



# 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.



**3DIGI FBL-SYSTEM  
VON MHM MODELLBAU  
GEWINNEN**

**STUBEN-RACER**  
Graupners Mini-FPV-Multikopter  
Alpha 110Q

**GREEN BOX**  
Alles über das 3Digi Flybarless-  
System von MHM Modellbau

**POWER SURGE**  
Das alles kann der Hobbywing-  
Controller Platinum Pro HV-130A V4

# SCALE IST TRUMPF

Alle Scale-Heli-Highlights des DMFV-Meetings in Offenbach

**AUCH IM HEFT**

Futaba CGY 750 Version 2.0 |  
Coole Gadgets | Chopper-Doc

D: € 6,40 | A: € 7,30 | CH: 10,70 sfr  
Benelux: € 7,50 | Italien: € 7,80 | DK: 67,00 dkr  
Ausgabe #10 | Oktober 2016



4 197588 306405

# Parrot

## BEBOP 2



14 MPX RAW FOTO

**25MIN FLUGZEIT** | **DIGITALES 3-ACHSEN BILDSTABILISIERUNGS-SYSTEM** | **14.0 MEGAPIXELS / FOTO RAW**  
**GPS FLIGHT PLAN** | **KOMPATIBEL MIT FPV<sup>(1)</sup> BRILLEN** | **500 G LEIGHT & SICHER** | **ERWEITERTE REICHWEITE 2 KM<sup>(2)</sup>**

Dank Alberto Navarro, Juhaidi Vaihkonen, Oscar barba, Qorz & Robin Icare.

(1) FPV = First Person View

(2) Theoretische Distanz zwischen Skycontroller und Bebop Drone in Abhängigkeit der Landesregelungen für Wi-Fi®.

iPad®, iPhone® und FPV-Brille nicht enthalten.

Parrot Drones SAS - RCS Paris 808 408 074.



Pilot mit Smartphone  
oder Parrot Skycontroller.



parrot.com

## SAB HELI DIVISION

- Goblin Black Thunder
- Goblin Black Nitro
- Goblin 700 Comp.
- Goblin 770 Comp.
- Goblin Urukay
- Goblin 380



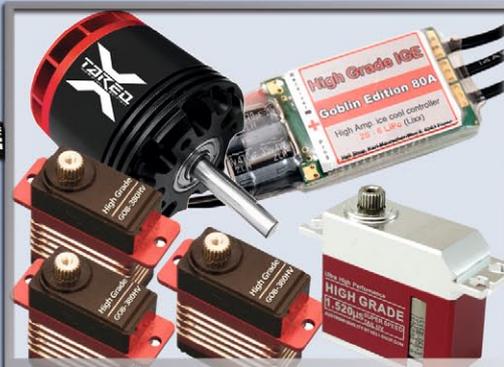
natürlich direkt von uns...



**NEU**  
Goblin Comet



**NEU**  
Goblin 420



Jeder Kit auch im Combo  
mit TOP Komponenten verfügbar



**MATCH Lipo**  
Hardcore 3D Lipos



[www.heli-shop.com](http://www.heli-shop.com)  
 [info@heli-shop.com](mailto:info@heli-shop.com)  
 +43 (0)5244 61418-0

Wir liefern auf Rechnung  
erst Ware - dann Geld

Ratenzahlung bei uns  
selbstverständlich

Top Service Hotline  
Lösung technischer Fragen

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

„einfach mehr Sicherheit“

wirecard  
 PayPal Verified by VISA  
 MasterCard SecureCode

Das offizielle SAB Goblin Portal

Direktversand

BE ORIGINAL

BE ORIGINAL

Service & Kompetenz  
[www.goblin-helicopter.eu](http://www.goblin-helicopter.eu)

www.fw.eu



# Shape SB

Alles andere ist Spielzeug.

www.freakware.com



## XBLADES



Shape Motor 5035 380KV-10P SHS8E00001

Shape Platinum HV200A OPTO SHS8E00002



MICROBEAST PLUS HD BXM76500



ALIGN-RC



Li-Polar



**freakware GmbH**  
**HQ Kerpen**

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

**freakware GmbH**  
**division north**

Ladenlokal / Verkauf  
Vor dem Drostentor 11  
26427 Esens  
Tel.: 04971-2906-67

**freakware GmbH**  
**division south**

Ladenlokal / Verkauf  
Neufarner Str. 34  
85586 Poing  
Tel.: 08121-7796-0



www.freakware.com

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

## die wahren flieger.



### DÜSEN-FLIEGER

Frank Pock fliegt eine der ersten Hughes 500 E vom Heli-Center-Berlin, die für den Einsatz der JetCat-Turbinenmechanik PHT2 ausgelegt ist. Wir haben uns diesen außergewöhnlichen Heli ausführlich angeschaut.

Seite 74



### FRONTMANN

Matthias Tranziska, Fachreferent Hubschrauber im Deutschen Modellflieger Verband, moderierte Mitte August das mittlerweile 10. Semi-Scale-Meeting in Offenbach. Über die Highlights der Veranstaltung lest Ihr in dieser Ausgabe.

Seite 72



### UPDATED

Christian Rose hat das seit Jahren bei ihm im Einsatz befindliche Futaba Flybarless-System CGY 750 dem großen Update auf Version 2.0 unterzogen. In seinem Bericht schildert er seine Erfahrungen bezüglich der vielen Änderungen.

Seite 64



Anzeige

## Editorial

Auf den zahlreichen Meetings und Wettbewerben lassen sich immer wieder herausragende Modelle und Mechaniken entdecken, sei es aufgrund der exzellenten Bauausführung und Optik oder wegen der ausgefeilten Technik. Nicht selten findet man auch das eine oder andere Fluggerät im Angebot eines größeren Herstellers, das ursprünglich von einem Modellflieger für den persönlichen Bedarf entwickelt worden ist. Aber unabhängig davon, ob etwas für die Industrie oder für den eigenen Bedarf gefertigt worden ist: Man kann auf alles stolz sein, was man selbst gebaut hat und das zufriedenstellend funktioniert.

Kaum ein anderes Hobby ist so vielseitig und anspruchsvoll wie der Modellsport – sind wir doch zum einen verantwortlich für das ordnungsgemäße Zusammenbauen des Helis, müssen zum Zweiten die korrekte Einstellung der Mechanik und Fernsteuerung beherrschen bis hin zum eigentlichen Fliegen. Vergessen wollen wir nicht das Programmieren der einzelnen Zusatzgeräte wie beispielsweise des Flybarless-Systems. Kurzum: Herausforderungen in nahezu jeder Hinsicht, was systematisches und bedachtes Vorgehen verlangt. Wir können stolz sein auf diese sinnvolle Freizeitbeschäftigung – es könnte kein schöneres Hobby geben.

Deswegen sollten wir alles dafür tun, dass uns die Begeisterung am Modellsport erhalten bleibt. Wir empfehlen: Setzt Euch für die Kampagne „Pro Modellflug“ ein, damit unser gemeinsames Hobby auch weiterhin in der Form ausgeübt werden kann wie bisher. Auf Seite 81 erfahrt Ihr mehr.

Viel Spaß mit der vorliegenden Lektüre.

Herzlichst, Euer  
Raimund Zimmermann

# WORLD OF HELI

## WIR LIEBEN HELIS

WORLD-OF-HELI.DE



## 72 SCALE IST TRUMPF

Bereits zum zehnten Mal veranstaltete der FMC Offenbach in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Modellflieger Verband das „DMFV Scale/Semiscala-Heli-Meeting“. Wir waren dabei und zeigen die Highlights.

## 18 GREEN BOX

Zwischenzeitlich wurde das bereits seit 2007 auf dem Markt befindliche 3Digi-Flybarless-System modernisiert. Wir zeigen den aktuellen Stand, was das 3Digi so besonders macht und warum es sich von anderen Produkten abhebt.



## 12 3D-SHOWDOWN

Die internationale 3D-Heli-Szene war sehr darauf gespannt, wie sich die neue Veranstaltung namens „Global 3D“ präsentieren würde. Wir haben das Event besucht und berichten über unsere Eindrücke.

## 64 PERFORMANCE-SCHUB

Es heißt bei Futaba, dass ein V2-Update dem CGY-750 gegenüber den vorhergehenden Versionen einen deutlichen Performance-Schub verpassen soll. Wir haben das genauestens überprüft und schildern unsere entsprechenden Erfahrungen.

## HELISTUFF

- ✖ 18 Green Box Erfahrungen mit dem 3Digi-FBL von MHM Modellbau
- ✖ 26 Power Surge Der neue Hobbywing Platinum Pro HV-130A V4
- 32 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- + 48 Stuben-Racer Das alles kann der Graupner Quadrocopter Alpha 110Q
- 64 Performance-Schub Update 2.0 für das Futaba-FBL-System CGY 750

## PILOT'S LOUNGE

- 8 News Was Euch und uns so auffiel
- 10 Vorhang auf Das erwartet Euch auf der modell-hobby-spiel 2016
- 54 Abgespeckt Änderungen am Kapazitäts-Sensor der VBar Control
- 58 Persönlicher Ratgeber Frag' den Chopper-Doc

## ACTIONREPLAY

- ✖ 12 3D-Showdown Highlights des Global 3D in Venlo
- ✖ 72 Scale ist Trumpf Schöne Chopper beim Scale-Meeting in Offenbach

## INTERACTIVE

- 38 Shop Gute Heli-Ware braucht das Land
  - 40 Termine Wissen, wo was veranstaltet wird
  - 44 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
  - ✖ 62 Gewinnspiel 3Digi-FBL von MHM Modellbau absahnen
  - 80 Vorschau Nächsten Monat ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
  - 82 Das Letzte Über die chinesische Sprache und billige Käufe
- ✖ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

# MR25

# ALIGN

# MR25P

# V2



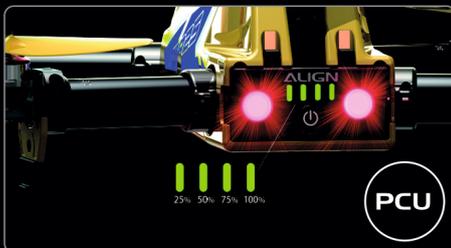
kompatibel mit



## MR25P V2 FPV Quad Racer Super Combo

Im Zuge der Weiterentwicklung des Align R&D-Teams, kommt MR25P nun in der Version 2 mit 2K DV Kamerasystem mit nahezu keiner Übertragungsverzögerung, neu entwickelten Protective Servo Armen und einem tieferen Kabinenhaubenunterteil. Zudem ist der MR25P nun mit der neuen MRS-Firmware V1.6, welche die Firmware aktualisierung per APP zulässt, und neuer Motorregler-Firmware MR25 BL Heli V2.0 ausgestattet. (Art.- Nr: RM42510XS)

## Funktionen



### Intelligentes Energieverwaltungssystem

Verwaltet Energieversorgung und Signale von Flugsteuerung, Motoren, Kamera, Videosender, Kameragimbal, Multifunktionsbedienfeld, Bremslicht und Richtungsänderungsanzeige für ein realistisches FPV-Race vergnügen.



### Parameterkonfiguration über App

Konfiguration von Setup und Flugparameter über App möglich.

### Bluetooth-Funktionalität

Verwendet Bluetooth 4.0 für hohe Übertragungsgeschwindigkeit und lange Reichweite bei wenig Stromverbrauch.

## Model



### DV Kameragimbal

Sorgt für Schräglagenkompensation und hält das Bild bei Hochgeschwindigkeitsflügen auf Höhe des Horizonts.

### Kameraparameter

Kameraparameter können über App eingestellt werden.

### Full HD DV Videoaufnahme-Funktion

High Definition DV Videoaufnahme, unterstützt SD-Karten mit bis zu 32GB.

### Fernsteuerbare Foto-/Videofunktion

Kann bequem über Fernsteuerung gesteuert werden.



### Live Date Anzeige

Flugzeit, Mode, Einstellungen, Höhe, Kameramodus Batteriewarnung... etc.

## Beschreibung

Rahmen Durchmesser: 250mm  
Flugsteuerung: MRS  
Motor: 2300KV  
Regler: 3S/4S 15A  
Propeller: 5/6 Inch  
Akku: 3S 11.1V 1300 - 1800mAh  
Gewicht: Ca. 300g (Ohne Akku)



Update now  
Version 1.6

IHR **ALIGN**  
EXKLUSIVE PARTNER  
[www.freakware.com](http://www.freakware.com)





ANDROID APP ON  
Google play

Erhältlich im  
App Store

Windows  
Phone

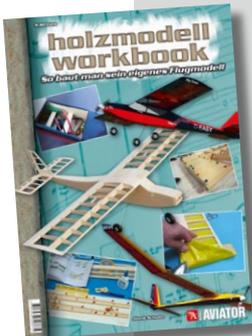
QR-Code scannen und die kostenlose News-App von RC-Heli-Action installieren.

## FASZINATION „SELBERBAUEN“: HOLZMODELL-WORKBOOK

Flugmodelle aus Holz selber zu bauen ist wieder angesagt. Der Markt an Baukastenmodellen wächst. Um das unbeschreibliche Gefühl zu erleben, ein Modell selbst zu bauen, ist das Holzmodell-Workbook der ideale Begleiter. Schritt für Schritt führt der erfahrene Modell AVIATOR-Fachautor Hinrik Schulte in das faszinierende

Erlebnis „Selberbauen“ ein. Angefangen bei der Auswahl geeigneter Modelle liefert er zugleich das erforderliche Basiswissen zu Materialien, Klebstoffen und Werkzeugen. Anhand des Baus eines Elektroseglers und eines Elektro-Motormodells werden Bautechniken praktisch vermittelt.

Detailliert erhält der Leser das erforderliche Know-how zum Bespannen eines Holzmodells und dem Ausrüsten mit Antriebs- und RC-Komponenten. Mit Tipps für die ersten Flüge wird der Grundstein für einen erfolgreichen Start in den Flugmodellbau gelegt. Das 68 Seiten umfassende Holzmodell-workbook kostet 9,80 Euro und ist unter anderem erhältlich über [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)



## F3S-H: 1. SPEEDFLUG-MEISTERSCHAFT

Anfang August fanden in Bad Wünnenberg beim FMC Albatros die vom DAeC organisierten Deutschen Meisterschaften im Speedflug statt. Dabei wurde auch das erste Mal die Hubschrauber-Klasse F3S-H ausgetragen, bei der insgesamt zehn Piloten am Start waren. Der Deutsche Meister ist Holger Giersiepen (297,09 km/h), gefolgt von Robert Sixt (294,46 km/h) und Ralf Becker (288,48 km/h) – alles Piloten des Henseleit Helicopter-Teams. Die Ausrüstung von Holgers Siegermodell sieht wie folgt aus: TDR-2 mit Speedhaube und Steckbeinchen, Controller Kontronik Kosmik 200HV Henseleit Edition, Motor Kontronik Pyro 850 Competition Henseleit Edition; Flybarless-System/Empfänger Graupner HoTT GR-18, Taumelscheibenservos 3 x Futaba BLS471 SV, Heckrotorservo BLS276SV, Rotorblätter X713s, DH97. Alle weiteren Ergebnisse können auf der Seite des DAeC eingesehen werden: [www.modellflug-im-daec.de/images/buko/leistungssport/fernenkflug/f3\\_speed/Ergebnisse/2016/DMM\\_F3Speed\\_Sintfeld\\_MT.pdf](http://www.modellflug-im-daec.de/images/buko/leistungssport/fernenkflug/f3_speed/Ergebnisse/2016/DMM_F3Speed_Sintfeld_MT.pdf)



## F3C/F3N: EUROPAMEISTERSCHAFT 2016

Gratulation an Ennio Graber aus der Schweiz – er wurde Ende Juli nach Abschluss des dritten Fly-Offs auf der Europameisterschaft in Woclawek in Polen Europameister in der Klasse F3C. Zweitplatzierte wurde Pierre Gutierrez aus Frankreich, dritter Daniele Duzzi aus der Schweiz. „Unser“ Stefan Wachsmuth erreichte den 6. Rang. Gute Nachrichten auch aus der Klasse F3N: Nach dem dritten Fly-Off (Musikkür) gewann souverän der alte und neue F3N-Europameister Eric Weber, Tillmann Bäumener erreichte den fünften Platz. Alle weiteren Ergebnisse und Platzierungen, auch der Mannschaften, können auf der Webseite des Veranstalters eingesehen werden: <http://rcheli-echs2016.pl/results>



Fotos: Günter Wachsmuth

## JR PROPO: HELI-NACHSCHUB GESICHERT

Wir berichteten bereits topaktuell auf der Facebook-Seite von RC-Heli-Action: Nicht nur das Gebäude bei JR Propo in Japan wurde teilweise renoviert und umgestaltet, sondern auch der geschäftlich-logistische Bereich entsprechend angepasst. Dazu gehört auch unter anderem, dass zugleich die Fabrik in Matsusaka geschlossen wurde und dies für den Moment das Ende der Entwicklung der (eigenen!) Produktion von JR-Modellhubschraubern bedeutet. Gemäß dem bestehenden Markttrend wird sich das Unternehmen auf Fernsteuerungen und koaxiale

Hubschrauber für industrielle Anwendungen fokussieren. Der hierzulande für die JR-Hubschrauber zuständige Importeur, die Firma HeliLab, teilte uns mit, dass Besitzer von JR-Helis keinen Grund zur Sorge haben müssten: Es werden nach wie vor sowohl Bausätze als auch Ersatzteile für die bestehende JR-Heli-Flotte verfügbar sein – und dies soll gemäß Aussage von JR Propo auch auf lange Sicht so bleiben. Internet: [www.helilab.de](http://www.helilab.de)



# YUNEEC/INTEL: SO FUNKTIONIERT DIE REALSENSE-TECHNIK

Sich selbst von einem Kamera-Kopter aus in Aktion zu filmen, gehört für Freizeit-Filmer oder Video-Blogger immer mehr zum guten Video dazu. Nicht selten sind einfache Hindernisse fürs Fluggerät ein unüberwindbares Problem. Nicht so beim Typhon H Pro von Yuneec. Hier kommt die innovative Antikollisions-Technologie RealSense zum Einsatz. Das gemeinsam mit Intel entwickelte Feature kombiniert Infrarot-Lasertechnik mit Ultraschall-Sensorik, um statische und sich bewegende Hindernisse zu erkennen und zu vermessen, die den Flugweg beeinträchtigen können. Hindernissen weicht der Kopter auf Grundlage der Messdaten automatisch aus und sucht sich eine neue Route. Das Feature RealSense soll eine sichere autonome Lösung für eine zuverlässige Follow Me-Funktion bieten, was Yuneec in einem YouTube-Video im Detail erklärt: <https://youtu.be/Z6F5Z8eV9yQ>. Der Typhoon H Pro mit Intel RealSense-Technologie ist für 2.099,- Euro erhältlich. [www.yuneec.de](http://www.yuneec.de)



Hier geht's zum Video



# MESSE-TICKER 2016

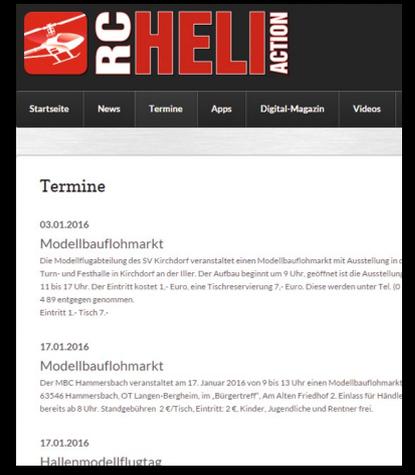
**16. bis 18. September**  
**JetPower-Messe 2016**  
[www.jetpower-messe.de](http://www.jetpower-messe.de)

**30. September bis 03. Oktober**  
**modell-hobby-spiel in Leipzig**  
[www.modell-hobby-spiel.de](http://www.modell-hobby-spiel.de)

**28. bis 30. Oktober**  
**Faszination Modellbau Friedrichshafen**  
[www.faszination-modellbau.de](http://www.faszination-modellbau.de)

**17. bis 20. November**  
**Modell Süd, Stuttgart**  
[www.messe-stuttgart.de](http://www.messe-stuttgart.de)

**Hinweis:** Unter [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de) sowie in dieser Ausgabe ab Seite 40 findet Ihr aktuelle Termine aus dem Bereich des Modellflugsports. Bequem von der Startseite aus gelangt man mit nur einem Klick auf den Button „Events“ unter „Szene“ zu den Veranstaltungen.



# GEWINNSPIEL-AKTION: MEISTERSTÜCK 2016

In diesem Jahr startet zum ersten Mal die Aktion „Meisterstück“ der CNC-Manufaktur GoCNC aus Iserlohn. Bei diesem Gewinnspiel werden die Eigentümer einer GoCNC-Fräse aufgefordert, Bilder von ihren außergewöhnlichsten, komplexesten oder kunstvollsten Projekten im Internet zu veröffentlichen. Wo die Teilnehmer ihr persönliches Meisterstück hochladen und präsentieren, ist nicht entscheidend. Wichtig ist nur, dass der jeweilige Link an

GoCNC unter [info@gocnc.de](mailto:info@gocnc.de) gesendet wird. Ab dem 23. Oktober 2016 entscheidet dann ein hochkarätiges Gremium aus Führungs- und Fachkräften des GoCNC-Teams (Foto) über die drei Gewinner, die mit Geldpreisen belohnt werden. Weitere Informationen zum Meisterstück 2016 findet man unter <http://abcnc.de/shop/de/meister2016-d>



powered by



# VORHANG AUF

Die Highlights der modell-hobby-spiel 2016



Vier Tage lang verwandelt sich das Leipziger Messegelände 2016 wieder in ein Hobby-Paradies. Rund 100.000 Besucher kamen bereits letztes Jahr, um sich auf einer der publikumsstärksten Messe für Modellbahn, Modellbau, kreatives Gestalten, Handarbeiten und Spiel über die neuesten Trends und Produktneuheiten zu informieren und sich bei den zahlreichen ideellen und kommerziellen Ausstellern aus der ganzen Welt Anregungen und Beratung für ihr Hobby zu holen. In diesem Jahr findet die modell-hobby-spiel vom 30. September bis zum 03. Oktober statt.



Über die Vorteile der 3D-Druck-Technik kann man sich im Fabberland 3D-Druck ausführlich informieren

Die Highlights der 21. modell-hobby-spiel für Modellflug- und Helikopter-Enthusiasten sind vielfältig. Spektakuläre Manöver, waghalsige Stunts und mehr gibt es auf der großen Indoor-Flugfläche des Deutschen Modellflieger Verbands (DMFV). Weltmeister und mehrfache Deutsche Meister beweisen hier ihr Können. Auch einige Newcomer treten an und holen alles aus ihren Modellen heraus. Eine ganz besondere Atmosphäre verspricht zudem das Nachtfliegen in der abgedunkelten Halle mit imposanten Licht- und Raueffekten. Bewährte Serienmodelle gehen hier ebenso an den Start wie einmalige Eigenbauten.

### Hochkarätig

Viele herausragende Indoor-Kunstflug-Piloten des DMFV haben für Leipzig zugesagt. Für die Flugvorführungen von Modellen mit drehenden Rotoren zeichnet in diesem Jahr das DMFV-Heli-Team in Leipzig in bekannt souveräner Art und Weise verantwortlich. An jedem Messetag werden Vorführungen von Scale-Hub-

schaubern sowie 3D-Shows stattfinden. Top-Piloten zeigen ihr Können, darunter Scale-Spezialist Robin Adamschak, Speedflug-Profi Miles Dunkel, 3D-Showpilot Sven Driessen sowie die souveränen Scale- und Showpiloten Peter Holtackers und Heiner Jünkerling.

### Kopter-Fights

Selbstverständlich spielt auch das boomende Thema Multikopter eine Rolle auf der modell-hobby-spiel. Highlight in diesem Jahr wird erstmals ein spektakuläres FPV-Racing-Event sein. Der Indoor-Racetrack wird in Messehalle 5 aufgebaut und verfügt über zwei Ebenen. Die Piloten müssen Gates am und über dem Boden meistern, um vorne mitzuffliegen.

Die Besucher können die rasanten Moves von den Zuschauerplätzen aus rund um den Race-Track verfolgen und sich dank eines großen Split-Screens in die Pilotenperspektive versetzen. Die Kopter sind mit farbigen LED ausgerüstet und lassen sich somit eindeutig ihrem Piloten zuordnen. Wer Lust hat, mehr über die Race-

# HOBBY-SPIEL 2016

**DATEN+**  
**FAKTEN**

- MEHR ALS 600 AUSSTELLER
- 100.000 M<sup>2</sup> FLÄCHE
- 100.000 BESUCHER
- 5 MESSEHALLEN



Einmalige Modelle der verschiedensten Sparten gibt es auch der modell-hobby-spiel zu sehen



Am Fachtreffpunkt Modellsport und Technik halten Experten zu verschiedenen Themen Vorträge

Kopter mit Onboard-Kamera zu erfahren, die schneller von null auf 100 Kilometer in der Stunde beschleunigen als ein Sportwagen, kann den Piloten beim Tunen in der Pilots-Area über die Schulter schauen.

## Aus erster Hand

Mit mehreren Vorträgen täglich von bekannten Experten aus den verschiedensten Sparten ist der Fachtreffpunkt Modellsport und Technik das Kompetenz-Zentrum der modell-hobby-spiel. Die Referate ziehen nicht nur Modellbauer an, sondern auch andere Technik-interessierte Besucher. Die Referenten beschäftigen sich mit aktuellen Trendthemen und informieren die Zuschauer darüber in kurzweiligen und Zielgruppen-gerechten Vorträgen. Themen wie 3D-Druck im Modellbau oder alles Wissenswerte rund um Multikopter und Drohnen, werden auch 2016 wieder der Anziehungspunkt in Halle 5 sein. Selbstverständlich sind die Vorträge kostenlos und die Zuschauer haben die Möglichkeit, jederzeit Fragen zu stellen.

Was vor Jahren noch wie Zukunftsmusik klang, ist längst in der Gegenwart angekommen. Der 3D-Drucker ist finanziell erschwinglich geworden und bahnt sich dank eines breit gefächerten Anwendungsspektrums seinen Weg in den Hobbyraum.

## KONTAKT

modell-hobby-spiel, Messe Allee 1, 04356 Leipzig  
 Telefon: 03 41/678 81 98  
 E-Mail: info@leipziger-messe.de  
 Internet: www.modell-hobby-spiel.de  
 30. September bis 03. Oktober 2016  
 Öffnungszeiten: 10 bis 18 Uhr (03. Oktober 10 bis 17 Uhr)  
 Preise: Tageskarte: Freitag, 30. September und Montag, 03. Oktober 13,- Euro;  
 Samstag, 01. Oktober und Sonntag, 02. Oktober 14,- Euro;  
 Ermäßigt: 9,50 Euro; Dauerkarte: 21,- Euro; Kinderkarte (6-12 Jahre): 5,- Euro; Kinder bis einschließlich 5 Jahren: Eintritt frei.  
 Beachten Sie die vergünstigten Preise für Online-Tickets im Vorverkauf.



Egal ob Scale-Helikopter oder 3D-Maschine – auf der modell-hobby-spiel ist für jeden Geschmack das richtige dabei

Das spiegelt sich auch im großen Interesse der Messebesucher an dieser Sparte wieder. Darum gibt es auf die diesjährigen modell-hobby-spiel wieder mit dem Fabberland einen eigenen Bereich zu dieser Thematik. Dort präsentieren verschiedene Hersteller ihre neuesten Produkte und beantworten viele Fragen rund um den 3D-Druck. Besonders beeindruckend werden die nahezu unbegrenzten Möglichkeiten dieser noch jungen Technik demonstriert. ■

LEIPZIGER MESSE 150 Jahre

**LEIPZIGER MESSE**

## Fachtreffpunkt Modellsport & Technik (Halle 5, Stand G31)

	Freitag, 30.09.2016	Samstag, 01.10.2016	Sonntag, 02.10.2016	Montag, 03.10.2016
<b>11:00</b>	Welcher Multikopter passt zu mir? Modelle und Klassen im Überblick. (Tobias Meints / rc-drones.de)	Aus Neu mach Alt: So erzielt man Washing-Effekte per Airbrush-Technik. (Stefan Kurz / ABC-painting)	CNC-Technik in der Hobbywerkstatt: So gelingt der Einstieg. (Thomas Kowalski / GoCNC.de)	Rechtliche Rahmenbedingungen für den Betrieb von Multikoptern („Drohnen“). (Hans-Jürgen Engler / DMFV)
<b>12:00</b>	CNC-Technik in der Hobbywerkstatt: So gelingt der Einstieg. (Thomas Kowalski / GoCNC.de)	Rechtliche Rahmenbedingungen für den Betrieb von Multikoptern („Drohnen“). (Hans-Jürgen Engler / DMFV)	Welcher Multikopter passt zu mir? Modelle und Klassen im Überblick. (Tobias Meints / rc-drones.de)	Aus Neu mach Alt: So erzielt man Washing-Effekte per Airbrush-Technik. (Stefan Kurz / ABC-painting)
<b>13:00</b>	3D-Druck im Modellbau: Was man Ersatzteile selber herstellt. (Maik Jähne / FabLab Dresden)	Technik- und Materialkunde: Was mit 3D-Druck alles möglich ist. (Maik Jähne / FabLab Dresden)	3D-Druck im Modellbau: Was man Ersatzteile selber herstellt. (Maik Jähne / FabLab Dresden)	Technik- und Materialkunde: Was mit 3D-Druck alles möglich ist. (Maik Jähne / FabLab Dresden)
<b>14:00</b>	Rechtliche Rahmenbedingungen für den Betrieb von Multikoptern („Drohnen“). (Hans-Jürgen Engler / DMFV)	Welcher Multikopter passt zu mir? Modelle und Klassen im Überblick. (Tobias Meints / rc-drones.de)	Rechtliche Rahmenbedingungen für den Betrieb von Multikoptern („Drohnen“). (Hans-Jürgen Engler / DMFV)	Welcher Multikopter passt zu mir? Modelle und Klassen im Überblick. (Tobias Meints / rc-drones.de)
<b>15:00</b>	„Starthilfe Modellsport“: Gewinnauslösung und Preisübergabe			

Mit freundlicher Unterstützung von

www.modell-hobby-spiel.de

# 3D-SHOWDOWN

## Highlights der internationalen RC-Heli-Competition in Venlo

In Sachen hochkarätiger, internationaler 3D-Wettbewerb war nach den Heli Masters im Jahre 2014 erst einmal eine Pause angesagt. Organisatorische Gründe, aber auch mangelndes Interesse seitens der Industrie seien die Gründe dafür gewesen, 2015 auf eine Wiederholung zu verzichten. Um so mehr waren alle darauf gespannt, wie sich die neue, von Walter Robijns kreierte Veranstaltung namens Global 3D präsentieren würde. Wir haben das Event besucht und berichten über unsere Eindrücke.

Um es vorweg zu nehmen: Wie bei den vorhergehenden Heli Masters-Wettbewerben ist zwar der Austragungsort Venlo in den Niederlanden geblieben, aber vom zuvor benutzten und mit asphaltierter Piste ausgestatteten „Trafficport“ zog man auf einen nur wenige Kilometer weiter nördlich in der Heide-Landschaft gelegenen Rasenplatz um, der bei Kronenberg liegt.

### Messe-Charakter

Das Flugplatz-Gelände mit riesigem Platzangebot war bestens vorbereitet. Während die Piloten-Registration, Anmeldung und Wettbewerbs-Leitung am Eingang des Geländes in einer großen Reiterhalle untergebracht waren, gab es unmittelbar hinter der gut präparierten Flightline mit Sicherheitsnetz-Absperrung den Aussteller- und Zuschauerbereich. Eine Art Händler-Meile mit festem Holzboden und Zelten lud Zuschauer und Piloten ein, die anwesenden Hersteller, Händler und Distributoren an ihren jeweiligen Ständen zu besuchen.

Anwesend waren beispielsweise die Firmen Scorpion, freakware/Align, Hobbywing, Kontronik, Optifuel, GensAce, Graupner, KDS, Compass/MTTEC und einige mehr. Hier wurde ausgestellt, informiert, beraten und auch verkauft, womit der Charakter einer Open-Air-RC-Heli-Messe erreicht wurde. Dieser Markt an internationalen Ausstellern

bot nämlich reichlich Abwechslungsmöglichkeit für die Zuschauer und verlieh dem Event einen attraktiven Rahmen. Dieses Konzept kommt jedenfalls bei den Zuschauern an, die dann auch bereit sind, das geforderte, recht hohe Eintrittsgeld (Tageskarte 17,50 Euro, Wochenend-Kombo 32,- Euro) zu bezahlen.

### Competition

Das Global 3D ist in punkto Wettbewerbsklassen sehr facettenreich und breitflächig gestrickt. Geboten wurden im reinen 3D-Bereich die am stärksten frequentierten Klassen „Experts“ (17 Teilnehmer) und „Ultimate“ (11 Teilnehmer). Darüber hinaus gab es einen gesonderten Speed-Competition-Bereich mit einer wiederum dreigeteilten Klasseneinstufung: Ultimate, also ohne Beschränkung (8 Piloten), Stock für unveränderte Serienhelis (2 Piloten) und Small Ultimate (2 Piloten). Ein Nachtflug- und Synchron-Flug-Wettbewerb wurden ebenfalls durchgeführt. Erfreut waren wir über die Tatsache, dass von den insgesamt fünf international besetzten Punktwertern auch zwei gestandene deutsche 3D-Elitepiloten dabei waren, nämlich Pascal Richter und Nico Niewind. Bei den zum Teil von den Piloten sehr differenziert ausgeführten Pflichtfiguren – der Katalog ist ja nicht gerade als klein zu bezeichnen – hatten diese hier keinen einfachen Job auszuführen, den sie aber bravourös meisterten.

**von Raimund Zimmermann**



**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe

Was das Reglement betrifft, so wurden in den 3D-Klassen jeweils drei Durchgänge (Pflicht, Freestyle, Musikkür) geflogen, wobei bei der Pflicht die Figuren des bekannten 3DX-Programms (siehe Kasten Klick-Tipps) zugrunde gelegt wurden. Das fliegerische Niveau der zum Großteil voll gesponserten Piloten war hoch. In der Ultimate-Klasse gewann souverän der Align-Teampilot Jamie Robertson aus England, bei den „Experts“ hatte „unser“ Tim Kostorz mit seinem Mikado Logo 600SX die Nase vorn. Die Ergebnisse der jeweils besten fünf sind im Kasten aufgeführt.



Der Engländer Nik Johnson führte souverän durchs Programm und wusste stets das Publikum zu begeistern. Neben ihm Global 3D-Veranstaltungs-Boss Walter Robijns, der auch schon bei den Heli Masters und 3D Masters aktiv mit seinem Verein Jupiter Club mitarbeitete



Auch Jeff Barringer, seinerzeitiger Boss des 3D Masters, trafen wir vor Ort in Venlo. Er habe aber mit der Organisation des Global 3D nichts zu tun, meinte er, er helfe nur ein wenig aus



Timo Wendtland und Holger Giersiepen beeindruckten mit einem spontan durchgeführten Synchronflug mit ihren TDR II



Anzeige



**SAB Direktversand DE, AT, Weltweit**  
Service & Kompetenz

ACHTUNG: neue Rufnummer

www.heli-shop.com  
info@heli-shop.com  
+43 (0) 5244 61418

BE ORIGINAL



www.goblin-helicopter.eu



Mikado-Teampilot Kyle Dahl aus den USA zeigte eindrucksvoll, mit welcher Performance der neue LOGO 700 zu brillieren weiß



### Speedy

Bei den Speedflug-Competitions musste eine fest abgesteckte 200-Meter-Messstrecke mehrmals durchfliegen werden, wobei hier ein von George von Gansen gebautes Funk-Mess-System zum Einsatz kam. An jedem mit Fahne markierten Endpunkt der Strecke befanden sich drei Streckenposten mit jeweils einem Taster, deren Signale per Funk ans PC-Auswertungsprogramm gesendet und dort registriert und gemittelt wurden. Das funktionierte verblüffend gut, sodass „Fehlläufe“ lediglich zustande kamen, wenn die Piloten ihre Maschinen nicht richtig auf Kurs hielten.

Die Zeit pro Durchgang eines jeden Teilnehmers war auf zwei Minuten begrenzt, die Zahl der Überflüge auf jeweils drei und zwei gegen den Wind. Die Durchschnittsgeschwindigkeit (mit/gegen Wind) zählte bei der Wertung. Miles Dunkel gewann mit seinem minicopter Diabalo Speed in der Ultimate-, Dave Dijkemans in der Stock- und Georges von Gansen in der Ultimate Stock-Klasse. Die Details seiner Maschine zeigen wir aus Platzgründen in der Rubrik Chopper-Doc in dieser Ausgabe.

