



# RC HELI ACTION

das wahre fliegen.

## VOLL DIGITAL



Das Besondere an den DITEX-Servos von Hacker

## FEEL GOOD

Fettes Update für HoTT Flybarless-Empfänger von Graupner

## GERADLINIG

Das sind die Vorteile der linearen Servo-Anlenkung von Jan Henseleit

## IN HÖCHSTFORM

Das wurde am T-Rex 500 X von Align/freakware aktualisiert und modernisiert



# GELBER OSKAR

Im Porträt – die Vario Bell 47 G3 von Stephan Wiederhold

D: € 6,90  
A: € 7,80 | CH: 10,70 sfr | L: € 8,20  
Ausgabe #7 | Juli 2017





# 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.



Erhältlich im  
App Store



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

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



# Modellflug im DMFV ist Leidenschaft pur!



**Für uns Wettbewerbsflieger und Hobbypiloten ist der DMFV der richtige Partner. Werden auch Sie jetzt Mitglied!**

Der Deutsche Modellflieger Verband ist die starke Gemeinschaft für die Modellflieger in Deutschland. Über 85.000 Mitglieder vertrauen ihm und nutzen sein breites Service- und Leistungsangebot. So vielfältig diese Menschen sind, sie verbindet eins: **Das Fliegen aus Leidenschaft.**

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

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.



### JUBILAR

Patrick Magnus feiert in diesem Jahr 20-jähriges Bestehen seines Unternehmens Heli-Center-Berlin. Wir haben uns mit ihm unterhalten und zeigen seine „Manufaktur“.

**Seite 50**

### AIRWOLF-FAN

Stephan Weikmann hat seinen Roban-Airwolf in Sachen Scale-Outfit erheblich aufgewertet. Wir zeigen, was an seinem Modell so besonders ist.

**Seite 68**



### OSKAR HEBT AB

Nein, der auf dem Bild zu sehende Modellflieger heißt nicht Oskar, aber er fliegt ihn. Genau genommen pilotiert hier Stephan Wiederhold seine in gelbem Outfit ausgeführte Bell 47 G3, die es in sich hat. Wir zeigen alle Details.

**Seite 12**



## Editorial

Scale ist Trumpf! Die vorbildgetreuen Modellhubschrauber scheinen momentan auf der Überholspur zu sein. Dieser Eindruck entsteht zumindest, wenn man auf die zahlreichen Veranstaltungen zurückschaut, die hierzulande in den letzten Wochen durchgeführt worden sind. Uns gefällt vor allem die Tatsache, dass sich hierbei die Piloten nicht auf Standard-Ausführungen der Serien-Bausätze beschränken, sondern ihrem jeweiligen Scale-Chopper das gewisse i-Tüpfelchen verpassen. Sei es durch ein besondere Lackierung, die einem seltenen, bemannten Vorbild nachempfunden wurde, oder sei es durch technische oder optische Optionsteile, die das jeweilige Fluggerät zu einem Unikat machen.

Entsprechende Beispiele zeigen wir Euch in dieser Ausgabe. Zum einen gibt es ab Seite 12 ein Porträt der Bell 47 G3 von Stephan Wiederhold, die im Maßstab 1:4 ausgeführt ist. Nachgebaut wurde das Modell nach einem bei Becker Helicopter Services stationierten Vorbild, das bereits 55 Jahre auf dem Buckel hat (Baujahr 1962) und liebevoll „Oskar“ genannt wird. Wir haben diesen „gelben Oskar“ mit dem so markanten Plexiglas-Cockpit und Gitter-Heckausleger genau inspiziert und zeigen auch alle konstruktiven Details und die Ausrüstung dieses Edelchoppers.

Und dass nicht immer alles standardmäßig vom Hersteller übernommen werden muss, zeigt auch der Airwolf von Stephan Weikmann. Trotz des werkseitig hohen Vorfertigungsgrads des Roban-Modells fand Stephan noch genügend „Platz“ für die eigene Kreativität, um das Fluggerät in Sachen Scale ordentlich aufzupimpen. Ab Seite 68 zeigen wir Euch alle Details.

Viel Spaß mit der vorliegenden Lektüre.

Herzlichst, Euer  
Raimund Zimmermann



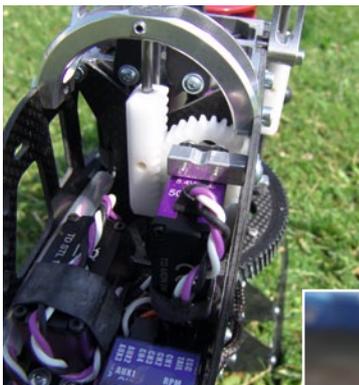
## 12 GELBER OSKAR

Ein oft gesehener Gast auf Meetings ist die Bell 47 G3 von Stephan Wiederhold, die wegen ihres Outfits besonders markant ins Auge sticht. Wir haben den „gelben Oskar“ genau inspiziert und zeigen alle Details dieses Edelchoppers.



## 74 IN HÖCHSTFORM

Der neu auf dem Markt erschienene Align T-Rex 500 X hat im Vergleich zu den Vorgängermodellen T-Rex 500PRO DFC und L Dominator einige interessante Änderungen erfahren. Jean Dijkmans hat die aktuelle Version gebaut und geflogen.



## 56 GERADLINIG

Eines der technischen Highlights am TDF von Henseleit ist das Linear-Drive-System. Wir klären auf, was es mit dieser besonderen Anlenkung auf sich hat und wie sie funktioniert.



## 62 VOLL DIGITAL

Mit der Servolinie DITEX von Hacker Motor haben wir es mit den ersten Volldigital-Servos zu tun, die das Leben des Modellsportlers vereinfachen, aber auch sicherer gestalten können. Rüdiger Huth hat sie in seiner Turbinemechanik ausprobiert.

## HELISTUFF

- ✕ 12 Gelber Oscar Bell 47 G3 von Stephan Wiederhold
- ✚ 20 Feel Good Update für Graupner HoTT-FBL-Empfänger
- 24 Red Tower Das kann HiTECs Multicharger X1 Red
- 28 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- ✕ 62 Frischzellenkur Die DITEX-Servos von Hacker
- 68 Eleganz in Schwarz Roban Airwolf von Stephan Weikmann
- ✕ 74 In Höchstform Aligns T-Rex 500 X von freakware

## PILOT'S LOUNGE

- 8 News Was Euch und uns so auffiel
- ✚ 50 Kreativ-Manufaktur Firmenjubiläum beim Heli-Center-Berlin
- ✕ 56 Geradlinig So funktioniert die Linear-Anlenkung von Henseleit
- 60 Persönlicher Ratgeber Frag' den Chopper-Doc

## ACTIONREPLAY

- 42 Airstars Multiplex Airshow 2017 in Bruchsal
- 46 Euro-Match F3C-Competition in Österreich

## INTERACTIVE

- 34 Shop Gute Heli-Ware braucht das Land
- 36 Termine Wissen, wo was veranstaltet wird
- 40 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
- 81 Vorschau Nächsten Monat ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
- 82 Das Letzte Totgeglaubte (Helis) leben länger

✕ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet





ANDROID APP ON  
**Google play**



Erhältlich im  
**App Store**

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

ALIGN

www.align-rc.de

www.align-rc.de

www.align-rc.de

# TREX 150X



Experience Attitude Auto-Level Flight and Extreme 3D Fun Flying!

**BTF**  
BIND TO FLY

**BL Heli**



# DOMINATOR T-Rex 500X



Reborn and Refined

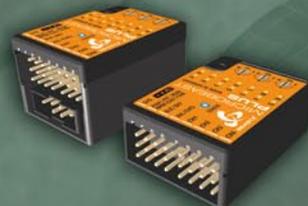
Highly effective and direct Belt Drive System



# DOMINATOR T-Rex 700X

**ALIGN**

EXKLUSIVE PARTNER  
www.align-rc.de  
c/o freakware GmbH





ANDROID APP ON Google play

Erhältlich im App Store

Windows Phone

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

## ADRENALIN-KICKS: NEUER CONRAD-MODELLBAU-KATALOG

Ob Autos, Buggys, Flugzeuge, Hubschrauber, Multikopter, Racekopter oder Schiffe – vollgepackt mit besonderen „Adrenalin-Kicks“ bietet der 360 Seiten starke Katalog Neuheiten, bewährte Klassiker und spannende Technik-Infos rund um das Modellbau-Sortiment von Conrad Electronic. Lieferbar ist der neue Katalog nicht nur als Printversion, sondern auch als pdf ([www.conrad.de/de/external-links/modellbau-download.html](http://www.conrad.de/de/external-links/modellbau-download.html)) und Online-Katalog zum Blättern: [www.conrad.de/de/external-links/modellbau.html](http://www.conrad.de/de/external-links/modellbau.html)



## MESSE-TICKER 2017

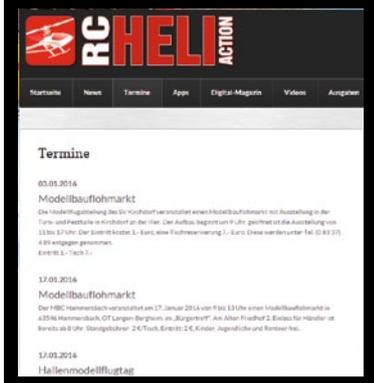
16. bis 18. September  
JetPower-Messe in  
Bad Neuenahr-Ahrweiler  
[www.jetpower-messe.de](http://www.jetpower-messe.de)

29. September bis 01. Oktober  
modell-hobby-spiel in Leipzig  
[www.modell-hobby-spiel.de](http://www.modell-hobby-spiel.de)

03. bis 05. November  
Faszination Modellbau in  
Friedrichshafen  
[www.faszination-modellbau.de](http://www.faszination-modellbau.de)

23. bis 26. November  
„Modell + Technik“ in Stuttgart  
[www.messe-stuttgart.de/modellundtechnik](http://www.messe-stuttgart.de/modellundtechnik)

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



## BAVARIANDEMON: NEUE FIRMWARE

Mit der neuesten Firmware für das Flybarless-System AXON und den CORTEXpro ermöglicht bavarianDEMON jetzt auch den komfortablen Zugriff auf alle Tuning-Parameter via der Geräteübersicht aller Jeti-Sender. Hierzu stehen nebst Firmware-Dateien unter [www.bavarianDEMON.com](http://www.bavarianDEMON.com) (Service, Software/Firmware) die entsprechenden Jeti-bin-Dateien zur Verfügung, die in den ‚Devices‘-Ordner des Senders zu kopieren sind. Mit dem nächsten Update seitens Jeti werden diese auch automatisch mit dabei sein. Beim CORTEXpro wird damit auch die Telemetrie einer CentralBox und dort angeschlossenen Sensoren zum Empfänger zurückgegeben, die bisher beim Einsatz des Kreisels noch geblockt wurde. Weiterhin wurde das Bediensoftware-Angebot um eine MacOS-Version erweitert, was alle Mac-User freuen dürfte. Kleinere Optimierungen in der Diagnosekarte sowie im Drehzahlregler kommen obendrein mit. Alle Details und Infos unter [www.bavarianDEMON.com](http://www.bavarianDEMON.com) und in den neuen Bedienungsanleitungen.



## LESE-TIPP

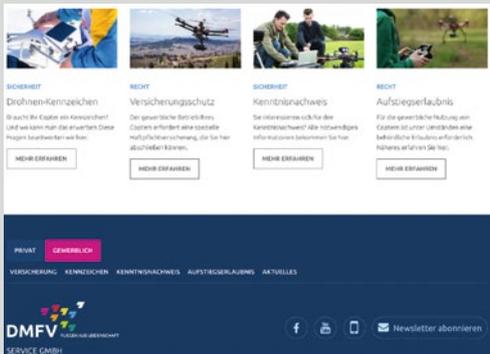
Einen ausführlichen Testbericht über das Flybarless-System AXON von bavarianDEMON findet Ihr in RC-Heli-Action 01/2017. Das Heft kannst Du unter [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de) bestellen.





## MULTIKOPTER-WEBSEITE DES DMFV: COPTER.AERO

Anfang Mai hat der Deutsche Modellflieger Verband (DMFV) seine neue Homepage [www.copter.aero](http://www.copter.aero) online gestellt, die sich exklusiv an Drohnen- und Kopter-Piloten wendet. Hochattraktiv, intuitiv in der Bedienung und auf die wichtigsten inhaltlichen Kern-Elemente fokussiert, spricht der DMFV nunmehr auch diese expandierende Zielgruppe an und unterstreicht damit die Zukunftsfähigkeit des größten Fachverbands für Modellflug in Europa. Wie die Diskussionen des letzten Jahres gezeigt haben, sehen Politik und Behörden im Bereich der umgangssprachlich als „Drohnen“ bezeichneten Fluggeräte noch erheblichen Aufklärungsbedarf, sowohl im gewerblichen als auch privaten Bereich. Mit diesem zusätzlichen Internet-Auftritt bietet der DMFV Aufklärung an, um die rechtssichere Teilnahme dieser speziellen Art von unbemannten Fluggeräten am Luftverkehr sicherzustellen.



## VOLLVERSAMMLUNG DER EMFU

Mitte Mai fand in Wesel am Niederrhein die erste Vollversammlung der European Model Flying Union (EMFU), die am 28. Oktober 2016 gegründet wurde, statt. Der Vereinszweck ist die Unterstützung und Vertretung der Interessen der Mitglieder in allen Belangen europäischer Gesetzgebung. Die Mitglieder sind vornehmlich nationale Körperschaften, die den Modellflug zum Zwecke des Sports oder der Freizeitgestaltung repräsentieren. Die EMFU arbeitet unabhängig, sucht aber eine gute freundschaftliche und kooperative Zusammenarbeit mit sachbezogenen nationalen und internationalen Organisationen. Die hauptsächlichen Punkte der Veranstaltung waren die Wahl des Vorstands, die Koordination der Arbeit der EMFU und die Zusammenarbeit mit Europe Air Sports, der FAI und anderen, europäischen Institutionen. Das erste Arbeitspaket der EMFU wird die Kommentierung der anstehenden A-NPA zum Thema „Draft Regulation for unmanned aircraft systems in the ‘open’ and ‘specific’ categories“ so wie die Mitarbeit zu diesem Thema in der EASA-Arbeitsgruppe RMT0230 sein. Zwei Vertreter der EMFU, die gleichzeitig EAS und FAI vertreten, sind Mitglied dieser Arbeitsgruppe. Die EMFU umfasst mittlerweile 15 nationale Modellflugverbände, die insgesamt etwa 132.000 Modellflieger vertreten. Internet: [www.emfu.eu](http://www.emfu.eu)



## „BEST OF“ IN MODELL AVIATOR: NEWS DER PROWING 2017

Die Messe ProWing setzte auch in diesem Jahr wieder Maßstäbe betreffend Zuschauer-Freundlichkeit, Aussteller-Qualität und nicht zuletzt Fluggeschehen an der benachbarten Flightline. Die Redaktion von **Modell AVIATOR** war drei Tage vor Ort und berichtet in der aktuellen Ausgabe 7/2017 über die Highlights und Neuheiten. Das Heft kannst Du bestellen unter [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de)



## AIRMEET: FLUGTAG VON HORIZON HOBBY

Am Wochenende 19./20. August ist der Verkehrsflugplatz in Donauwörth wieder der Nabel der Modellbauwelt, wenn sich alles zum Top-Ereignis des Jahres aufmacht: dem Airmeet von Horizon Hobby. Eingeladen und zugesagt haben wieder Spitzenpiloten der gesamten Modellflug-Szene aus dem In- und Ausland. Zu sehen sind Modelle vom Feinsten aus allen Bereichen des RC-Modellflug-Sports. Erwartet werden zwei actionreiche Festtage für alle Sinne. Internet: [www.horizonhobby.eu](http://www.horizonhobby.eu)



## SCORPION-TRIBUNUS: FETTES FIRMWARE-UPDATE

Die Firma Scorpion Power System weist darauf hin, dass für die Motor-Controller der Tribunus-Serie ein wichtiges Firmware-Updates ESC V.49 zur Verfügung steht. Zahlreiche neue Schutzmechanismen sowie weitere Verfeinerungen sorgen insgesamt für eine höhere Betriebssicherheit. Besitzer von Tribunus-Controllern müssen sich vor dem Download der Firmware kostenlos auf der Scorpion-Homepage registrieren. Zum Aufspielen der Firmware ist eine Verbindung zum PC über den USB-Adapter erforderlich sowie das entsprechende PC-Programm. Internet: [www.scorpionsystem.com](http://www.scorpionsystem.com)



### LESE-TIPP

Einen ausführlichen Testbericht über den Tribunus 14-200A gibt es in RC-Heli-Action 6/2017. Das Heft kannst Du unter [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de) bestellen.



## HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT: SPEED-CUP IN HAIGER

Am 1. Juli wird sich zeigen, ob Robert Sixt erneut seinen Titel beim Heli-Speedflug in Haiger verteidigen kann. Mit Hochgeschwindigkeit geht es über das abgesteckte Flugfeld, um den schnellsten Heli-Piloten 2017 zu ermitteln. Hochdrehende Motoren, Mensch und Material werden sich wieder im Grenzbereich bewegen. Die Veranstaltung findet statt beim Modellflugsportverein Haiger-Allendorf, die federführend von Holger Giersiepen und seinem Team geleitet wird. Die Messstrecke wird wieder von Friedrich Stapf gestellt und von Ralf Becker betrieben – supergenaue Messungen sind somit garantiert. Geplant sind zwei Klassen: Klasse 1 – Helis mit 550 bis 850 Millimeter Blattlänge; Klasse 2 – Helis mit 250 bis 549 Millimeter Blattlänge. Das hochkarätige Teilnehmerfeld lässt spannende Flüge und Top-Speed erwarten, sodass sich ein Besuch der Veranstaltung lohnen wird. Internet: [www.mfsv-haiger.de](http://www.mfsv-haiger.de)



## FINALE: F3C IN BRANDENBURG

Der DAEC und der DMFV laden vom 25. bis 27. August ein zum dritten Teilwettbewerb und gleichzeitigen Finale der diesjährigen deutschen Meisterschaft im Modellhubschrauber-Kunstflug in den Klassen F3C/F3N nach Damelang in Brandenburg. An diesen Wochenende wird in beiden Klassen um die deutschen Meistertitel geflogen. Zu sehen sind erstklassige, extrem präzise und spektakuläre Flüge von Profi und Hobby-Piloten. In den Wettbewerbs-Pausen wird innerhalb des Rahmen-Programms weiter geflogen und der Verein sorgt für kostengünstige Verpflegung vor Ort für alle Besucher. Der Eintritt und das Parken sind kostenlos. Die Piloten und der Verein würden sich über eine Menge Zuschauer sehr freuen. Internet: [www.brandenburger-mfv.de](http://www.brandenburger-mfv.de)



## LRP ELECTRONIC: ANTRAG AUF INSOLVENZVERFAHREN

Nachdem Anfang Februar bekannt wurde, dass LRP electronic nach einem Investor sucht, war es zuletzt etwas ruhiger um die Schwaben geworden. Doch Mitte Mai 2017 wurde bekannt, dass das Schorndorfer Traditionsunternehmen Antrag auf ein Insolvenzverfahren gestellt hat. Da bisher kein Investor gefunden werden konnte, war diese Maßnahme für die Geschäftsleitung der nächste notwendige Schritt. Die vorläufige Verwaltung des Insolvenzverfahrens hat Rechtsanwalt Dr. Philipp Grub inne, der die Situation wie folgt zusammenfasst: „Die Firma LRP ist in finanzielle Schwierigkeiten gekommen, weswegen der Geschäftsführer eine Veräußerung des Unternehmens angestrebt hat. Da jedoch bisher kein Käufer gefunden werden konnte, war ein Insolvenzverfahren unumgänglich. Der Geschäftsbetrieb wird derzeit in unveränderter Form fortgeführt. Aufgrund des guten Stands von LRP und der bekannten Qualität der Produkte gibt es bereits Interessenten. Das gesamte Verfahren wird allerdings sicherlich noch Wochen, wenn nicht Monate dauern.“ Bei LRP selbst war bislang niemand für eine Stellungnahme zu erreichen, jedoch werden wir natürlich berichten, sobald es in diesem Fall Neuigkeiten gibt.



LATEST NEWS
LATEST UND TOP VIDEOS
PRODUCT HIGHLIGHTS

**LATEST NEWS**

- Der neue Flow X Stock Spec ist da!
- LRP Cologne - Mai 2017
- Exklusives Neuheiten-jetzt bei Forum LRP Handelt

## NEUE MARKE BEI RIPMAX: DU-BRO

Ab sofort vertreibt Ripmax das komplette Sortiment der Marke Du-Bro. Du-Bro zählt weltweit zu den führenden Anbietern von hochwertigem Modellflug-Zubehör. Das Portfolio umfasst Servohörner, Schrumpfschlauch, Motorträger, Tanks, Filter, Klett- und Klebebänder, Schrauben, Werkzeug und vieles mehr. Einen kompletten Überblick über das Sortiment gibt es unter <http://dubro.ripmax.de>



RC-Anlagen
Elektro
Verbrenner
Zubehör

Material
Werkzeug
Diverse

## KÜSTEN-PATROUILLE: CAMCOPTER-EINSATZ

Nein, hier war kein Multikopter der Star, sondern ein hochmoderner UAS-Hubschrauber (UAS = Unmanned Air System). Während einer Veranstaltung in Norwegen, etwa 300 Kilometer nördlich des Polarkreises, führte der UAS-Camcopter S-100 der Firma Schiebel in der zweiten Maiwoche eine Reihe anspruchsvoller Demonstrationsflüge durch. Ab der Andøya Air-Base präsentierte sich der S-100 als ein sehr wertvolles Fluggerät für Küstenpatrouillen-Aufgaben. Dabei glänzte vor allem die Bereitstellung von Live-Kamera-Daten, die sich bei der Suche nach Schiffen und über Bord gegangene Personen als sehr effektiv bewiesen hat. In einer separaten Übung überzeugte der S-100 UAS die Teilnehmer mit einer beeindruckenden Reichweite, bei der eine Fläche von etwa 2.500 Quadratkilometer gescannt wurde. Der S-100 arbeitet Tag und Nacht, bei widrigen Wetterbedingungen an Land und auf See. Er navigiert über vorprogrammierte GPS-Wegpunkte oder wird von Hand pilotiert. Mehr Infos gibt es im Internet unter [www.schiebel.net](http://www.schiebel.net)



von Raimund  
Zimmermann

# GELBER OSCAR

**Darum ist die Vario Bell 47 G3 im  
Nachbau-Maßstab 1:4 etwas Besonderes**



Nicht nur auf dem diesjährigen Wintertreffen in Heidelberg (siehe RC-Heli-Action 5/2017), sondern auch auf zahlreichen anderen Veranstaltungen der Vorjahre gehörte immer wieder die Bell 47 G3 von Stephan Wiederhold zu den Hubschraubern, die wegen ihres Outfits und Flugbild besonders hervorstachen. Wir haben seinen „gelben Oscar“ mit dem so markanten Plexiglas-Cockpit und Gitter-Heckausleger genauer inspiziert und Stephan auch nach den konstruktiven Details und der Ausrüstung dieses Edelchoppers befragt.





Verleiht der Bell das typische Erscheinungsbild – der vorbildgetreue Zweiblatt-Rotor von Vario. Paddelstange, Federn und Gewichte sind ohne Funktion



An der Paddelwippe sind Umlenkhebel (keine Bell/Hiller-Hebel) montiert, die lediglich zur Ruderweg-Verkürzung dienen



Der Pyro ist auf der Chassis-Bodenplatte montiert, die beiden in Serie geschalteten 6s-LiPos von Hacker flankieren ihn beidseitig

Wer mittlerweile seinen Trainer-Hubschrauber nicht mehr sehen kann und etwas Imposantes fürs Auge sucht, sollte sich einmal mit einem außergewöhnlichen Scale-Modell versuchen. Hier muss es beim Antrieb nicht unbedingt ein Benzinmotor oder gar eine Turbine sein, sondern man kann voll und ganz auf den Einsatz eines unkompliziert handzuhabenden Elektro-Power-Pakets zurückgreifen.

### Hardware

Die Bell 47 G3 von Stephan Wiederhold stammt von Firma Vario Helicopter und wurde seinerzeit von Dennis Engel aufgebaut. Genauer gesagt handelt es sich um einen Rumpfabsatz, der den vierteiligen Edelstahl-Gitterrumpf und diverse GFK-Teile mit weißer Oberfläche enthält. Darüber hinaus liegen dem Kit noch eine 8 Millimeter (mm) starke Edelstahlwelle für den offenliegenden Heckrotor-Antrieb, ein fertiggeschweißtes Landegestell sowie der Spantensatz und die Verglasungen bei. Diverse Kleinteile runden den Lieferumfang ab. Scharniere, Türgriffe, Cockpit und weitere Scale-Teile müssen separat hinzugekauft werden – und natürlich auch noch die Mechanik.

## ÜBERS VORBILD

Am 8. Dezember 1945 flog die Firma Bell Helicopters den Prototypen einer klassischen Hubschrauber-Konstruktion, der „Bell Model 47“. Die Entwicklung geht dabei auf die Konstruktion „Model 30“ von Arthur Young zurück – das war der erste von Bell gebaute Hubschrauber. Die ab 1945 in Serie gebaute 47 G blieb bis 1973 bei Bell ununterbrochen in der Produktion, wurde von 1954 bis 1976 außerdem unter Lizenz von Agusta und Westland gebaut und überall auf der Welt von militärischen Einheiten benutzt – nicht zuletzt auch wegen ihrer Einfachheit und des relativ niedrigen Preises.

Der Hauptrotordurchmesser des Zweiblatts beträgt 11,35, die Rumpflänge 9,62 Meter und die Startmasse 1.350 Kilogramm. Der verbaute, luftgekühlte Boxermotor Lycoming TVO-435 hat eine Leistung von 270 Pferdestärken. Noch heute sind sehr viele Bell 47-Typen, die wegen ihres großen Plexiglas-Cockpits auch unter dem Spitznamen „Goldfischglas“ bekannt ist, im Einsatz. Der wendige Chopper wird dabei sehr gerne für landwirtschaftliche Sprüheinsätze verwendet.

Das bemannte Vorbild der hier gewählten Variante, allerdings in der Zweisitzer-Ausführung, ist in Australien bei der Firma Becker Helicopter Services (Internet: <http://beckerhelicopters.com>) stationiert, die ihren Sitz in der Nähe von Queensland hat und sich auf Piloten-Ausbildung/Schulung spezialisiert hat. Die Bell 47 G-2A von Becker Helicopter Services, die 55 Jahre auf dem Buckel hat (Baujahr 1962), wird liebevoll „Oscar“ genannt und wurde generalüberholt. Laut den Piloten Mike and Jan Becker (Chef-Fluglehrer und Geschäftsführer) ist Oscar nach wie vor die treue Seele des Unternehmens, die von beiden als das „Flaggschiff“ des Unternehmens bezeichnet wird.



**Becker Helicopters Pilot Academy**

TRAINING THE NEXT GENERATION OF HELICOPTER PILOTS

HOME
TRAINING
STUDENTS
RESOURCES
AIRWORK
HELI SALES
ESHOP
NEWS



Das Getriebe der „Benzin“-Mechanik (siehe Text) ist zweistufig ausgelegt. In der ersten arbeitet ein Zahnriemen (ganz unten), von wo aus über eine lange Ritzelwelle die zweite Stufe (Zahnradgetriebe) angetrieben wird

Hier kommt die von Vario Helicopter empfohlene und speziell für die Bell 47 G konstruierte Benzin-Mechanik (470/ 22) zum Einsatz, die auch problemlos in andere Modelle des Scale-Spezialisten eingesetzt werden kann. Die Bezeichnung „Benzin“ täuscht allerdings, denn seit Anfang 2016 liefert Vario die Mechaniken ohne jegliches Zubehör für den Benzinmotor-Antrieb aus, da heutzutage die meisten Käufer die Konstruktion mit einem zeitgemäßen Elektromotor bestücken, der nur Vorteile mit sich bringt.

### Benzin-Ersatz

So auch bei Stephans Bell 47 G. Statt eines relativ schweren Benzinmotors des Typs Zenoah G230



Blick auf das robuste Kegelradgetriebe des Heckrotor-Abtriebs. Zu erkennen ist auch das kopfstehende, am Seitenteil verschraubte Heckservo



Die mit Gummimuffen geschützten Kardangelenke der Heckrotor-Starrwelle

oder Zenoah G260 nebst passender Schalldämpferanlage aus Edelstahl, setzt er auf ein bewährtes Antriebspaket der Firma Kontronik. Zum Einsatz kommt der Außenläufer Pyro 800-40 mit einer spezifischen Drehzahl von 400 Umdrehungen pro Volt und Minute, der auf der Alu-Bodenplatte montiert ist und in der ersten Getriebestufe einen Zahnriemen verwendet. Angesteuert wird er mit dem bewährten Kontronik-Controller Kosmik 160 HV, der im hervorragend funktionierenden Reglermodus betrieben wird, um die Hauptrotordrehzahl konstant zu halten. Bei den Antriebsak-

Anzeige



BE ORIGINAL

Sie sind Heli Einsteiger? Unsere Beratungshotline hilft weiter: +43 (0)5244 61418

heli-shop.com oft kopiert, nie erreicht





Am Knick des Heckauslegers mündet die Starrwelle in ein weiteres Kardangeln, von wo aus es zum höhergesetzten Heckrotor geht



Der Vario-Heckrotor wird über eine Kohlefaser-Schubstange angelenkt, die ...



... zur Überbrückung an der Heck-Abwinkelung mit einem Hebel versehen ist

kus setzt er auf zwei 6s-ECO-X-Packs von Hacker Motor, die in Reihe geschaltet sind und jeweils eine Kapazität von 5.800 Milliamperestunden haben.

Der Heckausleger besteht aus einer Konstruktion aus Edelstahlrohren, die miteinander verschweißt sind und eine stabile Einheit ergeben. Sehr erfreulich: Die gesamte Gitter-Konstruktion ist mittels fünf Schrauben am Chassis befestigt und dadurch relativ schnell demontierbar, was den Transport gerade bei dieser imposanten Größe ungemein erleichtert. Wie beim bemannten Vorbild, ist die mehrfach zwischengelagerte Edelstahl-Heckrotorwelle auf der Oberseite des Auslegers angeordnet und frei einsehbar. Die mechanische Verbindung zum Heckabtrieb sowie Heckrotor erfolgt über entsprechende Kardangeln, was den vorbildgetreuen Charakter der Bell unterstreicht.



Kühle Luft im Cockpit! Sogar ein kleiner Ventilator wurde nicht vergessen

### Scale-Look

Beim Hauptrotor kommt die von Vario empfohlene Zweiblatt-Semi-Scale-Version zum Einsatz, die gemäß bemanntem Vorbild sogar mit einer Hillerstange und entsprechenden Gewichten ausgestattet ist. Um es gleich vorweg zu nehmen: Die am Ende sitzenden Fliehgewichte mit den Federn sind nicht funktionsstüchtig. Die Paddelstange kann nicht schwenken, sondern ist festgestellt. Auch die Federn und Gewichte sind nur Attrappen und haben keinerlei Einfluss auf die Rotor-Anlenkung, auch wenn es rein optisch so erscheinen mag. Somit kommen rein steuerungstechnisch nur die beiden S-Schlag-Hauptrotorblätter von Vario zum Einsatz, die eine Länge von



„Bitte anschnallen!“ – Klare Sache, dass in diesem riesigen Cockpit auch der Pilot nicht fehlen darf



„Fliegendes Goldfischglas“ – diesen Spitznamen hat die Bell 47 G aufgrund ihrer riesigen Haube nicht von ungefähr. Ganz vorne die Batterie-Attrappe

## DATEN

**Nachbau-Maßstab:** 1:4  
**Hauptrotordurchmesser:** 2.360 mm  
**Hauptrotor-Blattlänge:** 1.050 mm  
**Rumpflänge:** 2.390 mm  
**Breite:** 550 mm  
**Heckrotordurchmesser:** 390 mm  
**Heckrotor-Blattlänge:** 156 mm  
**Abfluggewicht:** 15.000 Gramm  
**bevorzugte Rotordrehzahl:** 850 U/min  
**Flugzeit circa:** 9 Minuten (mit 25% Restkapazität)  
**Hersteller:** Vario Helicopter  
**Preis Rumpfbausatz:** 1.569,- Euro  
**Internet:** www.vario-helicopter.de

1.050 mm haben und mit M6-Schrauben in den 22ern-Blattgriffen verschraubt sind.

Für die Vierpunkt-Taumelscheiben-Anlenkung sorgen die schnellen und starken Futaba-Servos BLS 452, die in den Chassis-Seitenteilen verschraubt sind. Ebenfalls ist hier kopfstehend das Heckrotorservo Futaba BLS 451 montiert, das über ein Kohlefaser-Gestänge mit dem Heckrotor-

Umlenkhebel verbunden ist und für eine präzise Anlenkung sorgt.

In Sachen Flybarless-System ist das BavarianDemon HC3X installiert, das für ein ausgewogenes Flugverhalten der Bell 47 G sorgt, die mit einer bevorzugten Hauptrotordrehzahl von 850 U/min unterwegs ist.

Was die Rotorkopf-Anlenkung betrifft, spielen hier die am Zentralstück montierten, standardmäßigen Vario-Umlenkhebel ihren Vorteil aus. Diese kommen nicht für ihren ursprünglichen Verwendungszweck – nämlich das Mischen von Hiller (Stabistange) zu Bell (Hauptrotorblätter) – zum Einsatz, sondern werden zur mechanischen Reduzierung des Steuerwegs eingesetzt. Ohne diese zusätzliche Wegreduzierung würde der Ruderausschlag am Zweiblatt-Rigid-Hauptrotorsystem zu groß ausfallen. Durch diese clever gelöste Umlenkung, bei der die Hebel an einem am Zentralstück montierten Halte-



Auch die Pedalarie, der Instrumentenpilz sowie die beiden Steuerknüppel werden das Scale-Outfit auf

Anzeige

GRAUPNER PRÄSENTIERT

# Thunder Tiger

WWW.GRAUPNER.DE/THUNDER-TIGER



No. T4725-A13  
RAPTOR E300 MD



No. T4732-A23  
RAPTOR E550 ARF



No. T4732-A14  
RAPTOR E550 ARTF mit  
2-Blatt Rotorkopf



No. T4761-K30  
E700 RAPTOR V2  
Flybarless



Copyright © Graupner/SJ GmbH - AZ-217-DE

**Graupner**

Dieses Produkt kannst  
Du hier kaufen  
**Heli-Planet**



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

**Anzeige**

ring sitzen, werden die Servos deutlich entlastet und auch die Präzision der Anlenkung durch mehr Servo-Auflösung erhöht.

**Bitte anschnallen**

Die Rückwand sowie die Bodenplatte und Sitzauflagen des Vario-Cockpit-Bausatzes bestehen aus ABS und wurden der Kanzel entsprechend angepasst und lackiert. Weitere Cockpit-Scale-Arbeiten des gelben Oscars bezogen sich auf das Platzieren und Ansnallen des Piloten, das Anbringen der Pedalarie des Heckrotors, des Instrumentenpilzes sowie der beiden Steuerknüppel. Und klare Sache, dass auch ein Feuerlöscher, ein Ventilator sowie die vor dem Instrumentpilz sitzende Batterie-Attrappe im Cockpitraum nicht fehlen durften, was das gesamte Scale-Outfit enorm aufwertet.

**Bell-Cruisen**

In der Luft ist die Bell 47 G in ihrem Element. Sehr gelungen und vor allem vorbildgetreu bewegt der stolze Besitzer seinen „gelben Oscar“, der mit Flüstersound

**KOMPONENTEN**

- Mechanik-Typ:** Benzin-Mechanik (470/ 22), E-modifiziert
- Getriebe-Art erste Stufe:** Zahriemen
- Hauptrotorsystem:** Zweiblatt Semi-Scale Rotorkopf (1005/47)
- Hauptrotorblätter:** Vario S-Schlag, linkslaufend
- Blattgriffstärke:** 22 mm
- Heckrotorblätter:** Vario 156 mm (34/32)
- Heckrotor:** Vario Alu
- Antriebsmotor:** Kontronik Pyro 800-40
- spezifische Drehzahl:** 400 U/min/Volt
- Controller:** Kontronik Kosmik 160 HV im Reglermodus
- Antriebsakkus (12s):** Hacker ECO-X 2x6s, 5.800mAh
- Taumelscheibenservos (4):** Futaba BLS 452
- Heckrotorservo:** Futaba BLS 451
- Empfänger:** Futaba R6208 SB
- Flybarless-System:** Bavarian Demon HC3X
- Telemetrie:** IISI RC, Modul TXE-K
- Landescheinwerfer, Positionsleuchten:** Optotronic
- Safety-Power-Switch:** Stützakku 4 x Eneloop 2.000 mAh

und kaum zu toppendem Flugbild zu begeistern weiß. „Die Maschine fliegt sich wie ein großer Trainer und ist absolut gutmütig – ein Traum!“, beschreibt Stephan Wiederhold die Flugeigenschaften seines Scale-Choppers. Immerhin kann er mit einer Akkufüllung und besagten 850 Touren am Kopf um die neun Minuten in der Luft bleiben, was für ein sehr effizient abgestimmtes Antriebspaket spricht. Ein schickes Scale-Modell, das zu gefallen weiß – genau die richtige Kombination aus unkomplizierter, aber moderner Technik und außergewöhnlichem Outfit. ■

**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe



www.rc-heli-action.de | KREATIV-MANUFAKTUR – Firmen-Jubiläum beim Heli-

RC-Heli-Action



# RC HELI ACTION

das wahre fliegen.

**VOLL DIGITAL**



Das Besondere an den DITEX-Servos von Hacker

**FEEL GOOD**  
Fettes Update für HoTT Flybarless-Empfänger von Graupner

**GERADLINIG**  
Das sind die Vorteile der linearen Servo-Anlenkung von Jan Henseleit

**IN HÖCHSTFORM**  
Das wurde am T-Rex 500 X von Align/freakware aktualisiert und modernisiert

Im Porträt – die Vario E III 47 von Simon...

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

040 / 42 91 77-110

**3 für 1**

Drei Hefte zum Preis von einem  
Digital-Ausgaben inklusive

# JETZT BESTELLEN

**ABO-VORTEILE  
IM ÜBERBLICK**

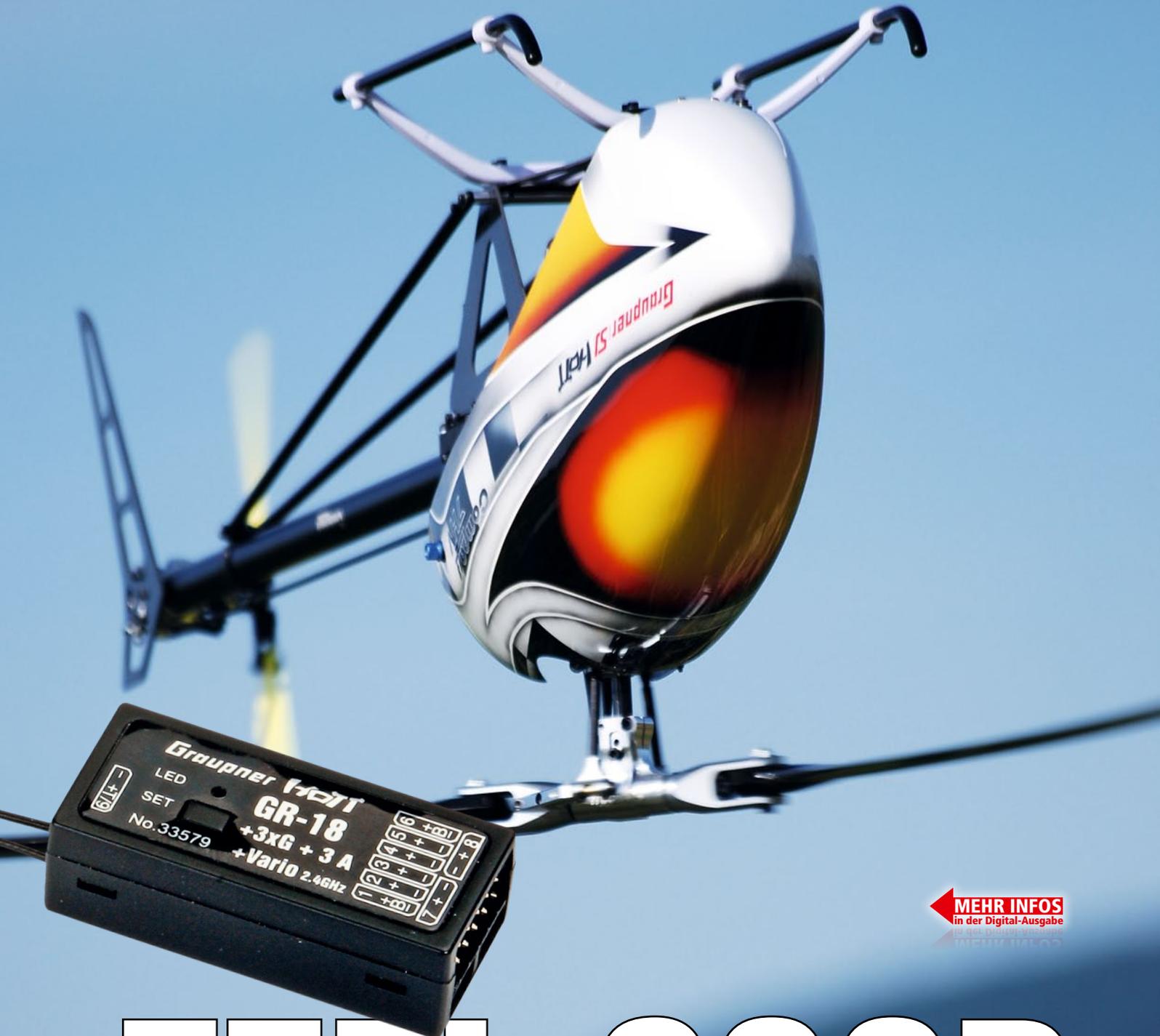
- 13,80 Euro sparen
- Keine Versandkosten
- Jederzeit kündbar

- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive

HÄNDE WEG  
VON MEINEM  
HOBBY **PRO**  
MODELLFLUG

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

RC-Heli-Action unterstützt die Initiative Pro Modellflug



**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe

# FEEL GOOD

## Update V2.0 für HoTT Flybarless-Empfänger von Graupner

Seit Einführung der ersten Flybarless-Heli-Firmware für die Graupner/HoTT-Empfänger GR18 und GR24 Pro sind nahezu drei Jahre vergangen (ausführlicher Bericht in RC-Heli-Action 5/2014). Die Resonanz der Piloten darauf war äußerst positiv, was neben der bequemen, drahtlosen Einstellung per Sender den einwandfreien Flugeigenschaften zu verdanken ist. Das Graupner Flybarless-Entwicklungs-Team, allen voran Ralf Becker und Timo Wendtland, hat die Zeit genutzt, um in der seit Ende April erhältlichen Firmware V2.0 zusätzliche Funktionen zu integrieren und das Flugverhalten noch weiter zu optimieren. Wie das umgesetzt wurde, zeigen wir euch hier.

Bei den beiden für das paddellose Helifliegen geeigneten Graupner-Empfängern mit integriertem Dreiachs-Gyro handelt es sich um den GR18 mit neun und GR24 Pro mit zwölf Kanälen. Wir fliegen das HoTT-System seit seiner Markteinführung quer hinweg über jede Art und Größe von Flächen- und Heli-Modellen. Für das Flächenfliegen mit den Graupner Gyro-Empfängern ist eine separate Firmware als Download erhältlich, die unter anderem drehratengesteuertes Fliegen wie beim Heli ermöglicht. Damit werden schwierige Kunstflugfiguren (Messerflug, Torquen und mehr) deutlich vereinfacht.

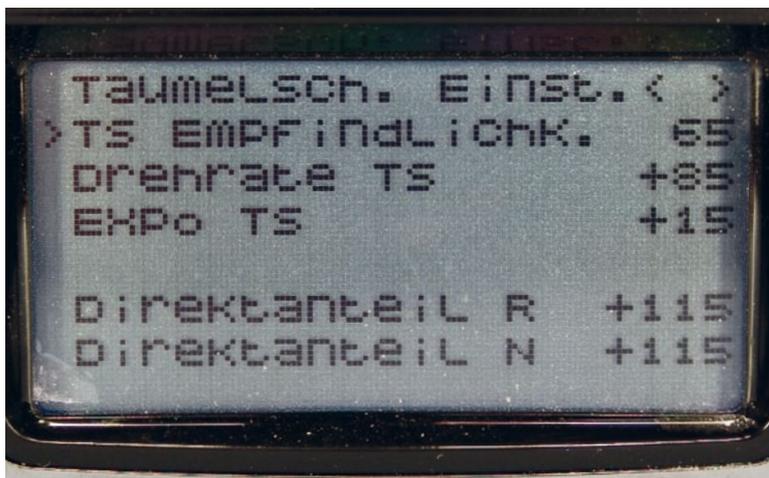
### Knopfdruck

Das Firmware-Update eines Graupner-Empfängers ist – verglichen mit manch anderem System – denkbar einfach. Graupner stellt eine Updates immer kostenlos als Download zur Verfügung. Sie werden als natürlicher Teil der Produktpflege/-aktualisierung betrachtet mit der im Nachgang kein Geld verdient werden muss. Umständlichere Verfahren, wie bei einem Bezahl-Download zwingend notwendig, sind damit überflüssig. Welche Kosten in Form von Programmierung, Flugprobung, Rückmeldung der Tester, Änderungen und Freigabe hinter der Weiter-Entwicklung einer solchen Firmware stecken, darüber denkt man als Pilot besser nicht nach.

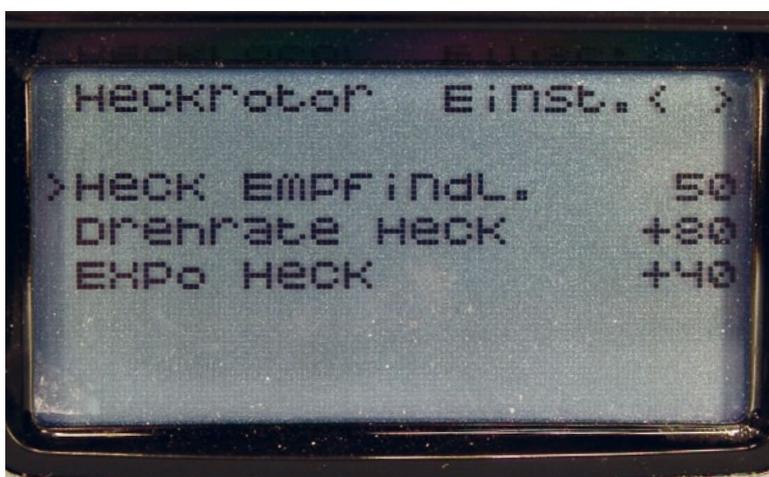
Zum Update ist immer die Installation der Graupner-Firmware Upgrade Studio Software auf dem PC notwendig (kostenlos im Download-Bereich erhältlich). Mit ihr als Benutzer-Oberfläche können sämtliche update-fähigen Geräte von Graupner aktualisiert werden. Nach Entpacken der Zip-Datei, dem Anschluss des Empfängers über den USB-Schnittstellen-Adapter am Telemetrie-Eingang und einer RX-Stromquelle kann es mit Drücken des Start-Knopfs losgehen. Nach korrekter (Empfänger-)Typ-Abfrage zeigt der durchgelaufene Fortschrittsbalken das erfolgreiche Ende des Updates an.

### Kontrolle

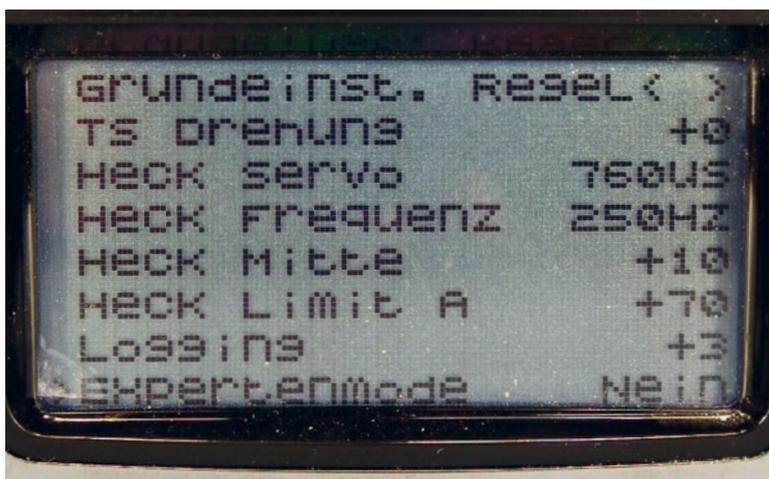
Wichtig: Nach jedem Update muss immer eine sorgfältige Funktionskontrolle erfolgen! Wir haben bei unseren Empfängern die Gyro-Wirkrichtungen neu eingelesen und sämtliche Grundeinstellungen in einem kompletten Durchlauf geprüft. Das hört sich zunächst aufwendiger an, als es in Wirklichkeit ist. Am prinzipiellen Ablauf hat sich gegenüber der Vorgängerversion nichts geändert. Man arbeitet einfach per Telemetrie alle im Sender-Display nacheinander aufgeführten Menüpunkte ab und hat am Ende einen einsatzfähigen Heli vor sich stehen. Von Vorteil ist dabei, dass die nur ein einziges Mal vorzunehmenden Grundeinstellungen „hinten



Im neuen Basismenü der Taumelscheibe können Drehrate und Expo direkt im FBL-System eingestellt werden. Der Direktanteil (Roll und Nick) bestimmt das Knüppel-Anspruchverhalten



Analog zur Taumelscheibe hier die Einstellmöglichkeiten des Heckrotors im Basis-Menü



Aus dem Basis- gelangt man durch Aktivieren der untersten Zeile ins Experten-Menü, das zahlreiche neue Features bereit hält

## HOTTES SORTIMENT

Oftmals verkannt, aber im Grunde genommen einmalig auf dem Markt, ist das riesige, exakt aufeinander abgestimmte HoTT-Sortiment in Form von Empfängern, Drehzahl-Controllern, Servos, Sensoren und vielem mehr. Selbst superleichte 2,5-Gramm-Empfänger mit integriertem Gyro (!) und Miniatur-Anschluss-System samt Spezialservos fürs Indoor-Fliegen sind erhältlich. Ein gutes Beispiel sind die klar nach Spannung (LV bis 6s-, HV bis 12s-LiPo) und Stromstärke (bis maximal 160 Ampere) abgestuften Drehzahlregler der Reihe „+T“. Lange vor allen anderen konnten sie vom Sender aus programmiert werden und ihre Antriebsdaten respektive die verbleibende Akku-Kapazität per Telemetrie auf das TX-Display schicken. Eine seit letztem Jahr verfügbare Regler-Firmware verbessert die bisherige Governor-Funktion vor allem bei schnellen Lastwechseln.

im Buch“ (sprich in der Menüstruktur) aufgelistet bzw. erledigt werden. So gelangt man später auf dem Flugfeld sehr schnell vorne an die individuellen Einstellwerte für Taumelscheibe und Heck. Geblieben ist bei der V2.0 die Unterteilung in Basis- und Experten-Menü, wobei Letzteres mehr Optionen für die Taumelscheiben- und Heckrotor-Einstellung anbietet. Wir können an dieser Stelle nur empfehlen, zunächst mit dem Basis-Menü zu starten. Die hier sichtbaren Punkte werden für die allermeisten Helis bereits sehr gut passen und völlig ausreichend sein.

## Einfache Abstimmung

Aktuell fliegen wir den GR18 im großen 700er Compass 7HV mit 12s-LiPo und einem kleinen, sehr wendigen und agilen Warp 360. Auch in unserem Henseleit TDR und LOGO 500 hat es sich bewährt. In allen Fällen – so unterschiedlich Rotordurchmesser, Aerodynamik und Gewicht der Helis auch sind – mussten die Werkseinstellungen der V2.0 jeweils nur minimal angepasst werden. Hier hat das Entwicklerteam einen hervorragenden Job bei der Flugprobung und Definition der (regelungstechnischen) Default-Werte gemacht.

Die Abstimmung auf das jeweilige Modell ist mit V2.0 noch einfacher geworden, vor allem deshalb, weil sich das Basis-Menü immer noch auf die wirklich



Die Parameter des Graupner Flybarless-Systems sind komfortabel per Telemetrie im Sender einstellbar

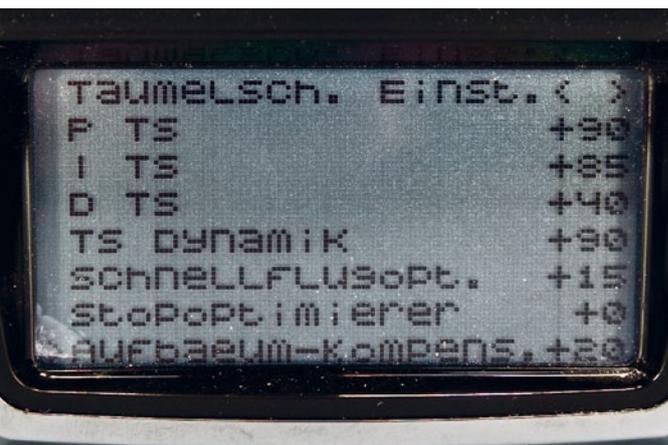
wichtigen Punkte beschränkt. Wurde beispielsweise früher die gewünschte Drehrate (Wendigkeit) auf Taumelscheibe und Heck über den Wert im Servoweg-Einstell-Menü definiert, kann sie jetzt in einem separaten Menüpunkt direkt im FBL-System vorgenommen werden – flugphasenabhängig. Ganz ähnlich verhält es sich mit dem Wert für Expo auf Nick und Roll, der nun ebenfalls im Basis Menü einstellbar geworden ist. Mit dem Direktanteil R und N (Roll/Nick) kann festgelegt werden, wie spontan der Heli auf Knüppel Eingaben reagiert.

Gefallen hat uns, die Taumelscheiben-Empfindlichkeit zunächst auf einen Proportionalkanal zu legen, um im Flug sehr schnell den Optimalwert erfliegen und ihn dann als Festwert übernehmen zu können. Ähnlich verhält es sich beim Heck. Die Werte für Empfindlichkeit, Drehrate und Expo lassen sich nun auch hier direkt im FBL-Menü setzen – bei Bedarf flugphasenabhängig.

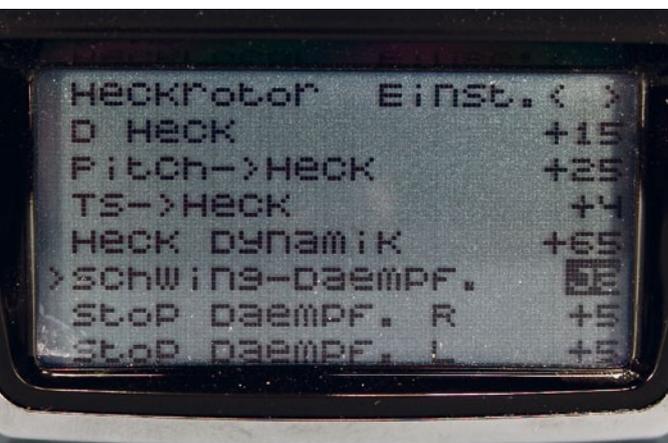
Interessant wird es beim Aktivieren des Experten-Menüs. Es bietet zusätzliche Einstellmöglichkeiten, ohne dabei überladen zu wirken. Auf den ersten Blick sieht in der Sender-Telemetrie die nüchterne Anordnung der vielen einzelnen, schnörkellos untereinander angeordneten Punkte wenig attraktiv aus. Doch schnell ist klar, dass man sich gerade deswegen sehr einfach zurechtfindet.

## Speedflug

Neben den schon früher getrennt veränderbaren P- (Proportional), I- (Integral) und D- (Differential) Anteilen für den Regelkreis der Taumelscheibe, ist die neu hinzu gekommene Aufbäum-Kompensation ein echter Fortschritt. Diese auf speziellen Wunsch von Speed-Flug-Experte Ralf Becker implementierte Funktion unterdrückt wirkungsvoll ein Aufbäumen des Helis im schnellen Vorwärtsflug. Wie gut das



Schaltet man ins Experten-Menü der Taumelscheibe, kommen zusätzliche Einstell-Möglichkeiten hinzu. Besonders für Speed-Piloten ist die neue Aufbäum-Kompensierung interessant, die super funktioniert

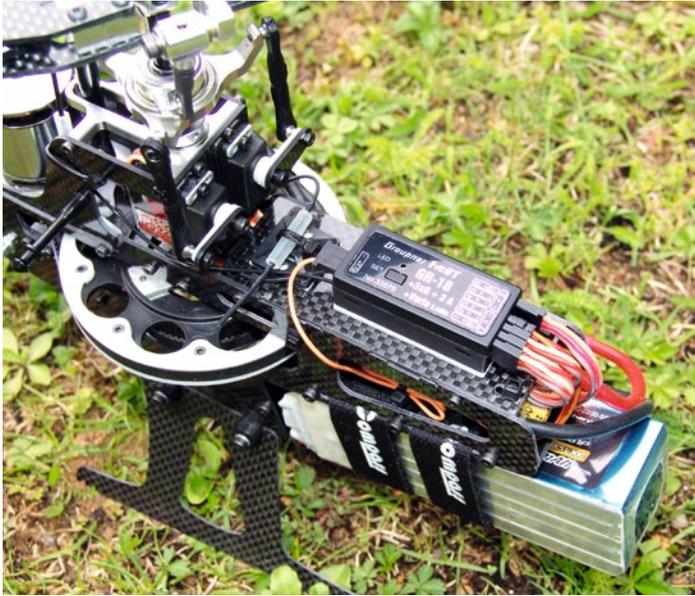


Das Experten-Menü des Heckrotors bietet unter anderem auch den neuen Schwingungsdämpfer (siehe Text)

## LESE-TIPP

Einen ausführlichen Testbericht über die Graupner/HoTT-Empfänger GR18 und GR24 Pro, die mit Flybarless-Technologie ausgestattet sind, gibt es in RC-Heli-Action 5/2014. Das Heft kannst Du nachbestellen unter [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)





Der Graupner GR18 HoTT V2.0 im Compass Warp 360. Hier arbeitet das System zusammen mit einem Graupner Drehzahl-Controller Brushless Control +T

System in der Praxis funktioniert, haben wir ausgiebig getestet und dafür unter anderem bei sehr niedrigen Rotordrehzahlen den Heli immer schneller aus großer Höhe angeheizt, bis er sich schlagartig und völlig unerwartet um die Nickachse aufgebäumt und komplett ausgebremst hat. Mit schrittweisem Steigern des Kompensationswertes im FBL-Menü konnte dieses Verhalten vollständig eliminiert und danach in einem Zug mit Voll-Pitch durchgeflogen werden. Echt verblüffend!