### Show-Act

Keine Frage, dass es sich für ein so hochkarätiges, international anerkanntes und auf Kommerz ausgelegtes 3D-Spektakel gehört, dass viele Showflug-Blöcke zwischen die jeweiligen



Entdecken wir beim Align-Distributor freakware – der neuen Align-Dreiblatt-Haupt- und Heckrotor für den für den T-Rex 700/800. Diese sind aus Ganzmetall gefertigt und optisch ans gewohnte T-Rex-Outfit mit rot eloxierten Parts angelehnt. Die drei Blattlagerwellen des Hauptrotors werden mit Stahl-Querbolzen im sehr flach bauenden Zentralstück befestigt



## ERGEBNISSE

PLATZ	NAME	PUNKTE
<b>Ultimate (11 Teilnehmer)</b>		
1.	Jamie Robertson	2.010,42
2.	Duncan Bossion	1.984,70
3.	Kan Poonnoi	1.969,44
4.	Luca Pescante	1.905,70
5.	Mitch Marozas	1.890,98
<b>Experts (17 Teilnehmer)</b>		
1.	Tim Kostorz	1.733,00
2.	Marik Wiehenstroth	1.651,62
3.	Henrik Clausen	1.604,90
4.	Rasmus Jakobsen	1.591,52
5.	Robin Lipke	1.264,00
<b>Speed Ultimate (8 Teilnehmer)</b>		
1.	Miles Dunkel	297 km/h
2.	Holger Giersiepen	288 km/h
3.	Frank Strupp	288 km/h
4.	Robert Sixt	283 km/h
5.	Hugo Markes	281 km/h
<b>Speed Stock</b>		
1.	Dave Dijkmans	223 km/h
2.	Hugo Markes	213 km/h
<b>Klasse Small Ultimate</b>		
1.	Georges van Gansen	230 km/h
2.	Holger Giersiepen	184 km/h
3.	Dave Dijkmans	155 km/h



Der HD 750 mit seinem markanten, zweistufigen Riemengetriebe



Duncan Bossion bei einer Show-Demo mit seinem Soxxos

Die Punktwerte bei ihrem nicht immer einfachen Job. Ganz rechts Pascal Richter, in der Mitte Nico Niewind



Blick aufs zweistufige Hauptgetriebe von Duncans Soxxos. Der Heli ist mit Scorpion-Außenläufer, Hobbywing-Controller und microbeast-PLUS-Flybarless-System ausgerüstet

Wettbewerbs-Durchgänge gestreut werden müssen. Das sorgt einerseits für Abwechslung beim Publikum, andererseits wird so den teuer zahlenden Ausstellern die Möglichkeit geboten, ihre jeweiligen Produkte bestens in Szene zu setzen und zu bewerben. Und da ging es an der Flightline so richtig ab, gewohnt spektakulär kommentiert von Nik Johnson, der es mit seinen Animatürkünsten stets bestens zu verstehen weiß, das Publikum und auch so manchen Piloten so richtig aufzuheizen.

Bestes Beispiel hierfür war der Mikado-Pilot Kyle Dahl aus Bakersfield/USA, der in mehreren Demo-Shows die Leistungsfähigkeit des neuen LOGO 700 sowie natürlich seine souveränen Steuerkünste unter Beweis stellte. Aber auch Duncan Bossion hatte es einfach drauf, sowohl den Heli-Professional Soxxos als auch den Graupner Alpha 300Q bestens in Szene zu setzen. So auch Timo Wendtland mit dem Henseleit TDR II, der das Fluggerät mit Flüsterdrehzahlen am Hauptrotor gekonnt präsentierte. Viele weitere Team-Piloten der ausstellenden Firmen sorgten für weitere Highlight, was stets beim Publikum bestens ankommt.

Anzeige



**SAB Direktversand DE, AT, Weltweit**  
Service & Kompetenz

ACHTUNG: neue Rufnummer

www.heli-shop.com

info@heli-shop.com

+43 (0) 5244 61418

DR. ORIGINAL



**www.goblin-helicopter.eu**



Hier einiger der Händler, die beim Global 3D mit entsprechenden Ständen vertreten waren



Apropos Zuschauer: Genau wie bei vorhergehenden Veranstaltungen in Venlo sollte es sich wieder einmal als vorteilhaft erweisen, dass der Austragungsort nur einen Katzensprung von der deutschen Grenze, unweit von Mönchengladbach, entfernt liegt. Somit war es kein Wunder, dass die deutschen Fans der 3D-Szene wohl in der Überzahl beim international besetzten Publikum waren. Wäre das Wetter, das gelegentlich immer wieder mal für kurze Regenspauzen sorgte, an diesem Wochenende nicht so durchwachsen gewesen, hätten womöglich noch mehr Zuschauer den Weg zum Global 3D auf sich genommen.

## Leistungsschau

Das erste erfolgreich durchgeführte Global 3D kann als gut organisiert bezeichnet werden, obwohl wir die Zahlen der Piloten, Aussteller und letztendlich auch Zuschauer noch für stark steigerungsfähig ansehen, um an die Erfolge der „alten“ 3D Masters und Heli Masters in den Vorjahren anzuknüpfen. Wir sind gespannt darauf, wie sich der 3D-Heli-Bereich in Zukunft entwickeln wird, dies vor allem auch in Anbetracht der sehr kontrovers gesehene Wettbewerbs-Akzeptanz bei den Piloten und der Industrie. Sollte das Global 3D im nächsten Jahr wiederholt werden – wir jedenfalls unterstützen es und sind wieder mit dabei. ■

## KLICK-TIPPS

Wer sich die einzelnen Flüge der jeweiligen Wettbewerbs-Teilnehmer in den unterschiedlichsten Klassen, aber auch die Showflüge der Demo-Piloten ansehen möchte, für den steht auf dem YouTube-Kanal von Global 3D ein umfassende Video-Sammlung zu Verfügung: <https://www.youtube.com/channel/UCXz7SXzBJ-bnKLS2qpX-WqQ>. Auch bei RunRider, das amerikanische RC-Heli-Forum, wurde eine Menge an Video- und Bildmaterial vom Global 3D hochgeladen, zu finden unter <http://rc.runryder.com/helicopter/rrTV-Photo/contest/G3D2016/>

Das vollständige Pflicht-Programm, in dem die mit entsprechenden Bewertungskoeffizienten versehenen 3D-Figuren beschrieben sind, kann unter [www.global3d.nl/Registration/3DX%20manoeuvres%202016.pdf](http://www.global3d.nl/Registration/3DX%20manoeuvres%202016.pdf) heruntergeladen werden. Hier sind auch zum größten Teil bei jeder Beschreibung Kurzvideos zu den einzelnen Figuren hinterlegt, um das Ganze in Aktion nachvollziehen zu können.





sehr gut

5 Foto-Drohnen im Test  
CHIP FOTO-VIDEO 06/2016  
Yuneec Typhoon H

Unabhängige Tests seit 1978

chip.de/CC181338

YUNEEC  
ELECTRIC AVIATION



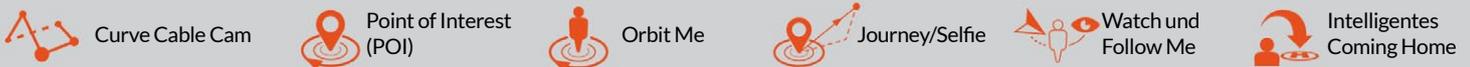
HINDERNISERKENNUNG



Die Intel® RealSense™ Technologie ermöglicht es dem Typhoon H selbstständig Hindernissen auszuweichen. Dies hebt die Flugsicherheit und kreativen Möglichkeiten auf ein neues Niveau.

# TYPHOON PRO RS

mit Intel® RealSense™ Technologie



Der einzigartige Typhoon H ist eine weiter entwickelte Plattform für Foto- und Videoaufnahmen aus der Luft. Dank Yuneecs Innovationsgeist und Streben nach Spitzentechnologie ist der Typhoon H, als kleinstes

und intelligentestes Mitglied der Typhoon Serie, die beste Wahl für Neueinsteiger sowie erfahrene Piloten und Fotografen. Der Typhoon H hat bis zu 22 Minuten Flugzeit bei gleichzeitiger Aufnahme mit der CGO3+

4K UHD Kamera. Der Multicopter wird über die einfach und intuitiv zu bedienende Fernsteuerung ST16 mit intelligentem 7-Zoll Android Touch-Bildschirm und Echtzeit-Bildübertragung gesteuert.



**Kollisionsvermeidung**  
Hinderniserkennung durch Ultraschall- und fortschrittlicher Kamera-Sensorik.



**Einfache Propellermontage**  
Durch die Quick-Lock-Befestigung lassen sich die Propeller sekundenschnell befestigen und wieder demontieren.



**Kompakt für einfachen Transport**  
Durch die einklappbaren Rotorarme lässt sich der Typhoon H mit minimalem Platzbedarf verstauen.



**Scharfer Rundumblick**  
3-Achsen CGO3+ 4K Gimbal Kamera mit 360° endlos Rotation, zur Aufnahme brillanter Bilder und Videos.



**Einziehbares Landegestell**  
Das einziehbare Landegestell ermöglicht einen ununterbrochenen 360 Grad Rundumblick der Kamera.

**Virtueller Zaun und Flugsicherheit**

- Erhöhte Flugsicherheit durch 5-Rotor Mode
- Maximale Flughöhe individuell konfigurierbar
- Voreingestellter Sicherheitszaun im Smart Mode
- Flugverbotszonen für sicheren Betrieb bereits voreingestellt

Follow us:   

Intel, das Intel Logo, Intel RealSense und das Intel RealSense Logo sind Warenzeichen der Intel Corporation oder deren Tochtergesellschaften in den U.S.A. und/oder anderen Ländern.

Yuneec Europe GmbH, Nikolaus-Otto-Strasse 4, D- 24568 Kaltenkirchen, Tel. +49 (0) 4191 932620, E mail: eucs@yuneec.com

# GREEN BOX

## Einstelltipps und Flugerrfahrung mit dem 3Digi Flybarless-System

Das 3Digi Flybarless-System (kurz FBL) gibt es schon länger, als so mancher heute vermuten mag. Dirk Schmidt, Urvater der Idee, ein eigenes und innovatives Flybarless-System zu entwickeln, nahm sich der Sache bereits im Jahr 2007 an und startete das Projekt auf Do-It-Yourself-Basis. Zwischenzeitlich hat sich sowohl am Markt als auch im Bezug auf die Entwicklung der Elektronik-Bauteile viel getan – auch das 3Digi wurde modernisiert. Wir zeigen den aktuellen Stand auf, was das 3Digi so besonders macht und wie es sich von anderen Produkten abhebt.

von Pascal Richter

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



Jede Elektronik ist nur so gut, wie es die Hard- und Software erlaubt. R<sup>2</sup> Prototyping stellt hierzu erstklassige Komponenten zur Verfügung, die das 3Digi zu einem zuverlässigen Partner im Flug machen sollen. Die Stromversorgung ist mit zwei Stromkreisen realisiert. Die Sensorik und flugsicherheitsrelevanten Komponenten werden intern konstant mit 3,3 Volt versorgt, während die Servos den vom BEC oder Akku „ungefilterten“ Strom erhalten. Hiermit wird sichergestellt, dass das 3Digi die allerletzte Komponente ist, die im Fall von Spannungsproblemen ausfällt.

### High Current

Die in seltenen Fällen auftretenden Brown-Outs werden so wirkungsvoll vermieden, besonders dann, wenn potente und stromhungrige Servos verwendet werden. Hierzu steht eine eigene „Schiene“ zur Verfügung, an der diese – ohne den schlechten

Übergangswiderstand von Servosteckern, BECs oder Akkus – direkt angeschlossen werden können. Das 3Digi ist seit kurzem in einer HC-Version (High Current) erhältlich, die bereits werkseitig mit einem hochwertigen Stromkabel ausgestattet ist. Im Nachhinein kann man dieses selbst bei jedem 3Digi nachrüsten oder die Kabel bei Nichtgebrauch ablöten.

Das Gehäuse des Systems ist im Spritzgussverfahren in grüner Farbe gefertigt und besteht aus zwei Halbschalen, die mit vier Schrauben zusammengehalten werden und die Platine sicher einfassen. Auf der Oberseite finden wir einen gängigen Micro USB-Stecker, der als Schnittstelle zum PC dient. An einer der Gehäuseseiten ist ein Micro SD-Slot untergebracht, der als Steckplatz zum Datenlogging fungiert. Auf der anderen Seite sind zwei 3-Pin-Steckplätze für Spektrum-Satelliten und noch ein weiterer 4-Pin-Stecker für Zusatzgeräte wie Bluetooth-Modul oder GPS-Sensor vorhanden.

### 3DigiR Terminal

Die komplexe Einstellsoftware des 3Digi hört auf den Namen 3DigiR Terminal, ist in deutscher und englischer Sprache für PC oder Android Smartphone im GooglePlay-Store als App erhältlich und kann mithilfe eines gängigen Bluetooth-



## KNOW-HOW

Musste der Endverbraucher in der Anfangszeit (2007) des 3Digi die Platinen noch selbst mit den Elektronik-Bausteinen bestücken, gibt es heute fertig einsetzbare Geräte, zudem ist das 3Digi in den vergangenen Jahren in seiner Bauweise „mitgeschrumpt“. Die erste Variante verwendete, wie viele andere derzeitige FBL-Systeme auch, einen externen Sensor. Später gab es noch diverse Varianten, die teilweise mit zwei Platinen kompakt übereinander gebaut wurden, heute besteht es aus einer weniger als 3 x 3 cm großen, fertig bestückten Platine.

Seit dem Jahr 2015 beteiligt sich die Firma R<sup>2</sup> Prototyping, bekannt durch hochwertigen Prototypenbau und Hersteller leistungsfähiger BECs, in der Produktion vom 3Digi. Die Fertigsysteme sind nun im Handel erhältlich und werden von MHM Modellbau in Deutschland vertrieben. Viel Entwicklungsarbeit ist in den vergangenen Jahren von Dirk Schmidt in dieses Projekt geflossen – und nun befindet sich das 3Digi inmitten großer Konkurrenz kommerziell auf dem Markt.



Die frühe Version des 3Digi findet man unter dem Namen 3Digi Classic. Bereits 2007 war das System recht kompakt. Eine Historie des Projekts findet man auf „3digi.wikidot.com“



Das 3Digi „Compact“ erinnert schon eher an die heutige Version, ist jedoch recht simpel verpackt, dick und kompliziert



Dank der zwei hochwertigen Silikonkabel, die beim 3Digi HC direkt an die Platine gelötet sind, bekommen stromhungrige Servos ausreichend Saft. Hier könnte man entweder hochwertige BECs, wie die der Firma R<sup>2</sup> Prototyping, direkt anlöten, oder Pufferkondensatoren verwenden, ohne einen Servosteckplatz zu belegen

Moduls gekoppelt werden. Über den Tab „Datei“ hat man die Möglichkeit, seine Setups zu speichern oder zu laden. Unter „Extras“ findet man eine Option zur Wiederherstellung der Werkseinstellung und zum Kopieren der eingestellten Parameter auf einen anderen Parametersatz wie auch die Möglichkeit, das 3Digi mit einer neuen Firmware auszustatten.

Das umfangreiche Datenlogging zeichnet in feinen Abständen jeden Parameter auf, den man in der Software programmieren kann. Es ist möglich, sich die Knüppel eingabe zusammen mit der tatsächlichen Servobewegung anzuschauen, die Korrekturen der einzelnen Steueranteile einblenden zu lassen oder besonders im Falle einer Fehlersuche den Fehler effektiv und schnell zu finden – ohne rein nach dem Gefühl oder Auge im Flug zu urteilen. Weitere Features, die uns sehr gefallen haben, sind die Spannungsüberwachung, das Aufzeichnen der G-Kraft auf den Hubschrauber, eine umfangreiche Vibrations-Analyse mit Live-Spektrum und GPS-Flugdaten mit Geschwindigkeit und Höhe, die auch über Google Maps dargestellt werden können. Gerade unser Speed-Testmodell konnte das Potential des 3Digi in diesem Feld voll ausnutzen, ohne auf viele Bausteine von unterschiedlichen Firmen zurückgreifen zu müssen.

### Fein-Tuning

Technik-Enthusiasten werden beim 3Digi voll auf ihre Kosten kommen. Noch nie ist uns ein FBL begegnet, bei dem man die Möglichkeit hat, so viele Einzelparameter einzustellen zu können. Aber auch Einsteiger kommen dank Preset und abgespeckten Benutzereinstellungen des Terminals auf ihre Kosten. Neben dem Button zum Verbinden der 3Digi mit dem Terminal findet man ein Drop-Down-Menü, in dem man die Ansicht in drei Stufen vereinfachen kann. Die Basis-Einstellungen reichen mit Sicherheit für einen Großteil aller Piloten aus.

## DATEN

**Abmessungen:** 39,5 x 32,8 x 14,6 mm  
**Gewicht:** 15 g  
**Betriebsspannung:** 1,7 bis 9V  
**Sensor:** MEMS  
**Prozessor:** ARM 32 Bit  
**Preis Fertigerät:** 95,- Euro  
**Bezug:** Fachhandel  
**Internet:** [www.mhm-modellbau.de](http://www.mhm-modellbau.de)

Über das Android-Tablet oder Smartphone findet man im Google Play Store unter „3Digi Terminal“ die mobile Vollversion der Einstellsoftware – komplett kostenfrei



Wer ein gutes Gefühl für Einstellarbeiten mitbringt, wird mit dem 3Digi seine Freude finden, denn auf den ersten Blick wird man zunächst im Expertenmodus mit Einstell-Möglichkeiten erschlagen. Doch Ruhe bewahren: Es findet sich zu jedem Menü und jeder Funktion eine separate Erläuterung am rechten Rand, die auch die Wirkung des Parameters in der Praxis beschreibt – zudem muss zu Beginn keineswegs an jedem Rädchen gedreht werden. Generelle Informationen zur Inbetriebnahme und den zwei Status-LED des 3Digi findet man in der Betriebsanleitung, die als Download auf der offiziellen 3Digi-Website zu finden ist.

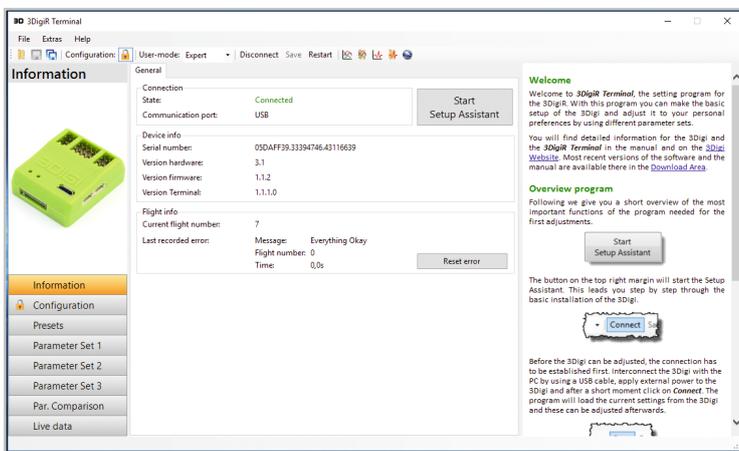
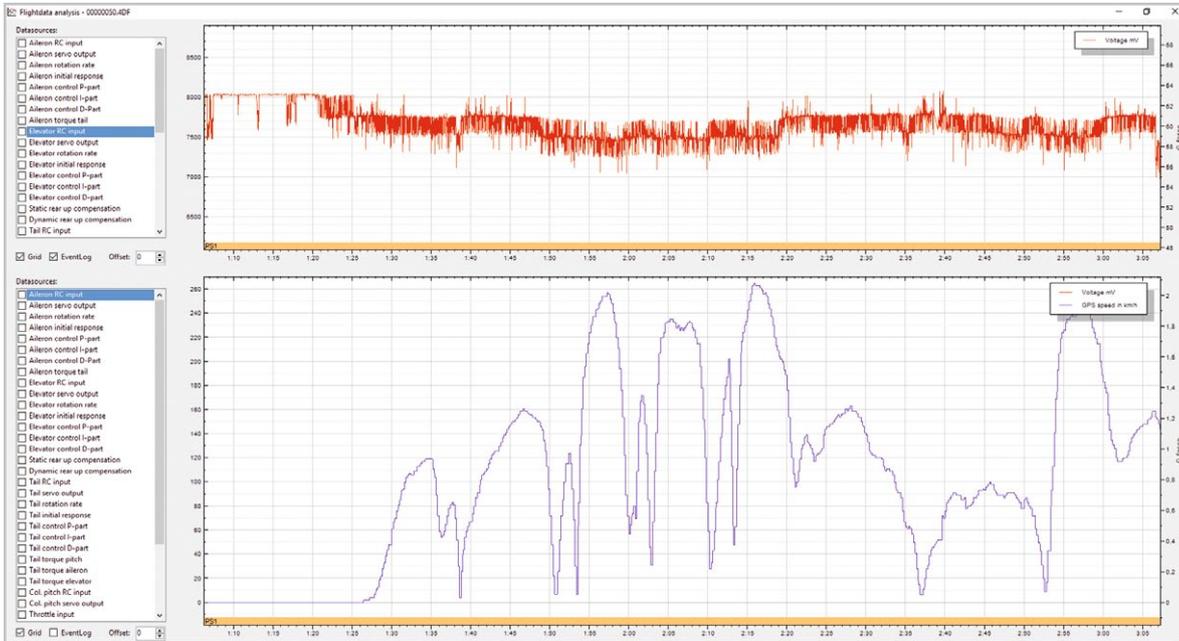
### Allgemeine Informationen

Unter diesem Menü findet man einen Überblick über den Status des Geräts, des Verbindungstatus mit dem PC und der getätigten „Flüge“. Das 3Digi zählt jedes Initialisieren als einen Flug und speichert diesen unter der entsprechenden Nummer auf einer Mini-SD-Karte ab. Alte und neue Geräte können anhand der Hardware-Version ausfindig gemacht werden. Darunter befindet sich die aktuelle Firmware, die auf das Flybarless-System aufgespielt ist und die Version des Terminals. Möchte man das 3Digi updaten, klickt man auf „Extras“ und „Firmware Update“. Dann bekommt man entweder zur Auswahl, das Update direkt aus dem Internet zu beziehen, oder man wählt eine heruntergeladene Datei aus, die auf das 3Digi überspielt wird. Das Update verläuft zügig mit optischem Feedback über einen Ladebalken.

Wer kennt es nicht: Es wird eine neue Software aufgespielt und oft passiert es, dass die Software einfriert. Hier bleibt man von diesem Herzinfarkt verschont und erhält am Ende eine Meldung über die Anzahl erfolgreich geschriebener Bytes. Eine neue Software ist oft mit einem „alten“ Terminal kompatibel, die Zahlen müssen nicht übereinstimmen. Sollte dies nicht der Fall sein, lässt das Terminal es einen mit einer Meldung beim Verbinden wissen.

### Neues Setup

Weiter geht es mit dem großen Button für den Setup-Assistenten. Dieser ist bei jedem neuen 3Digi der erste Schritt nach dem Firmware-Update. Schließt man das 3Digi nun an und drückt auf „verbinden“, wird das Bild des Geräts auf der linken Seite grün und nicht mehr grau. Zunächst stellt man das Protokoll des Empfängers ein. Mittlerweile unterstützt das 3Digi nur noch gängige Systeme mit Summensignal, keine traditionellen Empfänger mehr mit Einzelkanälen. Unter den unterstützten Systemen zählt jede Art Spektrum-Satellit, SRXL V1/2 (Multiplex SRXL; Jeti UDI, JR), SRXL V3 (Beast), SRXL V8 (Graupner SUMD), SBUS und Jeti EX. Klickt man anschließend auf weiter, gelangt man zur Einstellung des Senders. Hier ist ein Preset für die üblichen Kanalzuordnungen der Senderher-



Sobald die SD-Karte per Adapter an den Computer angeschlossen wurde, kann man die Dateien ins Terminal importieren und auslesen. Das Fenster ist zweiteilig, damit man parallel auf einem frischen Diagramm zwei Dinge auslesen kann. In unserem Beispiel die Fluggeschwindigkeit in km/h und die Spannung in mV

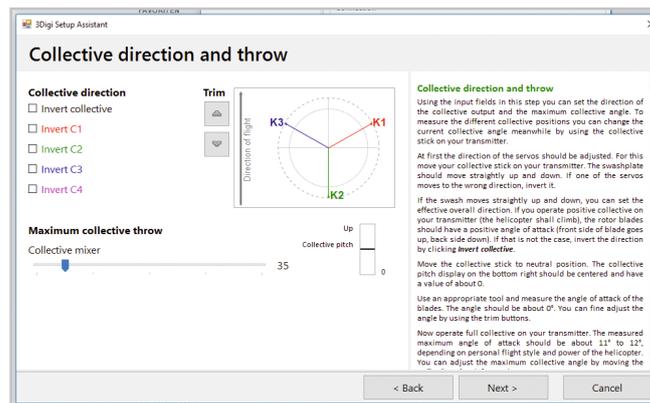
So sieht die Startseite des 3Digi Terminals aus. Schön übersichtlich gewährt diese Registerkarte einen Einblick über die Version von Hard- und Software sowie die Anzahl der getätigten Flüge und vorliegenden Fehlermeldungen

Klar gegliedert präsentiert sich der Setup-Assistent des 3Digi. Jeder Einstellschritt wird mit Grafiken und Erläuterungstexten ergänzt

steller vorhanden. Wichtig ist, dass jeder Kanal der richtigen Nummer zugeordnet ist, der Kanal nicht falsch herum läuft, mittig auf einem Wert von 0 steht und einen Endanschlag von 100 erreicht. Das 3Digi funktioniert ohne Probleme mit Werten von 80 bis 120 im Endanschlag, hier sollte man für Sonder-situationen Luft lassen.

3Digi bietet an, den Gaskanal über das FBL-System durchschleifen zu lassen. Einen Governor gibt es aktuell nicht. Failsafe lässt sich über beide Varianten programmieren, allerdings ändern sich über das 3Digi die Endanschläge für den Controller, diese stimmen nicht mit dem Sender überein. Möchte man im Nachhinein das Masterkabel des Controllers umstecken, muss man den Regler gegebenenfalls neu einlernen. (Anmerkung der Redaktion: Zwischenzeitlich wurde eine Beta Version des Governors der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt und diese macht bereits, besonders auf Nitro-Modellen, eine gute Figur.)

Anschließend wählt man unter dem folgenden Menüpunkt den richtigen Taumelscheibentypen aus. Hier sind alle gängigen Mischungen vorhanden, wie 120-, 140- oder 90-Grad-Anlenkung mit vier Servos für die meisten Scale-Helis. Im nächsten Menü wird die Ansteuerfrequenz des Taumelscheiben- und



Heckservos konfiguriert. Hier ist eine lange Drop-Down-Liste mit allen oft verwendeten Servotypen vorhanden. Andernfalls liefern die Hersteller der Servos meist Angaben über die Frequenz und den Mittenimpuls, gerade im Fall des Heckservos. Auch im Falle der Taumelscheibe können die Servos hochauflösend (333Hz/3ms) angesteuert werden.

Um Schäden zu vermeiden, dürfen erst nach diesem Einstellungs-Schritt die Servos angeschlossen werden, danach geht es an die elektronischen Servomitten. Dafür wird manuell ein positiver oder negativer Wert in einem Zahlenfeld eingetippt, bis das Servohorn winklig zum Servo steht. Der kommende Setup-Schritt kümmert sich um die richtige Steuerrichtung der einzelnen Funktionen. Dementsprechend

Anzeige



SAB Direktversand DE, AT, Weltweit  
Service & Kompetenz

ACHTUNG: neue Rufnummer

www.heli-shop.com  
info@heli-shop.com  
+43 (0) 5244 61418

BE ORIGINAL

goblin HELICOPTERS  
www.goblin-helicopter.eu

sind Haken zum Invertieren bei dem jeweiligen Servo zu setzen. Ein Schieber unter der Grafik der Taumelscheiben-Anordnung dient zum Einstellen des gesamten kollektiven Taumelscheiben-Ausschlags. Für Kunstflug sind hier um die 12 Grad Einstellwinkel am Rotorblatt einzustellen, für 3D-Anwendungen je nach Vorlieben mehr. Für solche Richtwerte sind typische Einstellbereiche im Informationsfeld auf der rechten Seite des Terminals angegeben.

Mit einem Klick auf „weiter“ gelangt man zur Laufrichtung von Nick und Roll. Darunter stellt man zusätzlich den gesamten zyklischen Ausschlag des Modells ein, der zum Ausregeln im Flug vorhanden ist. Es wird ein Wert von 10 Grad vorgeschlagen, in der Praxis und besonders bei 3D ist teilweise mehr nötig. Das Datenlogging erweist sich an dieser Stelle als sehr hilfreich, weil man dort sieht, ob das jeweilige Servo im Flug in den Endanschlag gelaufen ist, beispielsweise bei kontinuierlichen Rollen. In solch einem Fall muss ein höherer Wert eingestellt werden. Beim Heckservo gibt es weniger zu tun. Lediglich Laufrichtung und Limit sind zu programmieren. Dabei ist uns eine Eigenheit des 3Digis aufgefallen: Im Betrieb am Boden scheint das Heckservo in der Mitte eine Pause zu machen, es läuft nicht mit der gleichen Geschwindigkeit von links nach rechts durch, wie von anderen FBLs gewohnt. Vorweg sei gesagt, dass

man hiervon im Flug gar nichts merkt. Der nächste Setup-Punkt kann übersprungen werden, sollte man den Gaskanal über den Empfänger laufen haben. Hier kann man einen Haken und einen Gaswert für Failsafe setzen.

Es ist möglich, das 3Digi in jeder Lage zu montieren. Ob seitlich, Stecker oben, Steckerleiste nach links oder rechts, selbiges über Kopf. Sollte ein Sensor nicht in die richtige Richtung laufen, setzt man lediglich einen Haken in einer der Boxen. Die Live-Anzeige gibt aus, in welche Richtung sich das 3Digi neigt, nicht, in welche Richtung es gegenagiert. Nick nach vorne bedeutet, dass das System nach vorne geneigt wird. Bei diesem Menüpunkt ist besondere Vorsicht geboten.

Das Setup beendet man mit einer Voreinstellung der Modellgröße. Wichtige Parameter der Flugregelung werden hierbei seitens des Herstellers voreingestellt, die zu den meisten Modellen der ausgewählten Größenklasse ohne Nachjustage passen. Anschließend speichert man diese Daten und beendet den Setup-Wizard. Das 3Digi ist bereit zum Einsatz. Außerhalb des Konfiguration-Wizards kann man Grundeinstellungen nur dann ändern, wenn man im Terminal auf ein Schloss-Symbol in der oberen Leiste klickt, das diese Parameter wieder entsperrt.

**Hochwertige Komponenten**

**Programmierbar ohne BEC**

**Live-Tuning**

**Datenlogging**

**Jeti-Integration**

**Bluetooth-Unterstützung**

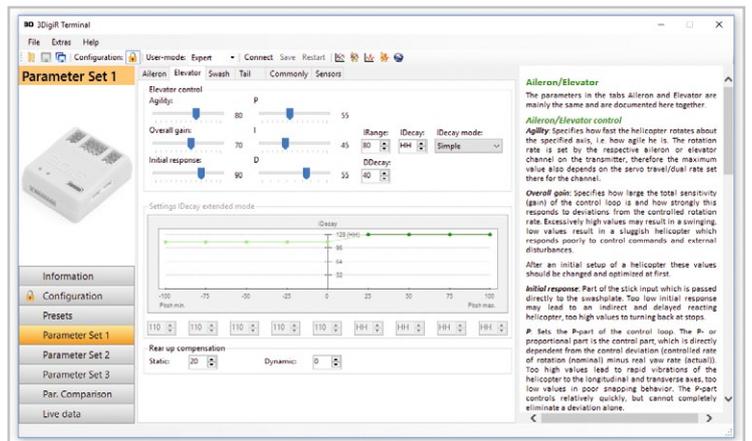
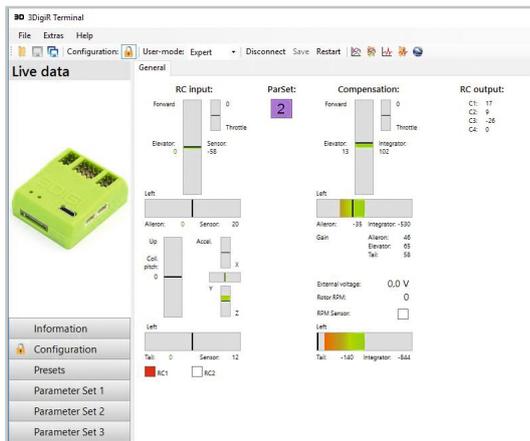
**Preis-Leistungs-Verhältnis**

**Komplex**

**Keine App im Apple Store**

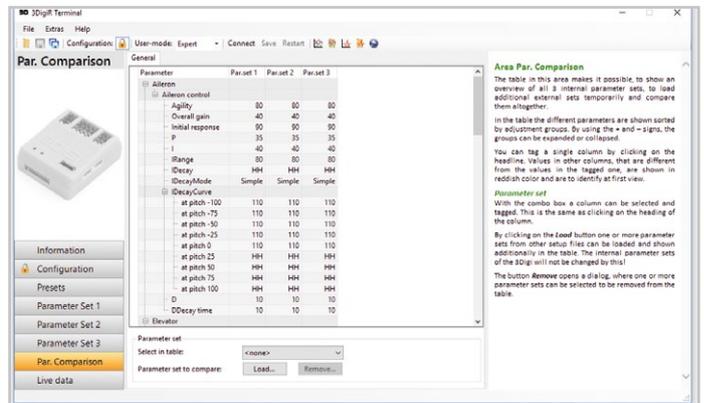
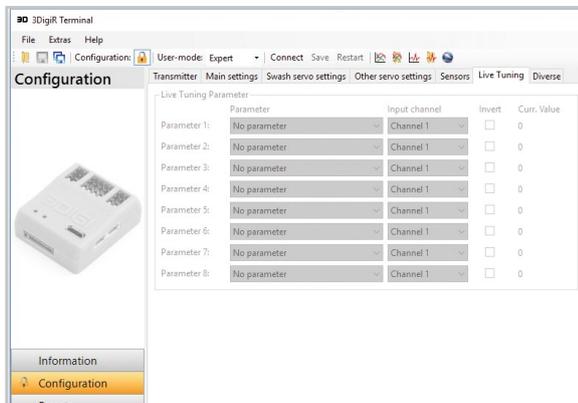
**GPS-Sensor DIY**

**Mini SD-Karte nicht im Lieferumfang**



Die Live-Anzeige gibt sowohl im Setup-Menü als auch unter der Registerkarte auf der Startseite umfangreiche Informationen über die Sensorik aus, wie die aktuellen Bewegungen der Steueralgorithmen, besonders von „I“

Die Möglichkeiten der Programmierung sind unter dem Experten-Modus praktisch unbegrenzt. Roll und Nick wird, anders als bei anderen Flybarless-Systemen, getrennt eingestellt



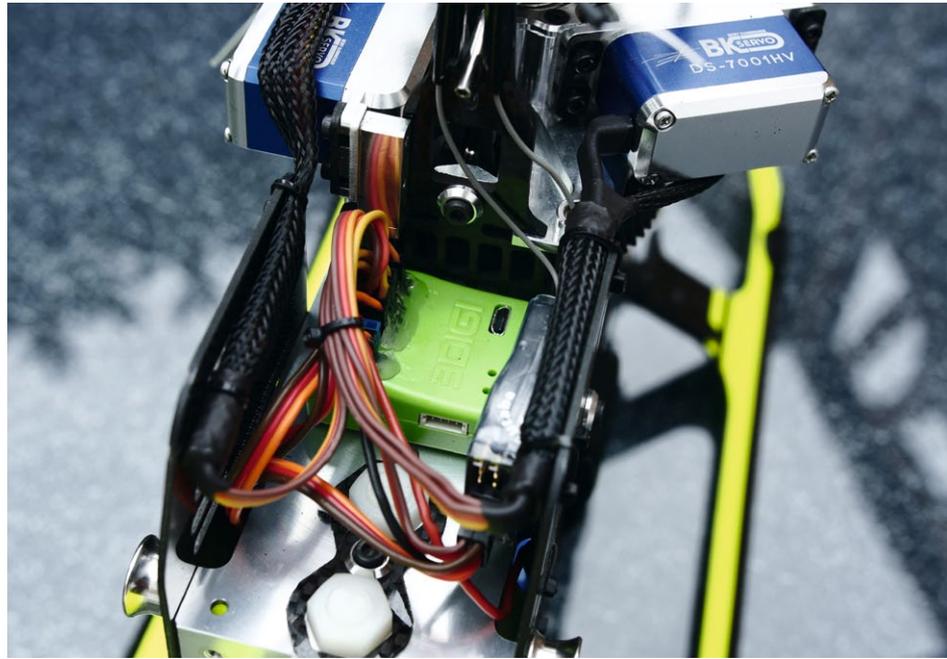
Sämtliche Parameter wie „D“ für Nick, Agilität von Heck, Nick oder Roll lassen sich gesammelt unter Live-Tuning auf die übrigen Kanäle der Fernsteuerung verteilen. Hiermit geschieht die Einstellung des Modells sehr zügig und effektiv

Damit der Fülle der Einstellungen nichts vergessen geht, liefert der Parameter-Vergleich einen Überblick zwischen den einzelnen Bänken. Unterschiede fallen so auf einen Blick auf

## Parameter-Menü

Es stehen insgesamt drei Parametersätze zu Verfügung, in denen man jede Kleinigkeit, die das Flugverhalten des Helis beeinflusst, anpassen kann. Die „Bänke“ verwenden wir hauptsächlich als Vergleichsmöglichkeit der Einstellungen, um im direkten Kontrast zu vorher eine Änderung feststellen zu können. Einzelfunktionen können unter „Konfiguration“ mit einem freien Kanal als „Live Tuning“, beispielsweise auf einen Drehgeber der Fernsteuerung, zugewiesen werden. Das 3Digi stellt sich als sehr unempfindlich gegenüber Drehzahländerungen heraus, jedoch ist es in manchen Situationen hilfreich, Settings anzupassen, sollte der Drehzahlunterschied sehr groß sein.