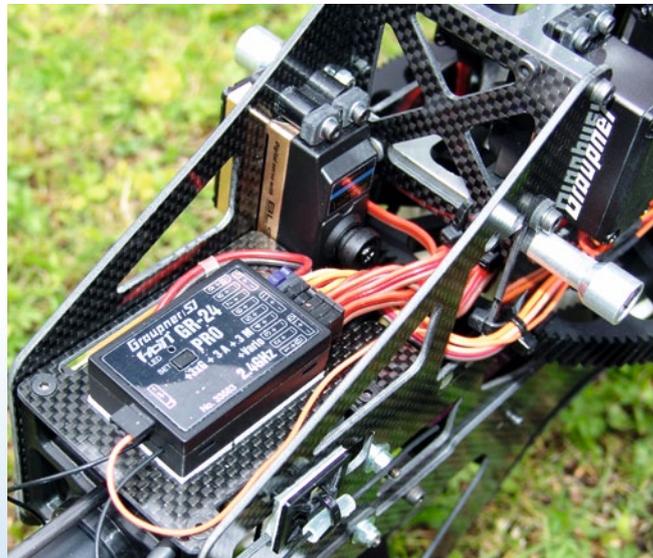
### Schwingungsdämpfung

Ganz ähnlich ist das Ergebnis mit dem neuen Schwingungsdämpfer auf dem Heckrotor. Er ist zunächst per Default ausgeschaltet und die Heckrotor-Empfindlichkeit wird nach altem bekanntem Muster bis knapp unter den Schwingungseinsatz erfolgen (am besten flugphasenabhängig für jede eingestellte Rotordrehzahl). Trotzdem kann es anschließend bei böigem Wind vorkommen, dass sich das Heck unerwartet aufschwingt. Ist der Schwingungsdämpfer aktiv, erkennt das System eine sich entwickelnde Resonanz bereits

im Ansatz und reduziert die Empfindlichkeit selbstständig gerade so weit, dass nur noch ein leichtes Sirren auf dem Heckrotor hörbar wird, es aber zu keinem unkontrollierten Aufschwingen mit größerer Amplitude kommt. Die Performance bleibt voll erhalten. Das hilft gerade bei kleineren Helis enorm. Wir waren verblüfft, wie gut der Schwingungsdämpfer bei unserem Warp funktioniert und dass selbst bei Überflügen mit Top-Speed und bockigem Wind nur noch ein Pfeifen am Heck zu hören war.

### Angenehm und direkt

Rein subjektiv fühlt sich das Fliegen mit dem Graupner FBL V2.0 noch einen Tick angenehmer und gleichzeitig direkter am Knüppel an als zuvor. So wie es scheint, wurde die Regelung im Allgemeinen noch einmal im Detail verfeinert. „Einbauen und wohlfühlen“ dürfte die Sache ziemlich genau treffen, denn die Flugeigenschaften sind – egal ob im großen oder kleinen Heli – überzeugend gut. ■



Hier der Graupner GR24 Pro HoTT im Compass 7HV, wo er einen erstklassigen Job macht. Im 700er-Heli würde auch der deutlich kompaktere GR18 ausreichen



Anzeige



Einstellservice für div. Modelltypen & RC-Systeme

oft kopiert, nie erreicht  
heli-shop.com

# RED TOWER

## Das alles kann HiTECs Multicharger X1 Red von Raimund Zimmermann

Der Name ist Programm – besser gesagt beschreibt er das Erscheinungsbild des HiTEC X1 RED von Multiplex. Dabei handelt es sich um ein 12/230-Volt-Ladegerät für alle Akkutypen mit Management-Funktionen. Wir haben ausprobiert, was das X1 Red alles kann und wie es sich in der Praxis handhaben lässt.

**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe



Für eine unverbindliche Preisempfehlung von 79,90 Euro ist das Gerät zu haben. Zum Lieferumfang gehören neben dem Tower-Lader je ein Ladekabel Multiplex M6 und XT-60, ein Universal Balancer-Board (2s bis 6s) sowie eine mehrsprachige Bedienungsanleitung. Das Manual ist umfangreich und beschreibt alles Wesentliche. Wem die Schriftgröße zu klein gedruckt ist, sollte sich das Handbuch von der Webseite herunterladen ([www.multiplex-rc.de/Downloads/Hitec/Bedienungsanleitungen/114131-bediungsanleitung-hitec-x1red--de-en-fr.pdf](http://www.multiplex-rc.de/Downloads/Hitec/Bedienungsanleitungen/114131-bediungsanleitung-hitec-x1red--de-en-fr.pdf)). So lässt sich alles entsprechend groß auf dem Tablet oder dem PC anschauen.

### Universal-Stromer

Das schlanke Tower-Design ermöglicht eine einfache Frontbedienung sämtlicher Eingänge inklusive vier Bedientasten, Balancer-Anschlüsse, USB-Ladeanschluss und optionale Ports für Temperatur und USB-Link. Was beim ersten Anschließen des Chargers sofort auffällt, ist das extrem helle, hintergrundbeleuchtete LC-Display. Es ist 55 x 33 Millimeter groß und bietet auch bei greller, direkter Sonneneinstrahlung beste Ablesbarkeit, was uns besonders bei der Nutzung des Geräts auf dem Flugplatz sehr positiv auffällt.



Mit dem HiTEC X1 RED kann man auch sogenannte Hochvolt-LiPos handhaben, die auf eine maximale Zellenspannung von 4,35 Volt (Menüpunkt „Target Volt“) aufgeladen werden können

Die Bedienung erfolgt bequem über vier große Tasten, mit denen sich durch das Menü navigieren und Parameter ändern lassen. Mit der optimierten Bedienssoftware in englischer Sprache sind zehn verschiedene Lade-/Entladeprofile möglich, wobei für die für uns am häufigsten im Einsatz befindlichen Lithium-Ladeprogramme Normal, Schnell, Balance und Lagerungsladen zur Auswahl stehen. Die Bedienung ist sehr einfach und mehr oder weniger selbsterklärend – vorausgesetzt, ein grundsätzliches Wissen in Sachen Akku-Handhabung ist vorhanden. Für alle Neulinge gibt das umfangreiche Handbuch entsprechende Aufklärung.

### Auch HV-Zellen

Der HiTEC X1 RED ist auch tauglich für Hochvolt-LiPos (LiHV), die aufgrund ihrer höheren Nennspannung von 3,8 Volt auf eine Zellenspannung von bis zu 4,35 Volt (Menüpunkt „Target Volt“) aufgeladen werden können. Zwar hat sich diese neue Akku-Technologie noch nicht so wirklich durchgesetzt, aber immerhin bietet der Lader die Möglichkeit, diese auch bis 6s bedienen zu können und ist somit für die Zukunft gut aufgestellt. Was uns auch sehr gut gefällt ist die Tatsache, dass der X1 RED LiXX-Akkus auch ohne Balancer-Anschluss abfertigen kann. Dies ist besonders bei der Handhabung von Einzelzellen sehr hilfreich. Der effizienter Lüfter des 60-Watt-Laders sorgt für hohe Leistung bei geringer Wärme-Entwicklung, dabei ist er auch relativ leise.

### Spannungsprüfer

Sehr gut gefällt uns auch das sogenannte „Battery Meter“. Schließt man beispielsweise ausschließlich das Balancerkabel eines LiPos an, werden auf dem Display sowohl die Gesamtspannung des Packs als auch die Spannungen der Einzelzellen angezeigt.



Mit dem Battery-Meter kann man sich Einzelzellen-Spannungen innerhalb eines Packs anzeigen lassen, aber ...

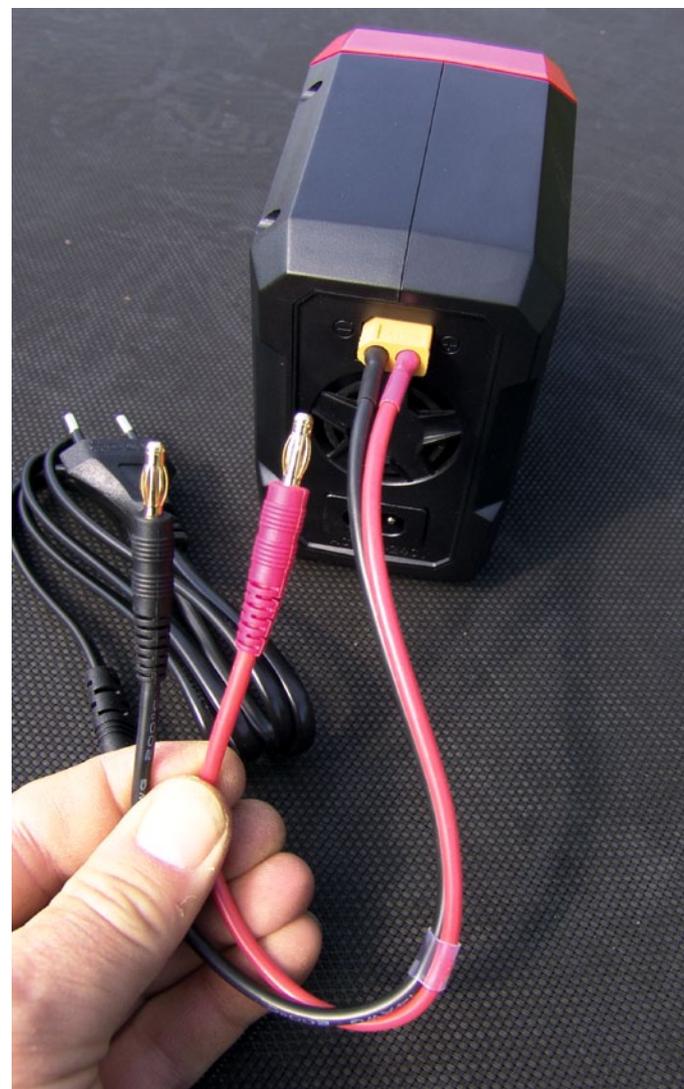


... auch den Innenwiderstand der Zellen/des Packs



Zum Lieferumfang gehören je ein Ladekabel Multiplex M6 und XT-60, ein Universal Balancer-Board (2s bis 6s) sowie ein Netz-Anschlusskabel

- Kompaktes Tower-Gehäuse-Design**
- Intuitive Bedienung**
- Integriertes 240-Volt-Netzteil**
- LiHV-tauglich**
- Sehr gut ablesbares, hintergrundbeleuchtetes LC-Display**
- Sehr kleine Schriftgröße im Handbuch**



Auf der Rückseite findet man den XT60-Anschluss für die Versorgungsspannung, unmittelbar darunter den Netzkabel-Anschluss

## PC-KOMMUNIKATION

Mit der kostenlosen Software „Charge Master 2.02“ kann das X1 Red auch mit Hilfe eines USB-Kabels über den Computer bedient werden. Spitzen- und Zellen-Spannung sowie weitere Daten lassen sich in Echtzeit anzeigen, überwachen sowie verändern. Firmware-Updates können ebenfalls durchgeführt werden. Hier geht es zum Download: [http://hitecrd.com/files/ChargeMaster\\_V2.02.zip](http://hitecrd.com/files/ChargeMaster_V2.02.zip)

Diese Option steht auch permanent während des Ladens zur Verfügung. So lassen sich Unterschiede von Einzelzellen-Spannungen (Zellendrift) beobachten, darüber hinaus werden mit „H“ die höchste und „L“ die niedrige Spannung der Zellen in einem Pack angezeigt.

Übrigens: Die Abmessungen des HiTEC X1 RED betragen 159 x 123 x 73 Millimeter, das Gewicht 470 Gramm – ideale Voraussetzungen, um das Gerät auch unterwegs immer mit dabei zu haben. Außerdem kommt hinzu, dass der Charger in Sachen Stromquelle so gut wie alles Gängige annimmt. Dank des integrierten Netzteils kann es sowohl an der Steckdose versorgt werden, aber auch über die an der Gehäuse-Rückseite befindliche XT60-Buchse über jede andere Stromquelle im Bereich von 11 bis 18 Volt. Auch hier gehört ein passendes Anschlusskabel mit zum Lieferumfang.

**Universell**

Kompakt, knackig und rot – das HiTEC X1 RED ist einfach in der Bedienung und kann im Hinblick auf zeitgemäße Akku-Pflege alles, was man von einem guten Ladegerät erwartet. Das Tower-Design mit seinen frontseitigen Bedienelementen macht das X1 zu einem geeigneten Kandidaten sowohl für die Werkstatt- als auch Flugplatz-Nutzung. ■



Die frontseitigen Anschlüsse sind bestens zugänglich, ebenso die vier Bedientasten



Klare Sache, dass auch ein Ladeprogramm für LiFe-Akkus integriert ist

**DATEN**

**Eingangsspannung Wechselstrom:** 100 bis 240 Volt  
**Eingangsspannung Gleichstrom:** 11 bis 18 Volt  
**Ladestrombereich:** 0,1 bis 6,0 A  
**Balancerstrom:** 300 mA pro Zelle  
**Einstellbare Lade-Schlussspannung:** <= 4,35 V (LiHV)  
**Akkutypen:** LiXX (1 bis 6s), NiXX (1 bis 15s), Pb (bis 20 Volt)  
**Abmessungen:** 159 x 72,5 x 123 mm  
**Gewicht:** 470 g  
**LC-Display, hintergrundbeleuchtet:** 3,2-Zoll  
**Preis:** 79,90 Euro  
**Bezug:** Fachhandel  
**Internet:** [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)



Das Balancerboard (bis 6s) nebst Anschlusskabel gehört mit zum Lieferumfang



Sicherheits-Abfrage: Hier muss bestätigt werden, ob die eingestellte Zellenzahl mit dem Akkupack übereinstimmt

# APPS FÜR MODELLBAUER

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



Berlinski RC



CARS & Details



copter.eu



DMFV-News



DRONES



Graupner



Modell AVIATOR



Modellbau Lindinger



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



RC-Heli-Action



RC-TESTS



Ripmax



SchiffsModell



TRUCKS & Details



Vario Helicopter



XciteRC NEWS



ANDROID APP ON  
Google play



Erhältlich im  
App Store



Windows  
Phone

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

Jetzt App  
installieren



## BERÜHRUNGSLÖS

Name: Laser und Zubehör  
 Für wen: Selbsterbauer  
 Hersteller/Importeur: STEPCRAFT  
 Preis: ab 29,99 Euro  
 Internet: [www.stepcraft-systems.com](http://www.stepcraft-systems.com)  
 Bezug: direkt

Das Mendener Unternehmen STEPCRAFT möchte mit zahlreichen Neuheiten die Arbeit mit einem Desktop-CNC-System noch komfortabler gestalten und eröffnet auf diese Weise gleichzeitig neue Möglichkeiten der Bearbeitung. So können mit dem neuen Laser DL445 (Preis 489,- Euro) verschiedenste Materialien berührungslos graviert werden, ohne dass ein vorheriges Einspannen dieser nötig wäre. Auch eignet er sich für kleinere Schneidarbeiten. Mit dem automatischen Werkzeugwechsler für Kress-Spindeln (Preis 479,- Euro) vom Typ 530 FM, 800 FME, 800 FME-Q und 10501 FME-1 entfällt hingegen endlich der zeitintensive, manuelle Austausch der Werkzeuge. Nicht benötigte Einsatzwerkzeuge lassen sich dabei in der Zwischenzeit in der neuen, aus pulverbeschichtetem Aluminium gefertigten Werkzeugablage (Preis ab 39,99 Euro) verstauen, die auf der Umhausung angebracht wird. Kleinere Teile finden in der neuen Schublade (Preis: 29,99 Euro) Platz, die in die Aussparungen der Umhausung eingeschoben werden kann.



## KRAFTSPENDER



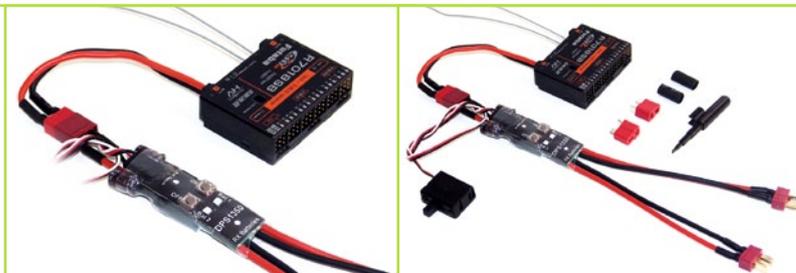
Name: Dymond POWER 100  
 Für wen: bis 6S-User  
 Hersteller/Importeur: Dymond/Horizon Hobby  
 Preis: 54,90 Euro  
 Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)  
 Bezug: Fachhandel, direkt

Das Dymond POWER 100 ist ein kleines, leichtes, kompaktes Ladegerät mit neuester digitaler Technologie, mit denen unterschiedliche Akkupacks kraftvoll und sicher geladen werden können. Es verfügt über ein Lade-Terminal mit integriertem Balancer für bis zu 6S-LiXX-Zellen. Die einfache und übersichtliche Bedienung erfolgt im Dialog mit dem Display und den Bedienungstasten. Durch das integrierte Netzteil kann es direkt an einer Steckdose betrieben werden, lässt sich aber trotzdem auch unterwegs an 11 bis 18 Volt Gleichstrom verwenden. Der maximale Ladestrom beträgt 6 Ampere, die Abmessungen 145 x 145 x 56 Millimeter, das Gewicht 640 Gramm und der Preis 54,90 Euro.

## RECEIVER MIT WEICHE

Name: Futaba R7018SB  
 Für wen: Doppel-Empfängerakku-Nutzer  
 Hersteller/Importeur: Futaba/Ripmax  
 Preis: 299,- Euro  
 Internet: [www.ripmax.de](http://www.ripmax.de)  
 Bezug: Fachhandel, direkt

Der Futaba R7018SB ist ein kompakter FASSTest-Empfänger mit integrierter Telemetrie-Funktion, S.BUS/S.BUS2-Ausgang, Antennen-Diversity und Akkuweiche DPSAW 1350. Um die Stromversorgung sicherzustellen, verfügt die Akkuweiche über zwei Hochstromanschlüsse mit T-Steckern, sodass bis zu zwei(!) 2s-LiPo-Akkus angeschlossen werden können – ein echter Sicherheitsgewinn. Die Weiche überwacht permanent den Zustand der angeschlossenen Akkus und wählt stets den mit der höheren Spannung. Das Ein-aus-Schalten erfolgt wahlweise über die Taster auf der Akkuweiche oder über das mitgelieferte Schalterkabel. Insgesamt können 18 Servos direkt angeschlossen werden. Die Abmessungen betragen 54,6 x 40,4 x 16,3 Millimeter, das Gewicht 42 Gramm und der Preis 299,- Euro.





# DRONES

## NEUER ALIGN-KÖNIG



Name: T-Rex 760X  
 Für wen: F3C/3D-Freaks  
 Hersteller/Importeur: Align/freakware  
 Preis: ab 1.869,99 Euro  
 Internet: [www.freakware.de](http://www.freakware.de)  
 Bezug: Fachhandel, direkt

Den brandneuen T-Rex 760X gibt es sowohl in einer F3C- als auch 3D TOP-Variante. Die F3C-Version ist mit einer Vollrumpfverkleidung versehen, die es wahlweise in den Farben Rot oder Blau gibt. Weitere gemeinsame Features beider Modelle sind: Neuer 700er-EFL-Rotorkopf mit 760 Millimeter langen CFK-Blättern und extrem niedriger Rotormast-Schwerpunktlage, um die Rollwendigkeit zu erhöhen; Dreiblatt-Heckrotor mit 105 Millimeter langen Blättern; schlanke Chassis-Bauweise mit schrägverzahntem Getriebe; Hochvolt-Servos DS820M/DS825M; Außenläufer-Motor 850MX mit 490KV und Motor-Controller Platinum HV 160A V4. Die Vollrumpf-Verkleidung der F3C-Version, die auch einzeln erhältlich sein wird, ist aerodynamisch sauber ausgelegt und fürs F3C-Fliegen optimiert. Hergestellt wird die stabile Wettbewerbs-Zelle aus GFK/CFK, wobei das Gewicht nur 520 Gramm beträgt. Die Haube ist abnehmbar gestaltet und wird von Magneten sowie zwei Schrauben gehalten. Die strömungsgünstige Silhouette des Modells unterstreicht das farbliche Outfit.

## HIGH-SPEED

Name: Gravit FPV XTREME 80  
 Für wen: Racer-Typen  
 Hersteller/Importeur: LRP  
 Preis: 224,99 Euro  
 Internet: [www.LRP.cc](http://www.LRP.cc)  
 Bezug: Fachhandel, direkt

Mit dem Gravit FPV XTREME 80 von LRP kommen Speed-Fans voll auf ihre Kosten, denn mit dem neuen Race-Kopter sollen gemäß Hersteller in Verbindung mit den High-Speed-Brushless-Antrieben Geschwindigkeiten von bis zu 80 Stundenkilometer möglich sein. Dank der verschiedenen Flugmodi können aber auch Einsteiger und vorsichtige Piloten das Modell beherrschen. Zum Lieferumfang gehören neben dem vormontierten und eingeflogenen Gravit FPV XTREME 80 auch eine HD-FPV-Kamera mit Videosender, ein FPV-LCD-Monitor, ein LiPo-Flugakkku 2s/950mAh und ein Sender.



## HINTER GLAS



Name: Safety Case  
 Für wen: Saubermänner  
 Hersteller/Importeur: GoCNC  
 Einführungspreis: ab 699,- Euro  
 Internet: [www.gocnc.de](http://www.gocnc.de)  
 Bezug: direkt

Beim Arbeiten mit CNC-Maschinen ist man häufig Staub, Lärm und Verletzungsgefahr ausgesetzt, für die die Innovationsschmiede GoCNC das „Safety Case“ als Lösung bereit hält. Es handelt sich um eine Art Box mit drei große Scheiben, die sich nach oben weggeschoben lassen, wobei bei diesem Vorgang durch Sensoren eine automatische Unterbrechung des Bearbeitungsprozesses ausgelöst wird. Neben ausreichender Innenraum-Beleuchtung wurde auch eine Filteranlage berücksichtigt, die für weniger Staub im Innenraum sorgt und das Austreten nach außen verhindert. Ein externer Kabelkanal und ein Not-aus-Schalter gehören ebenfalls zum Lieferumfang. Das Case ist eine torsionssteife Alu-Stahl-Konstruktion, das optional mit einem passenden Untergestell (Preis 199,- Euro) versehen werden kann, um es als autonomen Arbeitsplatz überall in der Werkstatt platzieren zu können.



## GESTRETCHTER RACER



Name: Blade Theory XL 5" FPV  
 Für wen: Spektrum-User  
 Hersteller/Importeur: Horizon Hobby  
 Preis: 399,99 Euro  
 Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)  
 Bezug: Fachhandel, direkt

Blade Theory XL 5" FPV heißt der FPV-Rahmen von Horizon Hobby, der speziell auf Stabilität, Einfachheit und Geschwindigkeit hin optimiert wurde. Sein „stretched X-Design“ mit einer Länge von 200 Millimetern bietet hervorragende Flugeigenschaften und ist perfekt für den Einsatz im FPV-Racing ausgelegt. Der Kopter ist in der BNF Basic-Version bereits flugbereit ausgerüstet. Er hat ein Abfluggewicht von etwa 440 Gramm, der CFK-Rahmen mit seiner 4 Millimeter starken Hauptplatte ist mit verschiedenen Aussparungen zur Motoraufnahme ausgestattet. Verbaut sind High-Torque-Motoren 2206-2450kv, ein F3-Flight Controller mit vorkonfigurierter Betaflight-Firmware, ein Spektrum-Receiver und eine 700VTL-Weitwinkel-CMOS-Kamera.

## MOLLIG WARM

Name: LiPo-Heizkoffer Classic-L  
 Für wen: Winter-Piloten  
 Hersteller/Importeur: Der Himmlische Höllein  
 Preis: 199,- Euro  
 Internet: [www.hoelleinshop.com](http://www.hoelleinshop.com)  
 Bezug: direkt

Neu im Lieferprogramm des Himmlischen Höllein ist der LiPo-Heizkoffer Classic-L. Dieser erwärmt den Akku automatisch auf 35 bis 45 Grad Celsius (einstellbar). Dazu müssen nur eine Autobatterie oder ein 12-Volt-Netzteil angeschlossen werden. Die Regelung arbeitet vollautomatisch und hat zudem eine temperaturgesteuerte Sicherheits-Abschaltung. Die für alle gängigen Akkugrößen passenden Innenmaße des hochwertigen Koffers betragen 355 x 255 x 80 Millimeter, der Preis 199,- Euro.



## PROFI-RACER



Name: Frame Supreme 5"  
 Für wen: Racer-Selberbauer  
 Hersteller/Importeur: CherryCraft/FPV.de  
 Preis: 76,90 Euro  
 Internet: [www.fpv.de](http://www.fpv.de)  
 Bezug: direkt

Das exklusiv von FPV1.de angebotene, handgefertigte Frame Supreme 5" von CherryCraft mit auswechselbaren Carbon-Armen wurde für den reinen Racing-Einsatz entwickelt. Die Senkkopfschrauben an der Unterseite bieten eine ebene Auflagefläche für den LiPo. Dank flexiblen 3D-Druckteilen aus TPU, erhältlich in den Farben Rot und Blau, können die Antenne des Videosenders und der XT60-Stromanschluss sauber montiert werden. Sämtliche Daten der 3D-Druckteile sind kostenfrei zum Nachdrucken vorhanden. Für den professionellen Race-Einsatz auf großen Events ist das Frame für die Verwendung des HD-Videosystems Amimon Connex ProSight vorbereitet. Der Abstand von Motor zu Motor beträgt 220 Millimeter.

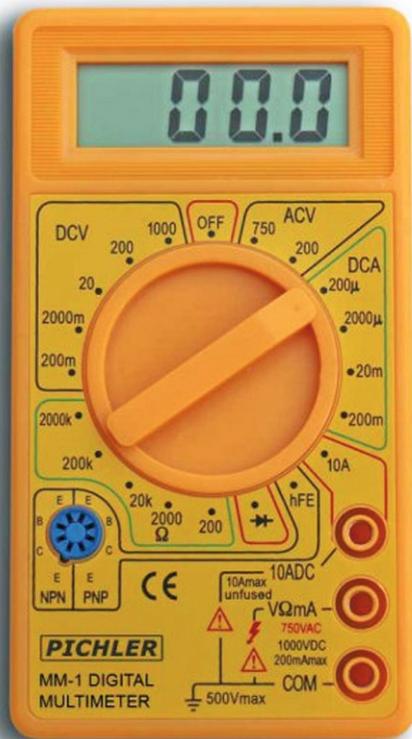


# DRONES

## MESSEN STATT SCHÄTZEN

Name: Multimeter MM1  
 Für wen: Stromprüfer  
 Hersteller/Importeur: Pichler Modellbau  
 Preis: 11,95 Euro  
 Internet: [www.pichler-modellbau.de](http://www.pichler-modellbau.de)  
 Bezug: direkt

Mit dem Multimeter MM1 bietet Pichler Modellbau ein kleines und preisgünstiges Messgerät an, das in keiner Modellbaukiste fehlen sollte. Es misst Spannung sowie Widerstand und verfügt über ein großes, kontraststarkes LC-Display mit hervorragender Ablesbarkeit.



## DOPPEL-STROM

Name: 2s-LiFe-Packs  
 Für wen: Akkuweichen-User  
 Hersteller/Importeur: Ripmax  
 Preis für 2 Akkus: 84,95 Euro  
 Internet: [www.ripmax.de](http://www.ripmax.de)  
 Bezug: Fachhandel

Passend für den Futaba-Empfänger mit Akkuweiche (R7018SB) bietet Ripmax ab sofort auch passende Empfängerakkus an. Es handelt sich um zwei 2s-LiFe-Packs mit jeweils 6,6 Volt und einer Kapazität von 3.300 Milliamperestunden. Die Akkus sind sehr leistungsstark, haben T-Steckersystem, dicke Anschlusskabel und bieten eine hohe Spannungslage unter Last. Der maximale Laststrom pro Akku beträgt kurzzeitig 70 Ampere, die Abmessungen 71 x 63 x 27 Millimeter und das Gewicht 193 Gramm. Das Set besteht aus zwei dieser Akku-Packs, das für 84,95 Euro zu haben ist.



## IMPELLER MAL VIER

Name: Blade Inductrix Pro  
 Für wen: Indoor-Racer  
 Hersteller/Importeur: Horizon Hobby  
 Preis: 134,99 Euro  
 Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)  
 Bezug: direkt, Fachhandel

Der neue Blade Inductrix Pro von Horizon Hobby ist deutlich leichter und stabiler als die Version I. Er besitzt einen neu designten Rahmen, zudem ist die Betaflight konfigurierbar. Zum Lieferumfang der BNF-Version gehören eine 25-Milliwatt-Kamera, 19.000-KV-Motoren für hohe Leistung und eine neue Kabinenhaube mit Kollisionsschutz. Die Abmessungen betragen 82 x 92 Millimeter, das Gewicht nur 21 Gramm.





## STECKERFERTIG

Name: FliteZone Akku  
 Für wen: Länger-Fliegen-Woller  
 Hersteller/Importeur: Pichler Modellbau  
 Preis: ab 4,95 Euro  
 Internet: [www.pichler-modellbau.de](http://www.pichler-modellbau.de)  
 Bezug: direkt

Pichler bietet mit den „FliteZone Akku“ ein großes Sortiment steckerfertiger LiPo-Akkus an. Diese passen ohne Änderungen direkt in Modelle von Hobbico oder Horizon Hobby und sind mit den passenden Steckern ausgestattet. Der „FliteZone 2700-11,1V“ beispielsweise besitzt etwa das selbe Gewicht und die selbe Größe eines typischen 2.200er-Akkus und dadurch rund 20 Prozent mehr Motorlaufzeit.



## TOUCH ME



Name: Futaba-Sender T16SZ  
 Für wen: Intuitiv-Bediener  
 Hersteller/Importeur: XciteRC  
 Preis: 879,- Euro  
 Internet: [www.ripmax.de](http://www.ripmax.de)  
 Bezug: Fachhandel

Der brandneue Futaba-16-Kanal-Sender T16SZ ist ab sofort über den Fachhandel vorbestellbar. Er bietet Telemetrie mit Sprachausgabe über Lautsprecher oder Kopfhörer, einen internen Speicher für 30 Modelle, umschaltbare Modulationen FASST, FASSTest, S-FHSS und T-FHSS und neunsprachige Menüführung. Programmiert wird er über den Farb-Touchscreen, der eine Größe von 4,3 Zoll (Auflösung 480 x 272 Pixel) hat. Serienmäßig ist er mit sechs Trimmgebern, acht Schaltern und zwei Drehgebern ausgerüstet, die alle frei belegbar sind. Die Stromversorgung erfolgt über einen LiFe-Akku mit einer Kapazität von 2.100 Milliamperestunden. Die Software bietet unter anderem ein voll ausgestattetes Helikopter-Menü mit Swash-Ring, Governor, Servo-Weg/-Speed-Kompensation sowie Gaslimiter, zudem stehen Gas/Pitch-Kurven bis 17 Punkte zur Verfügung.