Anders als bei anderen FBLs hat man beim 3Digi die Möglichkeit, Nick und Roll getrennt einzustellen. Da der Hubschrauber um die Längsachse mehr Gewicht in Rotation versetzen muss als in der Querachse, bekommen wir es so nun zum ersten Mal hin, dass sich die zyklische Steuerung im Kunstflug auf jeder Achse absolut gleich anfühlt. Die Art der Einstellung erinnert an Multikopter, weil man „ungefiltert“ an „P“- „I“- und „D“-Parameter des Steueralgorithmus Einstellungen vornehmen kann. Wem diese Parameter nichts sagen, dem sei empfohlen, das Handbuch herunterzuladen oder sich das Terminal einmal anzuschauen, das man sich von der 3Digi-Website besorgen kann. Das Verständnis über FBL ergänzt sich damit maßgeblich – so auch der Erfolg



Einbaubeispiel im  
Goblin Speed

beim Einstellen. Besonders bei D, dem Differentialanteil, liegt ein großer Unterschied zwischen Nick und Roll. Hiermit kann bei vielen Helis Wobbeln auf der Nickachse eliminiert werden. Sollte sich bei größeren Einstellungsschritten auf „P“, „I“ und „D“ kein Erfolg einstellen, empfiehlt es sich, die allgemeine Empfindlichkeit der Taumelscheibe etwas zu erhöhen oder zu reduzieren.

— Anzeigen

## 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)

[www.der-heliladen.de](http://www.der-heliladen.de)



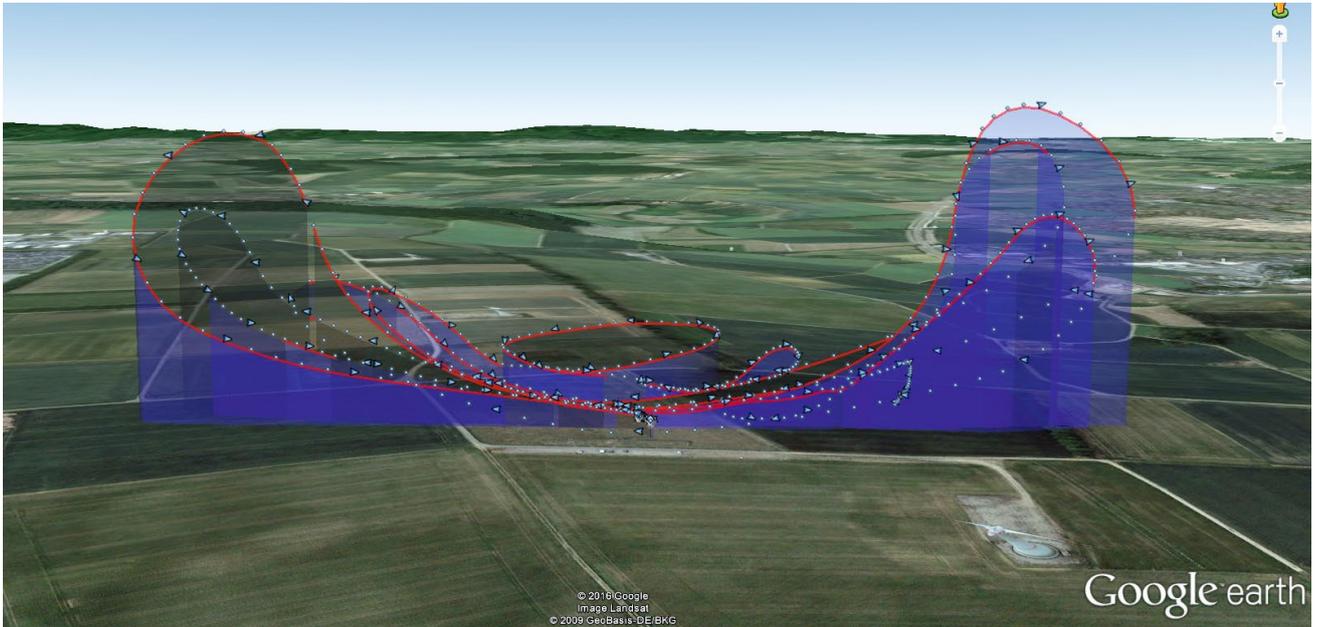
Holger Cukrowski  
Hauptstrasse 74a, 96332 Pressig  
Mobil: 0172 8424599

**Hacker**  
Brushless Motors

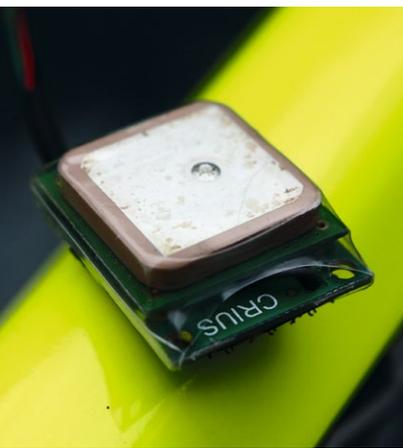
## Professional Multicopter Equipment

- Motoren
- Propeller
- Controller
- Akkus

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



Optional lässt sich ein GPS-Sensor ins System einbinden, mit dem die Flugstrecke geloggt werden kann



Die Agilität des Modells wird über einen Schieber eingestellt. Sinnvolle Werte liegen bei 80 bis maximal 120, sofern es die Servos und die Mechanik erlauben. Maßgeblich für das Einsteuerverhalten, die Agilität zu Beginn der Stickbewegung, ist der Direktanteil (Initial Response). In Verbindung mit hohen Agilitäten empfiehlt es sich, diesen Wert von 90 etwas zu reduzieren, etwa auf 80 bis 85. Für unseren Goblin Speed findet man unter „Nick“ ganz unten hilfreiche Einstellungen für die Aufbaum-Unterdrückung. Der statische Wert (Default 20) lässt die Taumelscheibe im Stand bereits gegen Vollpitch nach vorne neigen, der dynamische Wert verstärkt diesen Effekt zusammen mit den Regelparametern.

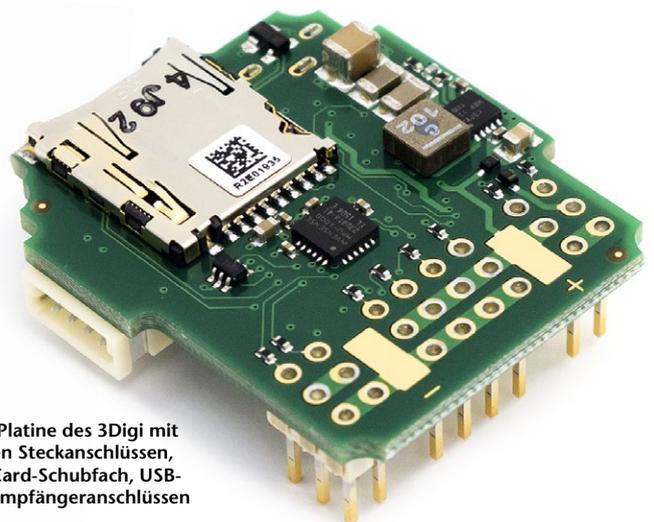
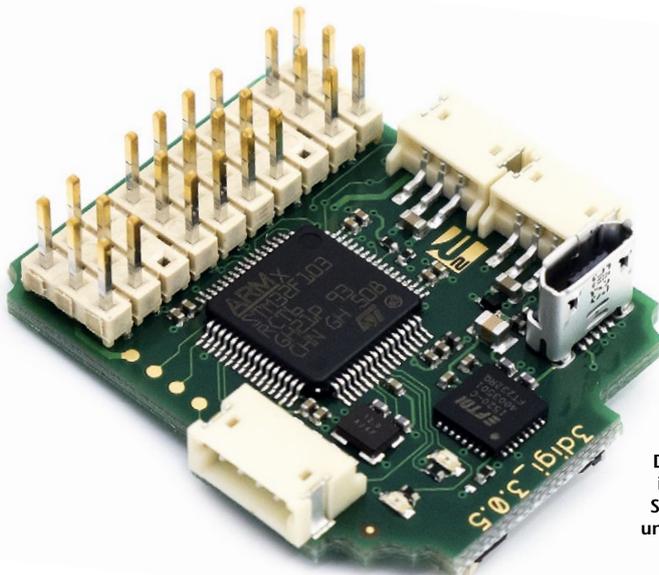
**Geometrie-Korrektur**

Unter „Taumelscheibe“ findet man den Menüpunkt „Pirouetten-Optimierung“, der standardmäßig aktiviert ist. Die Taumelscheibe neigt sich damit bei Pirouetten immer in dieselbe Richtung, es kommt kein Wobbeln innerhalb der Rotorebene zustande. Diese Funktion sollte man immer aktiviert lassen. Nun wird es für Piloten mit linearangetriebenen Helis interessant, denn das 3Digi besitzt eine abschaltbare Geometrie-Korrektur. Diese führt dazu, dass der

Servohebel in jeder Position linear zum Knüppelausschlag mehr Weg fährt. Dafür wird der Servoweg „beschnitten“, hauptsächlich im Mittenbereich, weil dort die meiste Bewegung umgesetzt wird. Es resultieren bei gesetztem Haken kleinere Gesamtwege, die mit pauschalen 10 Punkten mehr in der Grundeinstellung kompensiert werden müssen. Für den aktuellen TDR2 muss dieser Haken entfernt werden.

Der Heckrotor wird analog zur Taumelscheibe eingestellt, jedoch ohne Direktanteil. Neben der Menge an beigemischten Ausschlag gegen Drehmoment, getrennt für Pitch, Roll und Nick, können erstmals Zusatz-Empfindlichkeiten für die linke/rechte Seite der Heckrotor-Steuerung eingestellt werden, da viele Modelle aufgrund des Hauptrotor-Drehmoments unterschiedlich einrasten.

Das vorletzte Parametermenü befasst sich mit dem Steuergefühl der einzelnen Funktionen. Je höher der Wert (1 bis 5) desto erwachsener und roboterartiger fühlen sich die Steuerfunktion an. Auto Trimmung trimmt automatisch die Taumelscheibe im Schweben, was vor allem das stationäre Pirouetten-Verhalten verbessert.



Die Platine des 3Digi mit ihren Steckanschlüssen, SD-Card-Schubfach, USB- und Empfängeranschlüssen

## Multitalent

Einen Blick auf den Parameter-Vergleich geworfen – alles richtig eingestellt? Eine Empfehlung unserer Seite ist, einen Parametersatz komplett auf Standard zu lassen, und diesen auszuprobieren. Das funktioniert besser, als man vermuten mag. Nachdem wir auf dem Flugfeld mit zwei Testmodellen die Laufrichtung aller Funktionen und die Gegenbewegung des 3Digi überprüfen, legen wir auch direkt mit den ersten Testflügen los.

Der von uns eingesetzte SAB Goblin 630 verhält sich im Schwebeflug angenehm ruhig, präzise und unauffällig. Wir fügen etwas Expo im Sender hinzu und heben die Wendigkeit in der 3Digi auf 110 an. Auf Roll rastet das Modell erstklassig ein, für Nick stellen wir „P“, den Proportionalanteil, etwas herunter, bedingt durch das schwere Heckrohr der SAB Goblin. Damit rastet der Heli ohne Nachschwingen bei „Rainbows“ oder Nick Tic-Tocs angenehm ein, ohne zu hart zu wirken. Der werksseitige, unterschiedliche Einstellwert für „D“ verhindert wirksam das bekannte Nick-Wobbeln.

Wir haben an den Heckrotor Einstellungen überhaupt nichts vorgenommen, auch kein Zusatz Gain, und der Heli schlägt in beide Richtungen sprichwörtlich gegen eine Wand, ohne Nachschwingen, Pendeln oder Schwänzeln. Das beeindruckt sehr. Das 3Digi vermittelt zu jedem Zeitpunkt ein sicheres und angenehmes Steuergefühl, auch in Verbindung mit pirouettierenden Figuren. Als besonders wichtig für das Gefühl von Pirouetten-Figuren stellt sich der Direktanteil heraus.

Weiter geht es mit dem Goblin Speed. Die Einstellungen sind weitgehend identisch mit dem Goblin 630, jedoch heben wir die Aufbäum-Kompensation ums Doppelte an und stellen unter „dynamisch“ einen Wert von 10 ein. Pitch ist mit 15 Grad voll aufgedreht, zyklisch mit einer Agilität von 100 etwas reduziert. Nach Kontaktaufnahme mit Dirk Schmidt



haben wir für diesen Test ein GPS erhalten, das in den 4-Pin-Zusatzport des 3Digi gesteckt und im Terminal unter „Konfiguration“ und „Diverse“ als GPS zugewiesen wird. Es handelt sich um ein frei konfigurierbares „Standard GPS“, wie meist von FPV-Anwendungen bekannt, das für das 3Digi mit den richtigen Daten versorgt werden muss. Eine Fertiglösung würden wir uns in Zukunft noch wünschen. In der Praxis erhalten wir zügig ein Signal und sehr realistische Messwerte, die für Speed aussagekräftiger sind als jene Module mit Maximal-Geschwindigkeitsanzeige. Den Graphen kann man über das Datenlogging bequem auslesen.

Auch für diejenigen, die kein GPS einsetzen, gibt es im Terminal Demo-Dateien, die einem diese Funktion zeigen. Im Flug präsentiert sich das System sehr stabil und spurtreu, es sind bis Vollpitch keine Unruhen zu vernehmen. Über das Datenlogging erhalten wir interessante Messwerte der Regelparameter und eine realistische Aussage über den Nutzen von viel Pitch gegenüber Geschwindigkeit. Einen Strömungsabriss am Rotorblatt kann man bereits im Vorfeld sehen und gezielt kleine Korrekturen vornehmen. Unser Goblin „Speed“ liegt satt in der Luft und neigt zu keinerlei Delfin-Bewegungen, so muss es sein.

## Grünes Licht

Das 3Digi macht in allen Fluglagen eine gute Figur. Es ist ohne Zweifel eine große Umgewöhnung, sich in ein neues FBL einzuarbeiten, man wird aber mit entsprechender Eingewöhnungsphase an das neue Steuergefühl und den großen Horizont an Möglichkeiten mit einem erstklassigen Flugerlebnis belohnt. Auch Anfänger können dank vereinfachter Ansicht und Modell-Voreinstellung das System in 15 Minuten einstellen. Sowohl für Kunstflug- als auch Speedhubschrauber überzeugt das 3Digi auf ganzer Linie – und das für einen Preis von lediglich 95,- Euro. Dabei erhält man vollen Funktionsumfang ohne kostenpflichtiges Update. Und das Beste: Die Einstellarbeiten funktionieren auch ohne Strom vom BEC. ■

# 3DIGI TEAM-PILOTEN



Lukas Dinger setzt in seinen Goblin-Modellen von der 380er- bis 700er-Klasse auf das 3Digi. Die „heiße“ Lackierung des Hubschraubers ist aktuell leider nur Teampiloten vorbehalten



Roland Schriber, F3C-Pilot aus der Schweiz, verwendet das 3Digi samt Drehzahlsensor, Bluetooth-Modul und Live-Tuning in seinem Quest E12s-787 im Reference-Rumpf. Die vielseitigen Einstellmöglichkeiten versprechen optimale Kontrolle im Wettbewerbs-Einsatz



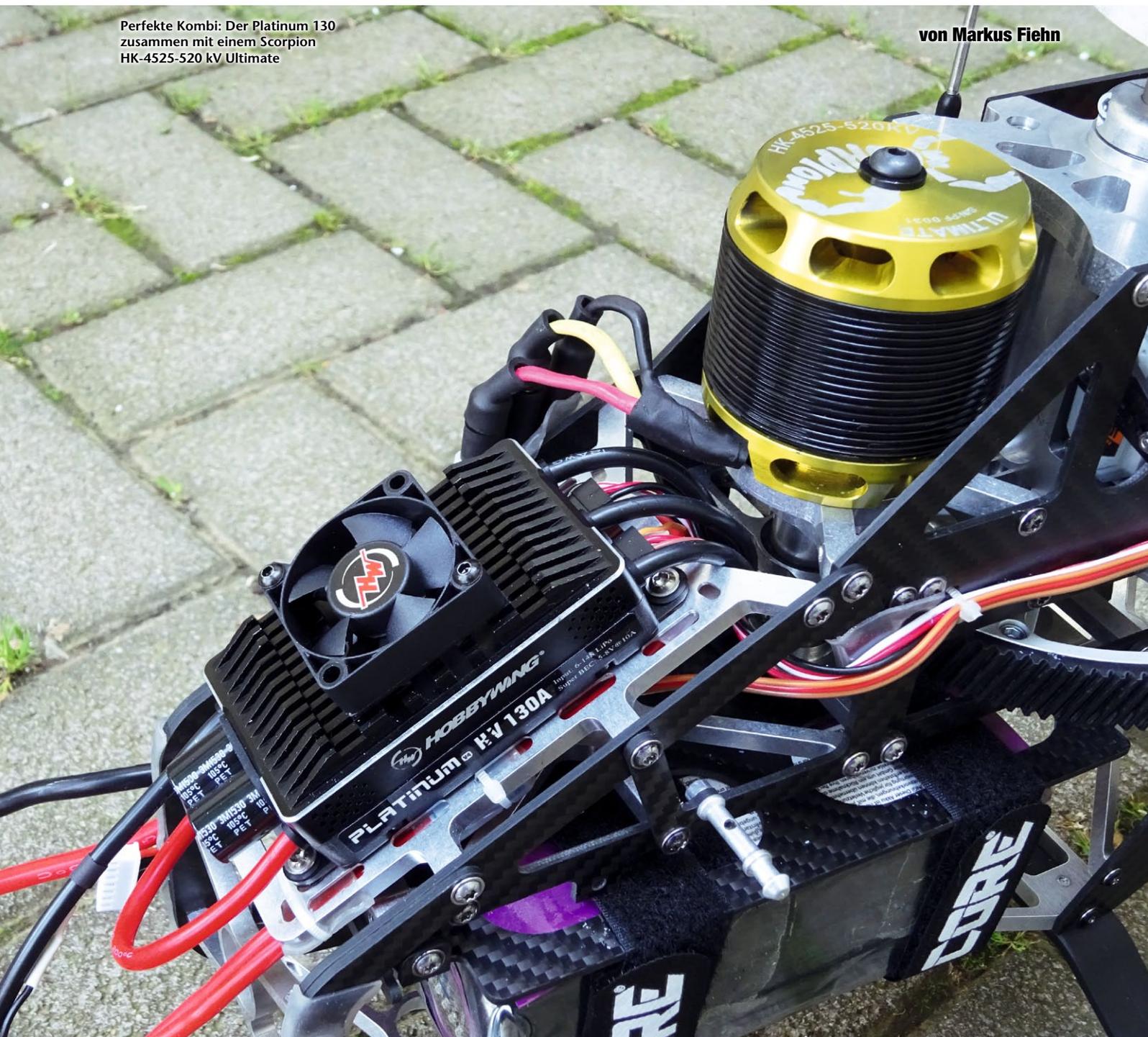
**Dem Platinum Pro HV-130A V4 auf den Zahn geföhlt**

# POWER SURGE

In RC-Heli-Action 12/2015 wurde ausführlich der damals brandneue 160-Ampere-Controller des chinesischen Herstellers Hobbywing vorgestellt, der neben einer perfekten Regelung und Verarbeitung auch mit einem sehr guten Preis-Leistungs-Verhältnis (549 Euro sind in der 160-Ampere-Klasse für einen Regler mit BEC eher ein Schnäppchen) punkten konnte. Zwischenzeitlich hat das Gerät mit dem Hobbywing Platinum Pro HV-130A V4 einen kleinen Bruder bekommen, den wir ausführlich getestet haben.

Perfekte Kombi: Der Platinum 130 zusammen mit einem Scorpion HK-4525-520 kV Ultimate

von Markus Fiehn



Der Platinum Pro 130 kann trotz seines Preises mit ansprechender Optik und wertiger Verarbeitung punkten



Nicht jeder braucht zwingend einen Controller mit einer Leistung von 160 Ampere (A) – selbst in der 700er-Heliklasse kommt man problemlos mit einem Produkt zurecht, das dauerhaft 120 Ampere und in der Spitze dann auch mal mehr verträgt. Aber genau wie in der 160-Ampere- wird es auch in der 120er-Leistungsklasse eng, sobald man ein Gerät mit integriertem (Hochvolt-)BEC sucht. Und mal ganz ehrlich: Warum soll man zusätzlich zum 12s-Flugakku noch einen gesonderten Empfängerakku laden, wenn man nicht muss?

### Lückenfüller

Auf der Spielwarenmesse 2016 zeigte Hobbywing dann mit dem Platinum Pro 130A V4 einen Drehzahl-Controller, der den Marktführer dieser Kategorie angreifen soll. Für einen Listenpreis von 359,- Euro bietet der Platinum die Möglichkeit, Antriebe von 6s bis 14s LiPo mit einem Dauerstrom von 130 und kurzzeitig 160 A (Werksangabe) zu beaufschlagen, was einer Dauerleistung von fast 6 Kilowatt (kW) an 12s entspricht. Dazu verfügt er über ein integriertes HV-BEC mit einer Stromfestigkeit von 10 A. Bei einem netten Gespräch mit den Mitarbeitern von Hobbywing, mit denen wir bereits wegen des 160er-Platinum und dessen nicht vorhandenen Telemetrie-Ausgangs Kontakt hatten, wurde uns zudem berichtet, dass das Thema nun endlich in Angriff genommen würde. Und so fiel bereits in Nürnberg der Entschluss, dass dieser Motor-Controller ins Haus kommen würde und sogleich beim Distributor Robitronic (www.robitronic.com) geordert.

### First Look

Beim Auspacken bemerkt man direkt, dass man sich in einer anderen Preisklasse bewegt als beim großen Bruder, da die Verpackung

wieder funktional und weniger „verspielt“ gehalten ist, was sie aber auch günstiger macht. Für uns geht das vollkommen in Ordnung – am Ende kommt es immer auf den Inhalt an. Auch bei Heli-Bausätzen sind wir mehr Fans von einfachen Karton-Verpackungen mit möglichst wenig Schaum- oder Kunststoff-Einsätzen; die lassen sich problemloser entsorgen und kosten weniger. Auf den „AHA-Moment beim Öffnen“ kann man verzichten. Der Platinum 130 kommt in einem sauber gefertigten Gehäuse mit den Abmessungen 76 x 46 x 27 Millimeter (mm), dessen Oberteil aus gefrästem Alu direkt auch die Aufgabe der Wärmeabfuhr übernimmt. Die untere Gehäuseschale ist hier aus Kunststoff gefertigt und verfügt über vier Anschraub-Laschen mit Gummieinsätzen (Bohrungsmaß 30 x 85 mm), sodass man den Platinum optimal befestigen kann.

Motor- und Akku-Anschlusskabel sind fest mit dem Controller verlötet und treten in Gummitüllen aus dem Gehäuse aus, was für Langlebigkeit sorgen dürfte. Die Anschlüsse



Der beiliegende Lüfter wiegt etwa 10 Gramm und sorgt für ordentlich Luftdurchsatz



Auf der rechten Seite findet man den Anschluss für die Programmierbox und die LED

**Sehr gutes Regelverhalten**

**Einfache Programmierung**

**Wertige Optik und Verarbeitung**

**Steckbare RC-Anschlüsse**

**Sinnvolle Vorprogrammierung**

**Herausstehende Kondensatoren**

**Benötigte Programmierbox muss separat gekauft werden**

SAB Direktversand DE, AT, Weltweit  
Service & Kompetenz



ACHTUNG: neue Rufnummer

www.heli-shop.com  
info@heli-shop.com  
+43 (0) 5244 61418

BE ORIGINAL



www.goblin-helicopter.eu





für den RC-Eingang (Master) und BEC-/Drehzahl-Ausgang (Slave) befinden sich auf der Stirnseite unter den Motoranschlüssen und sind hier steckbar ausgeführt. Eine gute Lösung; kann man doch so die Länge der Kabel problemlos an das Modell anpassen, ohne am Controller selbst herumzulöten. Auf der in Flugrichtung gesehen rechten Seite finden wir den Ausgang für die Programmierbox beziehungsweise die Spannungsversorgung des beiliegenden Lüfters sowie eine LED, die den Betriebszustand signalisiert. Insgesamt hinterlässt die Verarbeitung des ohne Lüfter 168 Gramm schweren Platinum (mit Lüfter 178 Gramm) einen ausgezeichneten Eindruck. Der einzige kleine Kritikpunkt wäre, dass zwischen den Anschlusskabeln für den Flugakku zwei große Kondensatoren 16 mm weit aus dem Gehäuse ragen. An dieser Stelle ist das ansonsten robuste Gerät dann bei einem eventuellen Crash wohl am empfindlichsten.

### Einbau und Programmierung

Durch die moderaten Abmessungen lässt sich der Platinum 130 in so ziemlich jedes Modell der 600er- und 700er-Größe problemlos einbauen. Da er noch ganz neu ist, wird es natürlich kein Modell am Markt geben, dass schon die passenden Bohrungen zum Verschrauben hat. Wer selbst keine anbringen kann oder möchte, kann ihn dennoch leicht befestigen; haben doch die Designer zusätzlich zwei Führungen für Kabelbinder im Kühlkörper vorgesehen.

Hinten treten die Motor-Anschlusskabel aus. Darunter sitzen die Buchsen für die nun steckbar ausgeführten RC-Anschlusskabel

Die RC-Kabel sind nun austauschbar. Bei Hobbywing kommen keine Ringkerne zum Einsatz, was die Verlegung der Kabel erleichtert

Die untere Gehäuseschale ist aus Kunststoff gefertigt. Hier erkennt man sehr gut die Laschen für die Befestigungsschrauben



## DATEN

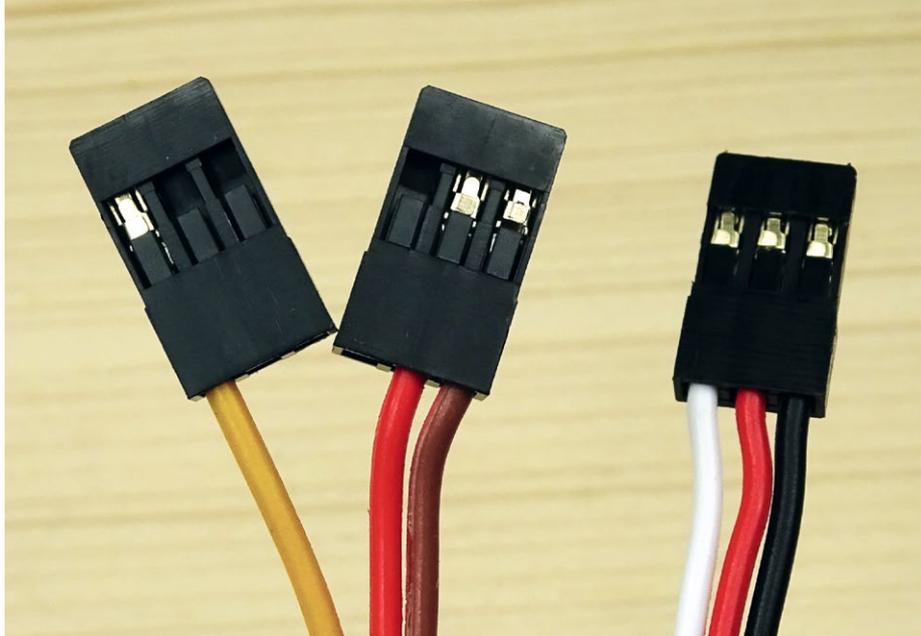
**Zellenzahl LiPo:** 5s bis 14s  
**Dauerstrom:** 130 A  
**Peakstrom (12s):** 160 A  
**BEC-Spannung:** 5 bis 8 V  
**BEC-Dauerstrom:** 10 A  
**Anschlüsse:** Empfänger, BEC, Drehzahlsensor, Progbox  
**Abmessungen (inkl. Befestigungslaschen):** 101 x 45,5 x 27 mm  
**Gewicht ohne/mit Lüfter:** 168/178 g  
**Preis:** 359,- Euro  
**Preis Progbox:** 32,90 Euro  
**Bezug:** Fachhandel  
**Internet:** [www.robitronic.com](http://www.robitronic.com)



Die Programmierung kann leider ausschließlich mit der separat erhältlichen „Multifunctional LCD Program Box“ oder dem neuen Bluetooth-Interface durchgeführt werden. Wie die Programmierung genau aussieht, wurde im Bericht über den Platinum 160 in **RC-Heli-Action** 12/2015 bereits erläutert. Da ab Werk eine sinnvolle Programmierung für Helis eingestellt ist, kann man ihn auch so direkt einsetzen. Lediglich auf „Governor Store“ (hierbei ist die Drehzahl unabhängig von der Akkuspannung beim Einschalten immer gleich), eine Drehrichtungs-Umkehr per Software (man muss also zwei Stecker an der Motorzuführung tauschen, wenn der Motor verkehrt herum dreht) und die Einstellung der BEC-Spannung (Voreinstellung sind 5 Volt) muss man dann verzichten.

### Sensor-Verbindung

Die beiliegenden Kabel für die Verbindung zum Empfänger haben eine Länge von 430 mm und reichen so für die Verlegung in allen gängigen Helis. Wer mehr braucht, kann sich einfach ein längeres Patchkabel beschaffen. Das Impuls-Kabel am BEC-Ausgang gibt auch beim Platinum 130 wieder die Drehzahl des Drehfelds aus (Phasensensor), was die Freunde von Stabi-Systemen mit interner Drehzahlregelung sehr freuen wird. Wir nutzen diesen Ausgang zur Verbindung mit dem, 86,90 Euro teuren Strom- und Spannungssensor UniSens-E 280 von SM-Modellbau ([www.sm-modellbau.de](http://www.sm-modellbau.de)), der unsere Graupner mx-20 mit allen wichtigen Telemetriedaten aus dem Modell versorgt, bis der Platinum selbst mit meinem Empfänger „reden“ kann.



Das schwarz-weiß-rote Kabel kommt in den Gaskanal des Empfängers, das braun-rote ist der zusätzliche BEC-Anschluss. Das orange gibt die Drehzahl aus (Phasensensor)

Aktuell ist das leider noch nicht der Fall, aber man arbeitet eng mit Thomas Wankowski zusammen, um den Platinum an dessen JLog anzubinden und damit dessen Daten für alle gängigen RC-Systeme bereitzustellen. Die ersten Tests hierzu laufen bereits und wir gehen eigentlich fast davon aus, dass die Software mit Erscheinen dieses Artikels schon verfügbar sein wird.

### Flugerprobung

Alles eingebaut, alles gecheckt? Ok. Dann los auf den Flugplatz und probieren, inwieweit der Platinum die in ihn gesetzten Erwartungen erfüllt. Los geht das natürlich mit dem Hochdrehen des Systems, dessen Geschwindigkeit natürlich einstellbar ist. Hierzu musste zunächst die von einem anderen Controller stammende Gasgerade deutlich nach oben genommen werden, da der Motor erst ab einem Gaswert jenseits der 40 Prozent (%) seine Arbeit aufnimmt. Im Bereich von 25 bis 40% ist nämlich grundsätzlich die Funktion Bail-Out aktiv, also das schnelle Wiederhochlaufen bei einer missglückten Autorotation. Sobald der Gaswert jedenfalls hoch genug ist, läuft der im Heli montierte Scorpion HK-4525-520 kV Ultimate sanft an, um dann innerhalb von 15 Sekunden auf Solldrehzahl einzuregeln.

Bei uns sind das zunächst 1.100 Umdrehungen pro Minute (U/min), die der Platinum auch absolut präzise hält. Mit dieser Drehzahl absolvieren wir gern einige F3C-Schwebefiguren, aber auch ein Rundflug macht damit sehr viel Spaß, sofern der Controller keine Dummheiten macht. Gerade nach einem Landeanflug sollte diese niedrige Drehzahl nicht beim Abfangen noch weiter einbrechen, weil der Motor ganz herunter geregelt wurde. Manche Mitbewerber stellt diese Situation vor echte Probleme, während sie bei hohen Drehzahlen perfekt funktionieren. Der Platinum meistert diese Aufgabe (erwartungsgemäß, denn der 160er konnte hierbei auch überzeugen) mit Bravour.

Dann wollen wir mal die Drehzahl hochschalten. Eine moderate Drehzahl von etwa 1.500 U/min ist das Ziel für normalen Kunstflug und weiches 3D. Hier befinden wir uns immer noch im Teillast- – also Problembereich – für viele Drehzahlregler. Der Platinum hält auch diese Drehzahl absolut präzise ein, eine Aufgabe, die es ebenfalls in sich hat, da hier ja Teillast und 3D, also auch mal große Ausschläge zusammenkommen. Dabei hat der Prozessor sicher einiges zu tun. Die Drehzahl-schwankungen bewegen sich – selbst, wenn man es provoziert, bei etwa  $\pm 30$  U/min, wenn man den Logfiles glauben darf. Wir kennen keinen Drehzahlregler, der das noch besser machen würde. Einzig eine Regelung, die im Stabi sitzt und von daher die Steuerbefehle und damit kommende Belastungen mit in die Berechnung einbezieht, kann das noch toppen. Diese kann schließlich Leistung nachschieben, ehe die Drehzahl einbricht, während ein konventioneller Controller nur auf eine Drehzahländerung reagiert.

Nachdem die schwierigen Aufgaben, was die Drehzahlkonstanz angeht, schon abgearbeitet waren, wollen wir jetzt mal sehen, was der Platinum bei richtiger Belastung macht. Hierzu wurde auf 2.000 U/min (was in einem leichten Heli immer reicht) eingestellt und die Fernsteuerung an das 3D-As Tim Vöge übergeben, der beim Testen mit dabei war. Gefragt waren ja wechselnde und dazu noch extreme Belastungen – also genau sein Ding. Tim gab also mal so richtig Gas, was den Platinum aber nicht im geringsten beeindruckte. Solange die Eingangsspannung des Akkus passte, sank die Drehzahl um maximal 100 U/min. Dazu muss man sagen, dass dann auch über 6 kW gebändigt werden mussten. Anders gesagt: Die Ströme stiegen teils bis auf 180 Ampere. Für einen Controller, dessen Peak-Belastung mit 160 A angegeben ist, doch gar nicht so übel, auch wenn es sich um absolute Micro-Peaks für nur einen Bruchteil einer Sekunde handelte. Nach den etwa vier

Anzeige



## IHR RC-MODELLBAUSHOP



### MICROBEAST PLUS

6-AXIS MEMS SENSOR SYSTEM FOR RC-MODELS

NEU!



Jetzt noch entspannter fliegen dank MICROBEAST PLUS ProEdition

Die Governor Funktion sorgt für konstante Rotordrehzahlen und AttitudeControl unterstützt mit verschiedenen Rettungsmodi und Trainingshilfen.

## freakware

**freakware GmbH HQ Kerpen**

Ladenlokal, Verkauf & Versand

Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33

50170 Kerpen

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

**freakware GmbH division north**

Ladenlokal / Verkauf

Vor dem Drostentor 11

26427 Esens

Tel.: 04971-2906-67

**freakware GmbH division south**

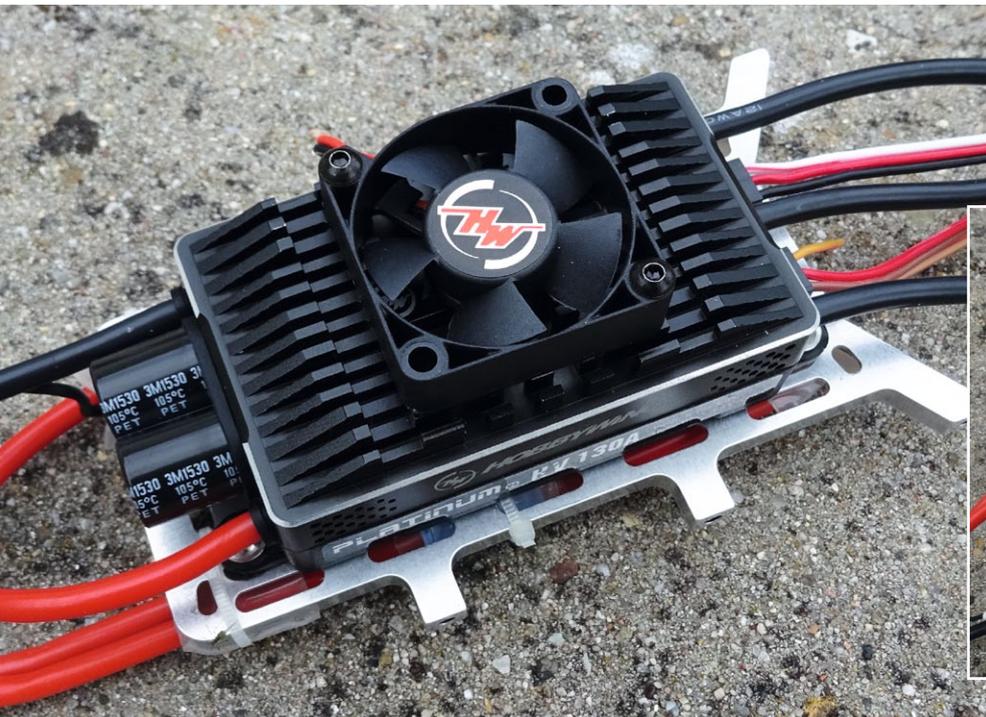
Ladenlokal / Verkauf

Neufarner Str. 34

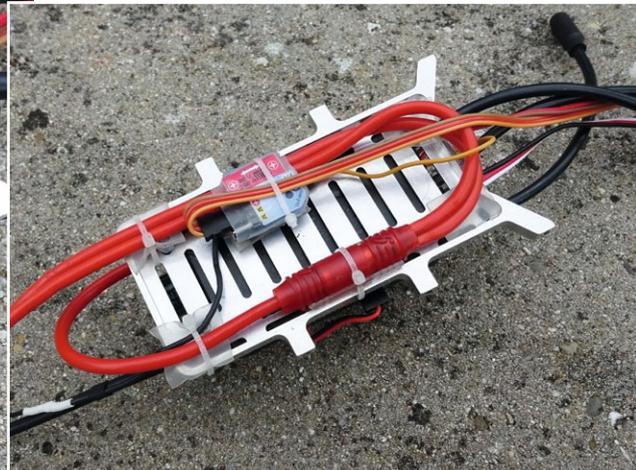
85586 Poing

Tel.: 08121-7796-0

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



Der Platinum 130 wurde zusammen mit einem UniSens-E 280 als Strom- und Spannungssensor auf der Controller-Befestigungsplatte des Modells montiert



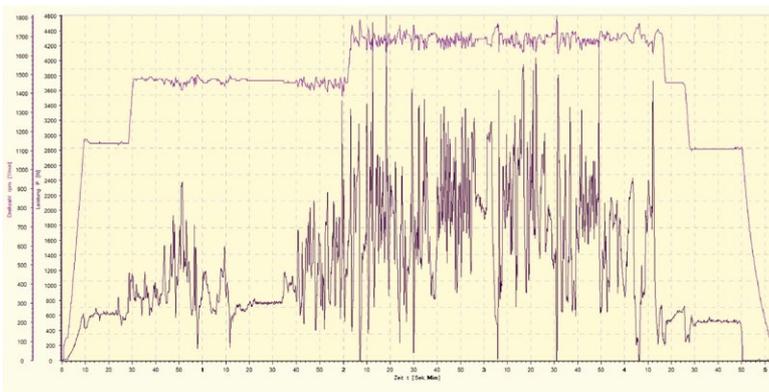
Minuten Quälerei war der Akku dann leer. Während letzterer doch – genau wie der Motor – eine beachtliche Temperatur hatte, konnte man den Platinum noch gut anfassen, was für eine wirklich effiziente Kühlung durch das verrippte Gehäuse und den aktiven Lüfter spricht.

### BEC-Verhalten

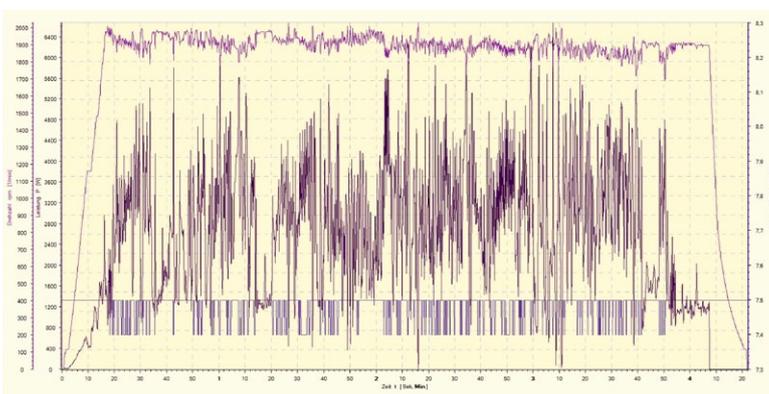
In Sachen Controller-Performance alles alles im grünen Bereich. Aber was macht denn eigentlich das BEC, das mit nominell 10 A gegenüber anderen Produkten doch etwas knapp bemessen erscheint. Da leider keine Möglichkeit besteht, den BEC-Strom zu messen, können wir über dessen Qualität nur aufgrund der Betrachtung der Ausgangsspannung urteilen. Diese ist auf 7,5 Volt eingestellt, was auch optimal zu einem eventuell zum Einsatz kommenden Stützakku mit zwei LiPo-Zellen passt. Diese Sicherheitsmaßnahme darf man nämlich beim Platinum ohne weitere Schutzschaltungen einsetzen, ohne dem BEC durch die externe Spannung Schaden zuzufügen. Während des Tests war natürlich kein Pufferakku aktiv, um wirklich ein Ergebnis zu bekommen. Da der Testflug von Tim Vöge eine extreme Belastung auch für die Servos darstellte, haben wir uns auch das BEC-Log angesehen. Die Spannung schwankt dabei zwischen 7,4 und 7,5 Volt mit ein paar Ausreißern auf 7,3 Volt, die sich auch mit den Lastspitzen am Antrieb decken. Anders gesagt: Da hat Tim ganz extrem in die Knüppel gegriffen. Mit einer maximalen Abweichung von nur 0,2 Volt erfüllt das BEC also auch alle Erwartungen in ein zuverlässiges System.

### Enge Auswahl

Wer einen Top-Controller für seinen 600/700er-Heli sucht, sollte auf jeden Fall den Platinum Pro HV-130A V4 in die engere Auswahl nehmen. Das gebotene Gesamtpaket aus präziser Regelung, Leistung und Verarbeitung dürfte momentan wohl kaum zu toppen sein. ■



Dieses Logfile eines Flugs des Autors zeigt, wie konstant die unterschiedlichen Drehzahlen vom Platinum auch bei wechselnden Belastungen gehalten werden



Krasser Kontrast – ein Testflug-Log von Tim Vöge. Die Drehzahl von etwa 2.000 U/min wird annähernd konstant gehalten. Die Peakleistung liegt bei 6,7 kW. Interessant ist auch die BEC-Spannung, die nur ganz selten einmal für den Bruchteil einer Sekunde auf 7,3 Volt „einbricht“

## LESE-TIPP

Über den Hobbywing Platinum Pro HV-1360A V4, den großen Bruder des hier vorgestellten 130ers, gibt es in RC-Heli-Action 12/2015 einen ausführlichen Testbericht, in dem auch die komplette, nahezu identische Programmierung beschrieben wird. Das Heft kannst Du bestellen unter [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)



# HELI MAX<sup>®</sup>

## VOLTAGE 500-3D

YouTube



Best.-Nr.: HMXE0864

# 3D

## QUADROCOPTER

### Features:

- Flugfertig montierter 3D-Quadrocopter
- Gut sichtbare Rumpferkleidung für leichte Orientierung
- Vorprogrammiertes und abgestimmtes 3-Achs-Kreisel System mit Beschleunigungssensoren
- Effiziente 226mm (8,9") 3D-Propeller
- Leistungsstarke 1400 kV Brushless-Motoren
- Zwei Flugmodi vom Sender zu schalten (Standard und 3D)
- Stabilisierungsmodus um sicher 3D zu erlernen
- Leichter, stabiler in CFK + G10 und ALU aufgebaute Rahmen

- Kompatibel mit einer großen Auswahl von 3S und 4S LiPo-Akkus
- Lange Flugzeit möglich bei Verwendung von LiPo-Akkus bis 4000mAh
- Stabilisierungssystem kompatibel mit Standard Empfängern (PWM) sowie Futaba SBUS, JR XBUS, DSM2 und DSMX

### Technische Daten:

Diagonale: 500 mm  
Länge: 440 mm  
Gewicht: 907 g (ohne Akku)

**Rx-R**  
RECEIVER READY

Rx-R, fertige Baugruppen mit eingebautem Motor, Regler und Stabilisierungssystem



Für weitere Informationen: Sales@hobbico.de • Tel.: +49 5223 965-133



www.hobbico.de



**HOBBICO**  
DISTRIBUTED BY



## STICK-TASTER



Name: Knüppelschalter  
Für wen: Handsender-Piloten  
Hersteller/Importeur: RC Technik  
Preis: ab 54,90 Euro  
Internet: [www.rctechnik.de](http://www.rctechnik.de)  
Bezug: direkt

Die Firma RC Technik hat einen Knüppeltaster entwickelt, der speziell für Handsender von Futaba, Graupner, Multiplex, Spektrum und FrSky erhältlich ist. Er ist sehr kurz, durch seine Rändelung und Krone extrem griffig und bis zu 11 Millimeter in der Länge verstellbar. Der in der Krone angebrachte Taster ist so ausgelegt, dass er zwar durch leichten Druck betätigt werden kann, aber auch einen spürbaren Druckpunkt aufweist, um versehentliches Schalten zu vermeiden. Dank einer ausführlichen und leicht verständlichen Anleitung kann der Einbau selbst durchgeführt werden, ohne die Knüppelaggregate zerlegen zu müssen.

## PARCOURS-WEGWEISER

Name: FPV-Gates  
Für wen: Racer  
Hersteller/Importeur: Premier Kites/Horizon Hobby  
Preis: ab 69,99 Euro  
Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)  
Bezug: Fachhandel

Dass Horizon Hobby in Sachen FPV-Racer und Zubehöre sehr aktiv ist, dürfte bekannt sein. Nun wurde das Zubehör-Sortiment mit einer ganzen Armada von FPV-Gates der Firma Premier Kites erweitert, bestehend aus Markierungsflaggen, Torbögen, Bannern und Linienmarkierungen, mit denen sich auf einfache Art und Weise Race-Strecken nach Wunsch gestalten lassen. Preise der Sets: Slalom Gates (3 Stück) – 79,99 Euro; Markierungsflaggen – 69,99 Euro; Torbogen – 89,99 Euro; Kreistor – 129,99 Euro; Hindernis – 87,99 Euro und Linienmarkierungen (12 Stück) – 69,99 Euro.



## ES WERDE LICHT



Name: LED-Suchscheinwerfer  
Für wen: Modell-Verschönerer  
Hersteller/Importeur: uniLIGHT  
Preis: ab 34,90 Euro  
Internet: [www.unilight.at](http://www.unilight.at)  
Bezug: direkt

Neue LED-Suchscheinwerfer für den Einsatz in Hubschraubern und jeglichen anderen Funktionsmodellen bietet uniLIGHT an, der Spezialist in Sachen Modellbau-Beleuchtung. Mit 15, 20, 25 und 30 Millimeter Durchmesser in der Standard- und 24 und 31 Millimeter in der Scale-Serie bietet das Unternehmen sechs verschiedene Größen im neuen Design an. Ab 25 Millimeter Durchmesser sind die Scheinwerfer (Typ 040x2 und 080x2) jeweils mit Temperatursicherung verfügbar. Alle Typen sind sowohl in Weiß als auch dem „scali- gen“ Warmweiß verfügbar.

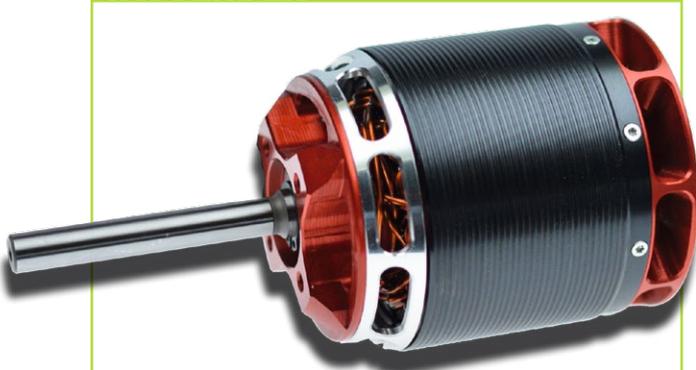
### LEICHTGEWICHT

Name: T-Rex 700X  
 Für wen: Power-User  
 Hersteller/Importeur: Align/freakware  
 Preis Super Combo: 1.549,90 Euro  
 Internet: www.freakware.de  
 Bezug: Fachhandel, direkt

400 Gramm soll der brandneue T-Rex 700X Dominator leichter sein als die bisher erschienenen Align-700er. Dementsprechend sollen damit auch eine verbesserte Performance und mehr Flugzeit einhergehen. Die gesamte neue Chassis-Konstruktion – eine Split-Version aus Composite-Material – baut extrem schmal und leicht, auch die GFK-Kabinenhaube ist extrem leicht laminiert. Das neue Kufenlandegestell sorgt dafür, dass der Heli auf dem Boden etwa fünf Grad Vorwärtsneigung einnimmt, um mehr Heckrotor-Bodenfreiheit bieten zu können. Das neue Zweiblatt-Hauptrotorsystem 700EFL baut extrem niedrig, um den Schwerpunkt nach unten zu verlagern, das Mastmoment zu reduzieren und somit mehr zyklische Wendigkeit zu erreichen. Weitere Features: Neue Ganzmetall-Taumelscheibe, Außenläufermotor 850MX mit 490 KV, Metall-Motorträgerplatte mit zusätzlicher Chassis-Abstützung, schrägverzahntes Hauptgetriebe, leichtgewichtige RC-Einbauplatte, LiPo-Schnellverriegelungssystem mit Alu-Trägerplatte, Starrwellenantrieb des Heckrotors, verbesserte Heckrotor-Pitchbrücke und vieles mehr. Daten: Rotordurchmesser 1.582 Millimeter, Abfluggewicht etwa 5.100 Gramm.



### TAUSENDER



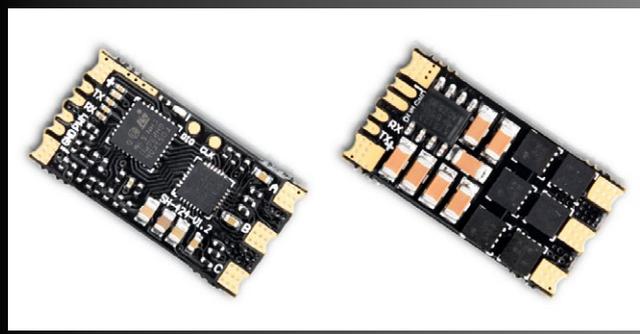
Name: PYRO 1000-48L  
 Für wen: Leistungshungrige  
 Hersteller/Importeur: Kontronik  
 Preis: ab 549,90 Euro  
 Internet: www.kontronik.com  
 Bezug: direkt

Speed-Fans, Großheli-Freaks und sonstige Leistungshungrige aufgepasst – der neue PYRO 1000-48L der Firma Kontronik ist da. Es handelt sich um ein 10-Kilowatt-Außenläufermotor (Kontronik spricht von Dauerleistung), der einen Wirkungsgrad von bis zu 90 Prozent haben soll. Er wiegt 870 Gramm, hat einen Durchmesser von 63, eine Länge von 80 und einen Wellendurchmesser von 8 Millimeter. Der Außenläufer ist mit unterschiedlichen spezifischen Drehzahlen erhältlich als PYRO 1000-48L und PYRO 1000-40L. Der Verkaufspreis beträgt jeweils 549,90 Euro.

### RACIG

Name: Maverick 24A 2-4S 32bit  
 Für wen: BL-Kontrolleure  
 Hersteller/Importeur: Gemfan/FPV1.de  
 Preis: 20,90 Euro  
 Internet: www.fpv1.de  
 Bezug: direkt

FPV1.DE bietet ab sofort die neuen Maverick-Controller des Typs 24A 2-4S 32bit von Gemfan an. Die speziell für FPV-Race-Kopter entwickelten Controller bieten trotz ihrer geringen Größe von gerade einmal 25 x 13 Millimeter einen hervorragenden Freilauf und eine gute Bremsfähigkeit. Zahlreiche Parameter lassen sich per Passthrough, in der eigens von Gemfan entwickelten Software, mit der bekannten Flightcontoller-Firmware BetaFlight nach belieben einstellen. So kann für ein individuelles Flugverhalten gesorgt werden. Zum weiteren Funktionsumfang gehören unter anderem ein 3D-Mode, automatisches Motortiming, Ortungspieper und ein Temperaturschutz.





## ALLROUND-KLEBER



**Name:** MD-Glue Extreme  
**Für wen:** Klebstoff-User  
**Hersteller/Importeur:** Der Himmlische Höllein  
**Preis:** ab 5,90 Euro  
**Internet:** [www.hoelleinshop.com](http://www.hoelleinshop.com)  
**Bezug:** direkt

Ab jetzt sind beim Himmlischen Höllein die neuen MD-Glue Extreme Klebstoffe im Programm. Erhältlich als 12-Gramm-Dosierstift oder 25-Gramm-Flasche, bestechen diese Sekundenkleber durch die gute Dosierbarkeit und die lösemittelfreie Rezeptur. Die nahezu geruchsfreien Kleber eignen sich für die Verklebung nahezu aller Werkstoffe wie Holz, Gummi, Metall, Styropor, Depron, Pappe, Keramik und die meisten Kunststoffe. Da der Kleber nicht ausblüht, ist auch transparentes Verkleben von Plexiglas möglich. Durch die Nadel in der Verschlusskappe ist das Ganze stets gut verschlossen und die Düse verstopft zudem nicht. Erhältlich sind die 25-Gramm-Flasche für 6,90 Euro und der Dosierstift für 5,90 Euro in jeweils dünn-, mittel- oder dickflüssig.



Anzeige

## CONTROLLER-AUSLESER

**Name:** Jeti/Mikado TelMe-Module  
**Für wen:** Telemetriker  
**Hersteller/Importeur:** Kontronik  
**Preis:** 89,90 Euro  
**Internet:** [www.kontronik.com](http://www.kontronik.com)  
**Bezug:** direkt

Bei Kontronik gibt es zwei neue TelMe-Module; das TelMe MIKADO und das TelMe JETI. Beide Module lassen sich mit telemetriefähigen Controllern von Kontronik (KOSMIK- und JIVE Pro-Reihe) und Sendern von MIKADO (V-Bar Control) sowie Ex-Bus-fähigen Sendern von JETI (DS-14, DS-16, DC-14, DC-16) betreiben. Die TelMes geben gewohnt detaillierte Parameter aus, wie beispielsweise Drehzahl, Akkustrom und -spannung, Motorstrom, Akkukapazität, PWM, Endstufen-Temperatur, BEC-Spannung/-Strom/-Temperatur und vieles mehr. Zudem werden Warnungen ausgegeben, bei MIKADO auch noch Limits. Ein entsprechende Software-Updates 4.10 für KOSMIK und 1.10 für JIVE Pro steht ebenfalls bei Kontronik zum Download bereit.



## DRAHTLOS

**Name:** BLE2SYS  
**Für wen:** Microbeast PLUS-Benutzer  
**Hersteller/Importeur:** BeastX/freakware  
**Preis:** 39,99 Euro  
**Internet:** [www.freakware.de](http://www.freakware.de)  
**Bezug:** direkt

Drahtloses Konfigurieren/Programmieren des Microbeast Plus und Microbeast Plus HD! Möglich wird dies mit dem jetzt lieferbaren Bluetooth-Smart-Interface für das Flybarless-System von BeastX. Es hat die Bezeichnung BLE2SYS und wird an den Port des Microbeast Plus/Microbeast Plus HD angeschlossen. Mit einer entsprechenden StudioX-App, in Kürze verfügbar für iOS-, Android- und OSX-Betriebssysteme, lassen sich über die drahtlose Schnittstelle bequem in Echtzeit die Parameter und Einstellungen des Microbeast ändern. Das Gerät hat die Abmessungen 42,5 x 16 x 4,5 Millimeter, wiegt nur 2,9 Gramm und kostet 39,99 Euro.



## CNC-MASCHINE

**Name:** Next3D NANO  
**Für wen:** Selbsterbauer  
**Hersteller/Importeur:** GoCNC  
**Preis:** ab 599,- Euro  
**Internet:** [www.gocnc.de](http://www.gocnc.de)  
**Bezug:** direkt

Die Firma GoCNC hat seit kurzem eine weitere Modellserie im Programm – die Next3D NANO, die als hochwertiger Bausatz geliefert wird. Mit dieser Neuentwicklung, angelehnt an den hauseigenen Primus, bringt die CNC-Schmiede aus Iserlohn eine kompakte CNC-Maschine im Einsteigerbereich auf den Markt. Aufgrund der kompakten Abmessungen von lediglich 290 x 470 x 300 Millimeter findet dieses Energiebündel fast überall Platz. Dabei lässt der Bearbeitungsspielraum kaum Wünsche offen – von klassischen Materialien über Verbundwerkstoffe bis hin zu Aluminium ist alles bearbeitbar. Wie üblich, beinhaltet der Bausatz von GoCNC neben allen benötigten Komponenten auch eine bebilderte Schritt-für-Schritt-Anleitung. Ein Fräsmotor gehört nicht zum Lieferumfang, kann aber optional (ab 89,- Euro) bestellt werden.



# Go Retro!



*Nostalgie trifft High-Tech:  
Überragender Qualitätsstandard, zuverlässig und leicht zu bedienen.*

## **JR PROPO**

2-12, 2-Chome Eiwa Higashi-Osaka 577-0809 Japan



## DREHFLÜGEL

Name: SAB Thunderbolt-Rotorblätter  
Für wen: Leistungsbetonte  
Hersteller/Importeur: SAB/Der Himmlische Höllein  
Preis: ab 59,- Euro  
Internet: [www.hoelleinshop.com](http://www.hoelleinshop.com)  
Bezug: direkt

Beim Himmlischen Höllein wurden die neuen SAB Thunderbolt-Rotorblätter ins Programm aufgenommen. Durch die dem Radius angepasste Profildicke und die Gestaltung des Randbogens wird ein gutes zyklisches Ansprechverhalten bei exzellentem Wirkungsgrad erreicht. Die besondere Rotorblatt-Form ermöglicht ein direktes Steuergefühl bei steifer Bauweise. Das Design der Thunderbolt Rotorblätter ist so gewählt, dass auch eine gute Sichtbarkeit der Rotorebene gewährleistet ist. Erhältlich sind die Blätter von 500 (Preis 59,- Euro) bis 800 Millimeter Länge (Preis 149,- Euro).



## BLADE-WISSEN

Name: Blade 230S Kompendium  
Für wen: eBook-Leser  
Hersteller/Importeur: Modellpilot.de  
Preis: 9,90 Euro  
Internet: [www.modellpilot.de](http://www.modellpilot.de)  
Bezug: direkt

Das neu erschienene eBook „Das Blade 230S Kompendium“ wendet sich an alle Blade 230S-Piloten und diejenigen, die noch wenig grundsätzliche Erfahrung mit Modellhubschraubern haben. Das Buch beinhaltet alles Wissenswerte rund um dieses populäre Heli-System von Horizon Hobby. Es werden ausführlich alle wichtigen Themen besprochen und Hintergründe erklärt wie beispielsweise Firmware-Updates, Grundkalibrierung und Trimmflug. Beschrieben werden unter anderem auch die systembedingten Eigenarten des Helis, die den Neuling oft verunsichern, wie zum Beispiel die am Boden schief stehende Taumelscheibe, das Verhalten der Flybarless-Elektronik und vieles mehr. Des weiteren gibt dieses Buch ausführliche und detaillierte, mit sehr vielen Abbildungen versehene Reparatur-Tipps, wie beispielsweise das Tauschen des Heckrohrs, des Hauptzahnradts oder das Zerlegen und Komplettieren des Rotorkopfs. Weitere Themen sind das Programmieren verschiedener Spektrum-Sender und das Einrichten des 230S im Flugsimulator Phoenix R/C. Das Buch ist ausschließlich als eBook erhältlich und kann mit den meisten Kindle-Geräten wie auch mit den Kindle-kompatiblen Lese-Apps (kostenlos für PC, MAC und Android) gelesen werden.

### Das Blade 230S Kompendium

Alles Wissenswerte rund um den Blade 230S



Hans-Joachim Schips

## ALLES DRIN

Name: Kopter-Transportkoffer  
Für wen: Typhoon H-Nutzer  
Hersteller/Importeur: Copter.eu  
Preis: ab 249,90 Euro  
Internet: [www.copter.eu](http://www.copter.eu)  
Bezug: direkt

Clever: Für den sicheren Transport von Yuneecs neuem Hexakopter-Flaggschiff, dem Typhoon H, bietet Copter.eu nun verschiedene Transportkoffer mit passgenau gefrästem Innenteil an. So ist das wertvolle Equipment beim Transport und der Lagerung daheim vor Beschädigungen geschützt. Die robuste, wasser- und staubdichte Trolley-Version für 349,- Euro ermöglicht es sogar, den Typhoon H mit montierten Propellern und montierter Kamera zu transportieren. Sogar die Yuneec-Fernsteuerungen ST16 und ST12 (zur Steuerung der Kamera) passen zusammen in diesen Hartschalen-Koffer. Darüber hinaus findet auch noch sehr viel optionales Zubehör Platz: sieben Akkus, zwei Ladegeräte inklusive Kabel, Ersatzpropeller, Sonnenblende, zwei Fächer für Speicherkarten und Kleinteile, zusätzlicher Monitor, diverse Datenkabel, Reinigungstücher, große Fach für große Teile, Actionkameras und Filter.

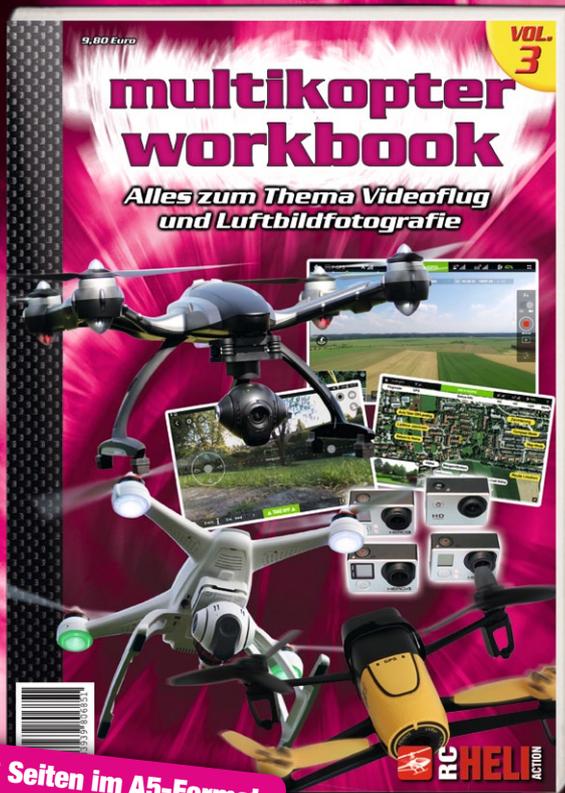


Topaktuelle Produktneuheiten findest Du im Internet unter [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de) unter der Rubrik „News“ und in unserer News-App (alle Infos unter [www.rc-heli-action.de/newsapp](http://www.rc-heli-action.de/newsapp))



# Jetzt bestellen

Alles zum Thema Videoflug und Luftbildfotografie



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



Auch digital als  
eBook erhältlich

Noch nie war es so einfach mit einem Multikopter hervorragende Luftaufnahmen zu erstellen. Möglich machen dies neben der rasant fortschreitenden Kopter- und Kamera-Technik vor allem die erschwinglichen Preise – auch im semiprofessionellen Bereich. Der neue, mittlerweile dritte Band des RC-Heli-Action multikopter workbook widmet sich genau dieser Thematik. Vorgestellt werden der Typhoon 500 4K von Yuneec, der Blade Chroma von Horizon Hobby, die Bebop Drone von Parrot und der Phantom 3 von DJI.

Im Internet unter  
[www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)  
oder telefonisch unter  
040 / 42 91 77-110

Schatz, bin im  
**Hobby-  
paradies**

**modell  
hobby-  
Spiel**

**30.09. – 03.10.2016**

Leipziger Messegelände



[modell-hobby-spiel.de](http://modell-hobby-spiel.de)

MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG VON



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



[www.cars-and-details.de](http://www.cars-and-details.de)



[www.trucks-and-details.de](http://www.trucks-and-details.de)



[www.rad-und-kette.de](http://www.rad-und-kette.de)



[www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de)



[www.kite-and-friends.de](http://www.kite-and-friends.de)



[www.schiffsmodell-magazin.de](http://www.schiffsmodell-magazin.de)



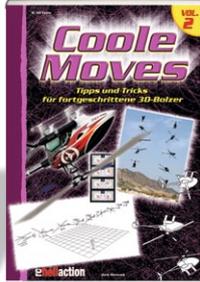
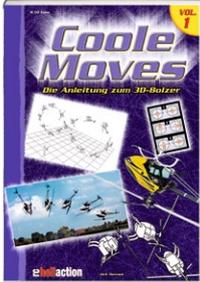
[www.teddys-kreativ.de](http://www.teddys-kreativ.de)



[www.puppen-und-spielzeug.de](http://www.puppen-und-spielzeug.de)

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

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



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

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

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

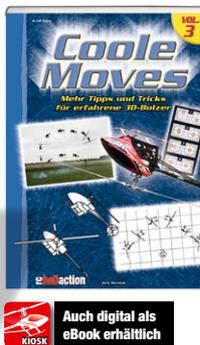
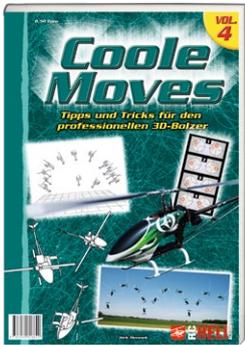
**COOLE MOVES III – mehr Tipps und Tricks für fortgeschrittene 3D-Bolzer**  
Schwierigkeitsgrad der Figuren mittel, schwer und sehr schwer, für Fortgeschrittene, Profis und Wettbewerbspiloten  
**8,50 €**, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12832

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



**Neu**

Noch nie war es so einfach, mit einem Multikopter hervorragende Luftaufnahmen zu erstellen. Möglich machen dies neben der rasant fortschreitenden Kopter- und Kamera-Technik vor allem die günstigen Preise – auch im semi-professionellen Bereich. Der neue, mittlerweile dritte Band des RC-Heli-Action multikopter workbook widmet sich genau dieser Thematik.  
**9,80 €**, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12070

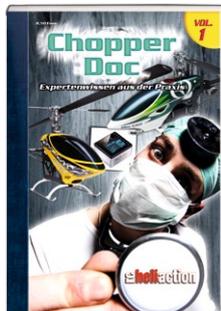


**Auch digital als eBook erhältlich**

**CHOPPER DOC  
Fälle aus der Praxis**

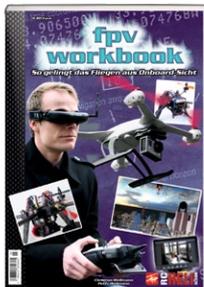
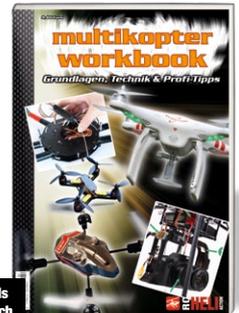
Es sind häufig dieselben Probleme, die sich für Helipiloten ergeben. Diesen nimmt sich der CHOPPER DOC an. Egal ob scheinbar leicht oder schier unlösbar: Der CHOPPER DOC beantwortet alle Fragen, gibt wertvolle Tipps und zeigt Lösungen auf. In diesem Buch sind die häufigsten, spannendsten und lehrreichsten Fragen und Antworten zusammengetragen. Entstanden ist ein unverzichtbares Nachschlagewerk für alle RC-Helipiloten.  
**8,50 €**, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12835

**Auch digital als eBook erhältlich**



**Multikopter Workbooks  
Grundlagen, Technik & Tipps**

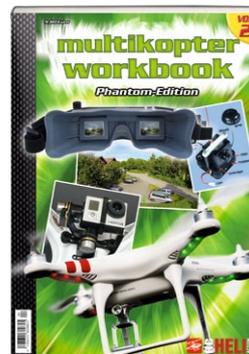
Ob vier, sechs oder acht Arme: Multikopter erfreuen sich großer Beliebtheit. Wie ein solches Fluggerät funktioniert, welche Komponenten benötigt werden und wozu man die vielarmigen Allrounder einsetzen kann, erklärt das neue, reich bebilderte Multikopter Workbook.  
**9,80 €**, 68 Seiten, Artikel-Nr.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



**FPV Workbook  
Fliegen aus Onboard-Sicht**

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

**Auch digital als eBook erhältlich**



**Auch digital als eBook erhältlich**

Das Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition – stellt die Flaggschiffe, den Phantom 2 und den Phantom 2 Vision, ausführlich vor, erklärt worauf beim Fliegen zu achten ist, wie man auftretende Probleme erkennt und sie lösen kann. Darüber hinaus werden verschiedene Brushless-Gimbals vorgestellt und es wird erläutert, wie man eine effektive FPV-Funkstrecke aufbaut.  
**9,80 €**, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12049



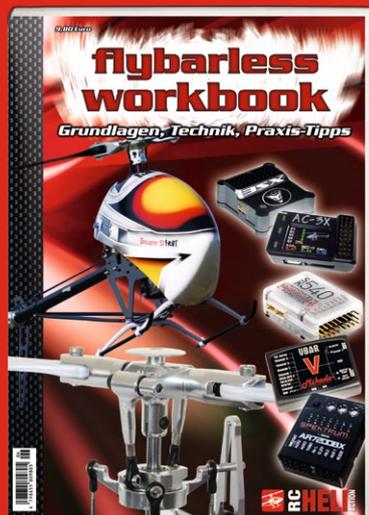
Im Abo  
**13,5%**  
billiger



**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)

## Unser Bestseller



### Flybarless Workbook Grundlagen, Technik, Praxis-Tipps

Vor einigen Jahren hatten noch alle RC-Helikopter eine Paddelstange. Heute übernimmt in vielen Fällen ein Flybarless-System die stabilisierende Funktion dieser Hilfsrotorebene. Alles was man über diese bahnbrechende Technik wissen muss, gibt es im neuen RC-Heli-Action Flybarless Workbook.

9,80 € 68 Seiten,  
Artikel-Nr. 12048

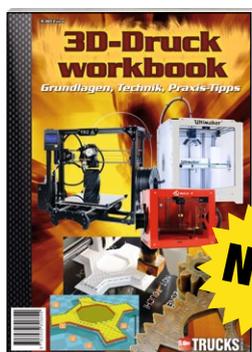


Auch digital als  
eBook erhältlich

### 3D-Druck Workbook Grundlagen, Technik, Praxis-Tipps

Die 3D-Druck-Technologie gehört zu den bemerkenswertesten technischen Innovationen, die in den letzten Jahren Einzug in den Modellbau gehalten haben. Im aktuellen 3D-Druck workbook aus der TRUCKS & Details-Redaktion finden Interessierte alles, was man zum Start in diese Fertigungsmethode wissen muss: von Grundlagen und Basiswissen über konkrete Praxis-Tipps bis hin zur Vorstellung unterschiedlicher 3D-Drucker.