## STICK-SWITCH

Name: Knüppelschalter  
 Für wen: mc-28-User  
 Hersteller/Importeur: RC Technik Peter Herr  
 Preis: ab 59,90 Euro  
 Internet: [www.rctechnik.de](http://www.rctechnik.de)  
 Bezug: direkt

Für den Graupner-Sender mc-28 sind neue, ergonomisch gestaltete Alu-Knüppelschalter von RC Technik Peter Herr lieferbar, die es wahlweise in Zwei- oder Drei-Positions-Ausführung gibt, alternativ aber auch als Taster oder Drehregler ausgeführt sind. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, einen weiteren Taster im Dauernbereich anzubringen. Der Einbau kann dank einer ausführlichen und leicht verständlichen Anleitung selbst durchgeführt werden.



Topaktuelle Produktneuheiten findest Du in unserer RC-Heli-Action-App.  
 Alle Infos unter [www.rc-heli-action.de/app](http://www.rc-heli-action.de/app)





# DRONES

## METALL-PLAKETTEN

Name: Plaketten  
 Für wen: über 250-Gramm-Flieger  
 Hersteller/Importeur: Copterlabel  
 Preis: ab 6,50 Euro  
 Internet: [www.copterlabel.eu](http://www.copterlabel.eu)  
 Bezug: direkt

Plaketten zur Identifizierung von Flugmodellen ab 250 Gramm Gewicht bietet Copterlabel.eu an. Diese sind rückseitig selbstklebend, aus farbig oder silber eloxiertem Aluminium oder aus Edelstahl. Der Text wird mit einem Laser eingraviert. Es können auch Grafiken und Logos, sofern der Platz ausreicht, mit aufgebracht werden. Zur Verfügung stehen Alu-Formate in 45 x 20, 45 x 15, 40 x 15 und 30 x 15 Millimeter und in Edelstahl in 50 x 25, 40 x 45 und 40 x 15 Millimeter. Auf Wunsch sind auch Sonderformate möglich. Erstellt werden immer ab 20 Stück. Der Preis ist abhängig von Material sowie Farbe und beginnt für Einzelfertigungen in Alu ab 6,50 Euro und ab 9,- Euro in Edelstahl. Sonderpreise sind für Sammelbesteller, beispielsweise Vereine möglich.



## ENERGIE-LIEFERANT



Name: SKYRC D250  
 Für wen: Doppel-Akku-User  
 Hersteller/Importeur: SKYRC/Robitronic  
 Preis: 149,- Euro  
 Internet: [www.robitronic.com](http://www.robitronic.com)  
 Bezug: Fachhandel, direkt

Beim neuen SKYRC D250 von Robitronic handelt es sich um ein Zweikanal-Ladegerät mit zwei unabhängigen Schaltkreisen. Durch eine aktive Energie-Verteilung stellt das D250 immer die maximal mögliche Leistung an jedem Kanal sowie am Netzteil zur Verfügung. Ein Voice-Guide in englischer Sprache hilft durch das Menü. Alle Programme dieses Gerätes werden durch eine Zwei-Wege-Verbindung und die interne Kommunikation überwacht, um maximale Sicherheit zu erzielen und Probleme zu minimieren. Alle Einstellungen können vom Benutzer noch eigenständig angepasst und vordefiniert werden. Das Gerät kann mit 100 bis 240 Volt Wechsel- und 11 bis 18 Volt Gleichstrom betrieben werden, wobei eine integrierte Netzteilfunktion vorhanden ist. Der integrierte Balancer kann bis zu 6s-LiXX-Akkus handhaben, geladen werden kann mit bis zu 10 Ampere. Zum Lieferumfang gehören zwei XT60-Ladekabel, zwei Ladekabel mit offenen Enden, zwei XH-Adapterplatten, Anschlusskabel sowie das neue, besonders kompakte Power-Distribution-Board. Die Abmessungen betragen 184 x 146 x 70 Millimeter, das Gewicht ohne Kabel 1.327 Gramm.

Anzeigen

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

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



## DITEX-MANAGER

- DITEX Software
- DITEX Manager Software
  - USB-Interface
  - Individual, personal Setup-Function
  - Telemetry Data Transmission
  - Fail-Safe
  - Travel
  - Torque
  - Speed
  - Direction
  - Gear-Protection

# DITEX

## The Servo!

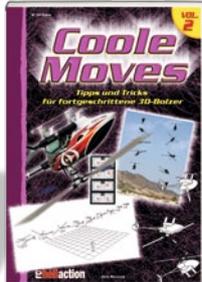
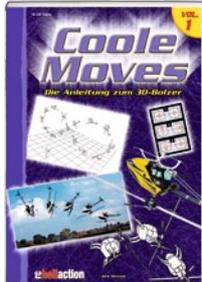


- DITEX Electronic
- Telemetry Data capable
  - Full-Digital Function
  - Multi-Voltage
  - High Precision "DITEX" digital encoder
  - 16 bit positioning
  - SPI Bus 1Mhz refresh clock
  - 40kHz PWM Powerconverter
  - DSP 32 Processor with 80Mhz
- DITEX Hardware/Mechanik
- High-End Coreless Motor
  - Full-Metall Gears
  - Only Ballbearing
  - High flexibel, heat resistant Siliconwire



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

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



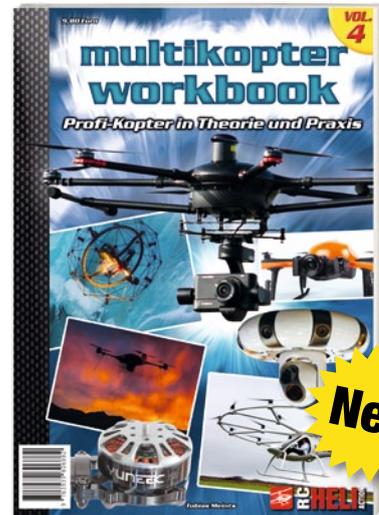
In unserer Workbook-Reihe COOLE MOVES stellen wir die beliebtesten 3D-Figuren vor. In leicht nachvollziehbaren und reich bebilderten Schritt-für-Schritt-Anleitungen begleiten wir angehende und bereits erfahrene 3D-Piloten beim Erlernen und bei der Perfektionierung ihres Flugkönnens. Die Workbooks bauen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

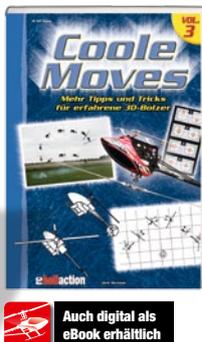
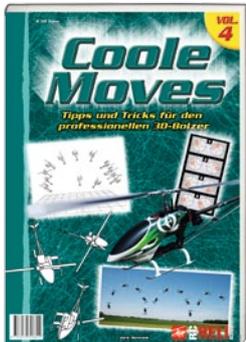
**COOLE MOVES III – mehr Tipps und Tricks für fortgeschrittene 3D-Bolzer**  
Schwierigkeitsgrad der Figuren mittel, schwer und sehr schwer, für Fortgeschrittene, Profis und Wettbewerbspiloten  
**8,50 €**, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12832

**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**

Der Markt für Multikopter boomt. So vielseitig wie die angebotenen Systeme, so vielseitig sind auch die Einsatzmöglichkeiten. Im multikopter-workbook Volume 4 – Profi-Kopter in Theorie und Praxis – werden neben möglichen Einsatzbereichen auch geeignete Multikopter vorgestellt.  
**9,80 €**, 68 Seiten, Artikel-Nr. HASW0011

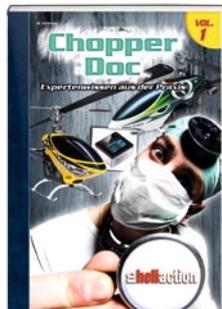


**Auch digital als eBook erhältlich**

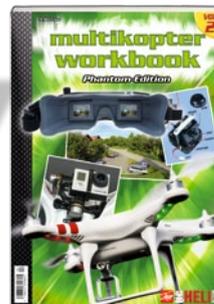
**CHOPPER DOC  
Fälle aus der Praxis**

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**

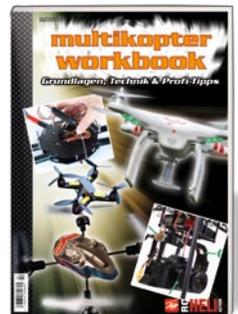


**Multikopter Workbooks  
Grundlagen, Technik & Tipps**



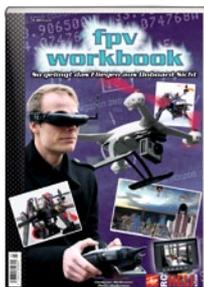
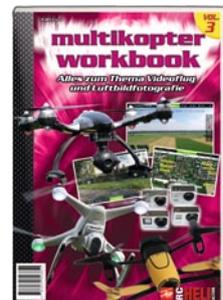
**MULTIKOPTER WORKBOOK  
VOLUME 1**  
**9,80 €**, 68 Seiten  
Artikel-Nr. 12039

**MULTIKOPTER WORKBOOK  
VOLUME 2**  
**9,80 €**, 68 Seiten  
Artikel-Nr. 12049



**Auch digital als eBook erhältlich**

**MULTIKOPTER WORKBOOK  
VOLUME 3**  
**9,80 €**, 68 Seiten  
Artikel-Nr. 12070



**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**



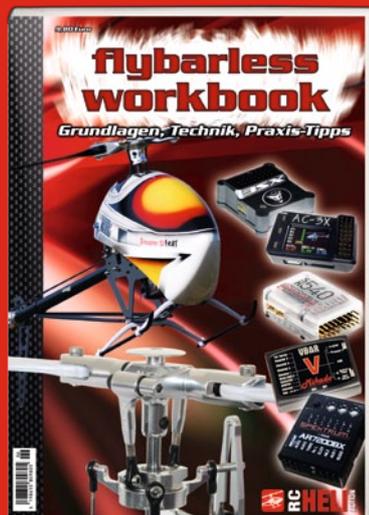
**Im Abo  
€ 7,80  
billiger**



**12 Ausgaben  
für 75,- 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

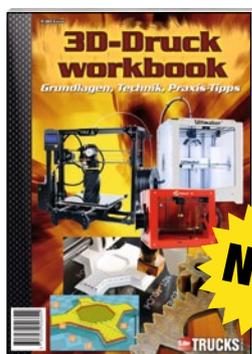


Auch digital als  
eBook erhältlich

### 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

### 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 €



Auch digital als  
eBook erhältlich



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

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

9,80 €



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

alles-rund-ums-hobby.de

www.alles-rund-ums-hobby.de

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

#### Problemlos bestellen ▶

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

Shop RC-Heli-Action  
65341 Eltville

Telefax: 040/42 91 77-120

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

## RC HELI ACTION SHOP BESTELLKARTE

- Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 6,90. Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung
- Ja, ich will zukünftig den RC-Heli-Action-E-Mail-Newsletter erhalten.

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name

Kontoinhaber

Straße, Haus-Nr.

Kreditinstitut (Name und BIC)

Postleitzahl Wohnort Land

IBAN

Geburtsdatum Telefon

Datum, Ort und Unterschrift

E-Mail

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville  
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZZ00000009570

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

HA1707



## Juli 2017

### 01. Juli

Der MFSV Haiger veranstaltet auf dem Modellflugplatz in Haiger-Allendorf einen RC-Helikopter-Speed-Cup. E-Mail: vorstand@mfsv-haiger.de, Internet: www.mfsv-haiger.de

### 01. und 02. Juli

Der MFGFH in Fehraltorf in der Schweiz lädt ein zum internationalen Antik-Heli-Treffen. An beiden Tagen steht freies Fliegen und Erfahrungsaustausch auf dem Programm. Teilnehmen darf jeder, der einen mindestens 30 Jahre alten Modellhubschraubers besitzt. Gäste, die ihren Antik-Heli nur ausstellen möchten oder Ersatzteile anbieten, sind ebenfalls herzlich willkommen. Kontakt: Andreas von Bergen, Telefon: 00 41/44/941 47 10, E-Mail: avbergen49@gmail.com, Anmeldung unter www.helioldie.de

### 07. bis 09. Juli

Das „Global 3D“ findet in diesem Jahr wieder auf dem Fluggelände in Kronenberg in der Nähe von Venlo/ Niederlande statt. Neben dem bewährten bekannten 3D-Wettbewerbs-Programm, das in verschiedenen Klassen eingeteilt ist, wird es auch wieder zahlreiche Showflug-Blöcke geben. Die Neuheit: Am Freitag- und Samstag-Abend ist nach dem offiziellen Programm das Flugfeld auch für Nicht-Wettbewerbs-Teilnehmer geöffnet, wobei drei Pilotenplätze auf dem Hauptfeld zur Verfügung stehen. Hier findet Ihr alle Informationen zum Programm: www.global3d.nl

### 08. und 09. Juli

Der Modellflug-Club Hurlach führt in Zusammenarbeit mit der Firma iRC-Electronic das Hurlacher Flugplatzfest durch. Zu Gast werden etwa 50 Emcotec-Teampiloten sein – mit Jets, Hubschraubern, 3D-Flugzeugen und Warbirds. Zu finden ist der Modellflugplatz zwischen den Ortschaften Kaufering und Hurlach in Oberbayern. Die Anmeldung der Gastpiloten erfolgt bei andreas.golla@irc-electronic.com

### 15. und 16. Juli

Die Modellflieger der Fliegergruppe Schorndorf werden bei der SchoWo, dem großen Schorndorfer Stadtfest, mit dabei sein. Geboten werden ein Helitreffen am Samstag mit einem Autorotations-Wettbewerb um 14 Uhr. Am Sonntag steht von 13 bis 17 Uhr das traditionelle Schaufliegen auf dem Programm. Internet: www.modellflug-schorndorf.de

### 15. und 16. Juli

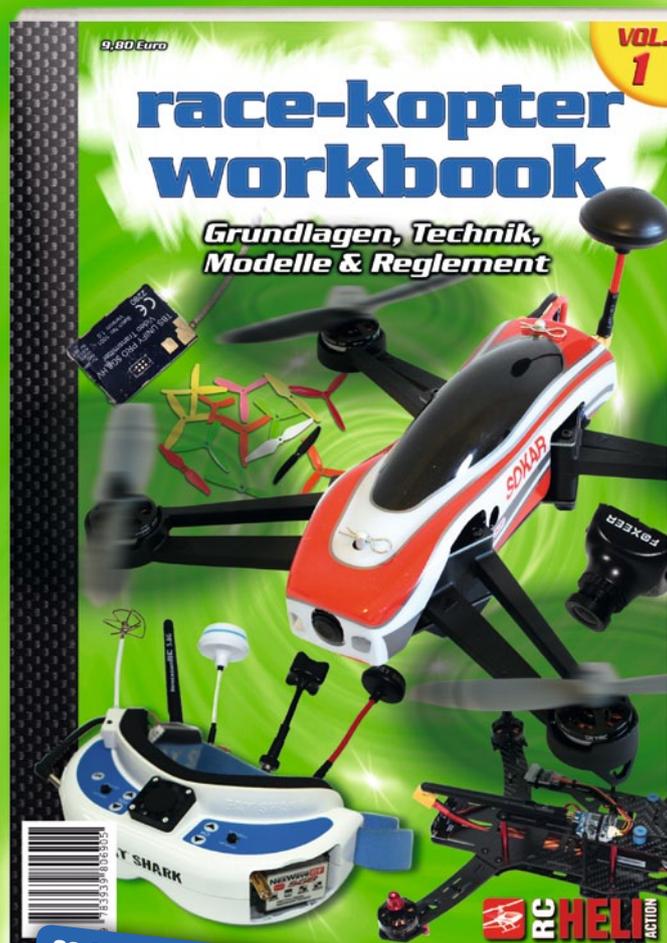
Der MSC-Schöneck veranstaltet das 4. Hessische Scale-/ Semi-Scale RC-Heli-Treffen. Die Anreise ist ab dem 13. Juli möglich. Kontakt: r.hamburger@gmx.net

### 21. bis 30. Juli

Die F3C/F3N-Weltmeisterschaft findet beim Aeroclub Wocławek/Polen in Kooperation mit dem Aeroklub Polski statt. Anmelde-Unterlagen für die internationa-

# NEUERSCHEINUNG

## So gelingt der Einstieg ins Race-Kopter-Fliegen



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

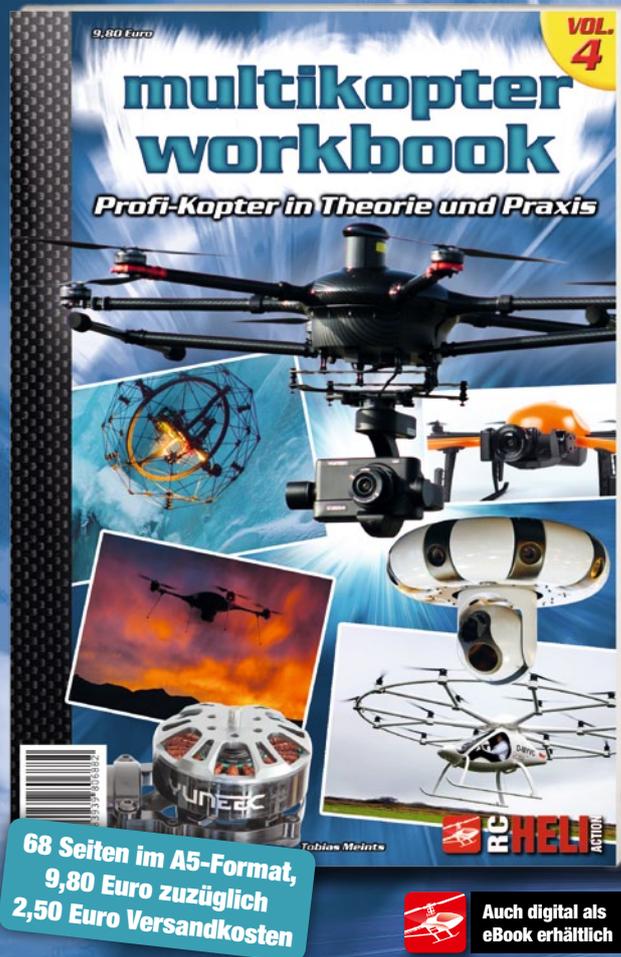
Auch digital als  
eBook erhältlich

Kein anderes Modellgenre erfreut sich aktuell so großer Beliebtheit wie das der Race-Kopter. Doch wie funktioniert das Race-Kopter-Fliegen eigentlich? Welche Modelle eignen sich für Hobbyeinsteiger? Was erwartet einen Piloten bei einem Race-Event? Diese und viele weitere Fragen beantwortet das neue RC-Heli-Action race-kopter workbook Volume 1.

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

# DRUCKFRISCH

Alles, was man  
über Profi-Kopter  
wissen muss



Was haben Profi-Fotografen, Landvermesser, Industrie-Inspektoren, Polizisten und Rettungskräfte gemeinsam? Sie setzen bei ihrer Arbeit zunehmend auf professionelle Multikopter, die perfekt auf das jeweilige Einsatzgebiet zugeschnitten sind. Im neuen multikopter-workbook Volume 4 werden spannende Systeme für die unterschiedlichsten Aufgabengebiete ausführlich vorgestellt.

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

## INTERACTIVE | Termine

len Mannschaften und weitere Infos findet man unter [www.rcheli-wchs2017.pl](http://www.rcheli-wchs2017.pl) oder auf der Facebook-Seite [www.facebook.com/2017-FAI-F3-World-Championships-for-Model-Helicopters-1089358011184869/?hc\\_ref=NEWSFEED](http://www.facebook.com/2017-FAI-F3-World-Championships-for-Model-Helicopters-1089358011184869/?hc_ref=NEWSFEED)

### August 2017

#### 11. bis 13. August

Der „Euroflugtag 2017“ findet beim Aero-Club Rheidt auf dem Flugplatz Niederkassel Rheidt, zwischen Köln und Bonn gelegen, statt. Vertreten sind Top-Piloten aus Europa und alle Sparten des Modellflugs, darüber hinaus werden Samstagabend Nachtflug sowie Feuerwerk geboten. Internet: [www.euroflugtag.com](http://www.euroflugtag.com)

#### 12. und 13. August

Der FMC Offenbach veranstaltet zum elften Mal das internationale DMFV Scale/Semi-Scale-Heli-Meeting in Offenbach bei Landau. Der Verein freut sich auf die Teilnehmer sowie auf die vielen interessierten Zuschauer aus Nah und Fern, die es sich nicht nehmen lassen, die wunderschönen und sehr aufwendig gebauten Scale-Helis im Flug zu bewundern. Kontakt: Fred Blum ([alfred.blum@t-online.de](mailto:alfred.blum@t-online.de)) und Dirk Kabisch ([d.kabisch@web.de](mailto:d.kabisch@web.de)), Internet: [www.fmc-offenbach.de](http://www.fmc-offenbach.de)

#### 12. und 13. August

Die 14. A.L.K. Flugtage finden auf dem Modellflugplatz in 5315 Leuggern/Böttstein AG (unteres Aaretal in der Schweiz) statt. Internationale Beteiligung ist angesagt mit Piloten aus Deutschland, Österreich, den Niederlanden und der Schweiz, die ihr Können zeigen werden. Alle Sparten der Fliegerei sind willkommen. Internet: [www.alk.ch](http://www.alk.ch)

#### 12. bis 20. August

Der Modellsportverein Arlberger Adler veranstaltet auf seinem Vereinsgelände am Fuße des Arlbergmassiv in St. Anton am Arlberg eine Heli-Woche in Kooperation mit Ewald Heim. Seit jeher erfreut sich diese Veranstaltung großer Beliebtheit in der Scale- und Semi-Scale Heli-Szene – namhafte Piloten aus der Schweiz, Deutschland, Italien und Frankreich sowie dem Inland folgten stets der Einladung. Internet: [www.arlberger-adler.at](http://www.arlberger-adler.at)

#### 17. bis 25. August

An jeweils vier halben Tagen in der Woche vom 18. bis 21. und 22. bis 25. Juni finden im Glocknerhof Heli-Kurse mit Reto Marbach von der Schweizer Flugbox.ch statt. Auf dem Programm stehen Grundkurse sowie Kurse für Fortgeschrittene, Akro- und Scale-Flug. Informationen zu freien Kursplätzen findet man unter [www.glocknerhof.at](http://www.glocknerhof.at)

#### 18. bis 20. August

In Wallenhorst-Hollage finden auf dem Modellflugplatz des Osnabrücker Modellsport-Club DO-X die „4. Osnabrücker Rotortage“ statt. Kontakt: Oliver Birkemeyer, Telefon: 01 76/84 50 20 50, E-Mail: [DO-X@gmx.net](mailto:DO-X@gmx.net)

### 19. und 20. August

Zum neunten Mal findet auf dem Sportflugplatz in Donauwörth/Genderkingen das AirMeet von Horizon Hobby statt. Unter der blauen Horizon-Flagge in Genderkingen wird sich wieder Europas Elite der Top-Modellpiloten zusammenfinden, um an zwei Tagen ein atemberaubendes Flugprogramm vorzuführen. Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)

### 19. und 20. August

Beim MSFV Bitterfeld wird der 2. Mitteldeutsche FPV Race-Cup durchgeführt. Dieser ist der offizielle World-Cup-Lauf der F3U in Deutschland. Neben der FAI-World-Cup-Wertung wird auch ein Open-Race ausgetragen. Internet: [www.fpv-airrace.com](http://www.fpv-airrace.com)

### 25. bis 27. August

Der 3. DAeC-Teilwettbewerb F3C und F3N findet beim Brandenburger MFV statt: [www.brandenburger-mfv.de](http://www.brandenburger-mfv.de). Anmeldung und weitere Infos zum Programm gibt es unter [www.modellflug-im-daec.de/leistungssport/hubschrauber/f3cn](http://www.modellflug-im-daec.de/leistungssport/hubschrauber/f3cn)

### 26. und 27. August

Die LSV Wolfhagen und die Heli IG Kassel laden ein zum 4. RC-Helikopter-Meeting auf dem Graner Berg. Wie auch bei den vorhergehenden Events wird es eine bunte Mischung aus Scale-Helikoptern, 3D-Helis, Multikoptern und auch ein paar Flächenmodellen geben – freies Fliegen für jedermann. Der eine oder andere Wettbewerb sowie eine spektakuläre Nachtflug-Show sind auch wieder geplant. Mehr Infos unter [www.heli-ig-kassel.com](http://www.heli-ig-kassel.com)

### 26. und 27. August

Der MFV Albatros Flachslanden veranstaltet ein Heli-Meeting für alle, die Spaß am Helifliegen haben und ein paar gemütliche Stunden mit Gleichgesinnten verbringen möchten. Die gesamte Bandbreite der Heli-Fliegerei – vom Scale-Modell bis hin zum 3D-Kunstflug – wird dargeboten werden. Auch Nachtflug ist möglich. Der Platz ist für Modelle bis 25 Kilogramm zugelassen. Anmeldung: [mfv-albatros@gmx.de](mailto:mfv-albatros@gmx.de)

### 26. und 27. August

Der Modellflugclub Coburg veranstaltet sein Drehflüglertreffen auf dem Vereinsgelände. Internet: [www.mfccoburg.de](http://www.mfccoburg.de)

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

### Flugtag? Ausstellung? Flohmarkt?

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

Schatz, bin im  
**Hobby-  
paradies**

**modell  
hobby  
Spiel**

**29.09. – 01.10.2017**  
**Leipziger Messe**

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

Erhältlich im  
**App Store**    APP ERHÄLTlich BEI  
**Google Play**

MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG VON

**RC HELI ACTION**    **CARS**    **TRUCKS**    **RADKETTE**    **AVIATOR**  
[www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)    [www.cars-und-detail.de](http://www.cars-und-detail.de)    [www.trucks-und-detail.de](http://www.trucks-und-detail.de)    [www.rad-und-kette.de](http://www.rad-und-kette.de)    [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de)

**KITE**    **SchiffsModell**    **DRONES**    **TEDDYS**    **PUPPEN**  
[www.kite-and-friends.de](http://www.kite-and-friends.de)    [www.schiffmodell-magazin.de](http://www.schiffmodell-magazin.de)    [www.drones-magazin.de](http://www.drones-magazin.de)    [www.teddys-kreativ.de](http://www.teddys-kreativ.de)    [www.puppen-und-spielzeug.de](http://www.puppen-und-spielzeug.de)

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**  
Hanskampung 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 Klingner**  
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 Neudenu-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)

## 80000

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

**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**  
Dickener 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)

## 90000

**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.: 093 63/50 94 83  
E-Mail: [info@rc-mm.de](mailto:info@rc-mm.de)  
Internet: [www.rc-mm.de](http://www.rc-mm.de)

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

**MG Modellbau**  
Unteres Tor 8, 97950 Grossrinderfeld  
Tel.: 093 49/92 98 20  
Internet: [www.mg-modellbau.de](http://www.mg-modellbau.de)

## Niederlande

**Elbe-Hobby-Supply**  
Hoofdstraat 28, 5121 JE Rijen  
Tel.: 00 31/161/22 31 56  
E-Mail: [info@elbehobbysupply.nl](mailto:info@elbehobbysupply.nl)  
Internet: [www.elbehobbysupply.nl](http://www.elbehobbysupply.nl)

**RC-Heli-Shop**  
Neerloopweg 33  
4814 RS Breda

## Österreich

**Modellbau 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 Neuhofen  
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)

**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)

## Polen

**RC Outlet Müller**  
radio controlled helicopter  
Hauptstraße 21, 2572 Sutz-Latringen  
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 & Amsler**  
Bruggerstraße 35, 5102 Rapperswil  
Tel.: 00 41/62/897 27 10  
Fax: 00 41/62/897 27 11  
E-Mail: [glooramsler@bluewin.ch](mailto:glooramsler@bluewin.ch)

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

**SWISS-Power-Planes GmbH**  
Alte Dorfstraße 27, 5617 Tännwil  
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**  
Wiesergasse 10, 8049 Zürich-Höngg  
Tel.: 00 41/340/04 30  
Fax: 00 41/340/04 31

**eflight GmbH**  
Wehtalerstraße 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@modellsport.ch](mailto:info@modellsport.ch)  
Internet: [www.modellsport.ch](http://www.modellsport.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)

**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.

**Airshow 2017 in Bruchsal – voller Erfolg**

# AIR-STARS

Multiplex Modellsport lud Mitte Mai zu ihrer im Zweijahres-Rythmus stattfindenden Airshow ein. Das, was auf dem zwischen Karlsruhe und Heidelberg gelegenen Flugplatz des LSV Bruchsal geboten wurde, konnte sich mehr als sehen lassen. Weltmeister, Europameister und Staatsmeister aus allen Kategorien des Modellflugsports, die Multiplex- und HiTEC-Produkte in ihren jeweiligen Showflug-Modellen einsetzen, boten ein facettenreiches Spektakel, das in punkto fliegerisches Können und Highlights wohl kaum hätte getoppt werden können.

von Raimund Zimmermann



Die Hughes 500 von Björn Dommershausen ist mit einer Chronos-Mechanik von Compass ausgestattet. Eingesetzt werden ein Außenläufermotor SZ4926 und ein Controller CastleCreation 160HV



Angetrieben wird Björns Hughes 500 zwar elektrisch, doch der entsprechende LED-Leuchtring im Turbinen-Auslass sorgt für einen realistischen „Afterburner“-Effekt, der auch bei grellestem Sonnenschein bestens zu erkennen ist

Das äußerst engagierte Team von Multiplex Modellsport hatte dieses spektakuläre Flugtag-Wochenende aufs Gründlichste vorbereitet, die Organisation lief wie am Schnürchen und die Airshow begeisterte tausende von Zuschauern. Abgerundet wurde das Ganze mit öffentlichen Workshops zur Programmierung von Fernsteuerungen und WingStabi, einem Technik-Info-Stand, Produkt-Ausstellung, einem gesonderten Fachhändler-Bereich, einen Multiplex-Schnäppchenmarkt, aber auch mit entsprechenden Infoständen von Modellbau-Partnern wie beispielsweise Paritech und der Deutsche Modellflieger Verband.