9,80 € 68 Seiten  
Artikel-Nr. 12100



Neu

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

## So kannst Du 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](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)

### RC-Heli-Action EINSTEIGER WORKBOOKS

#### Helifliegen leicht gemacht

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



Empfehlung der Redaktion



Auch digital als  
eBook erhältlich

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

9,80 €



#### RC-Heli-Action Einsteiger Workbook – Volume I

Christian und Peter Wellmann  
68 Seiten,  
Format A5  
Artikel-Nr. 12991

9,80 €



Auch digital als  
eBook erhältlich



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

alles-rund-ums-hobby.de

www.alles-rund-ums-hobby.de

Die Suche hat ein Ende. Täglich nach hohen Maßstäben aktualisiert und von kompetenten Redakteuren ausgebaut, findest Du bei [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://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](mailto: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 DE54ZZZ0000009570

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

HA1610



### 30. September bis 03. Oktober

Anlässlich der modell-hobby-spiel in Leipzig findet ein FPV Racing-Event in der Messehalle 5 statt.  
Internet: [www.modell-hobby-spiel.de](http://www.modell-hobby-spiel.de)

### Oktober 2016

#### 01. 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. Auch die Firma Mikado Helicopter wird vor Ort sein und bringt Infos, Piloten, Modelle und Preise zum Verlosen mit. Anmeldungen können direkt auf der Homepage des Veranstalters vorgenommen werden unter [www.boeblingen-helitreffen.de](http://www.boeblingen-helitreffen.de)

#### 3. Oktober

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

#### 14. und 15. Oktober

Es findet erstmals die schwerpunktmäßig für den kommerziellen Multikopter-Bereich ausgelegte Fachmesse DRONE Berlin 2016 statt. Internet: [www.drone-berlin.de](http://www.drone-berlin.de)

#### 23. Oktober

Der Modellbauclub Bamberg veranstaltet eine Modellbau-Ausstellung mit Börse in der Steigerwaldhalle in Burgebrach. Internet: [www.mbc-bamberg.info](http://www.mbc-bamberg.info)

#### 28. bis 30. Oktober

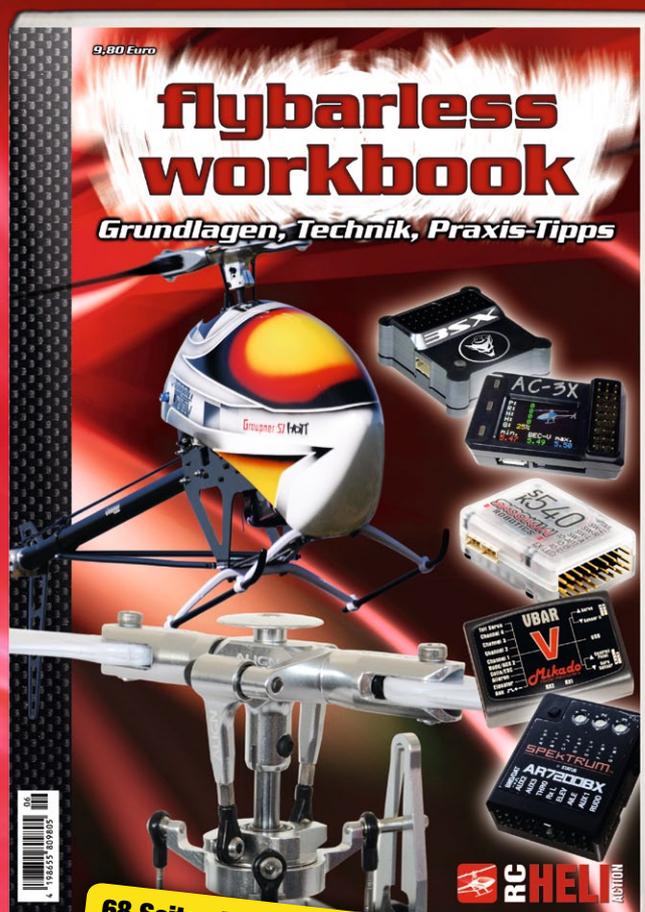
Die Messe Faszination Modellbau Friedrichshafen ist die Ausstellung für Modellbahnen und Modellsport. Mehr als 350 Aussteller und Vereine bieten auf der riesigen Ausstellungsfläche ein unschlagbares Produktangebot aus den Modellbaubereichen Modelleisenbahnen, Flug- und Schiffsmodellbau, Karton- und Plastikmodellbau, Truck- und Automodellbau und präsentieren somit die gesamte Palette des Modellbaus. Für beste Unterhaltung sorgt auf der Faszination Modellbau Friedrichshafen zusätzlich der beliebte Erlebnis-Mix aus zahlreichen Shows, Vorführungen und Sonderschauen.  
Internet: [www.faszination-modellbau.de](http://www.faszination-modellbau.de)

Weitere Termine findest Du im Internet unter  
**[www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)**

### Flugtag? Ausstellung? Flohmarkt?

Termine könnte Ihr online auf unserer Homepage eintragen unter [www.rc-heli-action.de/termine/termin-bekanntgeben](http://www.rc-heli-action.de/termine/termin-bekanntgeben), alternativ auch per E-Mail an: [redaktion@wm-medien.de](mailto:redaktion@wm-medien.de)

# Jetzt bestellen



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

**Auch digital als  
eBook erhältlich**

**Im RC-Heli-Action flybarless-workbook wird anschaulich und reich bebildert erklärt, wie das paddellose Fliegen mit dem RC-Helikopter funktioniert, auf was zu achten ist und welche Systeme es zurzeit am Markt gibt.**

- So funktionieren Flybarless-Systeme
- Was bei der Umrüstung zu beachten ist
- Übersicht aktueller Systeme
- Alles zum Graupner HoTT-Empfänger mit integriertem Flybarless
- Das kann das Mini V-Stabi von Mikado

**Im Internet unter  
[www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)  
oder telefonisch unter  
040 / 42 91 77-110**

# APPS FÜR MODELLBAUER

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



AVIATOR-News



Berlinski RC



copter.eu



DMFV-News



rc-drones



Graupner



HORIZON HOBBY



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



RC-Heli-News



RC-TESTS



RC-TRUCKS



RC Schiffe



Staufenbiel



Thunder Tiger



Vario Helicopter



XciteRC NEWS



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



# JETZT TESTEN

HÄNDE WEG  
VON MEINEM  
HOBBY **PRO**  
MODELLFLUG

[www.pro-modellflug.de](http://www.pro-modellflug.de)

**Modell AVIATOR unterstützt**

**die Initiative Pro Modellflug**

**Jetzt Schnupper-Abo abschließen  
3 Hefte bekommen und nur 1 bezahlen.**

## Ihre Vorteile

Bestellen Sie jetzt das Schnupper-Abo von Modell AVIATOR und erhalten Sie 3 Ausgaben des Magazins zum Preis von einem. Sie zahlen nur 5,30 statt 15,90 Euro. Und Sie erhalten nicht nur die 3 Ausgaben frei Haus zugeschickt, auch das Digital-Magazin ist inklusive. Bestellen Sie jetzt unter: [www.modell-aviator.de/kiosk](http://www.modell-aviator.de/kiosk) oder rufen Sie uns an: 040/42 91 77-110

## Die Modell AVIATOR-Garantie

Bei uns gibt es keine Abo-Fallen. Möchten Sie das Magazin nicht weiterbeziehen, sagen Sie einfach bis eine Woche nach Erhalt der 3. Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab – formlose E-Mail oder Anruf genügt. Andernfalls erhalten Sie Modell AVIATOR im Jahres-Abonnement zum Vorzugspreis von 58,00 Euro (statt 63,60 Euro bei Einzelbezug). Das Jahres-Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Bei uns können Sie aber jederzeit kündigen, das Geld für bereits gezahlte Ausgaben erhalten Sie dann zurück.

## Hier bestellen

[www.modell-aviator.de/kiosk](http://www.modell-aviator.de/kiosk)

040/42 91 77-110



**Modell AVIATOR gibt es auch als Digital-Magazin**

Mit vielen Zusatzfunktionen und dem einzigartigen Lesemodus

Alle Infos unter [www.modell-aviator.de/digital](http://www.modell-aviator.de/digital)



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

00000

**Vogel Modellbau**  
Gompitzer Höhe 1, 01156 Dresden

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

**RC-Hot-Model**  
Herr Göpel  
Marienstraße 27, 03046 Cottbus

**Günther Modellsport**  
Schulgasse 6, 09306 Rochlitz  
Tel.: 037 37/78 63 20, Fax: 037 37/78 63 20  
Internet: [www.guenther-modellsport.de](http://www.guenther-modellsport.de)

10000

**Staufenbiel Modellbau**  
Bismarckstraße 6, 10625 Berlin  
Tel.: 030/32 59 47 27, Fax: 030/32 59 47 28  
Internet: [www.staufenbielberlin.de](http://www.staufenbielberlin.de)

**CNC Modellbau Schulze**  
Cecilienplatz 12, 12619 Berlin  
Tel.: 030/55 15 84 59  
Internet: [www.modellbau-schulze.de](http://www.modellbau-schulze.de)  
E-Mail: [info@modellbau-schulze.de](mailto:info@modellbau-schulze.de)

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

20000

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

**Staufenbiel**  
Hanskamping 9, 22885 Barsbüttel  
Tel.: 040/30 06 19 50, Fax: 040/300 61 95 19  
E-Mail: [info@modellhobby.de](mailto:info@modellhobby.de)  
Internet: [www.modellhobby.de](http://www.modellhobby.de)

**freakware GmbH division north**  
Vor dem Drostentor 11, 26427 Esens  
Tel.: 049 71/29 06-67, Fax: 049 71/29 06-69  
Email: [north@freakware.com](mailto:north@freakware.com)

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

**Trendtraders**  
Georg-Wulf-Straße 13, 28199 Bremen  
Tel.: 0421/53 688 393  
E-Mail: [info@trendtraders.de](mailto:info@trendtraders.de)  
Internet: [www.trendtraders.de](http://www.trendtraders.de)

**Modellbau Hasselbusch**  
Landrat-Christians-Straße 77, 28779 Bremen  
Tel.: 04 21/609 07 82, Tel.: 04 21/602 87 84

**Drohnenstore24**  
Schlehenweg 4, 29690 Schwarmstedt  
Tel.: 050 71/968 11-111  
Internet: [www.drohnenstore24.de](http://www.drohnenstore24.de)

30000

**Trade4me**  
Brüsseler Straße 14, 30539 Hannover  
Tel.: 05 11/64 66 22 22  
E-Mail: [info@trade4me.de](mailto:info@trade4me.de)  
Internet: [www.trade4me.de](http://www.trade4me.de)

**Modellbauzentrum Ilsede**  
Ilseder Hütte 10, 31241 Ilsede  
Tel.: 05172 / 41099-06  
Fax: 05172 / 41099-07  
E-Mail: [info@mbz-ilsede.de](mailto:info@mbz-ilsede.de)  
Internet: [www.mbz-ilsede.de](http://www.mbz-ilsede.de)

**Faber Modellbau**  
Breslauer Straße 24, 32339 Espelkamp  
Tel.: 057 72/81 29  
Fax: 057 72/75 14  
E-Mail: [info@faber-modellbau.de](mailto:info@faber-modellbau.de)

**Modellbau + Technik**  
Lemgoer Straße 36 A, 32756 Detmold  
Tel.: 052 31/356 60  
E-Mail: [kontakt@modellbau-und-technik.de](mailto:kontakt@modellbau-und-technik.de)

**microToys**  
Industriestraße 10b, 33397 Rietberg  
Tel.: 052 44/97 39 70, Fax: 052 44/97 39 71  
E-Mail: [info@microtoys.de](mailto:info@microtoys.de)  
Internet: [www.microtoys.de](http://www.microtoys.de)

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

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

40000

**ModellbauTreff Klinger**  
Viktoriastraße 14, 41747 Viersen

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

**Hobby-Shop Effing**  
Hohenhorster Straße 44, 46397 Bocholt  
Tel.: 028 71/22 77 74  
E-Mail: [info@hobbyshopeffing.de](mailto:info@hobbyshopeffing.de)

**Modellbau Muchow**  
Friedrich-Alfred-Straße 45, 47226 Duisburg  
Internet: [www.modellbau-muchow.de](http://www.modellbau-muchow.de)

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

50000

**freakware GmbH HQ Kerpen**  
Karl-Ferdinand-Braun Str. 33, 50170 Kerpen  
Tel.: 022 73/601 88-0, Fax: 022 73/601 88-99  
Email: [info@freakware.com](mailto:info@freakware.com)

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

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

**CSK-Modellbau**  
Schwarzeln 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](mailto: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](mailto:mail@flight-depot.com)  
Internet: [www.flight-depot.com](http://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](mailto:modellbau-geisheimer@arcor.de)  
Internet: [www.modellbau-geisheimer.de](http://www.modellbau-geisheimer.de)

**SMH Modellbau**  
Fritz-Husemann-Straße 38, 59077 Hamm  
Tel.: 023 81/941 01 22  
E-Mail: [info@smh-modellbau.de](mailto:info@smh-modellbau.de)  
Internet: [www.smh-modellbau.de](http://www.smh-modellbau.de)

**Hobby und Technik**  
Steinstraße 15, 59368 Werne

60000

**Parkflieger.de**  
Am Hollerbusch 7, 60437 Frankfurt am Main  
Internet: [www.parkflieger.de](http://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](mailto: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](mailto:sales@schmid-modellbau.de)

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

**Lismann Modellbau-Elektronik**  
Bahnhofstraße 15, 66538 Neunkirchen  
Tel.: 068 21/212 25, Fax: 068 21/212 57  
E-Mail: [info@lismann.de](mailto:info@lismann.de)

**Schrauben & Modellbauwelt**  
Mohrbrunner Straße 3, 66954 Pirmasens  
Tel.: 06 331/22 93 19, Fax: 06 331/22 93 18  
E-Mail: [p.amschler@t-online.de](mailto: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](mailto:modellbau@guindeuil.de)  
Internet: [www.guindeuil.de](http://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](mailto: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](mailto:info@minimot.de)  
Internet: [www.minimot.de](http://www.minimot.de)

**SH-Modelltechnik**  
Speckweg 130, 68305 Mannheim  
Tel.: 06 21/429 66 02  
E-Mail: [info@shmodelltechnik.com](mailto:info@shmodelltechnik.com)  
Internet: [www.shmodelltechnik.com](http://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](mailto:info@bastler-zentrale.de)

**Heli-online.com**  
Lichtäckerstraße 9, 73770 Denkendorf  
Tel.: 07 11/8 92 48 92 17  
Fax: 07 11/8 92 48 92 22  
E-Mail: [info@heli-online.com](mailto: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](mailto:voester@t-online.de)

**Cogius GmbH**  
Wörnetstraße 9, 71272 Renningen

**Eder Modelltechnik**  
Büchelbergerstraße 2, 71540 Murrhardt  
Tel.: 071 92/93 03 70  
E-Mail: [info@eder-mt.com](mailto:info@eder-mt.com)  
Internet: [www.eder-mt.com](http://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](mailto:order@heli-design.com)  
Internet: [heli-design.com](http://heli-design.com)

**Airspeed GmbH**  
Ulmerstraße 119/2, 73037 Göppingen  
Internet: [www.airspeed-shop.de](http://www.airspeed-shop.de)

**Thommys Modellbau**  
Rebenweg 27, 73277 Owen  
E-Mail: [info@thommys.com](mailto:info@thommys.com)  
Internet: [www.thommys.com](http://www.thommys.com)

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

**Modellbau Guru**  
Fichtenstraße 17, 74861 Neudenau-Siglingen  
Tel.: 0 6 298/17 21, Fax: 06 298/17 21  
Internet: [www.modellbau-guru.de](http://www.modellbau-guru.de)

**FMG Flugmodellbau Gross**  
Goethestraße 29  
75236 Kämpfelbach  
Internet: [www.fmg-flugmodelle.com](http://www.fmg-flugmodelle.com)

**Modellbau Klein**  
Hauptstraße 291, 79576 Weil am Rhein  
Tel.: 076 21/79 91 30, Fax: 076 21/98 24 43  
Internet: [www.modellbau-klein.de](http://www.modellbau-klein.de)

**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)

**Multek Flugmodellbau**  
Rudolf Diesel Ring 9, 82256 Fürstenfeldbruck  
Tel.: 081 41/52 40 48, Fax: 081 41/52 40 49  
E-Mail: [multek@t-online.de](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)

**Mario Brandner**  
Wasserburger Straße 50a  
83395 Freilassing

**Sigi's Modellbaushop**  
Reichenhaller Straße 25, 83395 Freilassing  
Tel.: 086 54/77 55 92, Fax: 086 54/77 55 93  
Internet: [www.sigis-modellbaushop.de](http://www.sigis-modellbaushop.de)

**Bernd Schwab – Modellbauartikel**  
Schloßstraße 12, 83410 Laufen  
Tel.: 0 86 82/14 08, Fax: 0 86 82/18 81

**Inkos Modellbauland**  
I & S Heliservice  
Hirschbergstraße 21, 83707 Bad Wiessee  
Tel.: 080 22/833 40, Fax: 080 22/833 44  
E-Mail: [info@hubschrauber.de](mailto:info@hubschrauber.de)

**Modellbau und Elektro**  
Läuterhofen 11, 84166 Adlkofen  
Fax: 087 07/93 92 82

**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)

**freakware GmbH division south**  
Neufamer Strasse 34, 85586 Poing  
Tel.: 081 21/77 96-0  
Fax: 081 21/77 96-19  
Email: [south@freakware.com](mailto:south@freakware.com)

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

**Modellbau Koch KG**  
Wankelstraße 5, 86391 Stadtbergen  
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)

**Schaaf Modellflugshop**  
Am Bahndamm 6, 86650 Wendingen  
Tel.: 071 51/500 21 92  
E-Mail: [info@modellflugshop.info](mailto:info@modellflugshop.info)

**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)

**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)

**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)

**KJK Modellbau**  
Bergstraße 3, 88630 Pfullendorf / Aach-Linz  
Tel.: 075 52/78 87  
Fax: 075 52/9 33 98 38  
E-Mail: [info@kjk-modellbau.de](mailto:info@kjk-modellbau.de)

**Modellbau Schöllhorn**  
Memminger Straße 147, 89231 Neu-Ulm  
Tel.: 07 31/852 80  
Fax: 07 31/826 68  
E-Mail: [asflug@t-online.de](mailto:asflug@t-online.de)

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

**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)

**RCS Modellbau**  
Steinfelsstraße 44b, 94405 Landau/Isar  
E-Mail: [rcs-modellbau@gmx.de](mailto:rcs-modellbau@gmx.de)  
Internet: [www.rcs-modellbau.de](http://www.rcs-modellbau.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)

**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

**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 Neuhausen  
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)

**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**  
Frauengasse 13, 8720 Knittelfeld  
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)

**Sie sind Fachhändler und möchten hier aufgeführt werden?**  
Kein Problem.  
Rufen Sie uns an unter 040/42 91 77-110 oder schreiben Sie uns eine E-Mail an [service@wm-medien.de](mailto:service@wm-medien.de). Wir beraten Sie gerne.

## 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)

**Helikopter-Baumann**  
Viehweidstraße 88, 3123 Belp  
Tel.: 00 41/31 812 42 42  
Fax: 00 41/ 31 812 42 43  
E-Mail: [info@modellhubschrauber.ch](mailto:info@modellhubschrauber.ch)  
Internet: [www.modellhubschrauber.ch](http://www.modellhubschrauber.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 & Amster**  
Bruggerstraße 35, 5102 Ruppertswil  
Tel.: 00 41/62/897 27 10  
Fax: 00 41/62/897 27 11  
E-Mail: [glooramster@bluewin.ch](mailto:glooramster@bluewin.ch)

**A.L.K. Modellbau & Technik**  
Siggentalerstraße 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**  
Bahnhofplatz 3, 6130 Willisau  
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  
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)

**Hobby Modellsport GmbH**  
Seestraße 5, 8330 Pfäffikon  
Tel.: 0041/44 950 22 55  
Fax: 0041/44 950 22 55  
E-Mail: [info@modellssport.ch](mailto:info@modellssport.ch)  
Internet: [www.modellssport.ch](http://www.modellssport.ch)

**RC Freestyle**  
Müllispärg 14, 8722 Kaltbrunn  
Tel.: 00 41 55 212 92 00  
E-Mail: [info@rc-freestyle.ch](mailto:info@rc-freestyle.ch)  
Internet: [www.rc-freestyle.ch](http://www.rc-freestyle.ch)

## 80000

## Österreich

## 90000

Der Spezialist für Drohnenzubehör  
**DS24 ON THE ROAD**  
... einpacken - und los geht's!

Das transparente  
Top-Einsteiger-Modell  
jetzt auch Höhenstabil

**DS24 SPOOKY**  
SYM XSC

- FPV
- HÖHENSTABIL
- WiFi

FPV, Live WiFi Video Übertragung mit Android oder IOS Apple App, Foto/Video, 3D Flip und Akku Warner, inklusive Halterung für Mobilgeräte, USB-Ladekabel, Sendertasche, Akku und Bedienungsanleitung in Deutsch

Art.-Nr. XVIF805CTR

ab 55,90 €

DS24 Spooky XK252 Shuttle 3D  
3D6G Kunstflug- + Racingdrone

**DS24 SPOOKY**  
3D

- FPV

Diese Drohne ist sowohl eine Racing Drohne als auch eine Kunstflugdrohne. Ob Rückenflug oder 3D Figuren fliegen, diese Drohne ermöglicht es!

Mit den eingebauten Brushless Motoren und 3D-Propellern können Sie leicht eine Vielzahl von Stunts durch führen. Inklusive 720P Kamera

Art.-Nr. XVISPOOKY3D

229,- €

JYU Hornet S FPV GPS Speed Quadcopter  
Display Version 5,8GHz

- Hornet S mit FPV Kamera (700 TVL) und 4,3 Zoll Display.
- Satelliten stabilisierter Flug unterstützt durch GPS & GLONASS.
- Maße: 23,2 cm 23,2cm 6,3cm, 550g (inkl. Akku u. Propeller)
- Flugzeit: ca. 15-20 Minuten
- Reichweite Steuerung: ca. 1000 Meter
- Auto Starten/Landen, Coming Home,
- 3 Flugmodi
- LiPo Flugakku: 11,1V 2500mAh

JYU 3-Achs Gimbal mit 12MP Kamera demnächst verfügbar

Art.-Nr. IMAXHSFPVDISPLAY

379,- €

DS24 Buch-Tipp:  
DROHNE SELBER  
BAUEN & TUNEN

Art.-Nr. DS24DROBAU

49,90 €



DS24 Rucksack  
Flycase Q 500

Art.-Nr. DS24SC002

für Yuneec Q500 Serie  
Q500+, Q500 4K  
und Q500 G

39,90 €



DS24 Sport Rucksack  
für Yuneec Q500

Art.-Nr. DS24BP002

wasserdicht  
und ultraleicht

39,90 €



Rucksack/Tragetasche  
für DJI Inspire

Farbe Schwarz  
Art.-Nr. DJIBAGSW

29,90 €



Rückengurt für  
DJI Inspire Koffer

Art.-Nr. DJIGURT

26,90 €



DS24 Rucksack  
für Parrot Bebop 2

Art.-Nr. DS24BP005

49,90 €



DS24 Tasche für Syma X5  
und Spooky Modelle

Art.-Nr. DS24STB-SM

24,90 €

**DS24 ON THE ROAD**

# YUNEEC TYPHOON H

**YUNEEC**  
ELECTRIC AVIATION  
**TYPHOON H**

Der Hexacopter von Yuneec, inklusive CGO3+ Kamera, 360° drehbar, Basisversion mit Hindernisserkennung,

Art.-Nr. YUNTYHEUBASIC



# YUNEEC Q500 4K

Yuneec Typhoon Q500 4K Black Edition mit ST10 Steuerung, 1 Akku, CG03 Steadygrip

Art.-Nr. YUNQ502RTFEU2



# DS24 Yuneec Typhoon H Transportkoffer mit DS24 Inlay

Aluminium Trolley mit Griff und Rollen plus extra angefertigtem DS24 Inlay speziell für Typhoon H

Art.-Nr. BUNDLED24TYHKOFFER

219,90 €

# DS24 iMaxRC X200 Touch Ladegerät

max. 200W 230V, mit Touch Screen-Funktionalität Unterstützt LiPo/LiIon/LiFe/NiMH/NiCd/Pb Akkus

Art.-Nr. IMAX471151



# DS24 Typhoon H LiPo Balancer Kabel

für Universal Ladegeräte



Art.-Nr. DS24TYHBATTCON

34,90 €

# DS24 7500mAh 3S LiPo für Yuneec Q500 5-7 Minuten mehr Power



7500mAh 3S LiPo-Akku (7500mAh, 3 Zellen)  
Art.-Nr. DS24YUN7500

85,90 €

# FW4 Filter Pack

Freewell 4x Filter ND4, ND8, CPL, UV für Yuneec Typhoon H - Q500 4K - Blade Chroma 4K

Art.-Nr. FW4PACK



# FW3 Filter Pack

Freewell 3x Verlaufsfilter Grau, Orange, Blau für Yuneec Typhoon H, Q500 4K und Blade Chroma 4K

Art.-Nr. FW3PACK



**DROHNENSTORE24.DE**  
... DER DROHNEN-GURU

# DS24 ON THE ROAD MESSEGUTSCHEIN

Bei Vorlage dieses Gutscheines auf unten aufgeführten Messen, erhalten Sie gratis 1 Satz DS24 Propellerschützer in Wert von **9,90 €\***

\* Dieser Gutschein gilt nur einmalig. Pro Person kann nur ein Gutschein abgegeben werden.

# modell hobby Spiel

**DROHNENSTORE24.DE**  
... DER DROHNEN-GURU

**LEIPZIG**

30.09. - 03.10.2016

Ausstellung für Modellbau, Modelleisenbahn, kreatives Gestalten, Handarbeiten und Spiel

Halle 5

Stand B11

# infa.

**DROHNENSTORE24.DE**  
... DER DROHNEN-GURU

**HANNOVER**

15. - 23. Oktober 2016

Messegelände Hannover

Halle 25

Stand B89

# Faszination Modellbau

**DROHNENSTORE24.DE**  
... DER DROHNEN-GURU

**FRIEDRICHSHAFEN**

28. - 30. OKTOBER 2016

FRIEDRICHSHAFEN NEUE MESSE 1 - Flughafen

Halle 1

# DS24 Buch-Tipp: DS24 FLUGNACHWEIS BUCH

Art.-Nr. DS24FLUGNACHWEIS

Schutzgebühr

2,50 €



# ON THE ROAD

[www.facebook.com/groups/TYPHOONH/](http://www.facebook.com/groups/TYPHOONH/)

[www.facebook.com/drohnenstore](http://www.facebook.com/drohnenstore)



**DROHNENSTORE24.DE**  
... DER DROHNEN-GURU

Schlehenweg 4 • 29690 Schwarmstedt • [www.drohnenstore24.de](http://www.drohnenstore24.de)



# STUBEN-RACER

## Graupners Mini-FPV-Multikopter Alpha 110Q FPV/RTF

Für die FPV-Racer und Kopter-Piloten unter uns kommt der neue Graupner Alpha 110Q genau richtig. Es handelt sich dabei um einen Quadrocopter mit einer Motordiagonale von 110 Millimeter (mm) und einem Abfluggewicht von nur 50 Gramm – also das geeignete Fluggerät für Indoor. Da konnte unser FPV-infizierter Autor Michael Scheible natürlich nicht widerstehen und musste sich den Alpha genauer anschauen.

**Text:** Michael Scheible

**Bilder:** Michael Scheible, Winfried Scheible



**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe



Die beiden neuen handlichen Graupner-Quadrokopter Alpha 110. Links die FPV-Variante mit eingebauter Kamera, daneben die RTF-Version mit frontseitiger LED

Der Alpha 110 ist, wie von Graupner gewohnt, in verschiedenen Versionen erhältlich. Die Einstiegsvariante ist der Alpha 110 RFH (Ready for HoTT), der mit einem Akku, einem 400-Milliampere-USB-Lader und Ersatzpropellern geliefert wird. Die nächste Version ist der Alpha 110 RTF. Hier gehört zusätzlich noch der Sender mz-8 zum Lieferumfang, eine kleine Sechskanal-Fernsteuerung, die über eine Datenbuchse voll programmierbar sowie updatefähig und in Mode 1 oder Mode 2 verfügbar ist. Die „größte“ Version ist der Alpha 110 FPV, der mit LiPo-Akku, USB-Lader und Ersatzpropellern geliefert wird und als Highlight einen 5,8-Gigahertz-Videosender sowie eine Mini-FPV-Kamera eingebaut hat.

### Kleine Schale, großer Kern

Angetrieben wird der Alpha von 8,5-mm-Bürstenmotoren und Zweiblatt-Propellern. Auf dem Haupt-RC-Board sind die vier Motor-Controller sowie der Flight Controller und der Empfänger integriert. Der 25 Milliwatt starke Videosender und die Mini-FPV-Kamera haben eine separate Platine, die mit der Hauptplatine verbunden ist.

Bei dem Flight Controller handelt es sich um eine abgeänderte GR-10-Einheit. Der Alpha 110 hat also alle Funktionen, die auch der GR-10 und der GR-18 bieten. Alle Einstellungen können über die HoTT-Telemetrie vorgenommen werden – die Einstellmöglichkeiten sind identisch mit GR-10/18 was bedeutet, dass PID, Drehrate, Agilität sowohl für Roll/Nick als auch Gier über das Telemetrie-Menü am Sender eingestellt werden können. Da das Alpha 110-Board direkt vom Antriebsakku versorgt wird, kann auch die Akku-Spannung im Sender angezeigt/angesagt werden. Über Kanal 5 lässt sich wie beim GR-10/18 zwischen Lage- (Lagerücksteuerung, über die Knüppel wird der Winkel vorgegeben) und Drehraten-Modus (über die Knüppel wird die Drehrate vorgegeben) umschalten. Über Kanal 6 kann zum einen im Lage-Modus der Autoflip eingeleitet (hierzu später mehr) und zum anderen bei der FPV-Version zwischen den vier Kanälen (1, 3, 5, 7) umgeschaltet oder beim RTF/RFH die superhelle LED aus-/eingeschaltet werden.

### Konstrukt

Der Alpha 110 besteht aus einem stabilen, aber gleichzeitig auch flexiblen Kunststoff-Chassis, das sehr leicht ist und auch bei harten Crashes nicht gleich bricht. Die Propeller sind durch Ausleger geschützt. So kann man auch mal gegen eine Wand oder einen Gegenstand fliegen, ohne dass am Kopter Schaden entsteht. Die Bürstenmotoren sind in die Arme gesteckt und mit zwei Laschen arretiert. Die Propeller werden auf die Motorwelle gesteckt, sitzen sehr stramm und können so nicht verloren gehen.

Achtung: Beim Propellerwechsel nicht einfach am Propeller ziehen, da man sonst leicht den ganzen Motor mit herauszieht und eventuell Kabel abreißt. Hier empfiehlt es sich, mit einem kleinen Schlitzschraubendreher zwischen Motorglocke und Propeller zu gehen und die Luftschraube vorsichtig von der Welle zu hebeln.



Hier die FPV-Variante mit hochwertiger Kamera, wobei auch ein Video-Sendermodul mit an Bord ist



Deutlich zu erkennen ist die frontseitige LED des Alpha 110



Hier der Lieferumfang des Alpha 110 RTF, der inklusive HoTT-Fernsteuerung mz-8 ausgeliefert wird. Der Preis der Kombo mit Akku und USB-Lader liegt bei 89,99 Euro



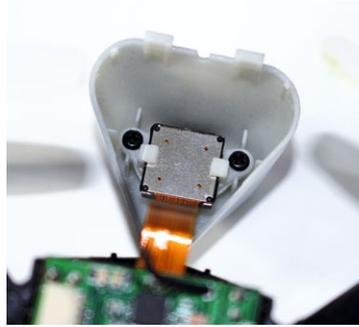
Die Kunststoff-Auslegerarme sind flexibel, aber dennoch stabil, was den Alpha 110 Crash-unempfindlich macht

Der bei der FPV-Version eingebaute Videosender hat eine Sendeleistung von 25 Milliwatt, die vier Kanäle können wie eingangs beschrieben über Kanal 6 der Fernsteuerung umgeschaltet werden. Die eingebaute Kamera liefert ein sehr gutes Bild und kommt auch mit unterschiedlichen Lichtverhältnissen gut zurecht. Zum Lieferumfang der FPV-Version gehören zwei Kamerahalter: einer mit 0- und einer mit 9-Grad-Kamerawinkel. Ist man etwas flotter unterwegs, kann man gleich den 9er-Halter montieren. Der Unterschied zwischen beiden Winkeln ist aber minimal, da der FOV der Kamera schon sehr gut ist.

Bei der RFH-/RTF-Version ist statt der Kamera eine superhelle LED eingebaut, die ebenfalls über Kanal



Kleine Schale, aber großer Kern. Hier arbeitet ein hochmoderner HoTT-Flight Controller inklusive Empfänger – alles bequem vom Sender aus über Telemetrie programmierbar. Die Motor-Controller sind ebenfalls auf dem Board untergebracht



Blick in die Nase der FPV-Version, in der die Kamera verbaut ist



Ein Wechsel der Luftschrauben ist schnell erledigt. Hier hebelt man vorzugsweise mit einem Schraubendreher zwischen Motor und Nabe

6 ein- und ausgeschaltet werden kann. Mit dabei ist auch ein Kamerahalter, um später auf FPV umzurüsten. Ein entsprechendes Umrüst-Kit wird in Kürze bei Graupner verfügbar sein und sowohl die Cam als auch den Videosender enthalten. Bei dem zum Lieferumfang gehörenden Antriebsakku handelt es sich um einen 1s-LiPo mit einer Kapazität von 350 Milliamperestunden. Dieser kann über den mitgelieferten USB-Lader geladen werden, der einen Strom von 400 Milliampere liefert.

### Die RTF-Version

Bei der RTF-Version muss lediglich der Akku geladen werden – dann kann es schon los gehen. Die mitgelieferte mz-8 ist bereits an den Alpha 110 gebunden und bietet trotz des „billigen“ ersten Eindrucks viele Funktionen.

Um die Motoren des Alpha 110 zu starten, muss man bei Gashebel auf Null-Position (Minimum) den Motor-Aus-Schalter links vorne an der Fernsteuerung aktivieren. Eine Kontrollleuchte leuchtet, so lange die Motoren aus sind. Wie eingangs beschrieben, kann wie bei den großen Graupner-Koptern auch beim Alpha 110 zwischen Lage- und Drehraten-Modus umgeschaltet werden. Dies macht man mit Schalter 6 rechts vorne an der Fernsteuerung. Auch der Flugzustand Acro wird durch eine LED angezeigt. Bei der RTF-Version kann man die statt der FPV-Kamera angebrachte LED über den Taster links unten (LED) an der Fernsteuerung aktivieren. Bei der FPV-Version kann über diesen Taster der Videokanal verstellt werden.

### Drück-Kommando

Die Auto-Flip-Funktion kann durch Herunterdrücken des Steuerknüppels ausgelöst werden. Bei Mode 1/3 ist es der linke, bei Mode 2/4 der rechte Knüppel. Nach dem Drücken ertönt für fünf Sekunden ein schneller Signalton. Bewegt man Roll oder Nick innerhalb der fünf Sekunden in eine beliebige Richtung



Der Alpha 110 FPV eignet sich auch hervorragend fürs FPV-Training

über 50 Prozent des Knüppelausschlags, macht der Kopter einen selbständigen 360-Grad-Flip. Hier sollte man immer etwas Gas geben, bevor der Flip eingeleitet wird, da der Alpha eventuell etwas an Höhe verliert.

Erstaunlicherweise unterstützt die mz-8 auch die Telemetrie. So wird über das Blinken der roten Status-LED und einen zweifachen Piepton die Unterspannung des Flugakkus signalisiert. Sollte man die mz-8 einmal mit einem anderen Alpha benutzen wollen oder die Bindung geht verloren, startet man den Bindevorgang wie folgt: Alpha 110 einschalten – dieser geht dann sofort in den Bind-Modus, sofern kein bereits gebundener Sender gefunden ist. Dann die mz-8 einschalten und durch Drücken des LED-Tasters links unten den Binde-Vorgang starten – fertig. Weitere Funktionen wie Knüppel-Kalibrierung und Werks-Reset sind in der Anleitung genau beschrieben.

### Kamera inklusive

Bei der FPV-Version gehört kein Sender zum Lieferumfang. Hier kann man, falls vorhanden, ebenfalls die mz-8 benutzen oder eben jede beliebige andere HoTT-Fernsteuerung. In unserem Fall kommt die bewährte mz-12 zum Einsatz. Das Einstellen der mz-12 ist genauso einfach, wie auch beim GR-10/18. Begonnen wird mit dem Anlegen eines neuen Modellspeichers, konkret Flächenmodell 1 Querruderservo, Leitwerk normal, Motor an K1. Ein Schalter wird auf Kanal 5 gelegt und der Servo-Endpunkt von Kanal 1 muss von -100 auf -95 Prozent gesetzt, damit die Motoren beim Umlegen des Motor-Aus-Schalters im Minimum-Gas anlaufen. Dann muss noch ein Schalter für Motor-Aus gewählt werden – bei uns Schalter S4. Dieser Kanal 5 arbeitet so: Schalter unten – Motor Aus; Schalter Mitte – Motor an, Lage-Modus; Schalter oben – Motor an Drehraten-Modus.



Der kleine USB-Lader lädt den 1s-LiPo mit 400 Milliampere

### DATEN

- Motordiagonale:** 110 mm
- Länge:** 150 mm
- Breite:** 145 mm
- Höhe:** 50 mm
- Abfluggewicht:** 53 g
- Preis RFH (Kopter):** 69,- Euro
- Preis RTF (Kopter mit Fernsteuerung):** 89,99 Euro
- Preis FPV (Kopter mit Kamera):** 139,99 Euro
- Bezug:** Fachhandel
- Internet:** www.graupner.de



Der dem RTF-Set beiliegende Sender mz-8, der voll HoTT-kompatibel ist

Um die Auto-Flip-Funktion nutzen zu können, muss noch ein Schalter für Kanal 6 belegt werden, vorzugsweise ein Taster; wir haben S2 verwendet. Dieser muss so gesetzt werden, dass beim Betätigen der Servoweg über +110 Prozent geht. Hier haben wir den Servo-Endpunkt einfach auf 130 Prozent gesetzt, womit man auf der sicheren Seite ist.

Etwas kniffliger wird es, wenn man Auto-Flip und die Kanal-Umschaltung des Videokanals haben möchte, da beides über Kanal 6 läuft. Will man nur den Videokanal umschalten und kein Auto-Flip nutzen, kann man einfach einen Schalter für Kanal 6 belegen, sodass man beim Betätigen +100 Prozent hat. Da wir beide Funktionen testen wollten, haben wir einen Mischer programmiert. Im Menü "freie Mixer" wird bei M1 ein Mischer von S=>6 aktiviert und ein Schalter (Taster) zugewiesen. Wir haben den Weg auf -150 und 0 sowie ein Offset von 18 Prozent einprogrammiert. So kommen wir beim Betätigen des Tasters im Servomonitor auf genau 100 Prozent und der Videokanal kann verstellt werden. Die auf drei Minuten getimte Stoppuhr wird mit Starten des Motors aktiviert.

### Start the Race

Ist der Akku aufgeladen, kann man mit beiden Versionen sofort loslegen. Der Alpha 110 Q ist mal wieder ein RTF-Modell, das aus der Schachtel heraus einwandfrei fliegt. Im Lage-Modus fliegt er sehr stabil und ist auch für Einsteiger leicht zu kontrollieren. Auch die Auto-Flip-Funktion arbeitet tadellos. Mit der eingebauten superhellen LED im RTF Alpha kann man auch bei Dunkelheit super fliegen. Im Drehraten-Modus geht dann die Post ab. Hier kann wie mit den großen Koptern alles geflogen werden, angefangen bei gesteuerten Flips über Rollen, Loops und vielem mehr, was das Fliegerherz erfreut.

Im FPV-Betrieb merkt man beim harten Fliegen um die Ecken, dass der kleine Alpha im Vergleich zu den größeren Geschwistern deutlich weniger Leistung hat. Wir haben nach langem Testen die Drehrate und alle Servowege voll aufgedreht – dann fliegt der Kleine im Lage-Modus tadellos und auch sehr schnell. In dieser Einstellung gefällt uns der Alpha 110 am besten – was allerdings dem rein persönlichen Geschmack entspricht. Besonders im Indoor-Bereich



Aufgrund der gutmütigen Flugeigenschaften eignet sich der Alpha 110 auch für das Einsteiger-Training – ideal für den Nachwuchs

Anzeige

**SAB Direktversand DE, AT, Weltweit**  
Service & Kompetenz

ACHTUNG: neue Rufnummer

www.heli-shop.com

info@heli-shop.com

+43 (0) 5244 61418

DR ORIGINAL

**Goblin**  
HELICOPTERS

**www.goblin-helicopter.eu**



www.goblin-helicopter.eu

www.heli-shop.com

# HOTT-PROGRAMMIERUNG mz-12

S1 =>	0%	95%	100%
S2 =>	0%	100%	100%
S3 =>	0%	100%	100%
S4 =>	0%	100%	100%
S5 =>	0%	100%	100%
▼ Umk Mitte - Weg +			

Der Servo-Endpunkt von Kanal 1 muss von -100 auf -95 Prozent gesetzt werden, damit die Motoren beim Umlegen des Motor-Aus-Schalters mit Minimum-Gas anlaufen

S2 =>	0%	100%	100%
S3 =>	0%	100%	100%
S4 =>	0%	100%	100%
S5 =>	0%	100%	100%
S6 =>	0%	100%	130%
*Umk Mitte - Weg +			

Kanal 6 bedient die Auto-Flip-Funktion, die bei 110 Prozent aktiv ist – deswegen zur Sicherheit hier 130 Prozent

S5	504/5	+100%	+100%
E6	20	+100%	+100%
▼ - Weg +			

Kanal 5 (Flugmodi) wurde der Schalter S4 zugewiesen: Schalter unten – Motor Aus; Schalter Mitte – Motor an, Lage-Modus; Schalter oben – Motor an Drehraten-Modus

M1	5 -> 6	6\	=>
M2	??->??	---	
M3	??->??	---	
M4	??->??	---	
M5	??->??	---	
▼ von zu ↗			

Hier der im Text beschriebene freie Mischer zur gekoppelten Benutzung der Auto-Flip-Funktion und der Wahl des Videokanals

MIX1	5 -> 6	
Weg-150%	0%	
Offs	+18%	
▼ EMI ASY		

Programmiert wurde ein Weg von -150 und 0 sowie ein Offset von 18 Prozent



## KOMPONENTEN

- Sender RTF: Graupner HoTT mz-8
- Empfänger/Gyro-Einheit: Flight Controller Alpha 110
- Propeller: Zweiblatt
- Controller: im Flight Controller integriert
- Motor: 8,5 mm Bürstenmotor
- Akku: 1s, 350 mAh

Perfekte Kombo fürs unbeschwerte FPV-Training

wird der Kopter im Drehraten-Mode sehr schnell, was auch schnell zum Crash führen kann. Doch keine Sorge: Der Alpha ist extrem stabil und verkräftet Crashes meist ohne Schäden. Während unseres intensiven Erprobens, sowohl in- als auch outdoor, haben wir lediglich zwei Propeller tauschen müssen. Der Alpha 110 macht uns besonders im Garten super viel Spaß, aber auch indoor ist er stets ein gelungener Begleiter.

Das Bild der FPV-Mikro-Kamera ist absolut ausreichend und erstaunlich gut, auch in der Dämmerung hat man immer noch ein akzeptables Bild. Die Reichweite ist auch mehr als ausreichende und absolut zufriedenstellend. Ein testweises Fliegen mit gleichzeitig vier Exemplaren des Alpha 110 FPV attestierte auch, dass es zu keinen gegenseitigen Störungen des FPV-Bilds kam, was für positive Eigenschaften des verbauten FPV-Senders spricht.

## Begleiter

Der Alpha 110 ist eine gelungen Erweiterung des sich stetig erweiternden Graupner Kopter-Programms. Der kleine Quadrocopter ist sowohl für absolute Einsteiger als auch in der FPV-Version mit integrierter Kamera für erfahrene FPV-Racer empfehlenswert. Das für uns größte Highlight dieser Konstruktion ist die Tatsache, dass die Technik aller Versionen des Alpha 110 mit einem über Telemetrie programmierbaren HoTT-Empfänger/Flight Control ausgestattet ist. Für uns jedenfalls gehört der Alpha mit seinen kompakten Abmessungen stets zum treuen Begleiter, sei es im Auto oder Wander-Rucksack. ■

**Perfekte Grundeinstellung**

**Sehr gute Flugeigenschaften**

**Programmierbar über HoTT-Telemetrie**

**Update-fähig**

**Sehr gut für Einsteiger und Fortgeschrittene**

**Keine Beanstandungen**



Aufgrund seiner kompakten Abmessungen ist der Alpha 110 der ideale Begleiter – auch beim Spaziergang

# JETZT DOWNLOADEN

Entdecke, was möglich ist

ALLE 2 MONATE NEU!

AUSGABE 03/2016  
PREIS: 2,99 EURO

**rcdrones**  
www.rc-drones.de

AUSGEMESSEN: Was man unter 3D-Mapping versteht  
PROFI-RACER: Das kann der Horizon-Racer Blade Vortex  
MULTITALENT: So vielseitig ist der Hornet S von Drohnenstore24  
KOOPERATION: DJI und Hasselblad stellen Highend-Luftbild-System vor

HÄNDE WEG VON MEINEM HOBBY **PRO MODELLFLUG**  
www.pro-modellflug.de

100.000 STIMMEN!  
Wichtiger Meilenstein erreicht

**YUNEEC TYPHOON H  
& DJI PHANTOM 4**

**FLAGGSCHIFFE  
IM TEST**

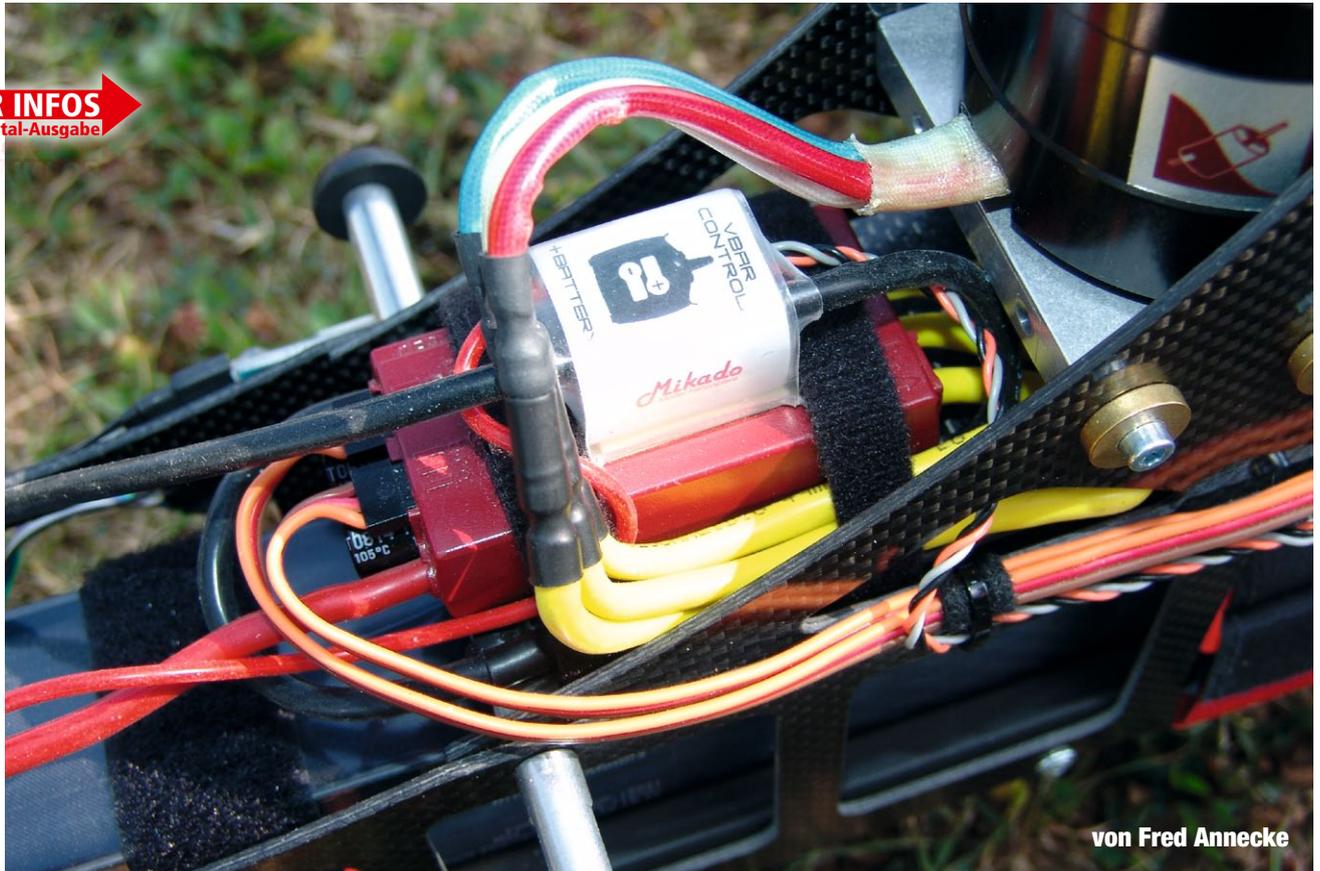
Jetzt in der eigenen App  
  
www.rc-drones.de

DAS DIGITALE MAGAZIN – JETZT ERLEBEN

**rcdrones**

Weitere Informationen unter [www.rc-drones.de](http://www.rc-drones.de)

**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe



von Fred Annecke

# ABGESPECKT

## So modifiziert man den Kapazitäts-Sensor der VBar Control

Im Testbericht des MSH Protos Max V2 (siehe RC-Heli-Action 6 und 7/2016) erwähnten wir die Verwendung unseres Senders VBar Control samt dem dafür von Mikado erhältlichen Kapazitäts- (Strom-, Spannungs-) Sensor. Die dort angesprochene Modifikation des Sensors fand so viel Interesse bei den Lesern, dass wir im Folgenden beschreiben, wie dabei vorzugehen und was beim Umbau zu beachten ist.

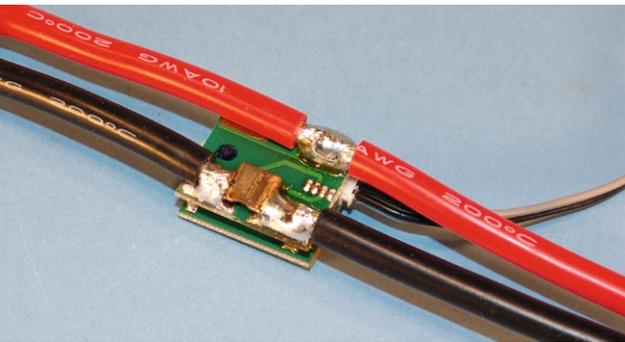


Der VBar Control Kapazitäts-Sensor kommt von Mikado fertig konfektioniert. Beide Anschluss-Leitungen laufen durch die verschraubte Elektronik hindurch

Der Ordnung halber sei ausdrücklich darauf hingewiesen: Mit jeder Art von Änderung an einem bestehenden Produkt – also auch bei dem hier gezeigten Eingriff – erlischt jede Gewährleistung des Herstellers. Außerdem sollte man unbedingt Erfahrung im Löten haben.

### Biege-Gefahr

Der VBar Control Kapazitäts-Sensor wird vom Hersteller betriebsfertig mit jeweils durchgehenden 6 Quadratmillimeter (qmm) starken Kupferlitzen für den Plus- und Minusanschluss geliefert. Es ist vorgesehen, ihn mit diesen beiden stirnseitigen Abgängen zwischen Flugakku und Drehzahl-Controller zu setzen. Eine dünne, dreidradige Datenleitung führt zum VStabi. Bedingt durch die vier vom Sensor abgehenden, recht dicken Leitungsenden ist die Unterbringung im Modell nicht einfach. Hängt man den Sensor als frei schwebendes „Verlängerungskabel“ vor den Controller, stellt er sich beim Aufschieben der



Im Inneren erkennen wir den Mess-Widerstand in der dafür aufgetrennten Minus- und den Potentialabgriff in der durchgeschleiften Plusleitung

Haube meist in den Weg. Die dünne Datenleitung ist durch permanentes Hin- und Herbiegen gefährdet. Das sollte auch eleganter gehen.

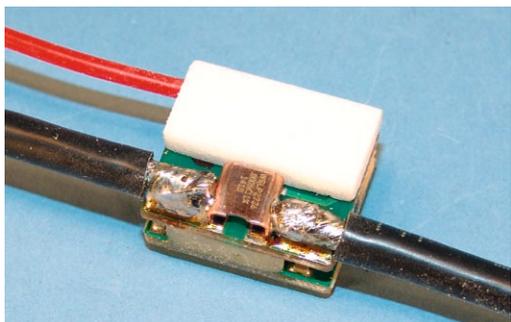
### Minusleitung

Öffnet man den Schrumpfschlauch des Kapazitäts-Sensors wird man feststellen, dass die eigentliche Strommessung ausschließlich in der Minusleitung über einen Präzisions-Shunt (Messwiderstand) erfolgt. Die Plusleitung ist durchgeschleift und wird von der Platine nur zur Potential-Definition der darauf befindlichen Elektronik benötigt. Das Kabel könnte also genau so gut entfernt und durch eine einzelne, dünne Litze zum Pluspol des Akkus ersetzt werden. Geht man so vor, muss der eigentliche Lastpfad des Pluspols natürlich direkt vom Flugakku in den Controller verlaufen. Genau das haben wir bei unseren Kapazitäts-Sensoren umgesetzt.

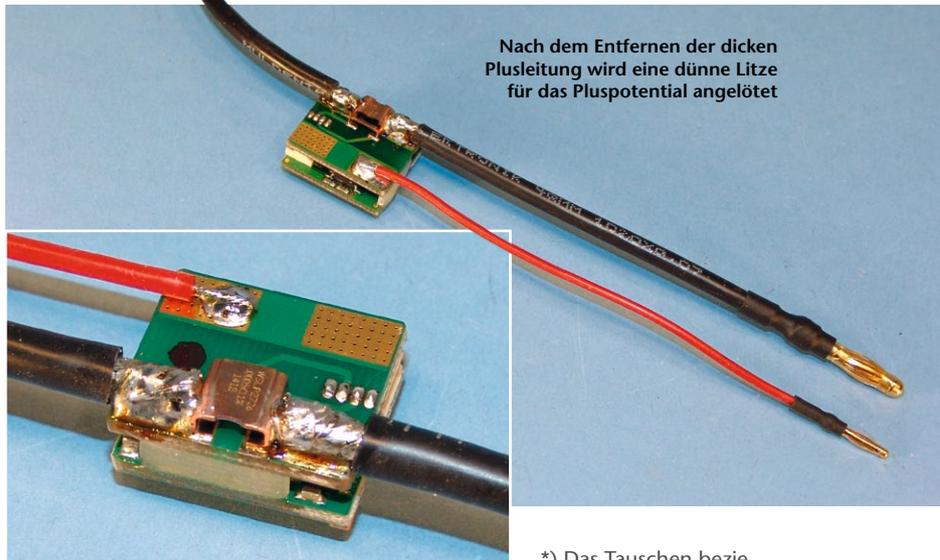
Vorteil: Der so abgespeckte Sensor lässt sich aufgeräumt im Modell befestigen, da nur noch eine einzelne dicke Litze, nämlich die Minusleitung, direkt durch ihn hindurchläuft und deshalb einfacher verlegt werden kann. Außerdem wird die zusätzlich eingeschleifte Kabellänge insgesamt kürzer, da der Pluspol des Akkus – ohne Umweg über den Sensor – direkt mit dem Controller verbunden ist.

### Das ist zu tun

Auf den Bildern zeigen wir, wie es gemacht wird. Nach Entfernen des äußeren Schrumpfschlauchs wird zunächst die Plusleitung von der Platine komplett abgelötet. Achtung: Diese Lötarbeit muss zwingend mit einem ausreichend großen LötKolben (mindestens 75 Watt) schnell und heiß durchgeführt werden.



Der Höhen-Unterschied beider Litzen kann für eine ebene Auflagefläche mit einem kleinen Stück Rohacell oder Balsa ausgeglichen werden

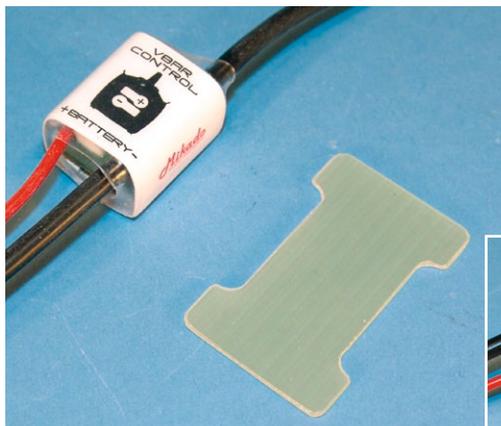


Nach dem Entfernen der dicken Plusleitung wird eine dünne Litze für das Pluspotential angelötet

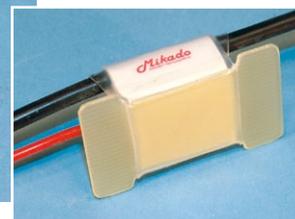
„Brät“ man für längere Zeit an der Litze respektive Platine herum, geht diese unweigerlich kaputt! \*)

An das freigelegte Lötpad wird nun eine dünne rote Litze befestigt, die nach vorne Richtung Akku abgeht (Tipp: Hat man nach dem Entfernen des Typschilts versehentlich die Zuordnung von Akku/Controller zur Lage der Platine verloren, hilft die Datenbuchse – sie zeigt Richtung Controller). Der Querschnitt der dünnen Litze ist nebensächlich, eine

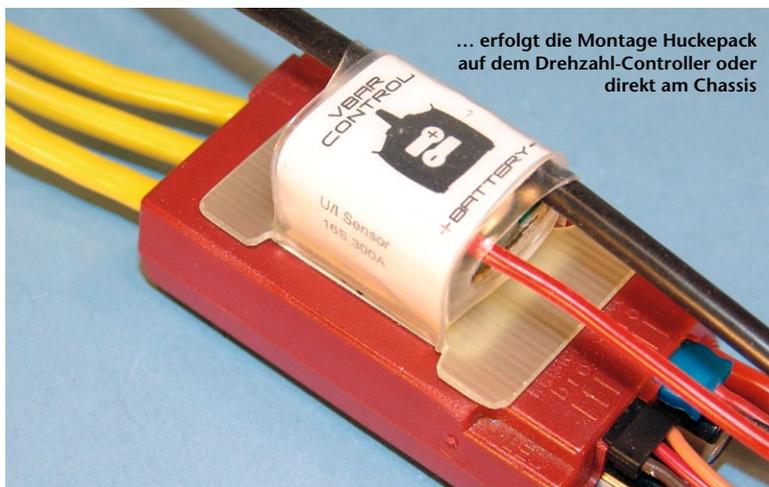
\*) Das Tauschen beziehungsweise Neuanslöten der Minusleitung im Kapazitäts-Sensor ist grundsätzlich zu vermeiden. Die Litzenenden stoßen ab Werk, exakt positioniert, stirnseitig gegen den Mess-Shunt und dürfen auch nur an diesen beiden Stellen anliegen. Ein undefiniertes Benetzen des Widerstands mit Lötzinn ist nicht zulässig, zumal unter der Hitze des Nachlötens die Gefahr einer Ablösung von der Platine besteht. Ein Defekt wäre die Folge.



Vor dem Wiedereinschrumpfen wird ein selbstgefertigter Befestigungsfuß noch mit eingelegt

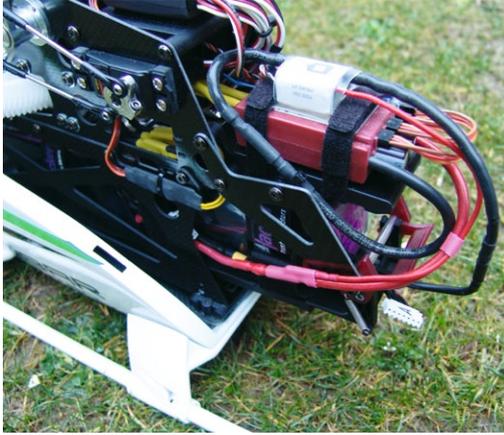


Fertig verschrumpft ...



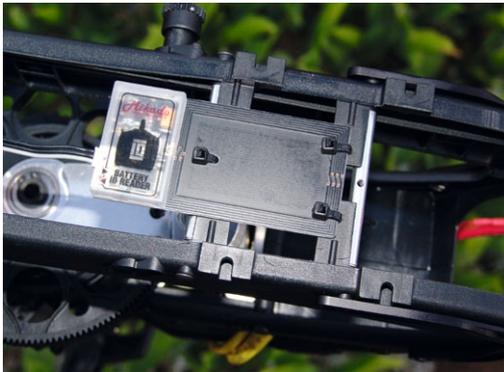
... erfolgt die Montage Huckepack auf dem Drehzahl-Controller oder direkt am Chassis

Der Potential-Abgriff für die Sensor-Elektronik erfolgt durch eine kleine Buchse am Pluspol des Controllers (=> Flugakkus)

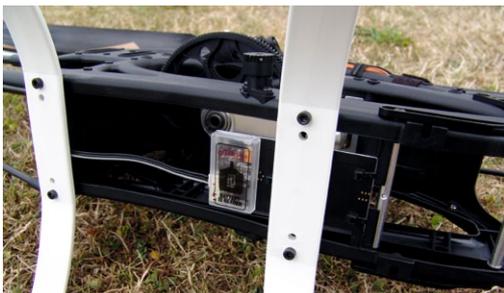


Gerade in Rumpfmotellen, wie hier im Steady 700, macht sich der kompakter gewordene Kapazitäts-Sensor angenehm bemerkbar

hochflexible Ausführung mit 0,35 bis 0,5 qmm hat sich wegen der mechanischen Festigkeit bewährt. Lösbar kontaktiert wird die dünne Potentialleitung draußen mit einem 2 mm starken Goldkontakt (Stift). Das Gegenstück (Buchse) ist direkt mit dem vom Controller zum Akku führenden Pluspol verlötet und verschumpft.



Bei genauem Hinsehen erkennt man die nur am Rand der Platine verlaufenden Antennenschleifen



Die hier gezeigte Befestigung macht eine besonders unauffällige Platzierung im Bodenbereich, wie hier beim LOGO 550SE, möglich

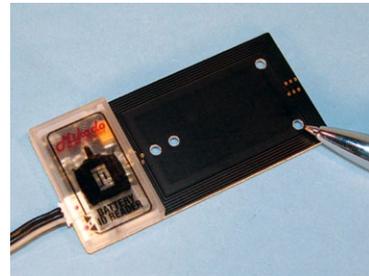


Selbst im geräumigen MSH Protos Max V2 vermittelt der modifizierte Sensor einen aufgeräumten Eindruck und verkürzt die insgesamt notwendigen Kabellängen

Zum Schluss wird der Sensor wieder in transparenten Schrumpfschlauch verhüllt. Wir legen vor diesem Arbeitsgang immer gleich noch einen Befestigungsfuß in Form einer an beiden Seiten überstehenden, knochenförmigen GFK-Platte mit ein (Stärke 1 mm). So konfektioniert kann der Sensor kippfrei und flächig aufliegend, zum Beispiel mit Klettband, Huckepack auf den Controller gepackt oder mit durch den Fuß gezogenen Kabelbindern direkt am Chassis befestigt werden.

### Einfache Montage

Die Fixierung unserer Mikado Akku-ID-Sensorplatine am Modell erfolgt ebenfalls sehr elegant mit Kabelbindern. Betrachtet man die Leiterplatte dieses Sensors im Gegenlicht wird man feststellen, dass die zur Funktion notwendigen Antennenschleifen nur entlang ihrem äußersten Rand verlaufen. Der Mittenbereich ist völlig frei davon. Hier können nach Herzenslust Befestigungsbohrungen gesetzt werden, ohne die Funktion zu beeinträchtigen. Das macht die Montage plötzlich sehr einfach. ■



Im Innenbereich der Platine können – ohne Funktions-Beeinträchtigung – beliebig viele Befestigungslöcher gebohrt werden



So kommt der VBar Control Akku-ID-Sensor von Mikado





# 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)



# FRAG' DEN CHOPPER-DOC

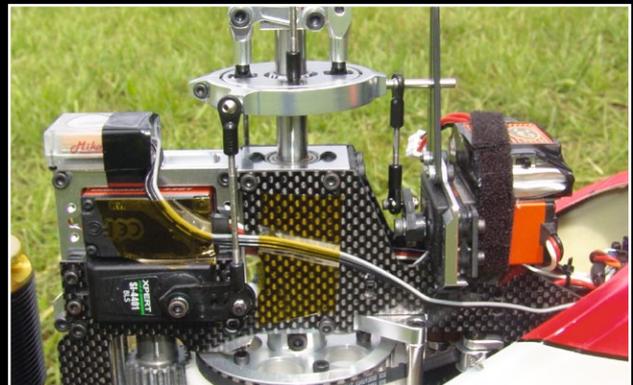


Der Gai R5 von Georges van Gansen, mit dem er beim Global 3D in der Small Ultimate-Klasse gewann

## SUPERSCHNELL

JÜRGEN ÜBER FACEBOOK-NACHRICHT

Ihr habt gestern bei Eurer Kurzreportage über das Global 3D in Venlo (Anmerkung der Redaktion: Das war am 1. Juli auf der Facebook-Seite von RC-Heli-Action) unter anderem das Bild des Speedhelis mit Aufschrift „R5“ gezeigt. Gerne hätte ich mehr über dieses Modell gewusst, vor allem auch, welcher Motor und Controller dort verbaut sind. Es handelt sich bei dem Modell um den reinrassigen Speed-Hubschrauber R5 der taiwanesischen Firma Gai, der Mitte des Jahres 2015 auf den Markt kam. Die Typenbezeichnung R5 ließ zuerst auf ein Modell in der 500er-Größe schließen, letztendlich resultierten aber die Maße eines 600er-Hubschraubers. Konkret hat der R5 einen Hauptrotordurchmesser von 1.350 Millimeter (mm), die Hauptrotor-Blattlänge beträgt 606 mm. Mit diesen Abmessungen erhält man einen handliches Heli-System und hat die willkommene Möglichkeit, den Geschwindigkeitsrausch mit relativ preiswerteren Antrieben zu erleben.



Über dem Nickservo (rechts) sitzt der Backup-Guard

Erbauer und Pilot des abgebildeten R5 ist Georges van Gansen, Boss der Firma Scorpion System, die weltweit bekannt ist für ihre Außenläufer-Motoren. Mit einer Durchschnitts-Geschwindigkeit

von 230 Stundenkilometern gewann Georges in Venlo innerhalb der Klasse „Small Ultimate“ (siehe Bericht Global 3D in dieser Ausgabe). Bis auf drei zusätzliche Lufterlässe im Rumpf ist das eingesetzte Modell ohne Änderungen aufgebaut. Der R5 wird angetrieben von einem Scorpion-Motor HK4235-630LE, in Sachen Controller ist ein Prototyp des brandneuen Scorpion Tribunus 14S200A montiert. Bei den LiPos

Foto © chrisduddl/zweitsam (fotolia.de)



**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe

**Du** hast eine **Frage?**

[doc@rc-heli-action.de](mailto:doc@rc-heli-action.de)

Die Adresse Deines

**Vertrauens**

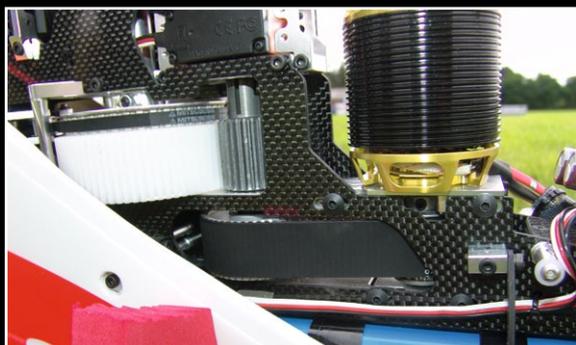


Das VBar Neo von Mikado ist auf der hinteren Plattform der R5-Mechanik platziert



Hier der brandneue Scorpion-Controller Tribunas 14S200A – ein Prototyp, der in Kürze in Serie gehen soll

setzt er zwei in Serie geschaltete 6s-Packs des Typs OptiPower mit einer Kapazität von jeweils 3.500 Milliamperestunden ein. Ein Backup-Guard (2s-LiPo-Akku) dient zur zusätzlichen Absicherung der RC-Stromversorgung. Weitere Ausrüstung: Flybarless-System VBar Neo, Xpert-Servos, Rail-Hauptrotorblätter mit 606 Millimeter Länge und VBar Control-Sender.



Markant ist das robust ausgelegte Getriebe mit Zahnriemen in der ersten und Zahnrad-Unteretzung in der zweiten Stufe

## LESE-TIPP

Einen ausführlichen Testbericht über den Speedhubschrauber R5 der Firma Gaudi, den wir einem Kontronik Pyro 700-52 und Jive PRO 120+ HV ausgerüstet haben, findet Ihr in **RC-Heli-Action** 2/2016. Das vollständige Inhaltsverzeichnis der Ausgabe findet Ihr im **RC-Heli-Action-Shop**, wo Ihr auch gleich bestellen könnt: [www.alles-rund-ums-hobby.de/de/zeitschriften/rc-heli-action/rc-heli-action-ausgabe-02-2016](http://www.alles-rund-ums-hobby.de/de/zeitschriften/rc-heli-action/rc-heli-action-ausgabe-02-2016). Wie man ans Digital-Magazin herankommt, erfährt man hier: <http://rc-heli-action.de/digital/>. Das Video zum Testbericht steht auf unserem **RC-Heli-Action** YouTube-Kanal unter: <https://youtu.be/gF422XTVap0>



Ich bin  
Ausgeflogen

**modell  
hobby  
Spiel**

30.09. – 03.10.2016  
Leipziger Messegelände

f [modell-hobby-spiel.de](http://modell-hobby-spiel.de)

MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG VON












# Modellflieger vertrauen dem DMFV.



**Für über 85.000 Mitglieder ist der DMFV die 1. Wahl – und für Sie?**

Der Deutsche Modellflieger Verband ist die starke Gemeinschaft für die Modellflieger in Deutschland. Seit 1972 steht er für Leidenschaft, Begeisterung, eine umfassende Absicherung sowie ein breites Service- und Leistungsangebot:

- Geringer Jahresbeitrag
- Rundum-Versicherung inklusive
- Fachmagazin Modellflieger inklusive
- Spaß am Fliegen inklusive

Auch Sie wollen sich dem DMFV anschließen? Kontaktieren Sie uns und lassen Sie sich individuell beraten. **Wir freuen uns auf Sie.**

  
**DMFV**  
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

**3 für 1**

Drei Hefte zum  
Preis von einem  
Digital-Ausgaben  
inklusive

www.rc-heli-action.de | **3D-SHOWDOWN** – Höhepunkte des Global



# RC HELI ACTION

das wahre fliegen.



Erhältlich im  
Google play



Erhältlich im  
App Store

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

**3DIGI FBL-SYSTEM  
VON MHM MODELLBAU  
GEWINNEN**

**STUBEN-RACER**  
Graupners Mini-FPV-Multikopter  
Alpha 110Q

**GREEN BOX**  
Alles über das 3Digi Flybarless-  
System von MHM Modellbau

**POWER SURGE**  
Das alles kann der Hobbywing-  
Controller Platinum Pro HV-130A V4

## SCALE IST TRUMPF

Alle Scale-Heli-Highlights des DMFV-Meetings in Offenbach

**AUCH IM HEFT**

Futaba CGY-750 V4

# JETZT BESTELLEN

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

040 / 42 91 77-110

HÄNDE WEG  
VON MEINEM  
HOBBY **PRO**  
MODELLFLUG

[www.pro-modellflug.de](http://www.pro-modellflug.de)

RC-Heli-Action unterstützt die Initiative Pro Modellflug

# 3DIGI FLYBARLESS-SYSTEM VON MHM MODELLBAU 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

**Ab welcher Spannung werden durch den R<sup>2</sup> Micro-PowerBUS der interne Prozessor und die Sensoren des 3Digi versorgt?**

- A**  ab 4,8 Volt
- B**  ab 3 Volt
- C**  ab 1,7 Volt

Frage beantworten und Coupon bis zum 7. Oktober 2016 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien  
Stichwort: **RC-Heli-Action-Gewinnspiel 10/2016**  
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

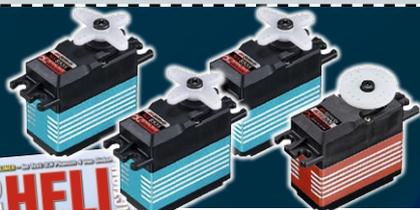
Schneller geht es online unter  
[www.rc-heli-action.de/gewinnspiel](http://www.rc-heli-action.de/gewinnspiel)  
oder per Fax an 040/42 91 77-155

Einsendeschluss ist der 7. Oktober 2016 (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.