Bei den fliegerischen Darbietungen jagte ein Highlight das andere – Leerlauf und Langeweile gab es an der Flightline zu keinem Zeitpunkt. Dabei sorgten die kompetenten Moderatoren für mehr als fachkundige Information zu den jeweiligen Modellen, die im Fünf-Minuten-Takt dem choreografisch bestens ausgearbeiteten Flugprogramm dargeboten wurden. In der Hubschrauber-Fraktion waren die Piloten Christian Lohwasser, Michael Müller, Björn Dommershausen und Sebastian Zajonz vertreten, die mit ihren Scale- als auch Trainer- und F3C-Modellen die nahezu volle Bandbreite der aktuellen Heli-Kategorien gekonnt in Szene zu setzen wussten.

Wir zeigen hier und auf der nächsten Doppelseite eine kleine Auswahl der vielen gebotenen Highlights. Die Höhepunkte aus dem allgemeinen Flächenflug-Bereich zeigen wir im Schwesternmagazin **Modell AVIATOR** 8/2017 ([www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de)).



## **BIG LAMA**

Die Lama SA 315 von Christian Lohwasser stammt aus einem Bausatz der Firma Vario Helicopter und war ursprünglich ausgelegt für den Antrieb mit einem Benzinmotor. Mittlerweile sorgt ein vorne im Cockpit sitzender Außenläufermotor Pyro 800-40 in Verbindung mit einem Heli Jive 120 und 12s-LiPo-Akkus mit einer Kapazität von 5.000 Milliamperestunden für leise und kraftvolle Motorisierung dieser Big Lama. Das Modell hat einen Hauptrotordurchmesser (Dreiblatt) von 2.360 Millimeter, wiegt etwa 13 Kilogramm und wird mit einer Rotordrehzahl von 850 Umdrehungen pro Minute betrieben. Herausragend sind auch die vielen Scale-Details wie Turbinen-Attrappe, Bubble-Door, Lastenkorb, Außenspiegel und vieles mehr, was diesen im Air-Zermatt-Design lackierten Chopper zu einem ganz besonderen Hingucker macht. ■



**Auftakt-Wettbewerb der „F3C European  
RC Helicopter Series“ in Österreich**

# EURO-MATCH

Zum ersten Mal fand Mitte Mai 2017 der österreichische Teilwettbewerb des noch recht jungen Europa-Cup-Formats in der Klasse F3C statt. Die Euro Heli Series basiert auf dem Zusammenschluss mehrerer internationaler Wettbewerbe, die auf Europa aufgeteilt ausgetragen werden. Einst aus Piloten-Mangel von Großbritannien, den Niederlanden und Belgien ins Leben gerufen, feiert das Format dieses Jahr seinen vierten Geburtstag und kann sich an enormen Zuwachs erfreuen.

von Dennis Namesnik



Fünf konzentrierte Punktwerter hatten die schwierige Aufgabe, die Flüge der Piloten zu bewerten, da die Leistungsdichte sehr hoch war



**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe



Stefan Wachsmuth bei den Schwebeflug-Aufgaben in der Vorrunde. Caller ist sein Vater Günter. Das Fluggelände war bestens für den Wettbewerb präpariert

Als Austragungsort für den österreichischen Teilwettbewerb wurde der Flugplatz der MFC-Jauntal im Süden Kärntens gewählt. Genächtigt wurde im nahegelegenen St. Kanzian, das einigen Teilnehmern bereits durch die F3CN Weltmeisterschaft 2015 als Naherholungsgebiet bekannt war. 15 Piloten aus sechs Nationen, darunter Italien, Schweiz, England und Russland, trafen bereits am Freitagvormittag ein, um diesen Trainingstag voll auszunutzen und sich sowie die Wettbewerbs-Maschinen auf die örtlichen Gegebenheiten abzustimmen. Auch die Punktwerter aus Italien, Schweiz, Deutschland und Österreich trafen zusammen mit der Jury im Laufe des Tages ein.

Am Samstagmorgen ging es um 8:30 Uhr mit dem Pilotenbriefing los, gefolgt von einem Kalibrierungsflug. Dieser erste offizielle Flug dient immer dazu, alle Punktwerter auf ein gewisses Level einzustimmen. Netteweise stellte sich hierzu der österreichische Junioren-Weltmeister Thomas Rettenbacher zur Verfügung.

### Pre-Flight

Nach einer kurzen Pause starteten wir die erste Vorrunde mit dem passenden F3C P-Programm. Bereits in den ersten Flügen zeichnete sich ein bemerkenswert hohes Level an Präzision ab, wobei man zwischen den einzelnen Nationen diverse Eigenheiten in der Auslegung des Flugprogramms betreffend Tempo und Größe in den einzelnen Figuren beobachten konnte. Da die Wetterberichte verschiedenster Plattformen regelrecht verrückt spielten, rechneten wir mit allem – angefangen von Sturm bis hin zu großen Schlechtwetterfronten.

Zur Überraschung aller verlief der erste Wettbewerbstag bei strahlendem Sonnenschein und leichten Wind. Erst gegen Nachmittag wurde es zeitweise etwas böiger. In der Regel werden bei internationalen Wettbewerben drei Vor- sowie zwei Finalrunden und bei EM und WM vier Vor- und drei Finalrunden



Der schnittige Impaction des österreichischen Junioren-Weltmeisters Thomas Rettenbacher – einer der wenigen, die noch mit Steuerpaddeln unterwegs sind

gefliegen. Da die zweite und dritte Vorrunde reibungslos durchgeführt werden konnte und das Wetter passte, entschloss man nach Absprache mit Piloten, Punktwerten und Jury, eine optionale, vierte Vorrunde anzuhängen. Bereits hier zeichnete sich innerhalb der fünf Erstplatzierten Alessandro Del Lungo (Italien), Stefan Wachsmuth (Deutschland), Thomas Rettenbacher (Österreich), Steve Roberts (Großbritannien) sowie Stefano Lucchi (Italien) ein sehr knappes Rennen mit teilweise nur 0,25 Punkten Unterschied zwischen den einzelnen Platzierungen ab. Die Spannung und Vorfreude auf das Finale am Tag darauf war somit natürlich sehr groß.

## LESE-TIPP

Alle Informationen über die „F3C European RC Helicopter Series“ gab es in RC-Heli-Action 02/2017 im Rahmen eines ausführlichen Interviews mit F3C/F3N-Fachreferent Ralf Bäumener. Das Heft kann nachbestellt werden unter [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)



## Vereinte Nationen

Am Abend wurde zum gemeinsamen Abendessen geladen – für mich persönlich immer ein Highlight an internationalen Wettbewerben. Man sitzt mit Piloten und Interessierten aus verschiedenen Nationen bei einem beinahe familiären Verhältnis zusammen, quatscht über alles Mögliche, fachsimpelt und hat einfach eine gute Zeit. Mit gut gefülltem Magen versammelten wir uns anschließend noch in einem kleinen Separee, um zusammen mit Stefan Wolf, dem neuen Vorsitzenden des CIAM Subcommittees der FAI, Ideen und Anregungen zur Wettbewerbsszene im Allgemeinen und der Euro Heli Series im Speziellen zu sammeln.

## Zurück zum Zweiblatt

Gut ausgeruht wurde am Sonntagmorgen planmäßig mit dem Kalibrierungsflug und den Final-Durchgängen gestartet. Das Flugprogramm hat es in sich! Stetig wechselseitige Pirouetten-Drehrichtungen beim Schweben, gefolgt von dynamischen Fahrtfiguren mit Elementen aus dem 3D-Flug. Durch das aktuelle Figurenprogramm ist materialtechnisch auch ein Trend zu beobachten. Die von der WM 2015 bekannten 800er-Dreiblatt-Setups von JR Sylphide, Quest Impaction und Goblin Urukay sind beinahe vollständig von der Bildfläche verschwunden und





Modelle mit Vollverkleidung waren in der Überzahl, rechts einer der wenigen Trainer

wurden durch Zweiblatt-Systeme mit 720 bis 740 Millimeter langen Blättern ersetzt. Die aus der Szene bekannten Sportrumpfe Staysee 3, Super Gracy EX und Urukay werden nun vermehrt ohne Höhenleitwerke geflogen, was dem fliplastigen Finalprogramm zuzuführen ist.

Pünktlich zur Mittagszeit war die zweite Finalrunde geschafft. Es ging nochmal heiß her. Jeder Pilot gab sichtlich sein Bestes und versuchte, den einen oder anderen Punkt mehr für sich zu gewinnen. Alessandro Del Lungo aus Italien konnte diesen

ersten Teilwettbewerb für sich entscheiden, gefolgt von Stefan Wachsmuth, Mitglied des deutschen Nationalteams und dem österreichischen Junioren-Weltmeister Thomas Rettenbacher auf Platz 3. Trotz aller Spannung und Bemühung blieb die Reihung der ersten fünf Piloten unverändert zu den Vorrunden.

### Fortsetzung folgt

Es war ein tolles, wenn auch für mich als Organisator ein stressiges Wochenende, mit vielen neuen und alten Freunden. Entgegen aller Erwartungen war auch das Wetter auf unserer Seite. So wird die Veranstaltung allen Beteiligten noch lange in guter Erinnerung bleiben – und wir alle freuen uns auf die kommenden Teilwettbewerbe in Deutschland (10. und 11. Juni in Kleinenbroich) und Großbritannien (09. und 10. September in Abingdon). ■

F3C World Cup Austria 2017		F3C Final Results		14.05.2017		Total	
Place	Competitor	Land	Preliminary	1. Final	2. Final		
1	DEL LUNGO Alessandro [ 9 ]	ITA	2598.00	1000.00	247.25	1000.00 ( 249.50 595.01 )	2000.00
2	WACHSMUTH Stefan [ 13 ]	GER	2593.04	998.34	( 240.00 970.67 )	250.75	1000.00
3	RETTENBACHER Thomas [ 12 ] (J)	AUT	2578.11	993.36	( 241.75 977.75 )	245.00	991.05
4	ROBERTS Steve [ 14 ]	GBR	2538.27	980.97	238.50	964.61 ( 241.00 961.11 )	1931.14
5	LUCCHI Stefano [ 5 ]	ITA	2864.32	955.41	241.25	975.73 ( 234.00 933.20 )	1860.95
6	EMMENEGER Hans [ 4 ]	SUI	2744.85	915.56	233.75	945.39 ( 224.00 893.32 )	1618.85
7	KUNZ Sascha [ 10 ]	GER	2521.89	841.19	( 189.75 767.44 )	195.00	777.66
8	EMERY Ian [ 2 ]	GBR	2427.14	809.58	( 170.50 689.58 )	193.25	730.80
9	BURNDORFER Stefan [ 1 ]	AUT	2219.52	773.68	( 180.75 731.04 )	191.75	764.70
10	DORO Radames [ 7 ]	ITA	2242.57	748.02	( 146.50 592.51 )	167.25	666.99
11	HOLZMANN Robert [ 3 ]	AUT	2171.80	724.41	( 140.00 566.22 )	159.50	636.09
12	VASILCHENKO Alexey [ 15 ]	RUS	2234.57	745.35	( 0.00 0.00 )	0.00	0.00
13	NAYLOR Bruce [ 8 ]	GBR	2021.05	674.13	( 0.00 0.00 )	0.00	0.00
14	NIEDERBERGER Hanspeter [ 11 ]	SUI	1370.06	456.96	( 0.00 0.00 )	0.00	0.00
15	NAMEŠNIK Dennis [ 6 ]	AUT	1118.20	372.98	( 0.00 0.00 )	0.00	0.00





Bilder: Patrick Magnus, Raimund Zimmermann

## **Firmenjubiläum – im Gespräch mit Patrick Magnus**

In diesem Jahr feiert das Heli-Center-Berlin sein 20-jähriges Jubiläum. Das, was 1997 mit einer Modellhubschrauber-Flugschule und dem Handel von Bausätzen und Zubehör begann, entwickelte sich zu einer Edelschmiede in Sachen hochwertige Produkte aus Faserverbundwerkstoffen, die alle ausschließlich in Deutschland konstruiert und gefertigt werden. Wir haben uns mit Firmenboss Patrick Magnus unterhalten, um mehr über die Firmen-Philosophie zu erfahren.

BERLINER

# KREATIV MANUFAKTUR



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



Blick in die Fertigung und ein gut gefülltes Warenlager – alles Made in Berlin



Patrick Magnus, Boss der Firma Heli-Center-Berlin, legt bei der Fertigung seiner Produkte stets Wert auf Top-Qualität



Selbstverständlich werden beim Heli-Center-Berlin auch alle Urmodelle angefertigt, mit deren Hilfe später die Positivformen erstellt werden. Hier ist gerade ein Fräser bei der Arbeit

**RC-HELI-ACTION Kurz zu Deiner Person: Dein Alter, Dein gelernter Beruf? Und nach Deinem Wohnort brauchen wir wohl nicht zu fragen ...**  
**PATRICK MAGNUS** In bin jetzt 41 Jahre „jung“, gelernter Kfz-Mechaniker und auch noch immer in dieser Branche tätig. Und ja, meinen Wohnort dränge ich ja jedem auf (lacht) – klebt ja unter anderem in und auf jedem meiner Produkte.

**Wie bist Du zum Modellbau gekommen, seit wann betreibst Du ihn – und in welchem Jahr hast Du mit den RC-Hubschraubern begonnen?**

Schon mit etwa 10 Jahren habe ich mit meinem Vater RC-Cars und -Trucks gebaut und gefahren. Und als wir eines Tages, das dürfte mit 14 Jahren gewesen sein, in einem Modellbauladen in Berlin waren, um uns einen neuen Monstertruck zu kaufen, stießen wir auf die Helis. Dort hing ein – du darfst raten was – ein Airwolf. Von dem waren wir sehr begeistert – und schon begann sich der Heli-Virus bei uns auszubreiten. Es dauerte nicht lange, bis der erste Sky Fox von Vario gekauft wurde. Nochmals danke an den Papa, der das ermöglichte. Auch für den Airwolf, der dann später dazu kam.

**War es für Dich ein schwieriger Weg, das Heli-fliegen zu lernen? Hattest Du seinerzeit Hilfe von jemanden in Deiner Nähe oder warst Du alleine auf Dich gestellt?**

Schwierig? Na ja, so wie es halt damals war: Keinen Simulator, keine Flugschule, aber schon einen mechanischen Kreisel (lacht). Der Händler, bei dem wir gekauft hatten, half mir bei den anfänglichen Schwierigkeiten, sowohl beim Bauen und Einstellen. Und dann ging es mit unserem Sky Fox und einem Hula-Hoop-Reifen, den wir unter den Heli geschnallt hatten, zum Üben auf den Flugplatz. Heckrotorge triebe und Heckrotorblätter waren immer gut gewartet. Bis das Schweben so einigermaßen klappte, verging fast ein halbes Jahr, wobei das Training überwiegend nur am Wochenende stattfand. Und so ging es dann immer weiter.



Stabile Seitenlage für die Hughes 500, damit nachher auch alles passt. Hier im Fräsraum werden gerade die Langlöcher für die Aufnahme des Heckrotor-Getriebegehäuses ausgefräst

**Vor 20 Jahren, also 1997, hast Du Dein Geschäft gegründet. Wie kam es dazu und worauf hattest Du Dich seinerzeit schwerpunktmäßig konzentriert?**

Der einzige Händler seinerzeit in Berlin hatte nach und nach an Service-Qualität verloren. Und da die meisten Heli-Piloten auf unserem Flugplatz zu mir kamen zwecks Heli-Einstellen und -Einfliegen entschloss ich mich dazu, eine Flugschule mit Teilehandel anzubieten.

## DATEN

**Modelltyp:** Hughes 500 „20 Jahre“  
**Rotordurchmesser:** je nach Blattlänge  
**Länge Rotorblätter:** bis maximal 710 mm  
**Länge Heckblätter:** bis 106 mm  
**Rumpflänge ohne Rotorblätter:** 1.540 mm  
**Höhe Rumpf ohne Mechanik:** 610 mm  
**Preis inklusive D- und E-Haube:** 1.599,- Euro  
**Bezug:** direkt  
**Internet:** [www.heli-center-berlin.de](http://www.heli-center-berlin.de)



„Schwanz in die Höh“. Lackierte Hughes-500-Rümpfe warten auf die weitere Bearbeitung



Maßarbeit: Hier werden in den Kufenrohren passgenaue Einfürungen vorgenommen, um später die Kufenbügel aufnehmen zu können

**In puncto Sortimentsangebot gab es aber irgendwann einmal eine Wende in Deinem Unternehmen. Den Hubschraubern bist Du treu geblieben, aber immer mehr hast Du mit Harz und Gewebe herumhantiert?**

Ja, das war als die Preis-„Dumperei“ immer schlimmer wurde, die Kunden in den Laden kamen, Beratung abgefragt haben und dann nichts kauften. Oder sich ein Angebot holten und dann irgendwann

später mit exakt diesem angebotenen Heli im Laden standen und fragten, ob ich den mal einstellen könne. Ich hatte mich schon frühzeitig mit der Herstellung von GFK-Teilen beschäftigt und mich Stück für Stück mehr darauf konzentriert und mein Know-how erweitert. Die Qualität sprach sich herum, und dann kamen auch Anfragen von Herstellern, ob ich Hauben in größeren Stückzahlen produzieren könne. Mit der Zeit habe ich mich dann nur noch darauf konzentriert. Da allerdings die Herstellung der GFK-Teile auch viel Zeit beansprucht, entschied ich mich, den „normalen“ Modellbau-Einzelhandel und die Flugschule an den Nagel zu hängen.

**Beschreibe doch bitte mal unseren Lesern, wie man sich die Räumlichkeiten in Deiner Firma vorstellen kann und wie groß diese sind.**

Wie ich ja schon zuvor erwähnte, haben wir ja noch eine Kfz-Werkstatt mit einer Größe von etwa 600 Quadratmetern, wo auch unsere Modellbau-Räumlichkeiten integriert sind. Es gibt einen Raum für die GFK-Produktion und den Materialzuschnitt, ein Raum für das Lackieren, einen weiteren zum Trocknen der Faserverbundteile und lackierten Komponenten. In einem weiteren Raum werden die Teile geschliffen und zum Lackieren vorbereitet, darüber hinaus gibt es einen weiteren Raum, wo meine Fräsen stehen. Um es also auf den Punkt zu bringen: Lackieren, schleifen, fräsen, laminieren und Versand – alles wird hier bei uns unter einem Dach erledigt.



Ein Schwung Uvular-Rümpfe, an denen noch Feinarbeiten vorzunehmen sind

Anzeige



**Crasht der Euro kannst nix machen. Crasht dein Heli darfst Du lachen. Auf uns ist Verlass!**

**oft kopiert, nie erreicht**

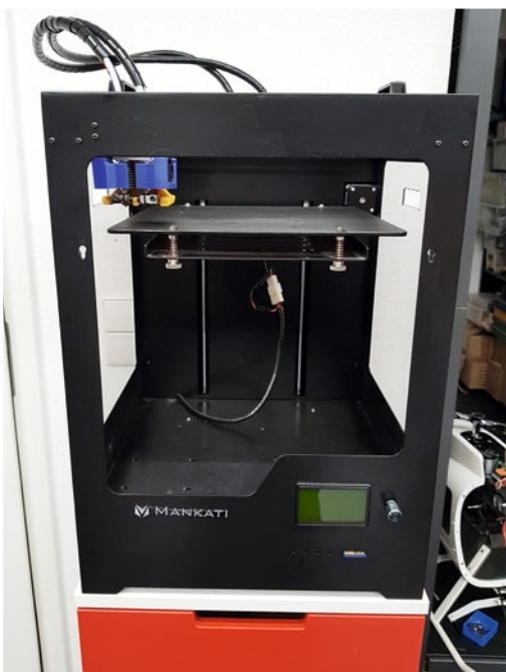
**heli-shop.com**

**sicherer als jede Bank**





Der Maschinen-Park im Heli-Center-Berlin wird erweitert mit Plotter, Thermotransfer-Drucker, Großformat-Tintendrucker und 3D-Drucker



**Wieviele Mitarbeiter sind bei Dir beschäftigt?**

Da ich es mittlerweile aufgegeben habe jemanden zu finden, der die Arbeit so zufriedenstellend erledigt wie ich sie haben möchte, mache ich die Arbeit mit meiner Schwester zusammen. Und mit der Unterstützung der restlichen Familie.

**Zurück zum Sortiment: Ein Klassiker dürfte ja zweifelsohne Deine Hughes 500 sein. Was gab Dir die Initialzündung für dieses Projekt und wann war das? Für welche Mechanik war der Rumpf seinerzeit ursprünglich ausgelegt?**

Na auf was haben wir immer gemeinsam in Frotheim besabbert? Die Peka-Hughes von Günter Knipprath! Damit fing alles an. Die Hughes war und bleibt ein zeitlos schöner Hubschrauber. Da ich ja lange Zeit für Mikado Teile gefertigt habe, war der LOGO 600 die erste Mechanik.

**Zwischenzeitlich bietest Du die Hughes für viele andere Mechanik-Systeme an ...**

Ja. Ich hatte mich entschlossen eine etwas größere Hughes zu machen, in der die derzeit am Markt befindlichen 700er-Mechaniken reinpassen. Derzeit kann ich die Hughes 500 für folgende Mechaniken liefern: T-Rex 700 L und X, JR Forza 700, Raptor E700, TDR1, Compass Chronos/7HV und PHT-2.

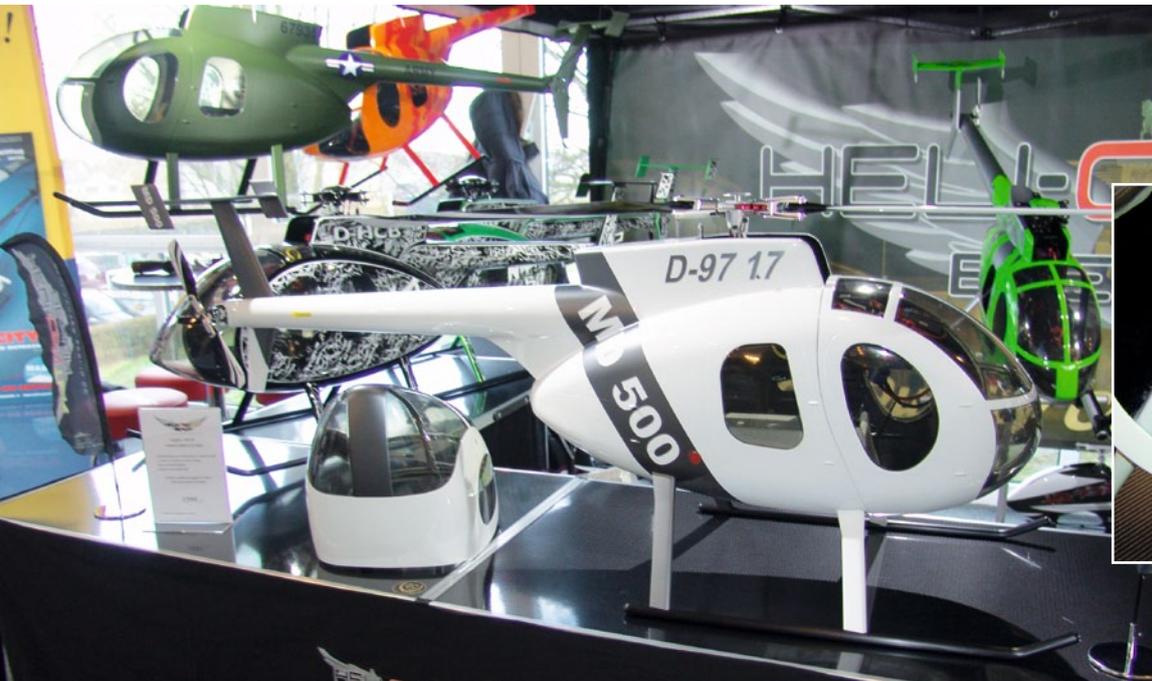
**Im vergangenen Jahr haben wir die Letzgenannte – Deine Turbinen-Hughes – gesehen, die für die JetCat-Turbinenmechanik PHT2 ausgelegt ist. War das eine besondere Herausforderung für Dich, diese relativ komplexe Mechanik mit der allumfassenden Peripherie in die Zelle zu verfrachten?**

Da ich total auf Technik stehe und früher schon mal eine PHT3 hatte, musste jetzt wieder eine Turbine her. Und die PHT2 ist dafür genau richtig. Herausforderung? Nö. Wenn ich etwas umsetzen möchte, setze ich mich halt hin und mache so lange, bis es mir gefällt und auch alles so ist, wie ich es im Kopf habe. Mir war es wichtig, das alles sauber und aufgeräumt ist. Es gibt keine unnötigen Holzspannen im Rumpf, der geringe Platz ist sinnvoll ausgenutzt. So habe ich beispielsweise den Tank in den Carbon-Kasten integriert, an dem die Kufenbeine befestigt sind und die Mechanik verschraubt ist.

**Und was hat es mit der 20-Jahre-Jubiläums-Hughes auf sich?**

Anlässlich des Jubiläums gibt es eine limitierte Edition, die auf zehn Exemplare beschränkt ist. Es ist eine schlichte und edle Farb-Akzent-Kombination aus Weiß





Die limitierte Hughes 500 „20 Jahre“. Der Rumpf wird mit zwei Haubenteilen ausgeliefert, und zwar mit der spitzen E- und der abgerundeten D-Nase

glänzend und matt Anthrazit-Metallic. Sie hat – anders als die Serienversion – einen CFK-Kasten in Weiß und wird mit beiden Frontteilen – also sowohl Version D (runde Nase) und E (spitze Nase) geliefert. Somit kann der Kunde mit einem Handgriff von D auf E switchen. So hat er mit einem Heli gleich zwei.

**Der Umgang mit Faserverbundwerkstoffen bei der Herstellung hochwertiger Hauben und Rumpfe ist die eine Sache, die andere ist das Finish – bestimmt auch nicht weniger knifflig. Wird das Finish bei Dir in der Firma aufgebracht? Falls ja: Wer ist zuständig fürs Design und Lackieren?**

Ja, auch das Finish machen wir selber. Ich lackiere und denke mir die Designs aus. Manchmal bekomme ich auch den Lackierwunsch eines Kunden, den ich dann umsetze. Meine Schwester ist dann für das Abkleben und Maskieren zuständig. Außer Haus lackieren ist für mich nicht sinnvoll; die Lackierer hier in der Umgebung machen so etwas nicht.

**Also nix China-Produktion, sondern alles „Made in Germany“. Es scheint, als würdest Du sehr viel Wert darauf legen. Warum eigentlich? Schließlich könntest Du möglicherweise das eine oder andere Produkt etwas günstiger anbieten, wenn es in Fernost hergestellt werden würde ...**

Viele Kunden glauben, dass ich die „Rohlinge“ geliefert bekomme und dann nur noch Farbe drauf mache. Das ist aber nicht so – aus gutem Grund. Ich höre es immer wieder von diversen Herstellern und Kunden, dass sie mit den Fernost-GFK-Teilen nicht so zufrieden sind. Ich lege Wert auf ein qualitativ hochwertiges GFK-Teil, das nicht bleischwer ist und wo es nicht schon beim ersten Anfassern reißt, knackt und knirscht. Das von uns verwendete Epoxy ist halt ein hochwertiges Laminierharz in Luftfahrtqualität – und kein billiges Polyester. Die Qualität hat allerdings ihren Preis. Außerdem kann ich mit der Produktion im eigenen Haus auf Sonderwünsche des Kunden eingehen, was mit einer Fremdproduktion kaum machbar ist.

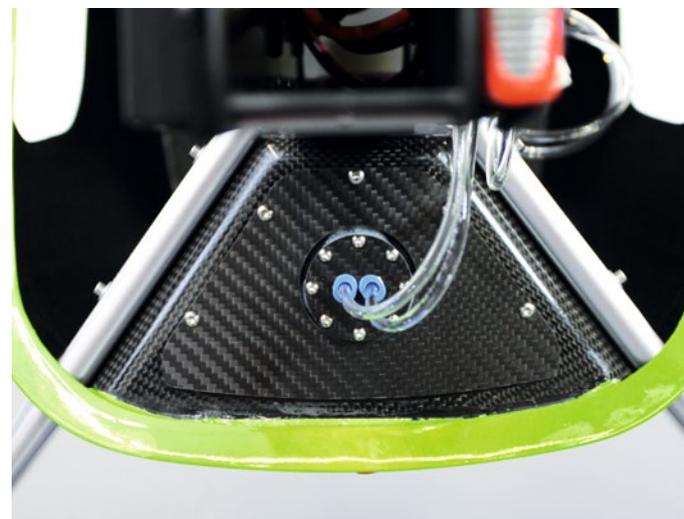
Was mir auch sehr wichtig ist: Ich möchte kein Massenprodukt anbieten, sondern lieber etwas Exklusives und Hochwertiges, über das sich der Kunde freuen kann, wenn er mit seinem Heli auf den Platz kommt.

**Wie ich Dich kenne, ruhest Du Dich noch nicht auf Deinen Lorbeeren aus. Gibt es neue Projekte, die bei Dir in Arbeit sind? Falls ja: Verrätst Du uns, womit wir eventuell in nächster Zeit rechnen können?**

Wer rastet, der rostet. Na klar habe ich neue Projekte, leider kommen diese aber momentan wegen der Serien-Produktion etwas zu kurz. Es dauert bei mir halt immer ewig, aber dann wird es auch gut ... Aber ich möchte es erst verraten, wenn es fertig ist. „Comming soon“ hatten wir ja schon so oft in der Branche. ■



Die im Text erwähnte Heli-Center-Berlin-Hughes für PHT2-Turbinenmechanik, bei der es relativ eng zugeht



Das CFK-Podest, an dem die Mechanik und die Kufenbügel montiert werden, dient gleichzeitig als Kerosintank

# GERADLINIG

## Vorteile der linearen Servo-Anlenkung von Jan Henseleit

In RC-Heli-Action 5/2017 wurde ausführlich der brandneue Three Dee Fun (TDF) von Jan Henseleit vorgestellt. Ziel bei der Entwicklung war es, einen Spaßhubschrauber für günstige Einbau-Komponenten zu entwickeln, der fliegerisch alles bietet und dazu noch so präzise und stabil ist, dass man ihn antriebstechnisch auch bis zu einer gewissen Grenze (12s-LiPos) aufrüsten kann. Mit eines der technischen Highlights ist unter anderem die vom TDR-II übernommene Linear-Servo-Anlenkung namens LDS (Linear-Drive-System). Doch wie funktioniert das eigentlich?

**Text: Ralf Becker**  
**Fotos: Jan Henseleit,**  
**Raimund Zimmermann**

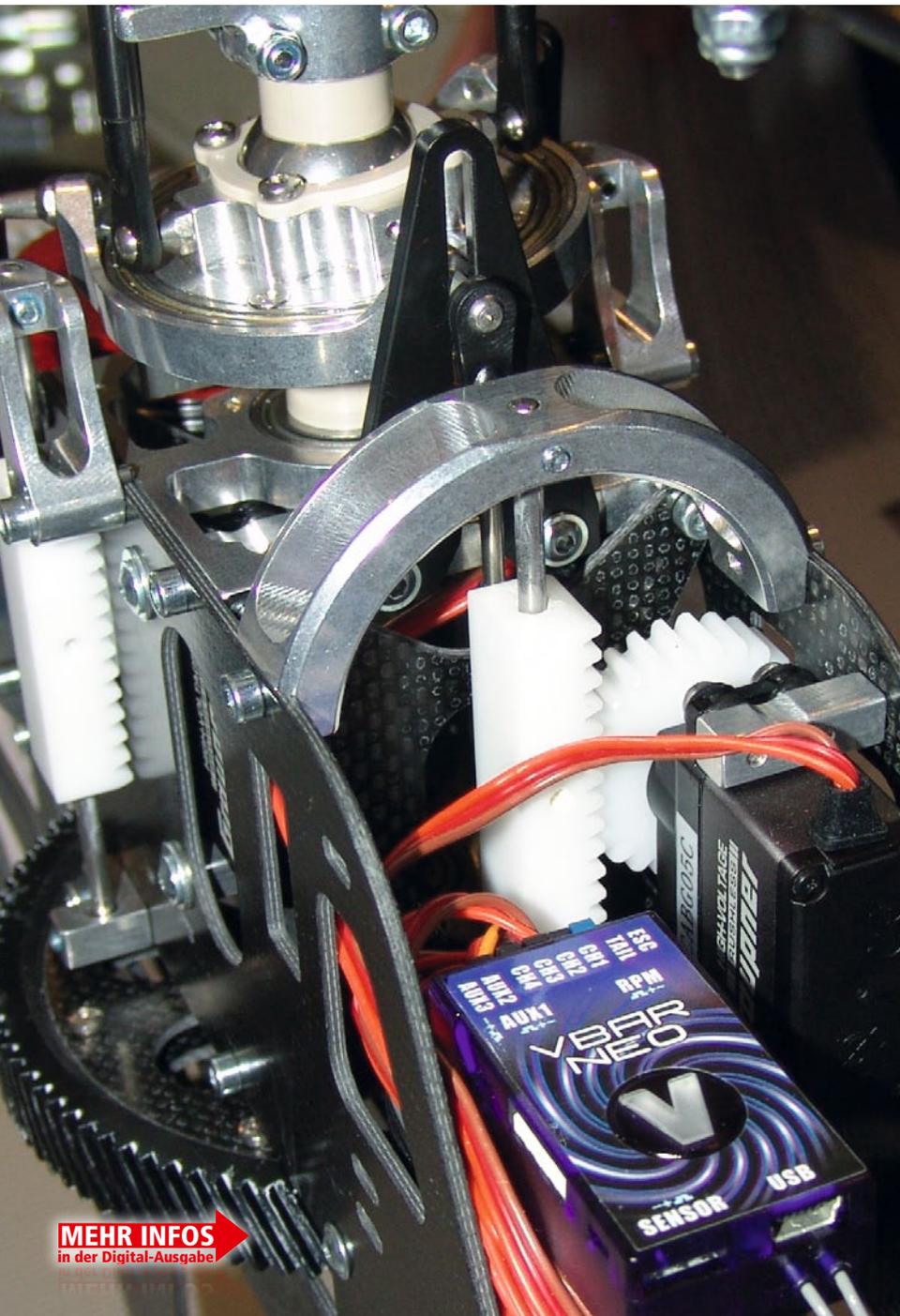
Beginnen wir mit der Gretchenfrage: Welche Vorteile hat Henseleits Linear-Anlenkung LDS gegenüber herkömmlichen Anlenkungsarten über konventionelle Servohebel?

### Unterschiede

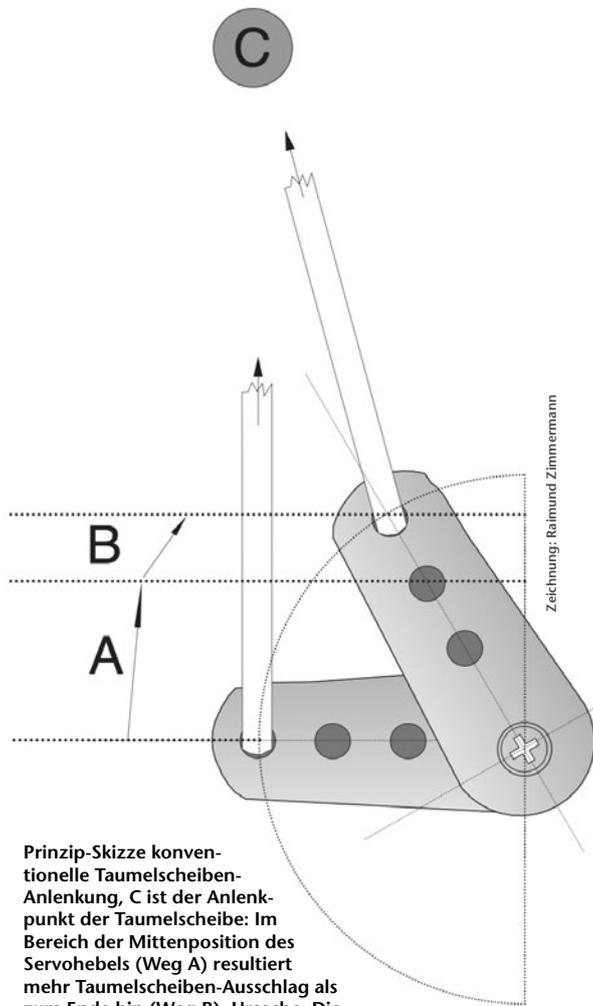
Die überwiegende Mehrzahl unserer Modellhelikopter verwenden heute zur Anlenkung der Taumelscheibe eine Dreipunkt-Anlenkung. Speziell im Scale-Bereich kommt teilweise auch die Vierpunkt-Anlenkung zum Einsatz. Beide Anlenkungsarten haben gemeinsam, dass die Taumelscheiben-Servos beim Pitchgeben gleichsinnig nach oben laufen. Je größer der Pitch-Ausschlag ist, umso weiter bewegen sich die Servoarme in ihre Endposition.

Wird jetzt zum Pitch-Ausschlag noch ein zyklischer Ausschlag (zum Beispiel Roll) gesteuert, bewegen sich die Servoarme der entsprechenden Servos gegenläufig. Auf der einen Seite geht der Servoarm nach unten, auf der anderen Seite noch weiter nach oben. Die Bewegung der Servoarme beschreiben ja eine Kreisbahn, die durch das Gestänge zur Taumelscheibe in eine lineare Bewegung umgesetzt wird. Dadurch entsteht eine Asymmetrie, da bei 90-Grad-Stellung des Servoarms eine Winkel-Bewegung mehr linearen Weg erzeugt als bei fast senkrechter Stellung. Diese Asymmetrie ist umso größer, je weiter die Servoarme in die senkrechte Stellung kommen (siehe hierzu Prinzip-Skizze). Bei manchen Flybarless-Systemen kann diese Asymmetrie zwar elektronisch korrigiert werden, was dann aber meistens kleinere zyklische Ausschläge zur Folge hat.

Beim Henseleit Linear-Drive-System (LDS), das beim TDR2 und jetzt auch beim neuen TDF zum Einsatz kommt, werden auf die Abtriebsachsen der Servos keine Hebelarme, sondern im Bausatz mitgelieferte Zahnräder montiert. Diese Zahnräder greifen spielfrei in Zahnstangen ein, die dann mit dem Gestänge zur Taumelscheibe verbunden sind. Dadurch wird eine absolute Linearität erreicht.



**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe



Prinzip-Skizze konventionelle Taumelscheiben-Anlenkung, C ist der Anlenk-punkt der Taumelscheibe: Im Bereich der Mittenposition des Servohebels (Weg A) resultiert mehr Taumelscheiben-Ausschlag als zum Ende hin (Weg B). Ursache: Die Bewegung der Servoarme beschreiben eine Kreisbahn = Asymmetrie

Unabhängig von der Stellung des Servos bewirkt jede Winkel-Bewegung immer einen gleich großen linearen Weg am Gestänge. Diese Linearität wirkt sich mit zunehmenden Pitch-Ausschlägen immer stärker aus. Auch bei maximalen Pitch-Ausschlägen können jetzt noch große zyklische Ausschläge an die Taumelscheibe weitergegeben werden.

Ein zusätzlicher Vorteil des LDS besteht darin, dass die Servos – unabhängig von ihrer Stellung – immer gleich belastet werden, da der Hebelarm von dem auf dem Servo montierten Zahnrad zur Zahnstange ja immer gleich ist.

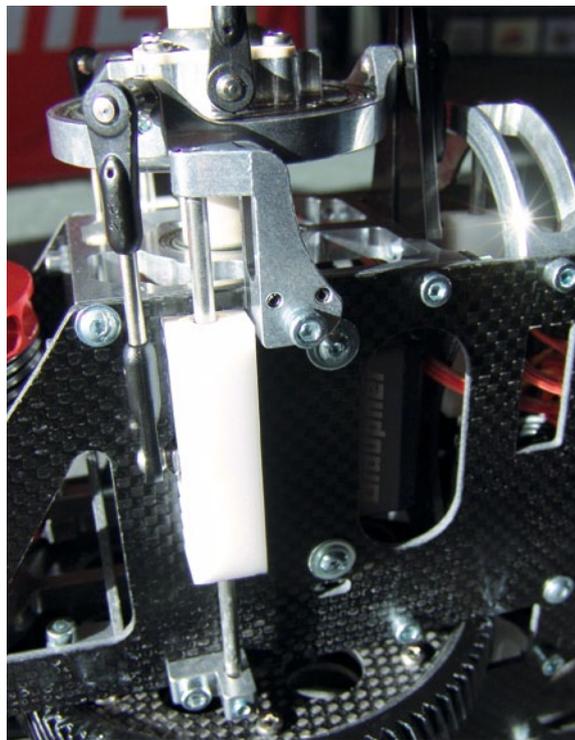
Eine weitere Möglichkeit, die das LDS bietet, besteht in der Vergrößerung und damit verbunden in einer höheren Auflösung der Servowege (bei etwas geringerer Stellgeschwindigkeit). Viele programmierbare Servos bieten die Möglichkeit der Servoweg-Vergrößerung an. Da wir bei Verwendung von Servoarmen bisher nur etwa 60 Grad des Servowegs nutzen, besteht beim LDS keine grundsätzliche Beschränkung. Denkbar wären auch mehrere Umdrehungen der Servo-Abtriebsachse.

### Kompatibilität

Viele Interessenten fragen immer wieder, welche Servos – also der Vielzahn welcher Hersteller – beim LDS einsetzbar sind. Hierzu lässt sich sagen: Prinzipiell sind beim LDS alle Servos einsetzbar. Natürlich muss ein passendes Zahnrad für die Servo-Abtriebsachse zur Verfügung stehen. Jan Henseleit bietet bisher Zahnräder für die „Futaba-Verzahnung“ mit 25 Zähnen an (siehe Bild). Diese Verzahnung ist



Der Zahnrad/Zahnstangen-Antrieb des Linear-Drive-Systems. Deutlich zu erkennen ist der im Zahnrad eingearbeitete Vielzahn, der auf dem entsprechenden Gegenstück des Servo-Abtriebszahnrad montiert wird



Die LDS-Roll-Anlenkung im TDF. Die Zahnstange, an der der Kugelbolzen für die Taumelscheiben-Anlenkung montiert ist, wird von einer Stahlachse geführt. Es gibt keine Asymmetrie und kein Winkelversatz, die Anlenkung ist 100 Prozent linear

am weitesten verbreitet und wird von den meisten Servo-Anbietern verwendet. Wie schon oben beschrieben, können programmierbare Servos weitere Vorteile bringen, sind aber nicht zwingend notwendig.

### Spielfreiheit

Ein wichtiger Punkt beim LDS ist die Leichtgängigkeit und die Spielfreiheit der zusätzlichen Verzahnung. Daher ist das Zahnflankenspiel zwischen dem Zahnrad auf dem Servo und der Zahnstange sehr wichtig. Beides kann beim LDS mit nur einer kleinen Madenschraube sehr einfach eingestellt

Anzeige



Seit Jahrzehnten die Adresse für den erfolgreichen Einstieg in das Hobby RC-Helicopter!

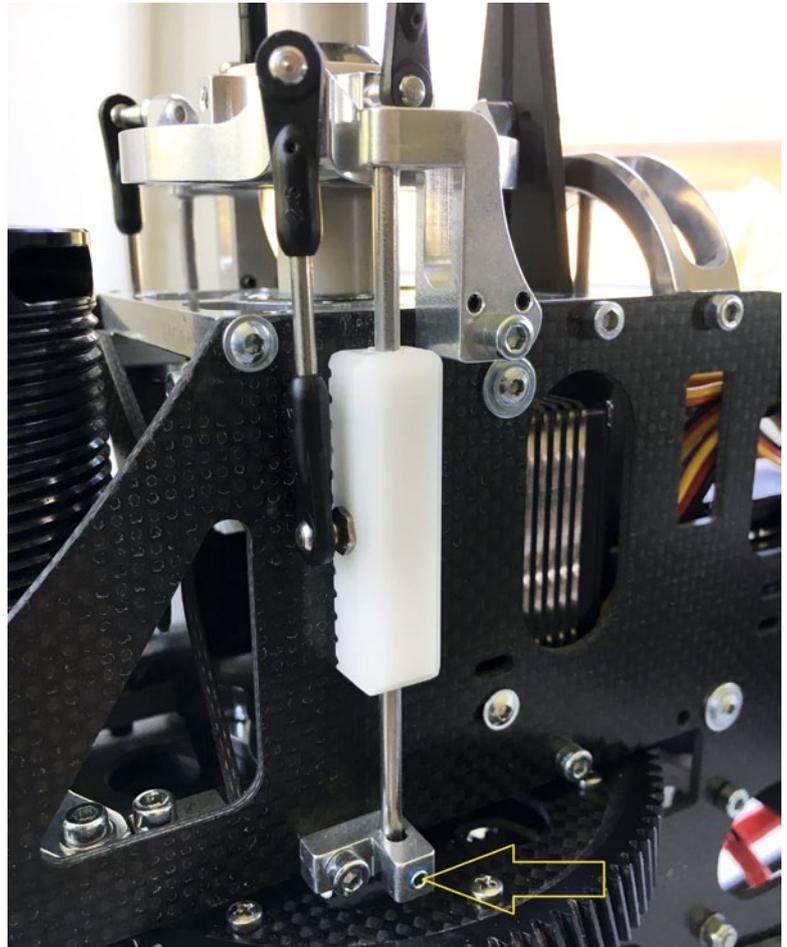
Einsteiger kommen zu uns **heli-shop.com** oft kopiert, nie erreicht



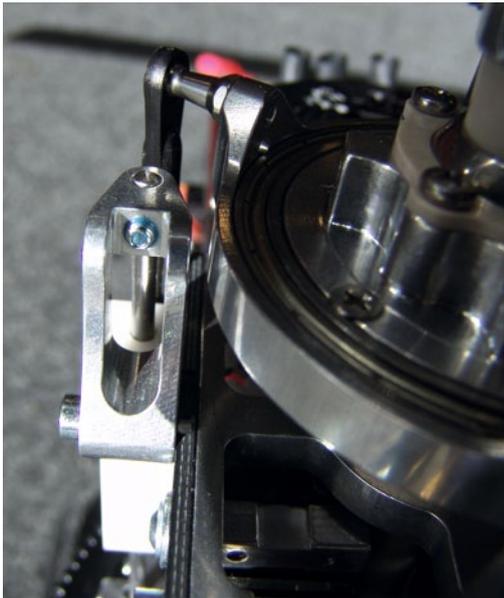
werden. Damit wird die Vorspannung der Zahnstangen-Achse so eingestellt, dass das Zahnflankenspiel gerade null ist (siehe Bild rechts).

**Material-Beschaffenheit**

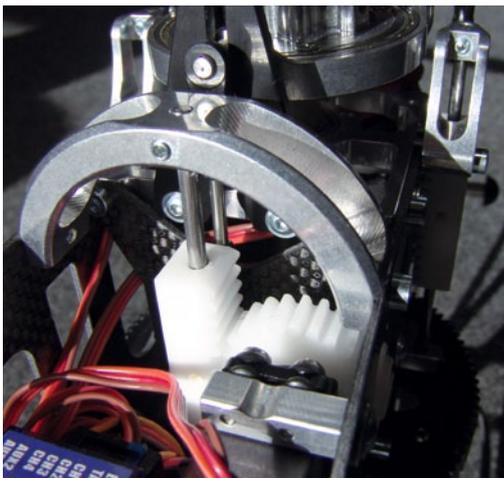
Jan Henseleit verwendet beim LDS für die Zahnstange und die Servo-Zahnräder des TDF POM-Material, das auch unter dem Hersteller-Namen Delrin bekannt ist. Dieses Material ist für diese Anwendung bestens geeignet und lässt sich in der Herstellung gut bearbeiten. Obwohl POM schon eine gewisse Eigenschmierung besitzt, kann die Leichtigkeit durch die Verwendung von beispielsweise DryFluid, das sogar dem TDF-Bausatz beiliegt, weiter verbessert werden. ■



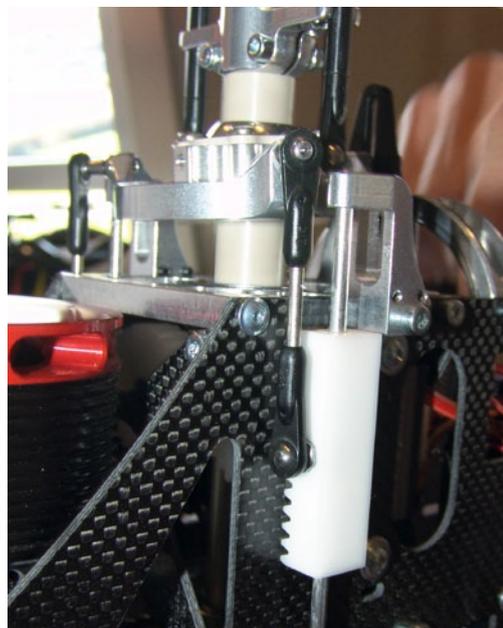
Das Zahnflankenspiel zwischen Zahnrad und Zahnstange kann beim LDS mit nur einer kleinen Madenschraube (Pfeil) sehr einfach eingestellt werden. Damit wird die Vorspannung der Zahnstangen-Achse justiert



Obere Befestigung der Zahnstangen-Achse, die ebenfalls mit einer Madenschraube in ihrer Alu-Halterung geklemmt wird



Genial gelöst ist die Nick-Anlenkung des TDF, bei der natürlich auch das Linear-Drive-System zum Einsatz kommt. Dabei ist die Stahlachse der Zahnstange in einem Alu-Bogenprofil fixiert. Deutlich zu erkennen ist auch das auf dem Zahnkranz des Midi-Servos verschraubte Ritzel



Das Linear-Drive-System ist absolut spielfrei. Weitere Vorteile: Es können die vollen Servoweg-Auflösungen ausgenutzt werden und damit sind große, absolut lineare Stellwege möglich

**LESE-TIPP**

Eine ausführliche Vorstellung des neuen TDF von Henseleit gab es in RC-Heli-Action 5/2017. Die im Text erwähnte TDR-II-Version wurde ausführlich in RC-Heli-Action 8/2014 besprochen. Beide Hefte kannst Du nachbestellen unter [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)



Anzeige



Perfekt eingestellt!  
**KOPFÜBER** auch



# Antriebe, die bewegen.

**KONTRONIK**  
DRIVES

- Innovative Regler
- Hocheffiziente Elektromotoren
- Umfassende Beratung
- Schneller Service

Die Zufriedenheit unserer Kunden ist unser Maßstab.

Weitere Informationen unter [www.kontronik.com](http://www.kontronik.com)



# 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 Techniquequipment.

- Ab 49 Cent pro Artikel
- Alle Sparten, alle Hersteller
- Als PDF sofort verfügbar
- 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.

**MODELL AVIATOR**

**RC HELI ACTION**

**CARS & DETAILS**

**TRUCKS & DETAILS**

**SchiffsModell**

**RAD & KETTE**

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

# FRAG' DEN CHOPPER-DOC



## SPEKTRUM-T-REX 150 X

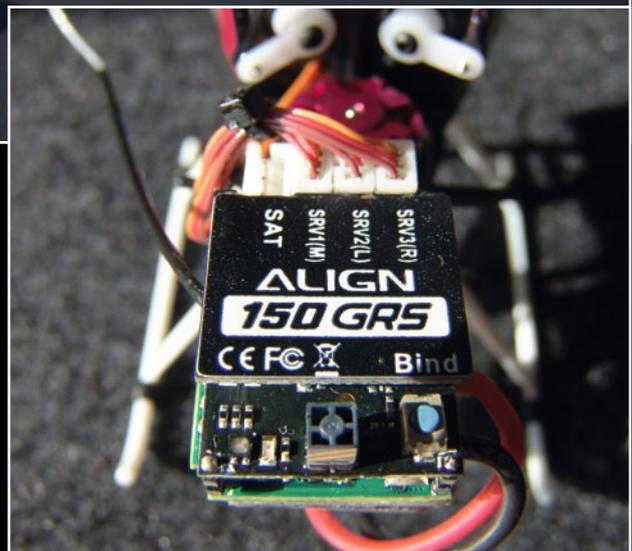
WALTER PER MAIL

Vielen Dank für den Artikel über den T-Rex 150 X in Ausgabe 04/2017. Damit habt Ihr mir den Heli so schmackhaft gemacht, dass ich ihn jetzt gekauft habe. Könnt Ihr mir beantworten, ob ich ihn auch mit dem Sender DEVO F7 von Walkera steuern kann? Falls nicht: Welchen Sender müsste ich mir kaufen? Und wie muss ich dann beim Programmieren vorgehen?

Zum Thema Binden mit einem Walkera-Sender: Der T-Rex 150 X versteht das Protokoll der DEVO 7 nicht und kann dementsprechend auch nicht mit dem Sender kommunizieren. Der serienmäßig verbauete Empfänger beherrscht das S-FHSS-Protokoll, das anders arbeitet als das des Walkera-Senders. Entsprechende Futaba-S-FHSS-Einzelsender sind bereits sehr preiswert im Fachhandel zu haben. Das Binden ist denkbar einfach, alle Schritte sind ausführlich im Manual des T-Rex 150 X beschrieben.

Alternativ lassen sich auch Spektrum DSM2/DSMX- oder JR DMSS-Satelliten am T-Rex 150 X anschließen und benutzen, doch auch diese stimmen nicht mit dem Walkera-Profil überein. Du wirst also nicht daran vorbei kommen, Dir entweder einen Futaba S-FHSS- oder Spektrum-/JR-Sender nebst Satelliten-Receiver zuzulegen, um den T-Rex 150 X in Betrieb nehmen zu können. Das geht auch so aus unserem entsprechenden Testbericht vor.

Zum Thema Programmieren eines Spektrum/JR-Satelliten: Wichtig nach der Wahl des Empfängertyps in der Smartphone-App ist es, mit Bestätigen/Speichern (Button im Home-Menü) die Einstellungen in den Helikopter zu übertragen. Dann muss der Akku am Heli abgesteckt und der Sender ausgeschaltet



Die brandneue Bord-Elektronik 150 GRS mit Bluetooth-Unterstützung. Die unterste Platine beherbergt die beiden Motor-Controller, darüber die FBL-/Mischer-Einheit, ganz oben der S-FHSS-Receiver. Am Anschluss „SAT“ können Satelliten-Receiver angeschlossen werden

werden. Kurz warten, dann Akku wieder reinschieben, gleichzeitig – und das ist ganz wichtig – die Bind-Taste an der Bordelektronik drücken. Nun blinkt der Satellit heftig, womit er seinen Bind-Modus signalisiert. Jetzt nur noch mit gedrücktem Bind-Taster den Sender einschalten. Dann ist gebunden, was auch mit einer freundlichen Tonfolge attestiert wird.

In der App kannst Du dann unter „Sender-Einstellungen“ auch die Live-Knüppelausschläge sehen (Balken) und vor allem die Drehrich-



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

## LESE-TIPP

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

# Du hast eine Frage?

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

Die Adresse Deines **Vertrauens**

Anzeige

tung Gas überprüfen. Hier unbedingt darauf achten, dass die Betätigungsrichtungen korrekt sind. Wenn nicht, stimmt am Sender irgendeine Einstellung nicht. Im Zweifelsfall am besten einen neue freien Heli-Speicher wählen und nochmal neu binden.

Je nachdem, welchen Satelliten Du benutzt und wie alt dieser ist, muss dieser alleine ohne T-Rex in Kombination mit einem „großen Spektrum“-Empfänger an den Sender gebunden werden. Dann den gebundenen Satelliten abstecken, an den Heli anstecken und alles gemäß oben beschriebener Anleitung nochmal durchführen.

## KNOW-HOW

Kam beim bisherigen Align/freakware T-Rex 150 DFC der Flight Controller 150 MRS zum Einsatz, finden wir beim neuen T-Rex 150 X die Elektronik namens 150 GRS. Neben dem Empfänger ist hier auch noch ein Bluetooth-Modul integriert. Mit einer entsprechenden kostenlosen Align-App wird das komplette Setup des kleinen T-Rex 150 X drahtlos übers Smartphone oder Tablet durchgeführt. Schluss also mit Affenklammergriffen an der Bord-Elektronik oder Drehen von Potis, um bestimmte Konfigurationen einzustellen – die gesamte Programmierung des Helis erfolgt bequem über eine sehr gut gemachte App-Menü-Struktur, die einfach zu bedienen ist. In einem Video auf dem YouTube-Kanal von RC-Heli-Action zeigen wir, wie man das bewerkstelligt: [https://youtu.be/Pj-00Drn8\\_o](https://youtu.be/Pj-00Drn8_o)



Im Menü-Fenster „Transmitter Setup“ ...

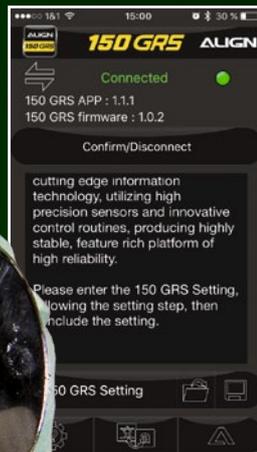


... kann der verbaute S-FHSS-Empfänger, ...



... ein Spektrum- oder JR-Satellit gewählt werden

Wichtig: Nach der Programmierung müssen alle Einstellungen über „Confirm“ an den Heli übertragen und gespeichert werden



## LESE-TIPP

Einen ausführlichen Testbericht über den Align T-Rex 150 X von freakware gibt es in RC-Heli-Action 4/2017. Das Heft könnt Ihr bestellen unter [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)



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)

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

Foto © chrisKuddll/zweisam (fotolia.de)

# FRISCHZELLENKUR

Das ist an den DITEX-Servos von Hacker so besonders

MEHR INFOS  
in der Digital-Ausgabe

Text: Rüdiger Huth  
Bilder: Rüdiger Huth, Carsten Neu



Der Traum, einmal einen Turbinenheli zu besitzen, verfolgt Rüdiger Huth schon seit Anbeginn seiner Fliegerkarriere. Im Dezember 2016 sollte es nun soweit sein: Die EC-145 der Polizei Hessen (Kennung D-HHEB), vormals in den Händen von Silke Menge und dem einen oder anderen von diversen Flugtagen und Messen bekannt, fand ihren Platz auf seinem Küchentisch. Die JetCat-Mechanik PHT3 war mit zehn Betriebsstunden gerade einmal gut eingelaufen. Im Zuge der Modernisierung entschied er sich auch für den Einbau der neuen Hacker-DITEX-Servos und schildert seine entsprechenden Erfahrungen.

Seit dem Erstflug haben sich sowohl mechanisch als auch elektronisch einige – vorsichtig ausgedrückt – Quantensprünge im Modellbau ergeben. Was sollte man tun? Erst einmal so fliegen? Recht schnell war meinem „guten Gewissen“ klar, dass ich mir Mechanik, Servos und nicht zuletzt die Stromversorgung vorknöpfen musste; fünf- und sechszellige NiMH-Akkus sind nicht mehr standesgemäß.

### Besorgungen

Die PHT3 ging auf dem Postweg zur Firma JetCat. Nach einem Telefonat mit dem zuständigen Fachmann Roman Kulossek war ich beruhigt, denn die EC-145 konnte sich auf ein frisch überholtes Herz mit Doppelriemen und Doppel-Tellerrad freuen. Die vier Servos wandern nun nach außen und lenken auf direktem Weg die Taumelscheibe an. Ursprünglich waren Futaba-Typen 9206 für die Bewegung am Rotorkopf zuständig. Mit Sicherheit sind diese noch immer gut und präzise, waren sie doch vor ein paar Jahren noch die Referenz am Scale-Himmel.

Nachdem aber auch die Turbine einen 2s-LiPo-Akku bekommen sollte, wollte ich diesbezüglich am Empfangssystem keine Ausnahme machen – das Zauberwort „Hochvolt“ verfolgte meine Recherche. Die Spielwarenmesse 2017 gab die Initialzündung. Schon 2016 wurde ich auf die DITEX-Servos von Hacker Motor aufmerksam. Als bekennender Nutzer einer Jeti DC-16 machte mich das alles sehr neugierig: Frei programmierbar, alle relevanten Daten via Telemetrie direkt auf meinen Sender? Zuhause legte ich vier TD2111S und ein TD1005S in den Warenkorb. Nachdem aktuell die Datenübertragung zum Sender mit Jeti noch weiterentwickelt und frei gegeben werden muss, kam noch ein USB-Interface hinzu.