HA1016

Macht mit und gewinnt das Flybarless-System „3Digi“ von MHM Modellbau. Diese komplett überarbeitete Version ist im Vergleich zu seinen Vorgängern fertig aufgebaut. Das elektronische Design trägt den Möglichkeiten moderner Fernsteuerungen Rechnung – der Signaleingang erfolgt ausschließlich über ein Summensignal. Dabei werden die Protokolle eines PPM-Summensignals von Graupner, Jeti und Multiplex genauso unterstützt wie Futaba-S.BUS oder Spektrums-Satelliten. Das Setup erfolgt per PC direkt über ein Micro-USB-Kabel – ohne zusätzliche Hardware. Weitere Features sind: MEMS-Gyro- und Beschleunigungs-Sensoren; 32Bit ARM-Microcontroller; integrierter R<sup>2</sup> Micro-PowerBUS (versorgt den internen Prozessor, die Sensoren und angeschlossene Satelliten ab einer Eingangsspannung von 1,7 Volt); zusätzlicher Hochstrom-Eingang für verlustfreie Spannungsversorgung; eingebaute Vibrationsanalyse (mit Datenaufzeichnung); Eingang für Drehzahlsensor; Statusanzeige über zwei LED; Micro SD-Karten Slot für Datenlogging und vieles mehr.

Um das 3Digi von MHM Modellbau im Wert von 95,- Euro zu gewinnen, braucht Ihr nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage.



## Auflösung Gewinnspiel Heft 08/2016

**Der Gewinner des JR Heli-Servo-Sets NX8935/NXB89G von heliLab im Wert von 488,99 Euro ist Ingo Bäumler aus Nürnberg. Die Redaktion wünscht dem Gewinner viel Spaß.**

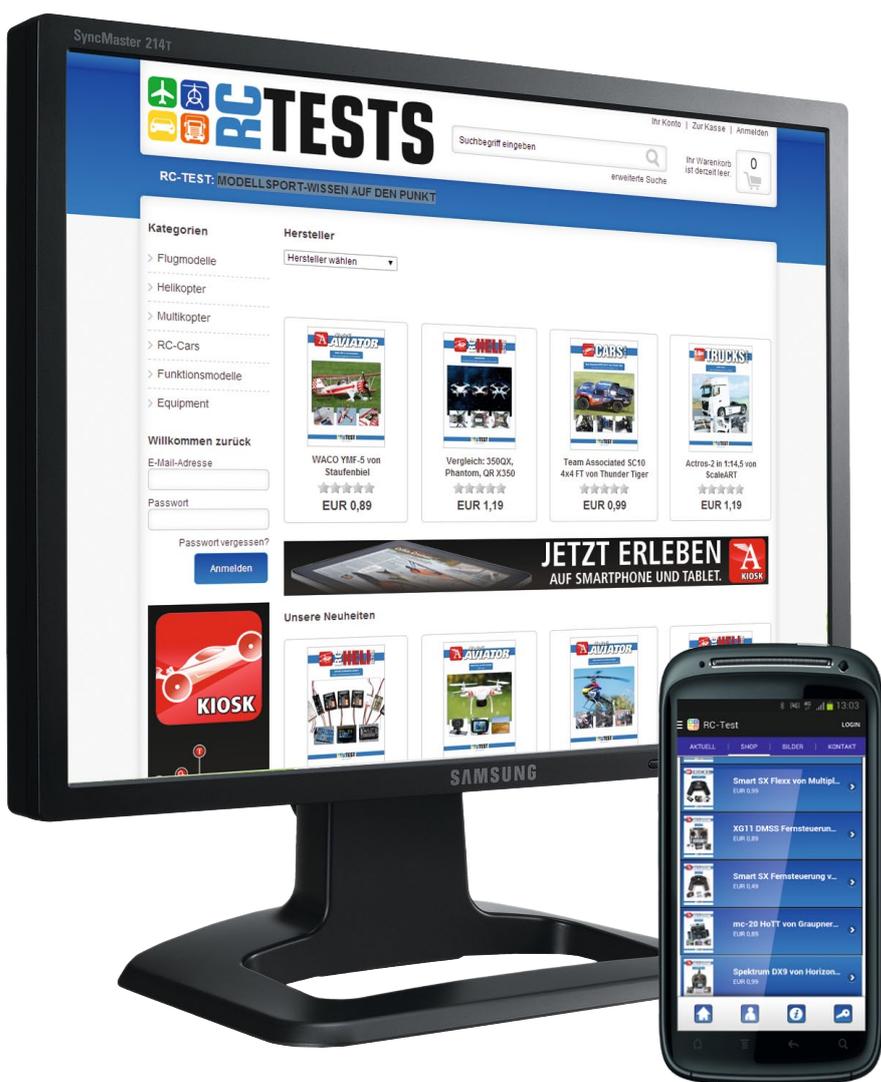
## DATEN

**Abmessungen:** 39,5 x 32,8 x 14,6 mm  
**Gewicht:** 15 g  
**Betriebs-Spannungsbereich:** 1,7 bis 9 V  
**Preis:** 95,- Euro  
**Bezug:** Fachhandel  
**Internet:** [www.mhm-modellbau.de](http://www.mhm-modellbau.de)



# 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**

**HELI ACTION**

**CARS**

**TRUCKS**

**rcdrones**

**SchiffsModell**

**RAD & KETTE**

**prop**  
das modellflugmagazin des österreichischen aero-club



von Christian Rose

# PERFORMANCE-SCHUB

## Warum sich beim Futaba CGY 750 ein Update auf Version 2.0 lohnt

Nachdem wir uns in RC-Heli-Action 10/2015 ausführlich mit der Feinabstimmung des Flybarless-Systems CGY 750 in der seinerzeit aktuellen Softwareversion 1.4 beschäftigt hatten, stellte die Firma Futaba kurze Zeit später das Firmware-Update auf Version 2.0 zur Verfügung. Es heißt, dass das V2-Update dem CGY-750 gegenüber der vorhergehenden Version einen deutlichen Performance-Schub verpassen soll. Im Folgenden schildern wir unsere entsprechenden Erfahrungen.

Als Referenzobjekt dient unser Chronos 700 V2 aus dem Hause Compass. Der Einfachheit halber wurde das Modell in der Version 1.4 eingeflogen und damit innerhalb kurzer Zeit ein ganz gut fliegendes Setup gefunden. Danach folgte mit bekannter Vorgehensweise das Update auf das seit Januar 2016 verfügbare V2.0. Die Software wurde seinerzeit von der bekannten amerikanischen Futaba-Seite heruntergeladen, der deutsche Importeur Ripmax Europe/RC-Service & Support zog einige Tage später nach. Ebenso war vergleichsweise schnell eine sehr ausführliche und gute Übersetzung des Manuals verfügbar, die nach entsprechender Registrierung auf [rc-service-support.de](http://rc-service-support.de) im Download-Bereich zugänglich ist.

### CIU-2

Für Interessierte hier noch einiges zum Ablauf des Updates. Dies geschieht in bekannter Manier nach dem Download der Software mittels Laptop und der separat zu erwerbenden USB-Schnittstelle Futaba CIU-2. Zunächst installiert man die entsprechende Treiber-Software auf dem PC und lädt dann die Updates aus

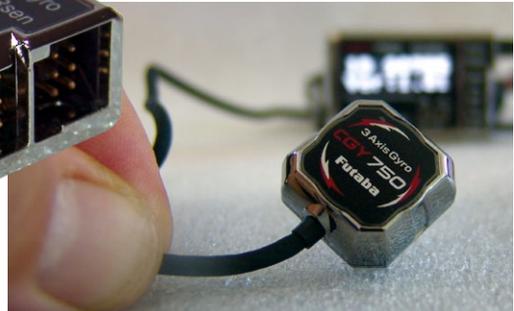
dem Internet. Hier hat das CGY 750 einen entscheidenden Vorteil zu den meisten Produkten der Mitbewerber: Bis auf etwaige Updates braucht man keinen PC, um das System später exakt abstimmen zu können. Dies alles geschieht durch die displaygesteuerte Menüführung der CGY-Elektronik. Man schleppt also weder Programmierbox, Tablet oder Laptop mit zum Flugplatz.

Die CGY 750-Recheneinheit verbindet man am SBUS-Anschluss mit dem Kabel der CIU-2. Beim Einschalten des Modells muss gleichzeitig der Button „Mode +“, beispielsweise mittels dem dem CGY 750-Einstellwerkzeug, gedrückt werden. Nun erscheint im Display „UPDATE READY“. Startet man

**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe



Markant sind die Elektronik mit ihrem Display und Tastschaltern ...



... sowie der abgesetzte Sensor, der nur 21 x 21 x 8,5 Millimeter groß ist und 8 Gramm wiegt

Unterschiede im Menü „Flight Tuning“ auffallen. Im Menü „Swash-Basic“ sieht man, dass als Standard der Setup-Mode „F3C“ aktiviert ist, der umfangreiche Einstellmöglichkeiten bereitstellt.

Also wurde der Chronos 700 V2, geladene Akku und Senderkoffer ins Auto gepackt – und ab zum Flugplatz. Das Wetter hatte bei durchaus windigen Bedingungen etwas Einsehen und so wurde eine Regenpause für die ersten Flüge genutzt. Für technisch Interessierte noch einige Informationen zum Setup und der Ausrüstung unseres Testträgers: Als Antrieb setzen wir auf die bewährte, zuverlässige und leistungsstarke Kombination aus dem Hause Kontronik/Sobek, einem Pyro 750-50 Competition und Kosmik 160HV.

Die montierten SAB-Blätter mit einer Länge von 710 Millimeter (mm) drehen für präzises Schwe-



jetzt das Update, wird man noch einmal auf das Installieren der neuen Software aufmerksam gemacht und bestätigt nun mit „WRITE“ den Start des Installationsprozesses. Im Display des CGY ist nun „UPDATE RUNNING“ und nach einigen Minuten „UPDATE COMPLETE“ zu lesen.

### Whats new?

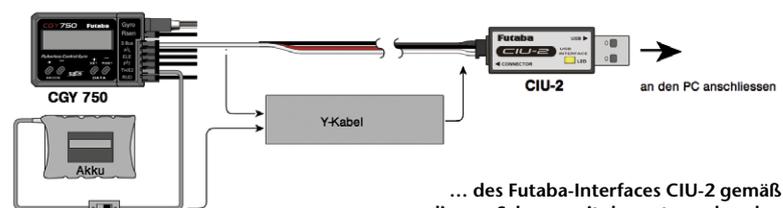
Da alle Werte aus der V1.4-Software entsprechend übernommen werden, kann man danach eigentlich gleich wieder fliegen gehen. Für die ersten Flüge haben wir auf die nun mögliche Aktivierung der Bankumschaltung verzichtet und alle Werte im Sender wie auch im CGY 750 unverändert belassen. Wir wollten direkt vergleichen, ob sich am Flugverhalten etwas geändert hat.

Zuvor haben wir uns ein Bild von den neuen Einstellmöglichkeiten gemacht. Die Menüstruktur ist nun um weitere Unterpunkte ergänzt, wobei nur wenige

Lieferumfang des CGY 750 von Futaba



Das Navigieren innerhalb der Menüs und Verstellen der Werte erfolgt über vier Tasten, die sich gut mit dem beiliegenden Kunststoff-Schraubendreher bedienen lassen. Auch „uralte“ CGY 750-Versionen, wie beispielsweise hier die Version 1.31, lassen sich mittels ...



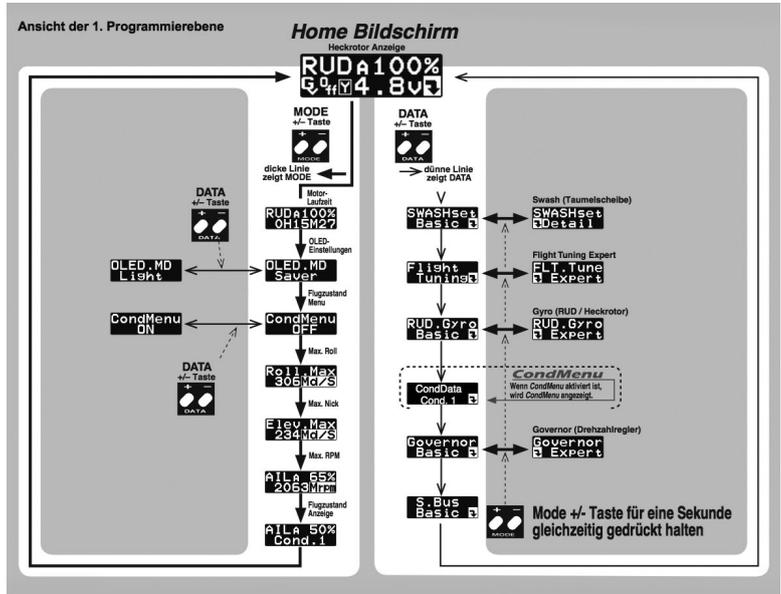
... des Futaba-Interfaces CIU-2 gemäß diesem Schema mit der entsprechenden Firmware updaten (Zeichnung Futaba)



Die Software sowie die ausführliche Anleitung zur Version 2.0 steht auf der Webseite von [www.rc-service-support.de](http://www.rc-service-support.de) nach der Registrierung zum kostenlosen Download bereit

ben und weiträumigen, raumgreifenden sowie ebenfalls präzise Fahrtfiguren mit folgenden Drehzahlen: 1.250, 1.450 und 1.850 Umdrehungen pro Minute (U/min) – nicht zuletzt wissen diese Blätter auch beim Autorotieren mit guten Eigenschaften zu glänzen. Als Servos sind die Futaba BLS 272 auf der Taumelscheibe und das BLS 276 am Heckrotor im Einsatz. Aus Gründen der besseren Sichtbarkeit wurden die serienmäßigen Carbon-Kufenbügel durch die weißen Kunststoff-Exemplare des 7HV ersetzt. Mit 2x6s LiPos Wellpower mit einer Kapazität von 5.200 Milli-amperestunden wiegt der Chronos 5.480 Gramm.

Schon beim ersten Abheben wird deutlich: Man merkt sofort einen spürbaren Unterschied zwischen den beiden Software-Versionen. Mit der V2.0 ist



Übersicht der Programmierenebene, ausgehend vom Home-Bildschirm, hier mit der Darstellung der Heckrotor-Empfindlichkeit (Zeichnung Futaba)

die Auflösung und Umsetzen der Steuerbefehle spürbar exakter, was schon bei den ersten Schwebeflugfiguren auffällt. Bei einigen Fahrtfiguren aus den F3C-Programmen sowie auch 3D/F3N-Figuren bei etwa 1.850 U/min am Kopf fühlt sich der Heli neutraler und auf eine besondere Weise anders an.

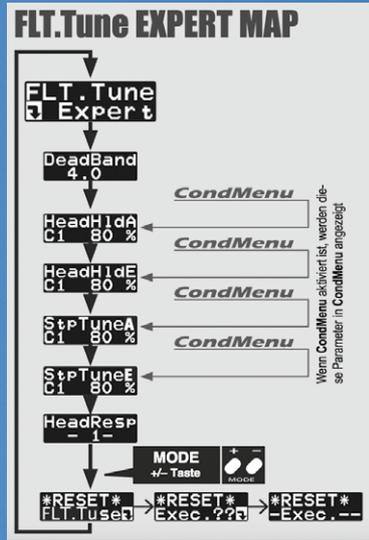
### Gestrafftes Menü

Freundschaftliche Kontakte und Informationsaustausch mit verschiedenen Piloten sind ganz klar von Vorteil. Dr. Ben Minor (Team Futaba USA) gab uns den hilfreichen Tipp, im Swash-Menü den Flugstil von F3C auf 3D zu ändern. Und zwar nicht nur für 3D/Freestyle-Kunstflug, sondern auch für F3C/F3N oder Scale. In diesem Setup-Style sind in der Menüstruktur weniger Punkte mit teilweise neuen Bezeichnungen zu finden.

## SETUP-BEISPIELE



Hier einige Screen-Beispiele der ausführlich beschriebenen Menü-Punkte. Die genaue Vorgehensweise beim Setup sollte gemäß Text vorgenommen werden



Die Menüpunkte des „Expert Map“ (Zeichnung Futaba)

Der Grund liegt auf der Hand: Zu viele Abstimm-Möglichkeiten im F3C-Style machen das Setup für den Normalverbraucher kompliziert und können für Verwirrung sorgen. Deshalb hat man bei Futaba einige Setup-Parameter softwaretechnisch im Hintergrund kombiniert und als neue Menüpunkte implementiert. So ist die Menüstruktur gestrafft und wesentlich vereinfacht.

Diesem – zufälligen – Tipp sind wir gefolgt und haben uns einmal näher mit den nun veränderten Einstellmöglichkeiten befasst. So stellten wir zwischen zwei Flügen den CGY 750 aufs 3D-Setup um. Doch Achtung: Durch den Wechsel auf 3D-Style werden unter anderem die die Drehraten betreffenden Menüpunkte wie „Cyclic Rate“ auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Diese Punkte müssen unbedingt wieder auf die gewohnten Werte eingestellt werden, um hier Überraschungen zu vermeiden. Wir haben die Umstellung zwischen zwei Flügen auf dem Fluggelände vorgenommen und gingen extra alle Punkte im Menü der Reihe nach durch.

So fallen einige Veränderungen sofort auf: Die von der Version 1.4 schon bekannten und im F3C-Style vorhandenen Einstellmöglichkeiten „Response Style“ und „Stability Gain“ sind im 3D-Mode als „Flight Style“ zu finden, um das Flugverhalten gemäß der eigenen Gewohnheiten und Präferenzen anzupassen. Ebenfalls weggefallen ist die „D/I-Gain“-Einstellmöglichkeit für Nick und Roll, jedoch ist nun beispielsweise die Beschleunigung zur maximalen zyklischen Drehrate getrennt voneinander einstellbar. Diese und alle weiteren wichtigen Punkte schauen wir uns dann später näher an.

### Heck nicht vergessen

Jedoch erlebten wir trotz aller Überprüfungen eine kleine Überraschung: Das zuvor mit normalen (F3C-)Drehraten eingestellte Heck des Chronos war plötzlich zu abenteuerlichen Drehraten fähig. Die Tatsache, dass sich auch die Heck-Einstellungen des CGY-750 nach dem Wechsel auf 3D-Style ändern, haben wir zwar im Manual gelesen, jedoch im Rahmen des weiteren Setups „erfolgreich verdrängt“.

So wurden hier die Werte im Sender kurzerhand mittels Dual Rate in jeder Flugphase auf 65 (Schweben) beziehungsweise 75 Prozent (%) Dual Rate (Kunstflug und Autorotation) und je 45% Expo korrigiert. Diese Werte ergeben als Übergangslösung wieder ein entsprechend zahmes Ansprechen auf Steuerbefehle in gewohnter Art und Weise. Jetzt konnte die Abstimmung so richtig losgehen. Da das Wetter gerade mitspielte und einige dienstfreie Tage vor uns lagen, haben wir uns entsprechend mit der V2-Software auseinandergesetzt und

## STRESS-FREI FLIEGEN MIT DER „BENZIN-UHR“ FÜR IHR ELEKTRO-MODELL

**COCKPIT v2** iisi-rc.com

### IHR PERFEKTER BEGLEITER FÜR JEDEN FLUG!

**NICHT EINFACH NUR TELEMETRIE :**

- AKKUS VOLL BEIM START? - DER EINGebaUTE LIPO-CHECKER SAGT'S IHNEN!
- SPANNUNGS-EINBRÜCHE WÄHREND DEM FLUG? - AUTOMATISCHE ANSAGE!
- AKKU LEER GEFLOGEN? - ALARM BEI 20% RESTKAPAZITÄT (WÄHLBAR)
- SPEED-TRAINING? - MIT GPS AUTOMATISCH REKORDE ANSAGEN
- FLUGAKTIVITÄTEN LOGGEN? MIT DATUM, MODELLNAME UND UHRZEIT

**RÜSTEN SIE IHRE RC-ANLAGE JETZT AUF!**

NUR 1 BAUTEIL IM MODELL NÖTIG! STROM/SPANNUNGS SENSOREN VON 2-14S, 30- 600A

PLUG'N'PLAY MIT TXE-K FÜR KONTRONIK, HOBBYING, JETCAT

DAZU, JE NACH BEDARF: ZUSATZMODULE FÜR RPM, EINZELZELLEN-ÜBERWACHUNG, GESCHWINDIGKEIT, EMPFÄNGER-STROMVERSORGUNG, HÖHE, SPRACHSTEUERUNG ÜBER SENDEr, ETC.

SPZIAL-VERSIONEN BIS 16S AUF ANFRAGE!

**MEHR INFOS UND HÄNDLERVERZEICHNIS AUF : WWW.IISI-RC.COM**

# PRO MODELLFLUG

**JEDE STIMME ZÄHLT.**

JETZT PRO MODELLFLUG UNTERSTÜTZEN.

**HERR VERKEHRSMINISTER: HÄNDE WEG VON MEINEM HOBBY**

[www.pro-modellflug.de](http://www.pro-modellflug.de)

## the fuel-factory

26935 Stadlacker Deichstr. 13 Handy: 0151 19102366  
Tel.: 04721 252542 Fax 2692942 [www.the-fuel-factory.de](http://www.the-fuel-factory.de)

**ACHTUNG NEU!**

ARBHEIL 505500 NTS NEU 11.90 ab 18.90 ab 30.90 ab 48.90 ab 68.90 ab 98.90  
High Thermal Stability noch weniger Koks noch bessere Temperaturstabilität/Verträglichkeit

Neue Turbinen! Nitro 4.80 ab 8.70 ab 12.70 ab 16.70 ab 20.70 ab 24.70 ab 28.70  
Patrolone, entzündet 1.50 ab 2.50 ab 3.50 ab 4.50 ab 5.50 ab 6.50  
Für Lauchl - Baumganggeschwindigkeit (Zahl flucht vorübergehend) / jettwin plus Porto und Verpackung

Für Benzinmotoren Fuchs Flare 1ml 5 annehmeleistung  
11.25, ab 11.50, ab 11.75, ab 12.00, ab 12.25, ab 12.50, ab 12.75, ab 13.00, ab 13.25, ab 13.50, ab 13.75, ab 14.00, ab 14.25, ab 14.50, ab 14.75, ab 15.00, ab 15.25, ab 15.50, ab 15.75, ab 16.00, ab 16.25, ab 16.50, ab 16.75, ab 17.00, ab 17.25, ab 17.50, ab 17.75, ab 18.00, ab 18.25, ab 18.50, ab 18.75, ab 19.00, ab 19.25, ab 19.50, ab 19.75, ab 20.00, ab 20.25, ab 20.50, ab 20.75, ab 21.00, ab 21.25, ab 21.50, ab 21.75, ab 22.00, ab 22.25, ab 22.50, ab 22.75, ab 23.00, ab 23.25, ab 23.50, ab 23.75, ab 24.00, ab 24.25, ab 24.50, ab 24.75, ab 25.00, ab 25.25, ab 25.50, ab 25.75, ab 26.00, ab 26.25, ab 26.50, ab 26.75, ab 27.00, ab 27.25, ab 27.50, ab 27.75, ab 28.00, ab 28.25, ab 28.50, ab 28.75, ab 29.00, ab 29.25, ab 29.50, ab 29.75, ab 30.00, ab 30.25, ab 30.50, ab 30.75, ab 31.00, ab 31.25, ab 31.50, ab 31.75, ab 32.00, ab 32.25, ab 32.50, ab 32.75, ab 33.00, ab 33.25, ab 33.50, ab 33.75, ab 34.00, ab 34.25, ab 34.50, ab 34.75, ab 35.00, ab 35.25, ab 35.50, ab 35.75, ab 36.00, ab 36.25, ab 36.50, ab 36.75, ab 37.00, ab 37.25, ab 37.50, ab 37.75, ab 38.00, ab 38.25, ab 38.50, ab 38.75, ab 39.00, ab 39.25, ab 39.50, ab 39.75, ab 40.00, ab 40.25, ab 40.50, ab 40.75, ab 41.00, ab 41.25, ab 41.50, ab 41.75, ab 42.00, ab 42.25, ab 42.50, ab 42.75, ab 43.00, ab 43.25, ab 43.50, ab 43.75, ab 44.00, ab 44.25, ab 44.50, ab 44.75, ab 45.00, ab 45.25, ab 45.50, ab 45.75, ab 46.00, ab 46.25, ab 46.50, ab 46.75, ab 47.00, ab 47.25, ab 47.50, ab 47.75, ab 48.00, ab 48.25, ab 48.50, ab 48.75, ab 49.00, ab 49.25, ab 49.50, ab 49.75, ab 50.00, ab 50.25, ab 50.50, ab 50.75, ab 51.00, ab 51.25, ab 51.50, ab 51.75, ab 52.00, ab 52.25, ab 52.50, ab 52.75, ab 53.00, ab 53.25, ab 53.50, ab 53.75, ab 54.00, ab 54.25, ab 54.50, ab 54.75, ab 55.00, ab 55.25, ab 55.50, ab 55.75, ab 56.00, ab 56.25, ab 56.50, ab 56.75, ab 57.00, ab 57.25, ab 57.50, ab 57.75, ab 58.00, ab 58.25, ab 58.50, ab 58.75, ab 59.00, ab 59.25, ab 59.50, ab 59.75, ab 60.00, ab 60.25, ab 60.50, ab 60.75, ab 61.00, ab 61.25, ab 61.50, ab 61.75, ab 62.00, ab 62.25, ab 62.50, ab 62.75, ab 63.00, ab 63.25, ab 63.50, ab 63.75, ab 64.00, ab 64.25, ab 64.50, ab 64.75, ab 65.00, ab 65.25, ab 65.50, ab 65.75, ab 66.00, ab 66.25, ab 66.50, ab 66.75, ab 67.00, ab 67.25, ab 67.50, ab 67.75, ab 68.00, ab 68.25, ab 68.50, ab 68.75, ab 69.00, ab 69.25, ab 69.50, ab 69.75, ab 70.00, ab 70.25, ab 70.50, ab 70.75, ab 71.00, ab 71.25, ab 71.50, ab 71.75, ab 72.00, ab 72.25, ab 72.50, ab 72.75, ab 73.00, ab 73.25, ab 73.50, ab 73.75, ab 74.00, ab 74.25, ab 74.50, ab 74.75, ab 75.00, ab 75.25, ab 75.50, ab 75.75, ab 76.00, ab 76.25, ab 76.50, ab 76.75, ab 77.00, ab 77.25, ab 77.50, ab 77.75, ab 78.00, ab 78.25, ab 78.50, ab 78.75, ab 79.00, ab 79.25, ab 79.50, ab 79.75, ab 80.00, ab 80.25, ab 80.50, ab 80.75, ab 81.00, ab 81.25, ab 81.50, ab 81.75, ab 82.00, ab 82.25, ab 82.50, ab 82.75, ab 83.00, ab 83.25, ab 83.50, ab 83.75, ab 84.00, ab 84.25, ab 84.50, ab 84.75, ab 85.00, ab 85.25, ab 85.50, ab 85.75, ab 86.00, ab 86.25, ab 86.50, ab 86.75, ab 87.00, ab 87.25, ab 87.50, ab 87.75, ab 88.00, ab 88.25, ab 88.50, ab 88.75, ab 89.00, ab 89.25, ab 89.50, ab 89.75, ab 90.00, ab 90.25, ab 90.50, ab 90.75, ab 91.00, ab 91.25, ab 91.50, ab 91.75, ab 92.00, ab 92.25, ab 92.50, ab 92.75, ab 93.00, ab 93.25, ab 93.50, ab 93.75, ab 94.00, ab 94.25, ab 94.50, ab 94.75, ab 95.00, ab 95.25, ab 95.50, ab 95.75, ab 96.00, ab 96.25, ab 96.50, ab 96.75, ab 97.00, ab 97.25, ab 97.50, ab 97.75, ab 98.00, ab 98.25, ab 98.50, ab 98.75, ab 99.00, ab 99.25, ab 99.50, ab 99.75, ab 100.00, ab 100.25, ab 100.50, ab 100.75, ab 101.00, ab 101.25, ab 101.50, ab 101.75, ab 102.00, ab 102.25, ab 102.50, ab 102.75, ab 103.00, ab 103.25, ab 103.50, ab 103.75, ab 104.00, ab 104.25, ab 104.50, ab 104.75, ab 105.00, ab 105.25, ab 105.50, ab 105.75, ab 106.00, ab 106.25, ab 106.50, ab 106.75, ab 107.00, ab 107.25, ab 107.50, ab 107.75, ab 108.00, ab 108.25, ab 108.50, ab 108.75, ab 109.00, ab 109.25, ab 109.50, ab 109.75, ab 110.00, ab 110.25, ab 110.50, ab 110.75, ab 111.00, ab 111.25, ab 111.50, ab 111.75, ab 112.00, ab 112.25, ab 112.50, ab 112.75, ab 113.00, ab 113.25, ab 113.50, ab 113.75, ab 114.00, ab 114.25, ab 114.50, ab 114.75, ab 115.00, ab 115.25, ab 115.50, ab 115.75, ab 116.00, ab 116.25, ab 116.50, ab 116.75, ab 117.00, ab 117.25, ab 117.50, ab 117.75, ab 118.00, ab 118.25, ab 118.50, ab 118.75, ab 119.00, ab 119.25, ab 119.50, ab 119.75, ab 120.00, ab 120.25, ab 120.50, ab 120.75, ab 121.00, ab 121.25, ab 121.50, ab 121.75, ab 122.00, ab 122.25, ab 122.50, ab 122.75, ab 123.00, ab 123.25, ab 123.50, ab 123.75, ab 124.00, ab 124.25, ab 124.50, ab 124.75, ab 125.00, ab 125.25, ab 125.50, ab 125.75, ab 126.00, ab 126.25, ab 126.50, ab 126.75, ab 127.00, ab 127.25, ab 127.50, ab 127.75, ab 128.00, ab 128.25, ab 128.50, ab 128.75, ab 129.00, ab 129.25, ab 129.50, ab 129.75, ab 130.00, ab 130.25, ab 130.50, ab 130.75, ab 131.00, ab 131.25, ab 131.50, ab 131.75, ab 132.00, ab 132.25, ab 132.50, ab 132.75, ab 133.00, ab 133.25, ab 133.50, ab 133.75, ab 134.00, ab 134.25, ab 134.50, ab 134.75, ab 135.00, ab 135.25, ab 135.50, ab 135.75, ab 136.00, ab 136.25, ab 136.50, ab 136.75, ab 137.00, ab 137.25, ab 137.50, ab 137.75, ab 138.00, ab 138.25, ab 138.50, ab 138.75, ab 139.00, ab 139.25, ab 139.50, ab 139.75, ab 140.00, ab 140.25, ab 140.50, ab 140.75, ab 141.00, ab 141.25, ab 141.50, ab 141.75, ab 142.00, ab 142.25, ab 142.50, ab 142.75, ab 143.00, ab 143.25, ab 143.50, ab 143.75, ab 144.00, ab 144.25, ab 144.50, ab 144.75, ab 145.00, ab 145.25, ab 145.50, ab 145.75, ab 146.00, ab 146.25, ab 146.50, ab 146.75, ab 147.00, ab 147.25, ab 147.50, ab 147.75, ab 148.00, ab 148.25, ab 148.50, ab 148.75, ab 149.00, ab 149.25, ab 149.50, ab 149.75, ab 150.00, ab 150.25, ab 150.50, ab 150.75, ab 151.00, ab 151.25, ab 151.50, ab 151.75, ab 152.00, ab 152.25, ab 152.50, ab 152.75, ab 153.00, ab 153.25, ab 153.50, ab 153.75, ab 154.00, ab 154.25, ab 154.50, ab 154.75, ab 155.00, ab 155.25, ab 155.50, ab 155.75, ab 156.00, ab 156.25, ab 156.50, ab 156.75, ab 157.00, ab 157.25, ab 157.50, ab 157.75, ab 158.00, ab 158.25, ab 158.50, ab 158.75, ab 159.00, ab 159.25, ab 159.50, ab 159.75, ab 160.00, ab 160.25, ab 160.50, ab 160.75, ab 161.00, ab 161.25, ab 161.50, ab 161.75, ab 162.00, ab 162.25, ab 162.50, ab 162.75, ab 163.00, ab 163.25, ab 163.50, ab 163.75, ab 164.00, ab 164.25, ab 164.50, ab 164.75, ab 165.00, ab 165.25, ab 165.50, ab 165.75, ab 166.00, ab 166.25, ab 166.50, ab 166.75, ab 167.00, ab 167.25, ab 167.50, ab 167.75, ab 168.00, ab 168.25, ab 168.50, ab 168.75, ab 169.00, ab 169.25, ab 169.50, ab 169.75, ab 170.00, ab 170.25, ab 170.50, ab 170.75, ab 171.00, ab 171.25, ab 171.50, ab 171.75, ab 172.00, ab 172.25, ab 172.50, ab 172.75, ab 173.00, ab 173.25, ab 173.50, ab 173.75, ab 174.00, ab 174.25, ab 174.50, ab 174.75, ab 175.00, ab 175.25, ab 175.50, ab 175.75, ab 176.00, ab 176.25, ab 176.50, ab 176.75, ab 177.00, ab 177.25, ab 177.50, ab 177.75, ab 178.00, ab 178.25, ab 178.50, ab 178.75, ab 179.00, ab 179.25, ab 179.50, ab 179.75, ab 180.00, ab 180.25, ab 180.50, ab 180.75, ab 181.00, ab 181.25, ab 181.50, ab 181.75, ab 182.00, ab 182.25, ab 182.50, ab 182.75, ab 183.00, ab 183.25, ab 183.50, ab 183.75, ab 184.00, ab 184.25, ab 184.50, ab 184.75, ab 185.00, ab 185.25, ab 185.50, ab 185.75, ab 186.00, ab 186.25, ab 186.50, ab 186.75, ab 187.00, ab 187.25, ab 187.50, ab 187.75, ab 188.00, ab 188.25, ab 188.50, ab 188.75, ab 189.00, ab 189.25, ab 189.50, ab 189.75, ab 190.00, ab 190.25, ab 190.50, ab 190.75, ab 191.00, ab 191.25, ab 191.50, ab 191.75, ab 192.00, ab 192.25, ab 192.50, ab 192.75, ab 193.00, ab 193.25, ab 193.50, ab 193.75, ab 194.00, ab 194.25, ab 194.50, ab 194.75, ab 195.00, ab 195.25, ab 195.50, ab 195.75, ab 196.00, ab 196.25, ab 196.50, ab 196.75, ab 197.00, ab 197.25, ab 197.50, ab 197.75, ab 198.00, ab 198.25, ab 198.50, ab 198.75, ab 199.00, ab 199.25, ab 199.50, ab 199.75, ab 200.00, ab 200.25, ab 200.50, ab 200.75, ab 201.00, ab 201.25, ab 201.50, ab 201.75, ab 202.00, ab 202.25, ab 202.50, ab 202.75, ab 203.00, ab 203.25, ab 203.50, ab 203.75, ab 204.00, ab 204.25, ab 204.50, ab 204.75, ab 205.00, ab 205.25, ab 205.50, ab 205.75, ab 206.00, ab 206.25, ab 206.50, ab 206.75, ab 207.00, ab 207.25, ab 207.50, ab 207.75, ab 208.00, ab 208.25, ab 208.50, ab 208.75, ab 209.00, ab 209.25, ab 209.50, ab 209.75, ab 210.00, ab 210.25, ab 210.50, ab 210.75, ab 211.00, ab 211.25, ab 211.50, ab 211.75, ab 212.00, ab 212.25, ab 212.50, ab 212.75, ab 213.00, ab 213.25, ab 213.50, ab 213.75, ab 214.00, ab 214.25, ab 214.50, ab 214.75, ab 215.00, ab 215.25, ab 215.50, ab 215.75, ab 216.00, ab 216.25, ab 216.50, ab 216.75, ab 217.00, ab 217.25, ab 217.50, ab 217.75, ab 218.00, ab 218.25, ab 218.50, ab 218.75, ab 219.00, ab 219.25, ab 219.50, ab 219.75, ab 220.00, ab 220.25, ab 220.50, ab 220.75, ab 221.00, ab 221.25, ab 221.50, ab 221.75, ab 222.00, ab 222.25, ab 222.50, ab 222.75, ab 223.00, ab 223.25, ab 223.50, ab 223.75, ab 224.00, ab 224.25, ab 224.50, ab 224.75, ab 225.00, ab 225.25, ab 225.50, ab 225.75, ab 226.00, ab 226.25, ab 226.50, ab 226.75, ab 227.00, ab 227.25, ab 227.50, ab 227.75, ab 228.00, ab 228.25, ab 228.50, ab 228.75, ab 229.00, ab 229.25, ab 229.50, ab 229.75, ab 230.00, ab 230.25, ab 230.50, ab 230.75, ab 231.00, ab 231.25, ab 231.50, ab 231.75, ab 232.00, ab 232.25, ab 232.50, ab 232.75, ab 233.00, ab 233.25, ab 233.50, ab 233.75, ab 234.00, ab 234.25, ab 234.50, ab 234.75, ab 235.00, ab 235.25, ab 235.50, ab 235.75, ab 236.00, ab 236.25, ab 236.50, ab 236.75, ab 237.00, ab 237.25, ab 237.50, ab 237.75, ab 238.00, ab 238.25, ab 238.50, ab 238.75, ab 239.00, ab 239.25, ab 239.50, ab 239.75, ab 240.00, ab 240.25, ab 240.50, ab 240.75, ab 241.00, ab 241.25, ab 241.50, ab 241.75, ab 242.00, ab 242.25, ab 242.50, ab 242.75, ab 243.00, ab 243.25, ab 243.50, ab 243.75, ab 244.00, ab 244.25, ab 244.50, ab 244.75, ab 245.00, ab 245.25, ab 245.50, ab 245.75, ab 246.00, ab 246.25, ab 246.50, ab 246.75, ab 247.00, ab 247.25, ab 247.50, ab 247.75, ab 248.00, ab 248.25, ab 248.50, ab 248.75, ab 249.00, ab 249.25, ab 249.50, ab 249.75, ab 250.00, ab 250.25, ab 250.50, ab 250.75, ab 251.00, ab 251.25, ab 251.50, ab 251.75, ab 252.00, ab 252.25, ab 252.50, ab 252.75, ab 253.00, ab 253.25, ab 253.50, ab 253.75, ab 254.00, ab 254.25, ab 254.50, ab 254.75, ab 255.00, ab 255.25, ab 255.50, ab 255.75, ab 256.00, ab 256.25, ab 256.50, ab 256.75, ab 257.00, ab 257.25, ab 257.50, ab 257.75, ab 258.00, ab 258.25, ab 258.50, ab 258.75, ab 259.00, ab 259.25, ab 259.50, ab 259.75, ab 260.00, ab 260.25, ab 260.50, ab 260.75, ab 261.00, ab 261.25, ab 261.50, ab 261.75, ab 262.00, ab 262.25, ab 262.50, ab 262.75, ab 263.00, ab 263.25, ab 263.50, ab 263.75, ab 264.00, ab 264.25, ab 264.50, ab 264.75, ab 265.00, ab 265.25, ab 265.50, ab 265.75, ab 266.00, ab 266.25, ab 266.50, ab 266.75, ab 267.00, ab 267.25, ab 267.50, ab 267.75, ab 268.00, ab 268.25, ab 268.50, ab 268.75, ab 269.00, ab 269.25, ab 269.50, ab 269.75, ab 270.00, ab 270.25, ab 270.50, ab 270.75, ab 271.00, ab 271.25, ab 271.50, ab 271.75, ab 272.00, ab 272.25, ab 272.50, ab 272.75, ab 273.00, ab 273.25, ab 273.50, ab 273.75, ab 274.00, ab 274.25, ab 274.50, ab 274.75, ab 275.00, ab 275.25, ab 275.50, ab 275.75, ab 276.00, ab 276.25, ab 276.50, ab 276.75, ab 277.00, ab 277.25, ab 277.50, ab 277.75, ab 278.00, ab 278.25, ab 278.50, ab 278.75, ab 279.00, ab 279.25, ab 279.50, ab 279.75, ab 280.00, ab 280.25, ab 280.50, ab 280.75, ab 281.00, ab 281.25, ab 281.50, ab 281.75, ab 282.00, ab 282.25, ab 282.50, ab 282.75, ab 283.00, ab 283.25, ab 283.50, ab 283.75, ab 284.00, ab 284.25, ab 284.50, ab 284.75, ab 285.00, ab 285.25, ab 285.50, ab 285.75, ab 286.00, ab 286.25, ab 286.50, ab 286.75, ab 287.00, ab 287.25, ab 287.50, ab 287.75, ab 288.00, ab 288.25, ab 288.50, ab 288.75, ab 289.00, ab 289.25, ab 289.50, ab 289.75, ab 290.00, ab 290.25, ab 290.50, ab 290.75, ab 291.00, ab 291.25, ab 291.50, ab 291.75, ab 292.00, ab 292.25, ab 292.50, ab 292.75, ab 293.00, ab 293.25, ab 293.50, ab 293.75, ab 294.00, ab 294.25, ab 294.50, ab 294.75, ab 295.00, ab 295.25, ab 295.50, ab 295.75, ab 296.00, ab 296.25, ab 296.50, ab 296.75, ab 297.00, ab 297.25, ab 297.50, ab 297.75, ab 298.00, ab 298.25, ab 298.50, ab 298.75, ab 299.00, ab 299.25, ab 299.50, ab 299.75, ab 300.00, ab 300.25, ab 300.50, ab 300.75, ab 301.00, ab 301.25, ab 301.50, ab 301.75, ab 302.00, ab 302.25, ab 302.50, ab 302.75, ab 303.00, ab 303



viele Akkuladungen damit verbracht, die Abstimmung Parameter um Parameter zu optimieren.