### Anpassbar

Die technischen Daten sind schon beeindruckend: Mit der angepeilten 7,4-Volt-Versorgung (von 6 bis 10 Volt möglich) ergeben sich theoretisch Stellzeiten von 0,11 Sekunden für 60 Grad (°) bei 190 Newtonzentimeter (Ncm), das Heckrotorservo ist noch einmal 0,058 Sekunden schneller und hat immerhin 90 Ncm. Bei 8,4 Volt Betriebsspannung sind die Werte nochmals deutlich höher. Das sollte für meine EC-145 vollkommen ausreichend sein – vielleicht sogar total überdimensioniert. Und genau hier



Zu jedem Servo gehört das übliche Zubehör zum Lieferumfang, aber ...



Für den Einbau in die EC-145 wurden bei Hacker vier TD2111S für die Taumelscheibe und ein TD1005S für den Heckrotor geordert



Die DITEX-Servos haben ausreichend dimensionierte Silikon-Kabel, um auch hohen Strömen gerecht zu werden



... auch ein Alu-Verstärkungsring nebst U-Scheibe



Bei den DITEX ist keine Demontage der Hebel nötig, wenn die Servo-Mittelstellung nicht erreicht wird. Das lässt sich bequem ...

sind wir auch schon bei den Vorteilen der Hacker-Trieblinge: Nahezu alle Parameter wie Mittelstellung, Weg, Endpunkte, Kraft und Geschwindigkeit – hier seien nur die wichtigsten Parameter genannt – lassen sich auf die Gegebenheiten anpassen.

**Montage**

Genug der Theorie – die Servos müssen ins Modell. Dank der separaten Servo-Seitenplatten gelang die Montage an der PHT3-Mechanik recht zügig. Die vier Taumelscheiben-Gestänge wurden noch angefertigt und der ersten Inbetriebnahme stand nichts mehr im Weg. Noch kurz die Software auf den PC gespielt (inklusive Lizenz) und Fernsteuerung an – nein, Letzteres brauchen wir erst einmal nicht. Programmiert werden die Servos zunächst einmal ohne Signal.

Es geht uns im ersten Schritt einmal um Mittelstellung und Wege. Jeder kennt es: Der Servoarm kann nicht genau parallel/rechtwinklig gestellt werden, da die Verzahnung nicht hundertprozentig passt.



... via DITEX-Manager-Software unter „Setup“/ „Mittelstellung“ realisieren, nachdem das Servo über USB mit dem entsprechenden Computer verbunden ist (siehe Status-Anzeige oben rechts)

Die DITEX-Software erlaubt eine Entkopplung des Servoarms – somit kann jede Position als Mittelstellung eingelesen werden. Im speziellen Fall bin ich so vorgegangen, dass bei eingelegerter Taumelscheiben-Lehre jedes Servo mechanisch einzeln auf die Lehre gesetzt und dann die Stellung übernommen wurde. Das Ergebnis ist eine perfekt stehende Taumelscheibe. Für die spätere Programmierung des AXON von bavarianDemon kann dieser Punkt „übersprungen“ werden. Ähnlich können wir so auch die maximalen Ausschläge beeinflussen.

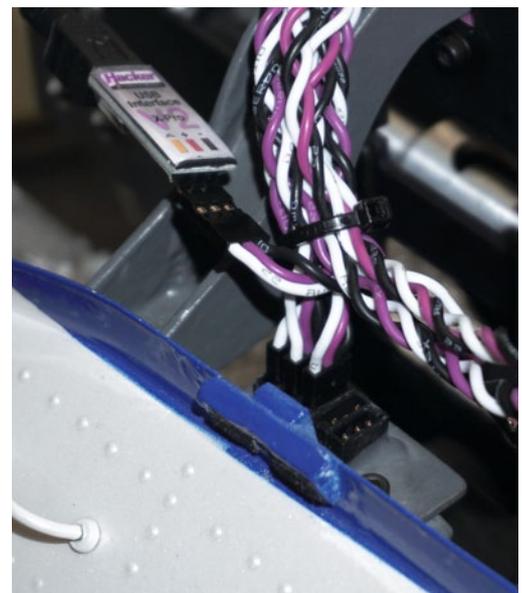
**Tailrotor-Setup**

Interessant wurde die Einstellung am Heck: Nachdem an der Position der Schub-Elemente nichts verändert werden sollte/konnte, nutzte ich hier ebenfalls die DITEX-Software. Zunächst wurde wieder die Mittelstellung mit entsprechendem Vorlauf am Heckblatt fixiert, dann im Anschluss jeweils der Weg von rechts/links bis kurz vor Anschlag der Schiebehülse eingestellt. Später kann die Wegauflösung im Flybarless-System auf 100 Prozent rechts/

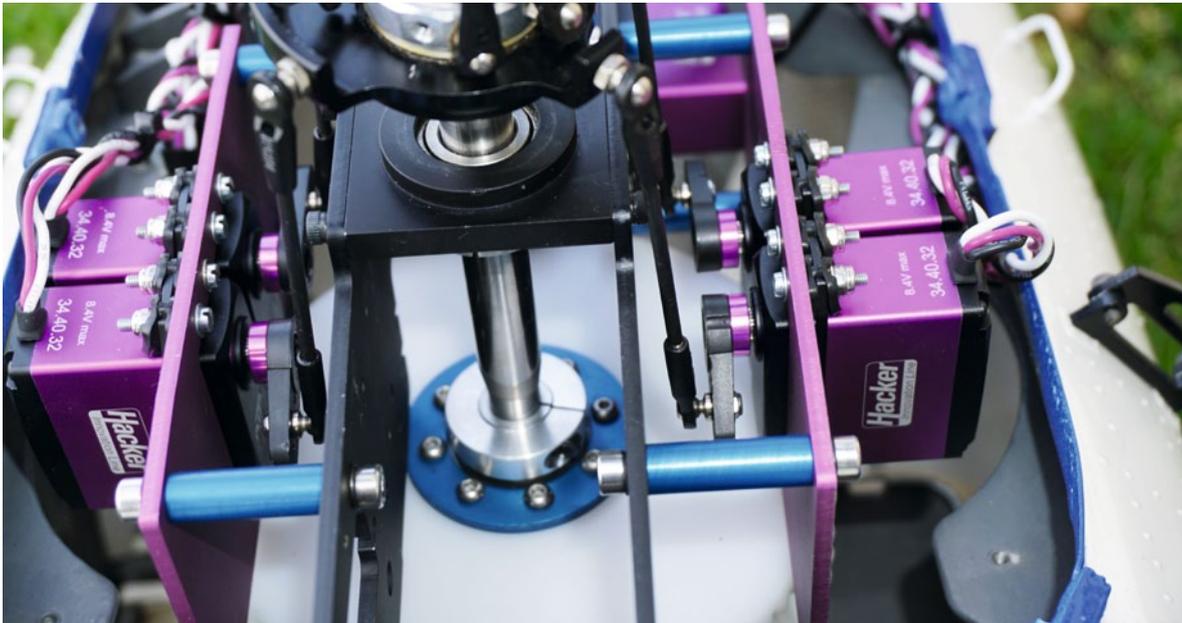
**Top Verarbeitung**  
**Echtzeit-Telemetrie**  
**Kein mechanischer Anschlag**  
**Hohes Leistungs-Spektrum**  
**Übersichtliche Einstellsoftware**  
**Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis**  
**Keine Beanstandungen**



Kurz vor der Hochzeit: Stimmen alle Neutralstellungen, können die beiden Servoplatten der Vierpunkt-Anlenkung in die PHT3-Mechanik geschraubt werden. Man könnte meinen, dass sich JetCat und Hacker farblich abgesprochen haben



Das USB-Interface ist angeschlossen. Ideal ist, dass im Heli des Autors die Servos zentral an einer zusätzlich installierten Verteilerbuchse verschaltet werden



Wirkt mit den DITEX-Servos wie aus einem Guss und lässt sich bequem justieren – die Vierpunkt-Anlenkung in der JetCat-Mechanik

links gestellt werden. Damit können die 16 Bit des Encoders ihr Potential komplett ausspielen, was der Heck-Performance deutlich zugute kommt.

Nebenbei kann natürlich beim Heckservo die Frequenz angepasst werden, wie es gewünscht ist. Dies erfolgt über ein spezielles Setup für Heli-Kreisel-Systeme. An dieser Stelle habe ich mir erlaubt, diesen Punkt mit „High-Speed“ zu belegen. Normalerweise ist das wohl eher für den 3D-Heli vorgesehen. Doch es sei gesagt – um dies vorweg zu nehmen –, dass das Heck nun im Heading-Hold-Modus perfekt steht.

### Einschalten

Okay, Grund-Einstellung bewältigt, jetzt noch das AXON mit Parametern gefüttert und zum ersten Mal erfolgt die Kontrolle der Servos über die DC-16. Als sehr angenehm empfinde ich den Sanftanlauf der Servos. Wer kennt es nicht: Nach dem Einschalten schnellen die meisten HV-Trieblinge mit affenartiger Geschwindigkeit in ihre Null-Position. Das tut schon manchmal böse Schläge – gesund kann dies auf Dauer nicht sein.

Gleiche Vorteile am Heckrotor, wenn beispielsweise die Heckblätter vom Transport noch übereinander-

liegen. Nach der Initialisierung laufen die DITEX mit voreingestellten 35 Prozent langsam an und testen, ob der Weg frei ist. Kommt Widerstand, wird die Initialisierung abgebrochen. Logischerweise findet diese Funktion in der Flächenfliegerei mehr an Bedeutung.

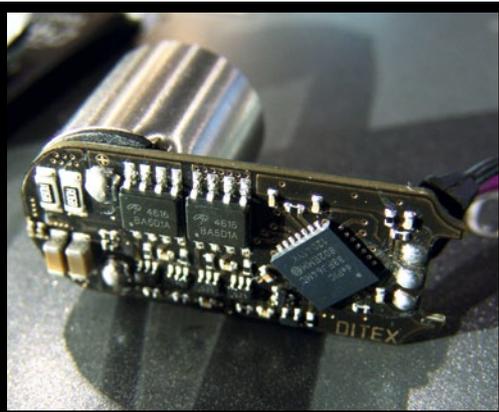
### Technische Finessen

Via Software hat man zusätzlich die Möglichkeit, akustische Signale zu Überlast, Strom-/Spannungs-Schwankungen und mechanischer Überlast festzulegen, die man selbst bestimmen kann. Im Zuge der Telemetrie-Übertragung kommen diese Informationen dann natürlich live auf den Sender. So lässt sich auch die maximale interne Servotemperatur bestimmen, bei der das Servo eine akustische Warnung ausgibt und das Kraftlimit aktiv wird. Eventuelle Probleme können so im Keim erstickt werden – man denke hier nur an eine klemmende Anlenkung oder Taumelscheibe.

Übrigens: Mechanisch haben die DITEX keinen Anschlag und können 3.240 Grad – das entspricht neun vollen Umdrehungen – reproduzieren. Selbstredend ist das Voll-Metallgetriebe komplett kugelgelagert und wird über einen Coreless-Motor (kernlos) angetrieben. Entwickelnde Wärme wird zuverlässig über das Aluminium-Gehäuse abgeführt. Die Software bietet zudem die Möglichkeit, das Grund-Setup den modellspezifischen Gegebenheiten anzupassen. Über die auswählbaren Parameter „Standard“, „Exakt“, „Kraft“, „Wettbewerb“ und „Soft“ ändert sich das Ansprechverhalten um die Nulllage – mal mehr (Kraft), mal weniger (Soft).

## KNOW-HOW

Mit der innovative Servolinie DITEX von Hacker Motor haben wir es mit einer völlig neuen Servo-Generation zu tun. DITEX steht dabei für Digitale TElemetrie Jeti DupleX. Hier geht es weniger um die Attribute „noch schneller, noch stärker, noch feiner auflösend“, sondern vielmehr um die Tatsache, dass wir es mit den ersten Volldigital-Servos zu tun haben, die das Leben des Modellsportlers vereinfachen, aber auch sicherer gestalten können. Die mit Stahlgetriebe und digitalem Encoder (kein Poti) versehenen Probanden kommunizieren bidirektional mit dem Sender, werden also in die Telemetrie (vorerst Jeti Duplex) mit eingebunden. Kommt es – aus welchen Gründen auch immer – zu einer Überlastung des Servomotors, lässt sich am Sender frühzeitig ein Alarm ausgeben. Verbaut werden speziell bearbeitete HEC-Servomotoren. Deren Ansteuerung übernimmt eine von Hacker eigens für DiteX-Chips entwickelte Software mit hoher Rechenleistung, die definierte Stellwege sogar über 360 Grad hinaus ermöglicht. Verfügbar sind Servotypen unterschiedlicher Größe, Gewicht und Leistung. Unter [www.ditex-servo.com](http://www.ditex-servo.com) stehen weitere technische Details online sowie Video-Tutorials zum Programmieren mit dem DITEX-Manager.



TM  
**MATCHLIPO**

high performance packs for helicopter



www.heli-shop.com

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

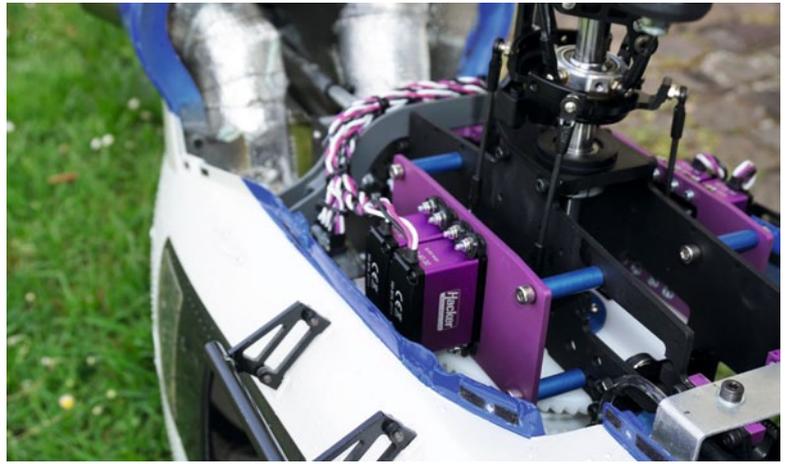


Für die Heckrotor-Ansteuerung ist ein DITEX TD1005S in der Mechanik eingebaut

**Wow-Effekt**

Wie fühlt sich das Ganze nun am Knüppel an? Superlative zu finden, ist bei neuen Produkten am Markt bestimmt nicht schwierig, denn in den meisten Fällen ist alles besser als Vorhergehendes. So auch bei Hackers neuer Servo-Generation DITEX: Ich muss tatsächlich hervorheben, noch niemals ein solch präzises Steuergefühl wie mit den DITEX gehabt zu haben. Es fliegt sich mit den neuen Hacker-Probanden präzise und zu keinem Zeitpunkt unangenehm.

Die facettenreichen Parameter bieten ein weites Spektrum an Einstell-Möglichkeiten, die auch beim Setup des Hubschraubers – hier vor allem bei der direkten Taumelscheiben- und Heckrotor-Anlenkung – ungeahnte Vorteile bieten. Die Telemetrie gibt zudem zusätzliche Sicherheit beim Betrieb der Modelle. Ich für meinen Teil bin von dieser völlig neuen Servo-Generation voll begeistert und werde den DITEX treu bleiben. ■



Zur Kabelführung in der EC-145 wurde ...

... der Verbindungs-U-Bügel verwendet



**DATEN**

<b>Typenbezeichnung:</b>	DITEX TD2111S	DITEX TD1005S
<b>Anwendung:</b>	Taumelscheibe	Heckrotor
<b>Abmessungen:</b>	40 x 20 x 37 mm	40 x 20 x 37 mm
<b>Gewicht:</b>	65 g	63 g
<b>maximale Eingangsspannung:</b>	10 Volt	10 Volt
<b>Stellkraft bei 7,4 Volt:</b>	190 Ncm	90 Ncm
<b>Stellgeschwindigkeit bei 7,4 Volt:</b>	0,11 sec/60°	0,052 sec/60°
<b>Getriebe:</b>	Metall	Metall
<b>Gehäusematerial:</b>	Alu	Alu/Kunststoff
<b>Abtriebs-Vielzahn:</b>	25 Zähne Spline	25 Zähne Spline
<b>Preis:</b>	179,- Euro	149,- Euro
<b>Bezug:</b>	direkt	direkt
<b>Internet:</b>	<a href="http://www.hacker-motor.shop.com">www.hacker-motor.shop.com</a>	



Beispiele aus dem umfangreichen DITEX-Manager, der sich leicht bedienen lässt und zahlreiche Sicherheits-Features bietet

Anzeige

Dieses Produkt kannst Du hier kaufen  
**Der Himmlische Höllein**



**hoelleinshop.com**

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

# DER NEUE MODELL AVIATOR JETZT TESTEN

**3 für 1**

**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 5,90 statt 17,70 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 63,00 Euro (statt 70,80 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  
Modell AVIATOR-App installieren.

# ELEGANZ IN SCHWARZ



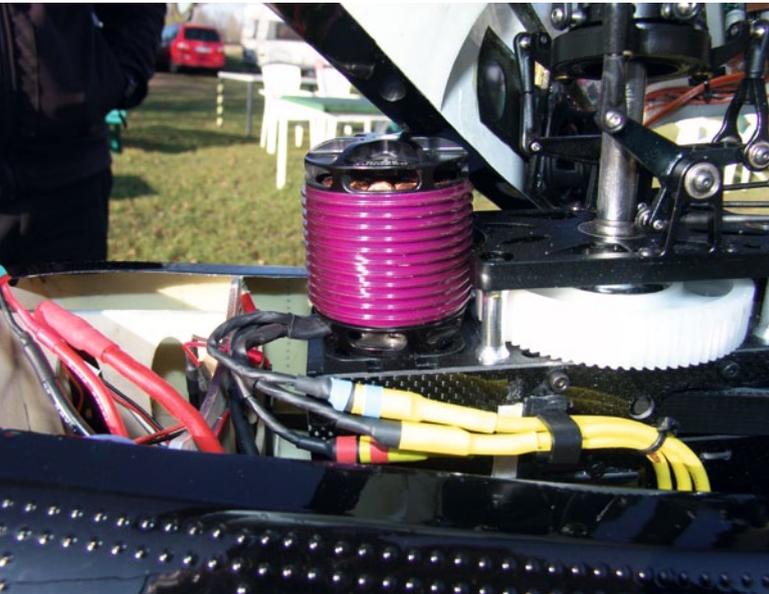
von Raimund Zimmermann

## **Detailstudie am Roban Airwolf von Stephan Weikmann**

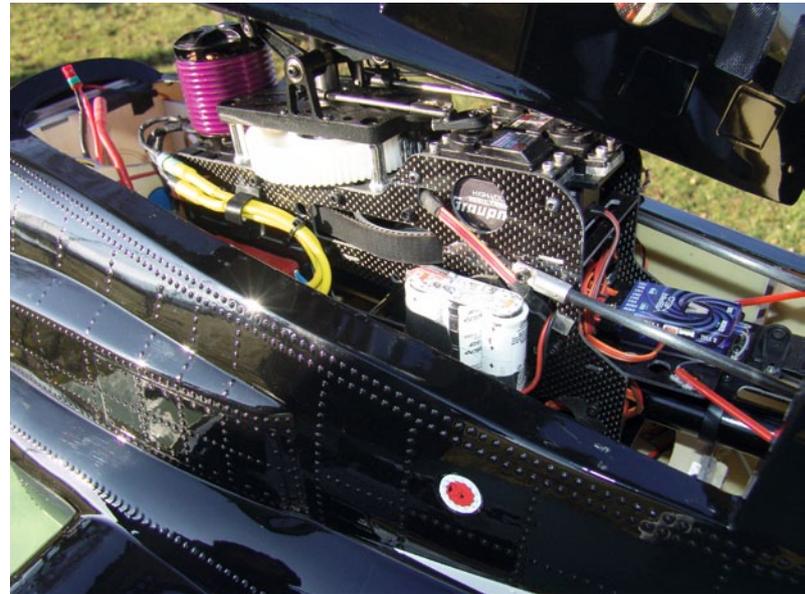
Roban Limited gehört zu den wenigen Firmen, die fertig gebaute und lackierte Scale-Hubschrauber in der 700/800er-Größe anbieten. Genau das Richtige für Modellsportler, die auf einen hohen Bauaufwand verzichten und möglichst schnell ihren vorbildgetreuen Hubschrauber in die Luft befördern möchten. Trotz des werkseitig hohen Vorfertigungsgrads gibt es noch „Platz“ für die eigene Kreativität, um das Modell in Sachen Scale noch mehr aufzuwerten. Bestes Beispiel: der Airwolf von Stephan Weikmann, den wir im Folgenden vorstellen.



**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe



Hier der Außenläufer Turnado 530 KV von Hacker, der frontseitig in der Roban-Mechanik montiert ist



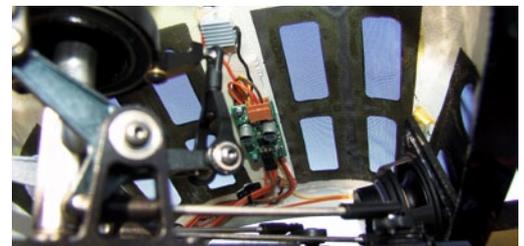
Deutlich zu erkennen ist das zweistufige Getriebe der Roban-Mechanik, wobei ein Zahnriemen in der ersten und ein Zahnradgetriebe in der zweiten Stufe verwendet werden

Da gibt es nichts zu Schütteln oder Rütteln – mit zu den bekanntesten Hubschraubern zählt der Airwolf. Er ist der Star der gleichnamigen Fernsehserie aus den 1980er-Jahren, die bei Heli-Freaks schon Kultstatus genießt. Beim bemannten Vorbild verwendete man seinerzeit für die Filmaufnahmen eine entsprechend aufgepumpte Bell 222, die „in der Maske“ ihren so typischen Charakterzug verpasst bekam.

### Lady in Black

Hierzu gehört vor allem die typische schwarze-weiße Lackierung, aber auch die vielen Anbauten, bestehend aus Düsentriebwerken, Raketenwerfer, Maschinen-gewehren, Kanonen und Zusatzsystemen, wobei ein Teil der Bewaffnung in den beiden so markanten Stummelflügeln untergebracht ist. In der Serie hieß es, der Airwolf erreiche eine Geschwindigkeit von 555 Stundenkilometern, mit Turbo-Boost-Einsatz sogar Mach 3. Auch wenn das Ganze technisch und physikalisch mit dem 12,2 Meter großen Bell-222-Hauptrotor überhaupt nicht möglich ist, wurden die Fernsehzuschauer von diesen imaginären Werten überzeugt. Bei dem Look kein Wunder.

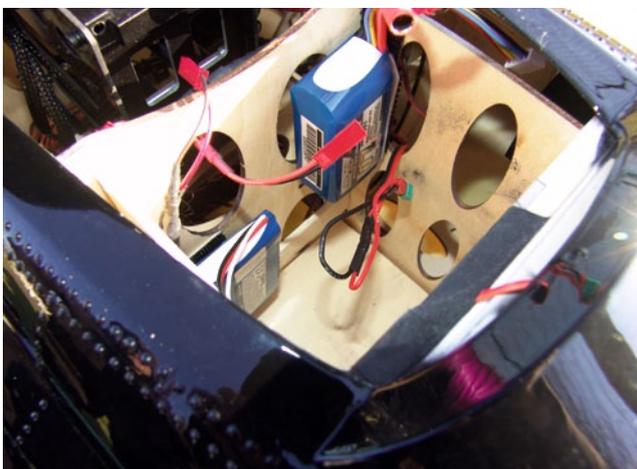
Auch als Modell-Nachbau hat dieser Hubschraubertyp immer noch seinen besonderen Reiz, gehört die Zelle doch immer noch mit zu den schnittigsten Exemplaren auf dem Markt. So auch für Stephan Weikmann, der sich vor einiger Zeit für den Kauf des Roban Airwolf in der Super-Scale-Version entschied. Es handelt sich um einen Scale-Heli der 800er-Größe, der mit elektrischem Einziehfahrwerk, Beleuchtung, ausgebautem Cockpit, vielen Scale-Details, Roban-Mechanik sowie



In der Domhaube sitzt das Soundmodul von Benedini – Lautsprecher an den Seiten, Elektronik am Dach. Übrigens: Nach Montage des Hauptrotorkopfs kann der Dom nicht mehr abgenommen werden

### CONTENT

Zum serienmäßigen Lieferumfang des Airwolf gehören: zweiteiliger, bereits fertig lackierter und mit allen Spanten versehener GFK-Rumpf – extrem detailliert, Roban CFK/Alu-Mechanik SM2.0 inklusive Ganzmetall-Haupt- und Heckrotor, Heckrotor-Starrwellen-Antrieb, CFK-Haupt- und Heckrotorblätter, elektrisches Dreibein-Einziehfahrwerk, voll ausgebautes Cockpit inklusive Instrumenten-Beleuchtung, viele Scale-Anbauteile (zum Beispiel Waffenattrappen), ausführliche Montageanleitung und vieles mehr.



Blick in den Akku-Schacht. Zum Einsetzen der beiden 6s-LiPo-Packs muss die Domhaube um 90 Grad gedreht werden. Dabei kommt man auch sehr gut an Controller und Motor heran

## DATEN

Hauptrotordurchmesser: 1.760 mm  
Länge Hauptrotorblätter: 800 mm  
Hauptrotordrehrichtung: links  
Heckrotordurchmesser: 280 mm  
Heckrotor-Blattlänge: 120 mm  
Rumpflänge: 1.780 mm  
Rumpfhöhe: 500 mm  
Maximale Breite: 570 mm  
Untersetzung Motor/Hauptrotor: 13,8 : 1  
Übersetzung Haupt-/Heckrotor: 1 : 4,7  
Abfluggewicht: 9.800 g  
Preis Roban-Kit: 1.750,- Euro  
Bezug: Scaleflying  
Internet: [www.robanmodel.com](http://www.robanmodel.com)



Roban-Standard: Hinter der Rotorwelle sitzen die drei Taumelscheiben-Servos, die über die an der Domplatte befestigten Umlenkhebel den Taumelscheiben-Außenring anlenken

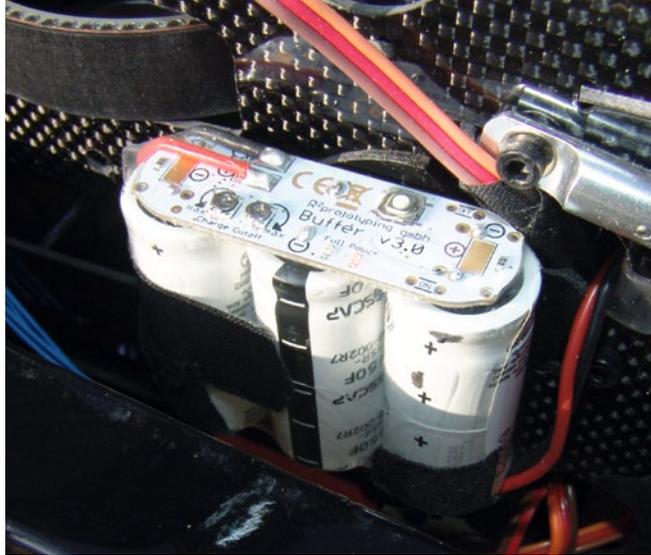
Haupt- und Heckrotorblätter als Komplett-Konzept – ohne Antrieb und RC – angeboten wird. Das Modell ist also fertig lackiert, alle Spanten sind bereits eingeharzt und die Cockpit-Türen mit Scharnieren versehen und eingebaut.

### Feinarbeit

Die Komplettierung dieses so weit vorgefertigten Airwolf beschränkt sich somit im Wesentlichen auf den Einbau der Antriebs- und RC-Komponenten. Bei der Motorisierung entschied sich Stephan für ein Triebwerk von Hacker Motor, konkret um den Turnado mit einer spezifischen Drehzahl von 530 Umdrehungen pro Volt und Minute. Beim Drehzahl-Controller kommt ein Kontronik Jive 120 Pro zum Einsatz, der im Governor-Modus betrieben

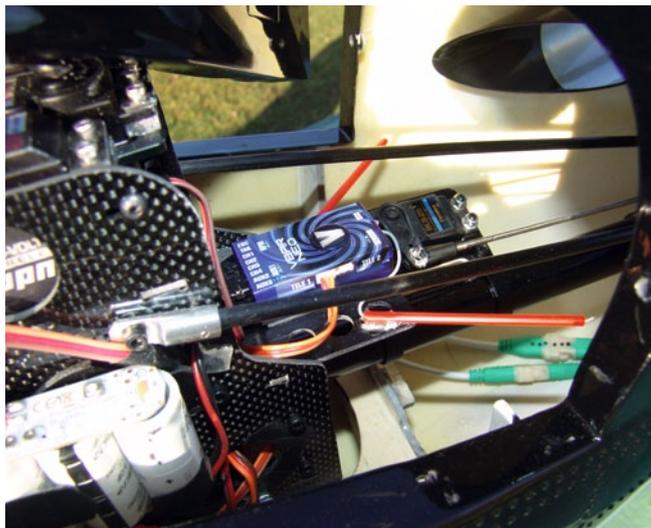
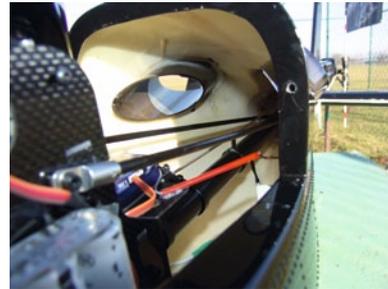


Der Zweiblatt-Hauptrotorkopf besteht aus Ganzmetall und ist serienmäßig auch in weißem Outfit erhältlich



Der zur Sicherheit am linken Seitenteil montierte R2-Buffer. Dabei handelt es sich nicht um ein BEC, sondern um drei Puffer-Kondensatoren, die bis zu 45 Sekunden Notstrom liefern bei Ausfall des BEC oder Empfängerakkus

Was viele nicht wissen: Serienmäßig besitzt der Roban-Airwolf einen Heckrotor-Starrantrieb, der in einem konventionellen Alu-Heckrohr gelagert ist



Gut zugänglich sind auch das VBar Neo sowie das dahinter montierte Heckrotorservo. Die beiden Streben dienen zur Heckrohr-Abstützung, um Schwingungen zu vermeiden

wird. Bei den Akkus entschied er sich für zwei in Reihe geschaltete 6s-LiPo-Packs mit einer Kapazität von 4.000 Milliamperestunden. So resultiert gemäß seiner Messung eine maximale Stromaufnahme von 55 Ampere, wobei eine Hauptrotordrehzahl von etwa 1.350 Umdrehungen pro Minute gewählt wird und damit so um die sechs Minuten Flugzeit möglich sind.