### Feintuning

Im Zuge der Feinabstimmung begannen wir zunächst mit der Heck-Funktion. Um im Sender wieder höhere Dual Rate- und auch niedrigere Expo-Werte einstellen zu können, wurde die Drehrate des Heckrotors im CGY-Menü „Rudder Expert“ mittels dem Punkt „Angular Rate“ von 720 schrittweise auf die am Chronos mittlerweile in vielen hundert Flügen bewährten 560 reduziert. Der Menüpunkt Expo wurde von -20 auf -42% erhöht. Folglich konnten senderseitig Dual Rate und Expo wieder auf die gewohnten Werte (100% DR und 0% Expo) eingestellt werden.

### Tailrotor

Ebenfalls im Menü „Rudder Expert“ findet man die Mittenverstellung für das Heckservo (RUD.Ntr), die man allerdings nur in so geringen Anteilen wie möglich verwenden sollte. Wir bevorzugen hier einen exakt ausgerichteten Steuerhebel und nutzen diesen Punkt überhaupt nicht.

Viel wichtiger ist der Punkt „F/F Rate“, der eine Vorkompensation des intern geregelten Drehmomentausgleichs ermöglicht. Ist bei schnellen Pitch-Lastwechseln am Heck ein Herausdrehen zu bemerken, kann hier getrennt voneinander gegengesteuert werden. Am Chronos haben wir hier mit den Standard-Heckrotorblättern diesen Punkt mit L=5% für optimales Flugverhalten eingestellt. Da wir einige Zeit später jedoch 105 mm lange FunKey-Blätter am Heck montierten, konnten wir diesen Parameter wieder auf 0% setzen. Damit war keine Beimischung notwendig.

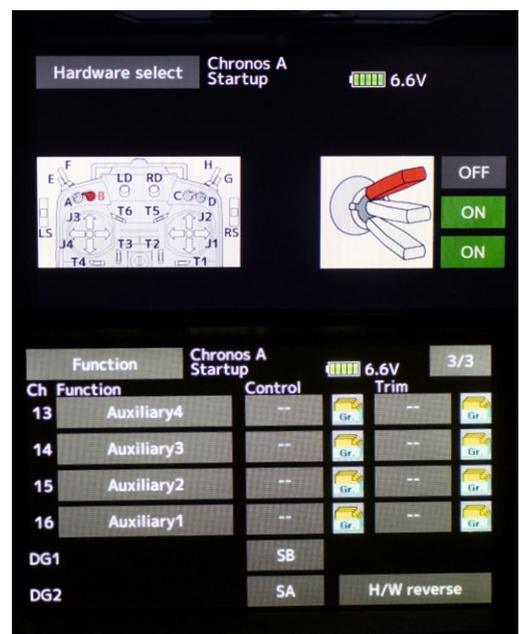
### Flight Tuning

Für die ersten Flüge wurden im Flight-Tuning-Menü die neu vordefinierten Einstellwerte belassen. Die zyklische Drehrate (Cyclic Rate) haben wir wie von der vergangenen Software her gewohnt auf 260d/s eingestellt. Schon beim ersten Testflug waren wir von der Perfor-

mance beeindruckt. Wow – das geht ja schon ganz gut. Klar haben wir während der folgenden Flüge einige Punkte bemerkt, die noch angepasst werden mussten, aber die Ausgangsbasis war hervorragend. So war intensives Beschäftigen mit den neuen Parametern angesagt und in einigen Akkuladungen diese entsprechend optimiert. Nun schauen wir uns die Sache doch einmal näher an:

=> CntAuthA/CntAuthE: Diese beiden Menüpunkte erlauben die Einstellung der sogenannten Control Authority, jeweils getrennt für Roll (A) und Nick (E). Hierbei wird der Punkt festgelegt, ab welchem zyklischen Knüppel-Steuerweg das FBL-System versucht, die zuvor unter dem Punkt Cyclic Rate eingestellte, maximale zyklische Drehgeschwindigkeit (265d/s) zu erreichen. Hier kann man also entsprechend seiner gewohnten/gewollten zyklischen Reaktionsmuster einstellen. Sind die Werte zu niedrig, ist das Flugverhalten träge und unpräzise, denn es braucht umso mehr Knüppelweg, bis das Modell die maximale Drehrate erreicht. Zu hohe Werte hingegen lassen den Heli aggressiv reagieren, was kein präzises Fliegen mehr ermöglicht. Hierbei ist es wichtig zu wissen, dass der ideale Einstellbereich unserer Erfahrung nach zwischen etwa 25 und 60% je nach Modell und Anforderungen liegt. Der voreingestellte Wert von 40% ergibt in den meisten Fällen ein nahezu lineares Verhalten zum Stick-Input und ist so eine gute Ausgangsbasis.

Programmierung des Flugphasen-Schalters (Condition select) in der von uns eingesetzten Futaba T18SZ. Hier kommt der senderseitig definierte Geber DG-1 ins Spiel, der im CGY-eigenen SBUS-Menü als vordefinierte Umschaltung dient (siehe Text)



Für viele dürfte nun von Interesse sein, wie wir beim Feintuning vorgegangen sind. Für die Einstellung der Roll-Achse sind wir einige Rollen in wechselnder Drehrichtung geflogen, ebenso Kuban-Achten, Belgian-Turns und einige weitere Kombinationsfiguren. Dabei wurde das Verhalten des Helis während der Rollen beobachtet. Mit den voreingestellten 40% war es nahezu optimal, jedoch das Verhalten ein wenig zu griffig für unseren Geschmack; ab einem gewissen Knüppelausschlag sah man deutlich, wie das Modell zyklisch beschleunigt wurde. Ein geringfügiges Reduzieren auf 35% ergaben dann perfekte Rollen mit weichem Ein- und Ausflug und gleichbleibender Drehrate. Die für die Nickfunktion entsprechend verantwortliche CntAuthE wurde nach gleicher Vorgehensweise durch das Fliegen von

zahlreichen Loopings, Pullbacks und Flips ermittelt. Fliegt man eine Reihe von Flips über die Nick-Achse (gezogen sowie gedrückt), kann man sehr schön erkennen, ob Control Authority zu hoch ist, denn ab einer gewissen Knüppelstellung würde die Drehrate erkennbar höher. Interessanterweise sind wir auch für die Nick-Funktion wieder bei 35% als für uns idealem Wert gelandet.

=> STP.Tune A und STP.Tune E: Mit diesen beiden Parametern wird das Stopp-Verhalten auf zyklische Steuerbefehle der Nick- und Roll-Achse wiederum getrennt voneinander eingestellt. Auch hier haben sich Rollen und Flips nach gleicher Vorgehensweise wie bei CntAuth A/E bewährt.

Erfolgt ein Weiterdrehen um die jeweilige Achse, wird durch Reduzieren des Ausgangswerts von 80% das Stopp-Verhalten härter. Resultiert dieses Vorgehen dann in einem „Zurückfedern“ des Helis, ist das Einrast-Verhalten zu hart und der Wert muss wieder um einige Prozent erhöht werden. Am Chronos haben wir hier jeweils mit den Ausgangswerten bei den von uns bevorzugt verwendeten DH 691 FBL von Anfang an ideale Ergebnisse erzielt.

=> FLT. Style: Dieser Menüpunkt ersetzt oder besser gesagt kombiniert die beiden Einstellmöglichkeiten „Response Style“ und „Stability Gain“ des Setup-Style F3C beziehungsweise der Version 1.4. Ausgehend von 50n, was ein neutrales, ausgewogenes Flugverhalten ergibt, wurde auch damit fleißig



## DATEN

**Abmessung Sensor:** 21 x 21 x 8,5 mm  
**Abmessung Elektronikbox:** 44 x 29 x 13 mm  
**Gewicht Sensor:** 8 g  
**Gewicht Sensor:** 14 g  
**Versorgungsspannung:** 3,8 bis 8,4V  
**Drehrate Heck maximal:** 1.200°/sec (einstellbar)  
**Drehrate Nick/Roll:** maximal 1.200°/sec  
**Servo-Framerate:** 70, 280 oder 560 Hz  
**Neutralimpuls:** 1.520/760 µs  
**Stromaufnahme:** ca. 70 mA  
**Sensortypen:** 3 x MEMS  
**Preis circa:** 299,- Euro  
**Bezug:** Ripmax/Fachhandel  
**Internet:** www.rc-service-support.de



Anzeigen

 [facebook.com/rcheliacion](https://facebook.com/rcheliacion)  

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

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



# 28X

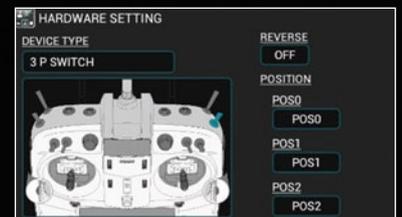
DMSS 2.4GHz 28 CHANNEL TRANSMITTER

## Die legendäre X-Senderreihe geht weiter

Mit Farb-Touchdisplay (4,3 Zoll) und modernster Software. Intuitive Menüführung wie bei allen Highend-Sendern von JR Propo.



Das kontrastreiche Display ist jederzeit gut ablesbar, die aktuellen Werte werden numerisch und grafisch dargestellt.



Die Hardware (Schalter, Geber, Trimmer) kann per Touchdisplay individuell konfiguriert werden.



Die optionalen Telemetrie-Sensoren liefern Daten in Echtzeit, die Werte können zudem gespeichert und nach dem Flug ausgewertet werden.



Das Sequencer-System ermöglicht vorbildgetreue Fahrwerks- und Klappensteuerung für Scale-Modelle.

# JR PROPO

2-12, 2-Chome Eiwa Higashi-Osaka 577-0809 Japan

# SCALE IST

## Offenbacher DMFV Scale/Semi-Scale-Heli-Meeting

Bereits zum zehnten Mal veranstaltete der FMC Offenbach in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Modellflieger Verband das „DMFV Scale/Semiscale-Heli-Meeting“. Überzeugte Heli-Fans aus ganz Europa reisten mit ihren vorbildgetreuen Modellhubschraubern zu diesem beliebten Meeting an, um sich mit Gleichgesinnten zu treffen und ihre Nachbauten dem Publikum vorzuführen – und das völlig ohne Wettbewerbsdruck. Wir waren dabei und zeigen einige der vielen Highlights.

Im Vordergrund dieses beliebten Meetings in der Nähe von Landau in der Pfalz steht immer der freundschaftliche Austausch mit anderen Piloten und die Freude an schönen, vorbildgetreu nachgebauten Hubschraubern. Auch in diesem Jahr war das Meeting in Offenbach wieder eine stressfreie und höchst erfolgreiche Veranstaltung, die den Zuschauern das facettenreiche Spektrum der Scale-Modellhubschrauber von seiner besten Seite zeigte. Es zählt der Pilot, sein vorbildgetreues Modell und der Spaß, das Ganze auch im Flug vorzuführen, denn das Interesse an Nachbauten von bemannten Vorbildern ist ungebrochen.

### Scale-Freaks

Es ist imposant zu sehen, wieviel Mühe sich mancher Pilot bei der Detaillierung seines Nachbaus gibt. Fantastisch sind immer wieder die Vorbildtreue des Hauptrotorsystems, die farbliche Gestaltung, Kennzeichen und Markierungen am Rumpf oder aber auch vorbildgetreue Einzelheiten und Details wie beispielsweise Anbauten (Antennen, Außenspiegel oder Türgriffe), Zusatz-Ausstattungen, funktionstüchtige Seilwinden oder ausklappbare Scheinwerfer. Ein weiterer Aspekt ist neben dem vorbildähnlichen Nachbau die Flugvorführung der Modelle. Hier stehen vor allem

die Piloten mit ihren Modellen im Vordergrund, die das typische Flugbild und stielchtes Manövrieren favorisieren und zelebrieren.

Damit Zuschauer und Piloten stets bestens informiert waren, was gerade an der Flightline abgeht, wurde die Veranstaltung kompetent und unermüdlich von DMFV-Hubschrauber-Fachreferent Matthias Tranziska und Fred Blum, Vorsitzender des FMC Offenbach, kommentiert. Viel Wissenswertes über das aktuelle Geschehen und die Technik der eingesetzten Helis konnte man so in Erfahrung bringen, aber auch über den Flugmodellsport im Allgemeinen sowie über die eingesetzten Helis und deren Vorbilder. Man lernte eine Menge dazu und konnte die wunderschönen und sehr aufwändig gebauten Scale-Helis nicht nur auf dem Boden, sondern auch im Flug bewundern.

von Raimund Zimmermann



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

# TRUMPFF



Die BK 117 im rotweißen DRF-Lufrettungs-Outfit von Stefanie Blesa Sanchez. Im Rumpf werkelt eine auf Elektro umgebaute VARIO Sky Fox-Mechanik, wobei ein Kontronik Pyro 30-12 mit einem Zahnriemen in der ersten Getriebestufe eingesetzt wird. Komplettiert wird das Ganze mit einem Controller CastleCreations 120 HV, Savöx-Servos, einem Keto-BEC, 10s-LiPos mit einer Kapazität von 5.000 Milliamperestunden und einem VStabi NEO VLink. Der Hauptrotorkopf und die Blätter sind original VARIO

Bei den mitgebrachten Helis handelte es sich zum Teil um bereits bestens bekannte Scale-Chopper, die wir auch schon in den Vorjahren gesehen und zum Teil in vorhergehenden Ausgaben ausführlich porträtiert haben. Hier und da wurde allerdings verfeinert, ein weiteres Scale-Detail angebracht oder auch beim Setup etwas verändert. Auf den Folgeseiten stellen wir einige der vielen herausragenden Modelle vor, die uns besonders aufgefallen sind, sei es wegen der Lackierung, der besonderen Flugvorführung oder der eingesetzten Technik.

Bernd und Heiko Fischer beim Synchronflug mit ihren imposanten Tandemhubschraubern CH-113 Labrador. Die Daten: Rotordurchmesser 2,2 Meter, Gewicht 22,2 Kilogramm, Antrieb über einen Kontronik Pyro 850-40L. Beim Flybarless-System/Mischer wird ein bavarianDEMON 35X eingesetzt. Ein ausführliches Modellportrait über die Labrador gibt es in RC-Heli-Action 07/2015



Anzeige



**SAB Direktversand DE, AT, Weltweit**  
Service & Kompetenz

ACHTUNG: neue Rufnummer

[www.heli-shop.com](http://www.heli-shop.com)

[info@heli-shop.com](mailto:info@heli-shop.com)

+43 (0) 5244 61418

BE ORIGINAL



[www.goblin-helicopter.eu](http://www.goblin-helicopter.eu)

**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe



## HUGHES 500E MIT TURBINE

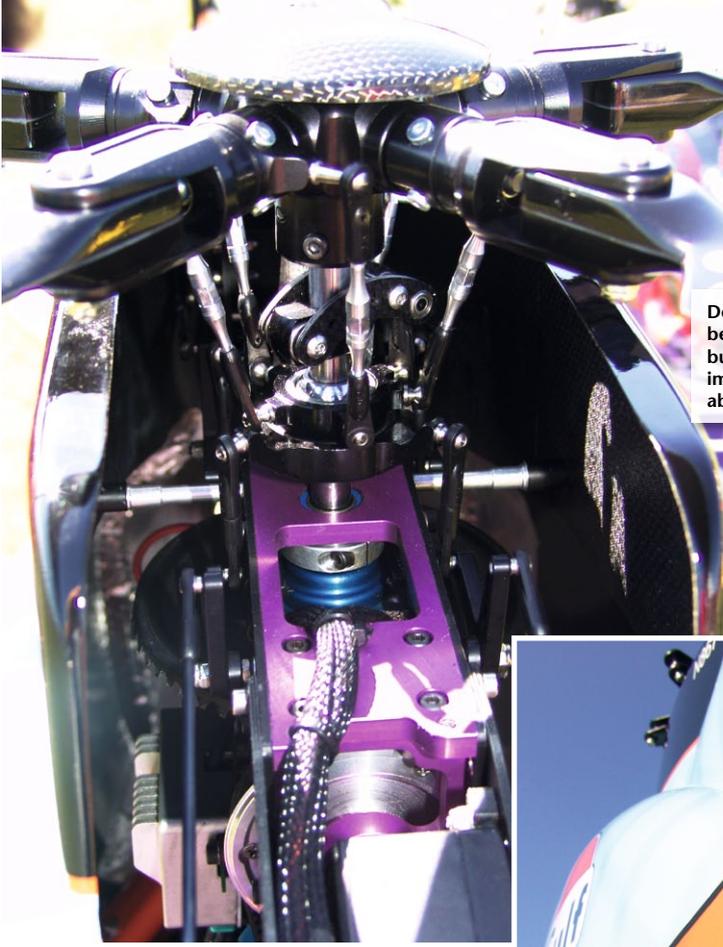
Seit Längerem schon gibt es beim Heli-Center-Berlin Rumpfbausätze der Hughes 500E in 600er-Größe, gerne auch als „Fun-Scale-Klasse“ bezeichnet. Mittlerweile gibt es auch eine geringfügig größere Variante, die für 700er-Mechaniken ausgelegt ist. Angeboten werden sie für die Aufnahme der Mechaniken JR Propo Forza 700, Compass Chronos/7HV, Raptor E700 von Thunder Tiger und den Three Dee Rigid I (TDR I) von Henseleit Helicopters. Ein ganz besonderes Sahnestückchen des Heli-Spezialisten aus Berlin ist eine 700er-Hughes 500E, die für den Einsatz einer JetCat PHT2-Turbinenmechanik vorgesehen ist – Frank Pock brachte ein Exemplar in der „Gulf“-Version mit nach Offenbach.

Wie bei den bisherigen Rumpfbausätzen, wird auch diese Version der Hughes 500 E fast fertig gebaut ausgeliefert, eine aufwändige Lackierung natürlich inklusive. Es stehen verschiedene Layouts zur



Clever gelöst und optimale Platz-Ausnutzung: Im CFK-Bodenpodeest ist der Kerosintank verstaub, der etwa 1,6 Liter Fassungsvermögen hat. Unmittelbar davor der für Kunstflug notwendige, kleine Hoppertank

Der markante, bereits fest im Rumpf integrierte Kohlefaserkasten zur Aufnahme der Mechanik – hier die PHT2 von JetCat. Die Kufenstreben sind mit dem Kasten verschraubt



Deutlich zu erkennen sind die beiden Mechanik-Verschraubungen, mit denen die PHT2 im oberen Rumpfbereich abgefangen wird



Wie beim bemannten Vorbild – der Turbinenauslass der Hughes. Auch bei Kunstflug bleibt die Abgastemperatur stets unter 600 Grad Celsius

Auswahl, Sonderlackierungen sind aber ebenfalls möglich. Befestigt wird die Mechanik auf einem sehr leichten und stabilen Carbon-Kasten, der im Rumpf integriert ist und auch zur Befestigung der Kufenbügel dient. Das Frontteil wird mit sechs Stiften und vier starken Magneten gehalten, was die Zugänglichkeit ohne Werkzeug sehr einfach gestal-

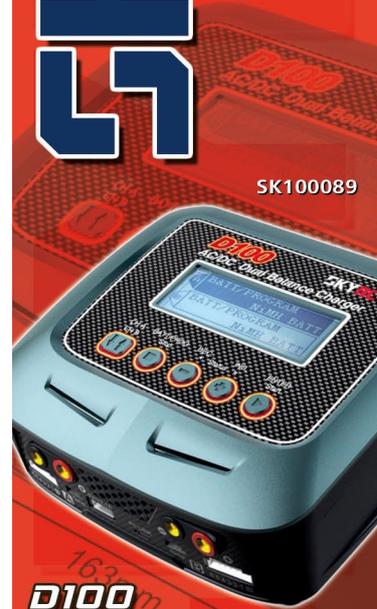
tet. Besonderer Clou: Der Tank sitzt im Carbonkasten, sodass genügend Platz für die Peripherieteile vorhanden ist. Die Daten: Gewicht Rumpf komplett ohne Mechanik etwa 1.700 Gramm, Abfluggewicht vollbetankt 9.500 Gramm, Länge 1.540, Breite (mit Kufen) 440 und Höhe (mit Leitwerk) 610 Millimeter.



Der Fünfblatt-Hauptrotor stammt von SK ([www.sk-rotorkopf.de](http://www.sk-rotorkopf.de)). Bei den Hauptrotorblättern kommen symmetrische 680 Millimeter-Exemplare von Stefan Witte zum Einsatz

Anzeige

# SKYRC



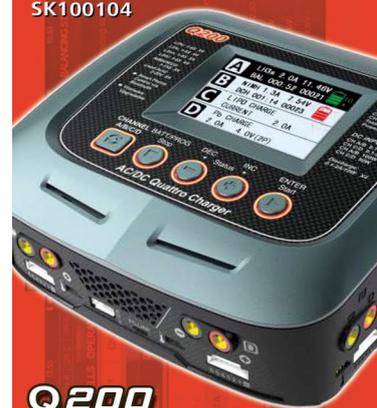
SK100089

**D100**  
2-FACH LADEGERÄT

99,- € UVP

- OPTIONALES WIFI MODUL
- LADESTROM BIS 10A
- LiHV LADEMODUS
- LADELEISTUNG BIS ZU 2 x 100W

SK100104



**Q200**  
4-FACH LADEGERÄT

199,- € UVP

- 4 INDIVIDUELLE LADEAUSGÄNGE
- EINGEBAUTES BLUETOOTH MODUL
- LADESTROM BIS 10A
- LiHV LADEMODUS
- LADELEISTUNG BIS ZU 300W
- AKKU INNENWIDERSTANDS MESSFUNKTION



## HUGHES 500E MIT JR-MECHANIK

Eine weitere, in 700er-Größenklasse ausgelegte Hughes 500 vom Heli-Center-Berlin führte Sven Hartmann in Offenbach vor. Die Besonderheit an seiner Maschine ist das auffällige Outfit in blauem Grundton und schwarzweißem Airbrush-Finish. Erst beim genauen Betrachten kommen die vielen kleinen Kunstwerke zum Vorschein, angefangen beim Brandenburger Tor bis hin zur Aufschrift „Made in Germany“ auf dem Höhenleitwerk. In Kürze soll der Rumpf sogar mit dieser Lackierung offiziell zu haben sein.



Erst beim genauen Betrachten des Finish sind die vielen kleinen Kunstwerke erkennbar

**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe  
[www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)

Sven Hartmann hat das Modell, das einen Hauptrotordurchmesser von 1.600 Millimetern hat, mit einer Forza 700-Mechanik von JR Propo ausgerüstet. Bei der Antriebskombo kommen ein Kontronik Pyro 700-45, ein Kosmik 160 sowie ein 12s-LiPo von SLS mit einer Kapazität von 5.000 Milliamperestunden zum Einsatz. Die Flugzeit des etwa 5.700 Gramm schweren Modells beträgt bei einer Hauptrotor-Drehzahl von 1.500 Umdrehungen ungefähr 12 Minuten.

Beim Fünfblatt-Hauptrotor kommen ebenfalls die schlanken Hauptrotorblätter von Stefan Witte zum Einsatz. Sie haben eine Länge von 680 Millimetern und sind so präzise gefertigt und gewuchtet, dass man sie beliebig in den Blatthaltern gegeneinander vertauschen kann, ohne dass es Vibrationen oder Spurlaufprobleme gibt

Genau wie bei allen anderen Hughes-Rümpfen vom Heli-Center-Berlin, ist auch die Forza-Mechanik auf dem Kohlefaser-Podest verschraubt



Hier der originale, mit dem Seitenleitwerk verschraubte Forza-700-Heckrotor mit seinen robusten Kunststoff-Kegelrädern

Anzeige

**SAB Direktversand DE, AT, Weltweit**  
Service & Kompetenz

ACHTUNG: neue Rufnummer

[www.heli-shop.com](http://www.heli-shop.com)

[info@heli-shop.com](mailto:info@heli-shop.com)

+43 (0) 5244 61418

BE ORIGINAL

**Goblin**  
HELICOPTER

[www.goblin-helicopter.eu](http://www.goblin-helicopter.eu)





## SEAHAWK

Peter Konrad, in diesem Jahr erstmals in Offenbach am Start, führte seine hervorragend gebaute SH-60B Seahawk vor. Das bemannte Vorbild ist bei der US-Navy Helicopter Anti-Submarine Squadron Light 49 (HSL-49; „Scorpions“) im Einsatz, deren Wappen ein am Heck auflackierter, roter Scorpion ist. Die Besonderheit beim Nachbau: Der Rumpf, der aus einem Bausatz von TF Model stammt, wurde mit einer T-Rex 700-Mechanik kombiniert. Das Abfluggewicht beträgt 9.000 Gramm, wobei ein SK-Vierblatt-Hauptrotorsystem zum Einsatz kommt. Die weiteren Daten: Außenläufermotor XNova 560 KV, Controller Castle Talon 120, 6s-LiPo-Akku mit 10.000 Milliamperestunden. Beeindruckend war Konrads Flugvorführung, bei der er seine Seahawk mit flüsternden 1.000 Umdrehungen pro Minute scalegerecht in Szene zu setzen wusste. ■

Die Gazelle von Heiner Schäfer aus München. Das Modell stammt von der Firma Heli Factory und ist mit einer PHT3XL-Turbinenmechanik ausgerüstet. Das Gewicht beträgt 22 Kilogramm, der Hauptrotordurchmesser 2,5 Meter



Markant an der Seahawk von Peter Konrad ist der am Heck auflackierte, rote Scorpion, Wappen/Markenzeichen der „Helicopter Anti-Submarine Squadron Light 49“



Alles, wie beim bemannten Vorbild: Hochgesetzter Heckrotor, gefedertes Dreibein-Räderfahrwerk und als Stummelflügel ausgeführte Waffenträger



## GAZELLE

Markant an der Gazelle ist der als Fenestron ausgeführte Heckrotor, der mit acht Heckblättern ausgestattet ist



## ROTORWAY EXEC



Bei diesem seltenen Hubschraubertyp handelt es sich um den Nachbau einer Rotorway EXEC, die wir auch schon auf Seite 72 abgebildet haben. Das Modell gehört Gerd von Runkel und stammt aus einem Bausatz der Firma Vario Helicopter. Es wiegt 12 Kilogramm und wurde von Gerd mit niedriger Drehzahl hervorragend vorgefliegen



**ALLES AUSSER 1:1!**



**NEUER RUMPF**

CHINOOK | PHOTO: FULLSIZE HELIKOPTER



**WWW.VARIO-HELICOPTER.DE**

Photo: Ron Kellenaers, www.rkellenaers-photography.nl

## HEFT 11/2016 ERSCHEINT AM 21. OKTOBER 2016.

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

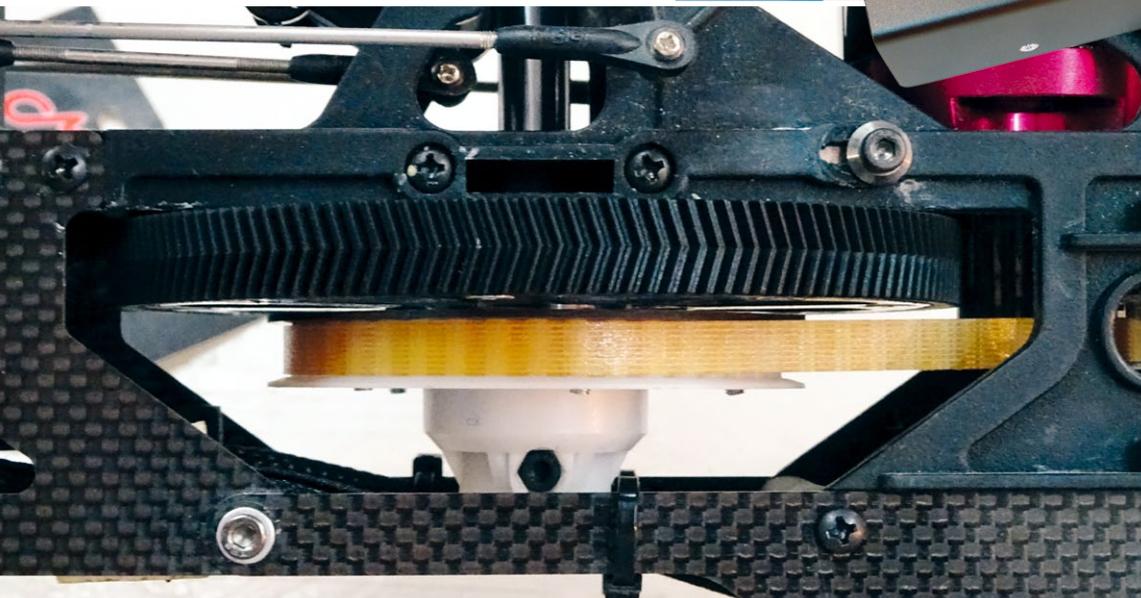
**FRÜHER  
INFORMIERT:  
Digital-Magazin  
erhältlich ab  
07.10.2016**



... den brandneuen Align  
T-Rex 700X von freakware ...



... das aktuelle Firmware-Update für  
das Ladegerät Pulsar 3 ...



ar Graph V4.55  
bid App V3.25  
**e-Info – V3.21**  
gezeigt  
n Memory-Fenster angezeigt  
sind nun außer Buchstaben (A-Z)  
die automatische Uhrzeit-  
on der Android-Apps sowie die

... die Umrüstung  
des Raptor 550 auf  
Pfeilverzahnung.

**Schon jetzt die nächste Ausgabe sichern.**

Bestell-Informationen für die versandkostenfreie Lieferung befinden sich in diesem Heft auf Seite 39.

Anzeige

**3Dheliforum** **KENNSTE NICHT? NA DANN,  
VORBEISCHAUEN UND  
REGISTRIEREN!**

**Der Modellflug in  
Deutschland steht  
vor dem Aus. Und  
damit das Hobby von  
hunderttausenden  
Menschen.**

**HERR VERKEHRSMINISTER:**

**HÄNDE WEG**

**VON MEINEM**

**HOBBY**

**DEINE  
STIMME  
ZÄHLT.**

**JETZT  
PRO MODELLFLUG  
UNTERSTÜTZEN.**

**[www.pro-modellflug.de](http://www.pro-modellflug.de)**

Das Bundesverkehrsministerium plant erhebliche Einschränkungen für den Modellflug in Deutschland. Die Initiative Pro Modellflug setzt sich für den Erhalt des Hobbys ein.

Du kannst etwas tun. Werde jetzt aktiv unter [www.pro-modellflug.de](http://www.pro-modellflug.de)



# Futaba



**R7003SB**  
Nr. P-R7003SB



**CGY750**  
Nr. P-GY750



**BLS275SV**  
Nr. P-SBL275SV



**BLS276SV**  
Nr. P-SBL276SV



SICHERHEIT  
PERFEKTION  
KONTROLLE

**RC HELI ACTION**  
10/2015



[www.rc-service-support.de/?q=cgy750](http://www.rc-service-support.de/?q=cgy750)

**CGY750**

**Anleitung V2.0 sowie  
Setup- und Einstellhilfe zum Download!**



**Ripmax**

Stuttgarter Strasse 20/22 • 75179 Pforzheim  
Tel.: +49 (0) 72 31-4 69 410 • Mail: info@rc-service-support.de



Web:  
[www.ripmax.de](http://www.ripmax.de)



[www.facebook.com/RCSupport](https://www.facebook.com/RCSupport)

**BLADE**

**ImmersionRC**  
REAL VIRTUALITY

3...2...1...

# RACE!

BLADE VORTEX 250 PRO



Fertig aufgebaut und ready-to-race // Spektrum 2,4 GHz DSMX-Technologie // ImmersionRC F3 Fusion 32-bit Flight Controller //  
OneShot 20A EzESCs und spezielle 2204-2300kV Brushless-Motoren // Robuster Rahmen mit 4mm CFK-Motorarmen //  
Zukunftssichere Clean Flight Controller Software (vorinstalliert) // Pro Tune-fähig mit eingebauter 2MB Black Box //  
On Screen Display mit vollständiger Telemetrie // Acht 24-bit RGB LEDs und superlauter Bergungsalarm //  
Integrierter 40-Kanal NexWaveRF 5,8 GHz Raceband-Videosender mit dynamischer Leistungssteuerung //  
Fat Shark 700TVL CMOS V2 FPV-Kamera mit Neigungsverstellung

Weitere Informationen zum Blade Vortex finden Sie auf [horizonhobby.de](http://horizonhobby.de)

**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.®**