### Optionsteile

Mit zu den Highlights zählt ein Soundmodul der Firma Benedini, wobei die beiden Lautsprecher geschickt gegenüber liegend in der Domhaube untergebracht sind. Die entsprechende Elektronik ist an der Decke befestigt. In Sachen optisches Zusatz-Highlight montierte Stephan in den Turbinenauslässen sogenannte Afterburner. Hierbei handelt es sich um ultrahelle LED, die aufgrund ihrer rötlichen Farbe und Leucht-Intensität tatsächlich auf Hochtouren laufende Turbinen

Anzeige

heli-shop®  
www.goblin-helicopter.eu  
www.heli-shop.com  
BE ORIGINAL  
Online Hilfe für alle FBL Systeme aus unserem Hause  
oft kopiert, nie erreicht  
heli-shop.com



Der Heckrotor mit seinem Kegelrad-Getriebe ist formschlüssig verkleidet. Man beachte die zahlreichen Nieten-Immitationen, die serienmäßig am gesamten Rumpf angebracht sind



Gehört mit zum Roban-Lieferumfang – die im Randbogen montierten Maschinengewehre

Der Afterburner in Form einer LED-Beleuchtung sorgt für den entsprechenden Power-Boost-Effekt



im Power-Boost-Betriebsmodus simulieren. Die LED sind während des Fliegens auch bei starker Sonneneinstrahlung bestens zu sehen, was dem Airwolf den optischen Extra-Kick verpasst.

Bei der Fernsteuerung setzt Stephan auf den Mikado-Sender VBar Control in Verbindung mit der umfassenden Telemetrie, die ihm unter anderem wichtige Daten wie beispielsweise die aktuelle Akku-Kapazität live auf dem Display anzeigt. Am Rumpfbau ist ein Raketenwerfer von Vario montiert, um den Airwolf auch kampfmäßig scale-gerecht in Szene setzen zu können.

Klasse gelöst hat Stephan auch den Transport seines Airwolf, für den er eine Art Helling angefertigt hat. Mit Hilfe von passgenau geschnittenen Spanten, die mit Winkeln auf einer Bodenplatte montiert sind und Antirutschmatten-Auflagen haben, sitzt die Rumpfzelle unverrückbar fest. Zusätzliche Trage-riemen erleichtern den Transport vom Auto zum Vorbereitungsraum. Sogar an einen Schutz der doch so empfindlichen Maschinengewehr-Attrappen mit ihren langen Gewehrläufen, die in den Enden der beiden Stummelflügel sitzen, wurde gedacht. Doch diese Helling bietet nicht nur Transportschutz, sondern entlastet auch bei den Flug-Vorbereitungen das Dreibein-Fahrwerk, dessen Funktion sich darüber hinaus auch in diesem „aufgebockten“ Zustand sehr gut testen lässt.

## KOMPONENTEN

**Airwolf-Rumpf:** Roban Limited, Super-Scale-Serie  
**Mechanik:** HSM-800 Roban Limited  
**Motor:** Hacker Turnado 530 KV  
**Controller:** Kontronik HeliJive Pro 120  
**CFK-Hauptrotorblätter:** HeliTec 800  
**Taumelscheibenservos (3):** Graupner HVC 880  
**Heckrotorservo:** Futaba BLS251  
**Flybarless-System:** 2 x Mikado VStabi NEO  
**Empfänger:** Mikado VBar NEO  
**LiPo-Akku:** 12s, 4.000mAh  
**Raketenwerfer:** Vario  
**Beleuchtung:** UniLight inklusive Afterburner  
**Soundmodul:** Benedini  
**Sender:** Mikado VBar Control  
**Pilotenpuppen:** RC-Mania



Der am Rumpfbau montierte Raketenwerfer von Vario, der ...

... mit entsprechender Munition bestückt werden kann



### Anzeige

Dieses Produkt kannst  
 Du hier kaufen  
**Heli-Planet**



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





# IN HÖCHSTFORM

**Frischzellenkur für Aligns T-Rex 500 – der neue „X“ ist da**



In den letzten paar Monaten haben wir bemerkt, dass Align nahezu seine gesamte Heli-Palette auf „X“-Versionen aktualisiert hat – so auch beim T-Rex 500. Der taiwanische Hersteller stellt nun die siebte Version dieses beliebten Hubschraubers vor, der – wegen seiner Größe und Leistung – seit jeher interessant ist. Die X-Mechanik hat im Vergleich zu den Vorgängermodellen T-Rex 500PRO DFC und L Dominator einige interessante Änderungen erfahren. Jean Dijkmans vom Team AEREA51-RC hat die aktuelle Version gebaut und geflogen.

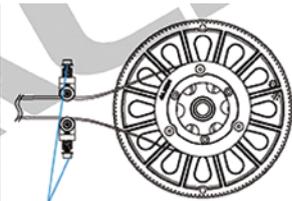
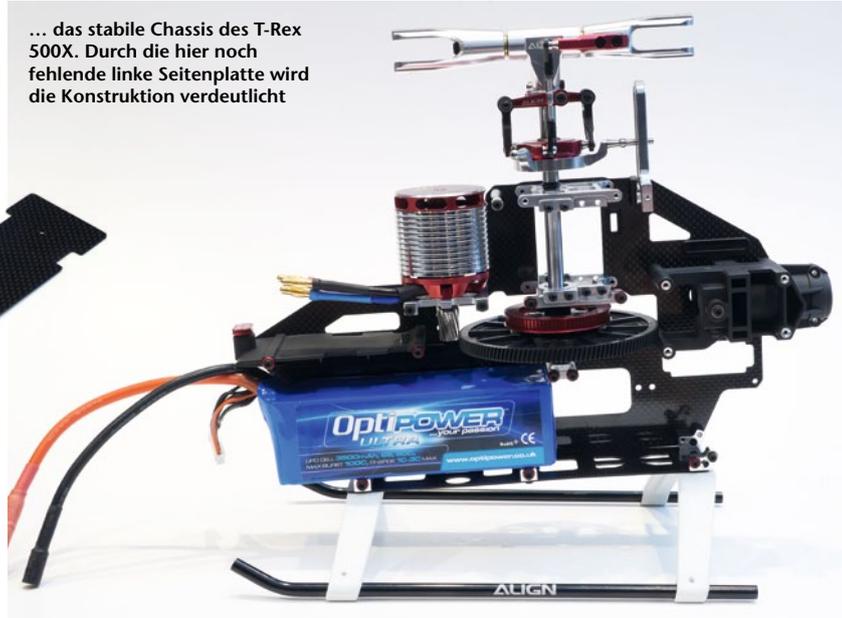
**von Jean Dijkmans**  
**Übersetzung: Raimund Zimmermann**





... das stabile Chassis des T-Rex 500X. Durch die hier noch fehlende linke Seitenplatte wird die Konstruktion verdeutlicht

Aus diesen tragenden CFK-Teilen entsteht in kurzer Zeit ...



Used to adjust the belt tension by tightening or loosening the screw.  
 紧/放松螺絲來調整皮帶鬆緊

Zeichnung: Align

Die Riemenführung ist so konstruiert, dass die Riemen Spannung mit Hilfe von zwei Schrauben justiert werden kann

Die Präsentation aller Teile erfolgt Align-typisch geordnet in einer bunten Box mit schickem Design. Die Handbücher sind einfach und sehr gut illustriert. Sie beinhalten alle Informationen, die benötigt werden, um einen perfekten Aufbau realisieren zu können. Wir haben uns für die Super Combo-Version entschieden, die auch Antriebs- als auch RC-Komponenten inklusive Flybarless-System beinhaltet. Das Design des 500X folgt dem neuesten Update-Schema, wie wir es bereits von der 550X- und 700X-Serie her kennen.

**Einfacher Aufbau**

**Hohe Bauteile-Qualität**

**Heckrotor-Antrieb über Zahnriemen**

**Schrägverzahntes, einstufiges Getriebe**

**Sehr gute Allround-Flugeigenschaften**

**Hohe Motor-Leistung**

**Preiswerter 6s-LiPo-Antrieb**

**Relativ hohe Controller-Temperaturen**

Zu den Änderungen des neuen 500X gegenüber den Vorgängern gehören das Chassis, der neue Flybarless-Kopf, die geänderte Akku-Position und der neuen 520MX-Dominator-Motor nebst Controller. Wie allen aktuellen X-Modelle, hat das Heli-System das bewährte microbeast PLUS von BeastX spendiert bekommen.

**Attraktiv**

Der T-Rex 500 war schon immer attraktiv, da er aufgrund seiner kompakten Abmessungen so einfacher in der Handhabung ist. Zudem verwendet er ein kostengünstiges 6s-Antriebspaket und seine Wartung sowie Flug-Charakteristik kann als ausgezeichnet eingestuft werden. Somit also eine perfekte Größe für Piloten, die neu ins Hobby einsteigen, aber auch für diejenigen die Angst haben, ihre größeren Modelle beim intensiven Flugtraining zu Crasher. Die 500er-Größe ist ideal zum Immer-Dabei-Haben. Und im Falle der Marke Align ist gewohnter Qualitäts-Standard zu erwarten, der auch Präzision und Langlebigkeit aller Komponenten verspricht.

**Doppel-Kohle**

Der Rahmen besteht aus zwei Kohlefaserplatten, die integrierte Verbundteile zur Montage mehrerer Komponenten verwenden. Das wertet nicht nur optisch auf sondern hat hauptsächlich das Ziel, das Chassis extrem steif zu machen. Die Position des Motors, der jetzt von oben eingesetzt wird, wurde gegenüber den Vorgängermodellen geändert. So ist genügend Platz, um den LiPo im unteren Teil des Rahmens mit Hilfe einer speziellen Akku-Befestigung zu platzieren. Ein engerer Abstand des Motors sowohl zur Rotorwelle als auch zum Rotorkopf verbessert die Schwerpunktverteilung, die für niedrigeres Mastmoment und damit höhere zyklische Beweglichkeit des Modells sorgt.

Das neue Akku-Schnellwechsel-System vereinfacht das Handling des Helis



Auch die Position der drei Taumelscheiben-Servos wurde geändert. Sie sind jetzt direkt an den beiden einteiligen Alu-Lagerböcken montiert, um eine direkte 120-Grad-Anlenkung mit optimaler Gestängeführung zu erreichen. Die Taumelscheiben-Führung ist in dem Bereich, in dem der Stift des Außenring gleitet, mit eingebettetem Kunststoff-Material versehen, um die Einheit leichtgängig zu machen und den Verschleiß zu minimieren.

Vor dem Außenläufer montieren wir die Platte für den Motor-Controller, die maßgeschneidert für den Einsatz des Align RCE-BL80X ausgelegt ist. Die Baugruppe verfügt über einen federbelasteten Verriegelungs-Mechanismus, der eine sichere Arretierung und besten Zugang des LiPos ermöglicht. Die Akku-

platte gleitet in Kunststoff-Schienen, die im Seitenrahmen eingebettet sind. Das alles ist einfach konstruiert, aber sehr effektiv und bequem in punkto Wechsel des Akkupacks, der schwerpunktmäßig optimal untergebracht ist. Zudem ist es jetzt auch viel einfacher, die Kabinenhaube zu montieren, was bei Vorgänger-Modellen aufgrund der anders gelösten Akku-Unterbringung oftmals eine Fummelarbeit war.

Die 1,6 Millimeter (mm) starke CFK-Bodenplatte, die mit Alu-Trägern mit dem Chassis verschraubt ist, verleiht dem gesamten Rahmen zusätzliche Steifigkeit und nimmt auch das Landegestell auf. Das Hauptzahnrad des 500X hat 134 Zähne und ist schrägverzahnt. Das darüber sitzende, mit Autorotationsfreilauf versehene Alu-Riemenrad hat 80 Zähne.

### Service-freundlich

Das Gehäuse für den Heckantrieb, das gleichzeitig das Heckrohr aufnimmt und mit vier Schrauben am Rahmen montiert wird, wurde im Design geändert. Statt der üblichen Kegelräder kommt beim 500X für den Heckantrieb ein Zahnriemen zum Einsatz, der in der Kunststoff-Heckrohr-Aufnahme mit Hilfe von zwei Andruckrollen geführt wird. Die Riemenspannung lässt sich bequem durch Lösen oder Festziehen seitlich angebrachter Schrauben einstellen, die mit den Führungen der Andruckrollen verbunden sind. Somit lässt sich optimale Riemenspannung im Laufe der Zeit auf einfache Art und Weise aufrechterhalten, ohne dass das Heckrohr gelöst werden müsste.

Das Hauptzahnrad nebst Alu-Zahnriemenrad, daneben der Zahnriemen und der Heckrohr-Lagerbock



Das Landegestell entspricht dem üblichen Align-Design, bekam aber auch das Update wie alle neuen Modelle der X-Serie. Hier sind die Kufenbügel so konstruiert, dass die Mechanik nun um fünf Grad nach vorne geneigt ist. Das verleiht dem Heckrotor bei Starts und Landungen mehr Bodenfreiheit und damit einhergehend mehr Schutz vor Heckrotor-Bodenberührungen. Zwar ähnelt die Kabinenhaube formtechnisch den älteren Versionen, kommt aber mit einem neuen Design in grünen und weißen Farben daher. Mit Hilfe von vibrationsabsorbierenden Gummitüllen wird die Haube auf den vier am Chassis befestigten Bolzen gehalten.

Die Konstruktion der Mechanik ist einfach und verwendet relativ wenige Teile und Schrauben, was ein großer Vorteil für Wartung und Reparatur bedeutet. Wir benötigen nur etwa vier Stunden, um den T-Rex 500X vollständig zu bauen und flugbereit aufzurüsten.

### Hauptrotor-System

Zitat von Align: „Der Hauptrotor hat niedrige Schwerpunktlage, was den effektiven Widerstand reduziert und die Präzision und Reaktion erhöht. Darüber hinaus unterstreicht das Styling mit den rot eloxierten Teilen die hohe Qualität des Hubschraubers.“

Hier liegt eine der größten Neuerungen von Align bei der Aktualisierung der X-Reihe – das EFL-Rotorsystem. Wir haben in letzter Zeit

Ich bin  
**Ausgeflogen**

**modell  
hobby  
Spiel**

**29.09. – 01.10.2017**  
Leipziger Messe

**f modell-hobby-spiel.de**

Erhältlich im  
**App Store**

APP ERHÄLTlich BEI  
**Google Play**

MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG VON

**HELIX** **CARS** **TRUCKS** **FLAD KETTE** **AVIATOR**  
www.heli-action.de www.cars-und-detaile.de www.trucks-und-detaile.de www.rad-und-kette.de www.modell-aviator.de

**KITE** **SchiffsModell** **DRONES** **TEDDY'S** **PUPPEN**  
www.kite-and-friends.de www.schiffsmodell-magazin.de www.drones-magazin.de www.teddys-kreisel.de www.puppen-und-spielzeug.de



Der neue EFL-Rotorkopf hat ein niedrig bauendes Zentralstück sowie konventionelle Mitnehmerarme, was ...



... in teilmontiertem Zustand so aussieht

## DATEN

**Rotordurchmesser:** 1.054 mm  
**Hauptrotorblattlänge:** 470 mm  
**Heckrotordurchmesser:** 219 mm  
**Heckrotorblattlänge:** 78 mm  
**Zähnezahl montiertes Ritzel:** 12  
**Zähnezahl Hauptrotor:** 134  
**Zähnezahl Heckrotorantrieb:** 21  
**Untersetzung Motor/Hauptrotor:** 11,17:1  
**Übersetzung Haupt-/Heckrotor:** 1:3,81  
**Gewicht ohne LiPo-Akku:** 1.400 g  
**Preis:** ab 639,90 Euro  
**Preis Super Combo mit FBL:** 739,90 Euro  
**Bezug:** Fachhandel, direkt  
**Internet:** www.freakware.de

gesehen, dass viele Marken sich von den DFC-Systemen (Direct Flight Control) abgewendet haben und zurück zum traditionellen Flybarless-Rotor gegangen sind – so wie jetzt auch aktuell beim 500X geschehen. Viele Piloten – und dazu gehören wir auch – waren noch nie sehr glücklich mit den DFC-Versionen. Der EFL- hat gegenüber dem DFC-Rotor viele Vorteile: Er hat einen einfacheren Aufbau, erfordert weniger Wartung, geringere Kosten bei Reparaturen und besitzt bessere Flugleistung.

Der rechtsdrehende Rotorkopf ist komplett aus silberfarbenem und rotem Alu CNC-gefertigt. Die rot eloxierten Blattverstellarme sind mit jeweils zwei Schrauben an den Blattgriffen befestigt. Die Rotorkopfgestänge verbinden Blattverstellarm und

Taumelscheibe. Der Innenring der Taumelscheibe ist über Y-Gelenke mit den konventionellen, vollständig kugelgelagerten Mitnehmerarmen verbunden, die am Rotorkopf-Zentralstück verschraubt sind. Letzteres baut deutlich niedriger als bisherige Versionen, was zu der zuvor beschriebenen niedrigeren Schwerpunktlage führt. Um die Taumelscheibe mit ihren 120-Grad-Anlenkungen optisch aufzuwerten, hat Align den Innenring ebenfalls in Rot ausgeführt. Zur Komplettierung der Rotorkopf-Einheit dienen jetzt nur noch die der Super Combo beiliegenden CFK-Rotorblätter, die eine Länge von 470 mm haben.

### Boom und Heckrotor

Der komplette Heckausleger des T-Rex 500X hat im Vergleich zum Vorgängermodell ein Upgrade bekommen. Das Heckrohr ist länger, die Leitwerke sind neu gestaltet und es gibt eine Carbon-Schubstange. Die Hauptänderung ist allerdings die Tatsache, dass man statt des bisherigen Starrwellen-Antriebs nun wieder einen Zahnriemen verwendet. Somit ist das Problem eliminiert, bei Heckrotor-Bodenberührungen die Karies-gefährdeten Kegelräder im Heckabtrieb und/oder Heckgetriebe tauschen zu müssen, was besonders den Einsteiger freuen dürfte. Mit den zuvor beschriebenen, einstellbaren Riemen-Andruckrollen lässt sich bequem die perfekte Riemenanspannung justieren. Höhen- und Seitenleitwerk sind aus Kohlefaser gefertigt, der Heckausleger besteht aus schwarzem Alu.

Eine am Heckrohr befestigte Kunststoff-Führung sorgt für eine saubere Führung der Kohlefaser-Schubstange, die in diesem Bereich mit einer Metallhülse geschützt ist, um einem frühzeitigen Verschleiß entgegenzuwirken. Der konventionelle Heckrotor mit seinem Metallgehäuse hat eine doppelt geführte Pitch-Schiebehülse, die mit ihren vielen in den Hebeln untergebrachten Kugellagern für spielarme und präzise Anlenkung sorgt. Zum Lieferumfang gehören Heckrotorblätter mit einer Länge von 78 mm, um bester Hochachsen-Performance in allen Gangarten gerecht zu werden.

### Hochvolt und modern

Was die Ausstattung mit elektronischem Equipment betrifft: Die Komponenten sind hochwertig und bieten ein ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis. Zum



Neben den Antriebs-Komponenten gehören auch die vier Servos und das microbeast PLUS zum Lieferumfang der üppig ausgestatteten Super Combo



Im Bereich des Motors werden die Seitenteile von Alu-Winkeln flankiert

Die Bauteile des Heckrotors, die in punkto Herstellungsqualität nichts zu wünschen übrig lassen



Spielarm und robust – der über Zahnriemen angetriebene Heckrotor des 500X

Lieferumfang der Super Combo gehört der Außenläufer 520MX, ebenso der Controller RCE-BL80X Brushless ESC und die aktuellste Version des microbeast PLUS. Abgerundet wird die Combo durch die drei Hochvolt-Servos DS530 (Taumelscheibe) und das DS535 (Heck), die mit hohen Stellkräften und -Geschwindigkeiten brillieren.

Wir haben uns anfangs ein wenig Sorgen darüber gemacht, dass Align nur einen 80-Ampere-Controller spendiert hat, schließlich wird der Heli nicht wie beim Vorgänger mit 425 mm langen, sondern mit 470er-Blättern betrieben. Um es vorweg zu nehmen: Bei allen Testflügen kam es bisher zwar zu keiner Überbelastung und keinem Ausstieg des Controllers, aber das Gerät wird dennoch sehr heiß. Unserer Meinung nach wäre es seitens Align nicht unangebracht zu überlegen, ob man dem Heli einen leistungsstärkeren Controller mit 100 Ampere spendiert, um hier besonders für die Hardcore-Piloten etwas mehr Sicherheit zu bieten. Dies hat schließlich auch bei den aktualisierten T-Rex 700-Modellen funktioniert, denn hier setzt man jetzt einen 160- anstelle von bisher verwendeten 120-Ampere-Controllern ein, was unseres Erachtens perfekt ist.

### Drehzahlen

Mit der serienmäßig vorgegebenen Untersetzung (134:12 = 11,17:1) sind wir in der Lage, im Regler-

## CONTROLLER-INFO

Wie zu erfahren war, fährt Align momentan zweigleisig und bietet auch eine sogenannte Top Combo des T-Rex 500X an. Einziger Unterschied zur Super Combo: Statt des hier im Testbericht beschriebenen Align-Controllers RCE-BL80X liegt dem Baukasten ein neuer Controller (RCE-BL80A) bei, der aus dem Hause Hobbywing stammt und für Align gebrandet wird. Gemäß Align soll dieser höher belastbar sein als die Super-Combo-Version und besitzt zudem neben einem leistungsstärkeren BEC eine viel besser arbeitende Governor-Funktion. Die Top-Combo kostet 824,90 Euro und ist ebenfalls über freakware zu haben.

Modus eine maximale Rotordrehzahl von 2.600 Umdrehungen pro Minute (U/min) zu erreichen. Align hat momentan keine größeren Motorritzel im Sortiment, sodass man den Regler auf 100 Prozent öffnen müsste, um noch höhere Drehzahl zu erreichen. Damit wäre allerdings das Regelpolster des Controllers knapp bemessen, was Drehzahländerungen mit sich bringen würde. In unserem Fall haben wir uns für den Regler-Betriebsmodus entschieden, da uns der Governor-Modus nicht zufrieden stellte (siehe Kasten „Controller-Info“). Die Gaskurven wurden im Sender entsprechend angepasst, wobei wir die jeweiligen Drehzahlen (2.300, 2450 und 2.600 U/min) über die unterschiedlichen Flugphasen abrufen können. Die Pitchkurve ist in allen Phasen linear gestaltet mit 0 Grad in Knüppel-Mittelstellung und  $\pm 12,5$  Grad Maximum an den Endpunkten.

### Präzisions-Maschine

In Sachen Handling haben wir besonders das Akku-Schnellwechselsystem des T-Rex 500X lieben gelernt, das im Vergleich zu allen bisherigen 500er-Geschwistern, die wir schon geflogen haben, eine wahre Freude bereitet. Während des Schwebens wird man über die große Flugstabilität überrascht sein, die man von dieser Größe



Für das Flybarless-System microbeast PLUS hat Align ein passendes Plätzchen vorgesehen

SAB Direktversand DE, AT, Weltweit  
Service & Kompetenz

DE ORIGINAL

goblin  
HELICOPTER

www.goblin-helicopter.eu

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

www.heli-shop.com

info@heli-shop.com

+43 (0) 5244 61418





Bereit für den Erstflug – nur noch die schick lackierte Haube aufsetzen, dann kann's losgehen

eigentlich nicht erwartet. Sobald man vorwärts fliegt lässt sich feststellen, dass der Rex wie auf Schienen liegt, das Modell hält lageneutral eine perfekte Linie ohne jegliche Ausbrech-Tendenz. Der neuen EFL-Rotorkopf scheint den Heli viel präziser und weicher reagieren zu lassen. Der alte DFC-Kopf schien uns im Vergleich zur neuen X-Version etwas radikaler und aggressiver zu sein. Was unseren persönlichen Flugstil betrifft, favorisieren wir die neue EFL-Variante. Die Hochachsen-Performance ist in allen Flugmodi perfekt, konstante Drehungen werden mit hoher Genauigkeit gestoppt, sodass auch hier werkseitig optimale Konfiguration gegeben ist.

Der T-Rex 500X hat dank seines Antriebs viel Kraft und ist sehr bequem zu fliegen – unseres Erachtens etwas harmonischer und genauer am Knüppel liegend als die Vorgängermodelle. Ob dies alleine an den konstruktiven Maßnahmen bezüglich der geänderten Rotormast-Schwerpunktlage oder am Konzept des kompletten Helis liegt, lässt sich nicht feststellen. Fakt ist: Der T-Rex 500X fliegt sich sehr kontrolliert, er fühlt sich einfach gut an und macht Freude.

### Topaktuell

Der T-Rex 500X Dominator lässt sich schnell und einfach montieren. Die überarbeitete, mechanische Konstruktion entspricht voll und ganz den heutigen Ansprüchen an ein leistungsfähiges Hubschrauber-System, was auch für die Antriebs- und RC-Komponenten der Super Combo gilt. Die Mechanik gehört zweifelsohne zu den zuverlässigsten und wartungsärmsten Systemen, die es in dieser Größenklasse auf dem Markt gibt. Die markantesten Änderungen gegenüber den Vorgängermodellen – dies sind der EFL-Kopf und die Anordnung von Motor und LiPo-Akku – machen den 500X zu einem agilen und präzisen Hubschrauber, der allen Anforderungen gerecht werden dürfte.

### Anzeige

Dieses Produkt kannst  
Du hier kaufen  
**Heli-Planet**



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

## KOMPONENTEN

**Motor:** Align 520MX (1.600KV)  
**Controller:** Align RCE-BL80X Brushless  
**Taumelscheiben-Servos (3):** Align DS530  
**Heckrotorservo:** Align DS535  
**Flybarless-System:** BeastX microbeast PLUS V4.2  
**Empfänger:** Spektrum Racing-Serial-Receiver  
**Sender:** Spektrum DX9  
**LiPo-Akku:** OptiPower 6s, 3.500 mAh Ultra 50C



Nicht nur technisch, sondern auch rein optisch weiß das neue Outfit des 500X zu überzeugen

Aufgrund seiner kompakten Maße und robusten Auslegung ist der T-Rex 500X nicht nur sehr empfehlenswert für Einsteiger, sondern auch das perfekte Trainingsgerät oder Fun-Modell für die meisten Experten. Hervorragend ist die qualitativ hochwertige Ausstattung der Super Combo, deren Preis-Leistungs-Verhältnis kaum zu toppen sein dürfte. Von uns eine klare Kaufempfehlung. ■



## HEFT 08/2017 ERSCHEINT AM 21. JULI 2017.

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

... die Highlights des Heli-Meetings in Heidelberg ...

**FRÜHER  
INFORMIERT:  
Digital-Magazin  
erhältlich ab  
07.07.2017**



... Goblin Black Thunder  
700 T-Line von SAB.



... den Achtkanal-  
Sender Futaba T6K  
von Ripmax ...



**Schon jetzt die nächste Ausgabe sichern.**  
Bestell-Informationen für die versandkostenfreie Lieferung  
befinden sich in diesem Heft auf Seite 35.

Anzeigen

**hoelleinshop.com** - einfach. besser.

Mikado BLADE SOXOS MSH

Flugschule Programmierkurse Verkauf Bau- und Einstellservice

# RC-Freestyle.ch

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

...the right choice!

# 3D heli forum

KENNSTE NICHT? NA DANN,  
VORBEISCHAUEN UND  
REGISTRIEREN!



Foto: www.facebook.com/keepRCHelislive

# WIR HABEN DIE WAHL

Als wir uns neulich auf dem Flugplatz über das Modellflug-Geschehen allgemein und die RC-Helis im Speziellen unterhielten, meinte doch plötzlich einer der Flug-Kameraden: „Die Modellhubschrauber sind tot! Die gesamte Szene kannst Du vergessen, angefangen von den Herstellern bis hin zu den Piloten. Da kommt nichts Neues und Innovatives mehr – außer neue Gesetze, die uns nur das Leben schwerer machen!“ Uff, diese äußerst pessimistische Negativ-Haltung schlug in die lockere Gesprächsrunde ein wie eine Bombe. Für einen Moment war Ruhe im Vereinsheim, nur die Blicke der Mehrheit zeigten deutlich, dass man mit dieser waghalsigen Äußerung so ganz und gar nicht einverstanden war.

„Du spinnst ja! Wie kommst Du denn auf sowas?“, war das erste Kontra unseres Heli-Veteranen Hubert, der bekannt ist für seine hervorragend gebauten Scale-Helis, die sowohl aus technischer als auch optischer Sicht kaum zu toppen sein dürften. Hubert holt weiter aus: „Tot ist in Hinsicht auf die Modellhubschrauber überhaupt nichts, ich würde es eher als natürliche Gesund-Schrumpfung ansehen. Meiner Meinung nach liegt die Ursache für den aktuellen Neuheiten-Rückgang an den Endverbrauchern selber, deren Konsumverhalten sich enorm verändert hat. Der ganze Internethandel macht doch letztendlich den guten alten Fachhändler um die Ecke platt. Der dort gebotene, allumfassende Service nebst Beratung ist Gold wert und wird von den meisten Modell-sportlern überhaupt nicht mehr beim Kauf neuer Ware mit einbezogen. Jeder guckt doch nur noch, wo er sein Modellbau-Zeugs am billigsten kriegt – ohne aber weiterzudenken, dass sein Fachhändler nebenan nicht nur vom Stahldraht-, Kugelgelenk-, Schrumpfschlauch- und Sekundenkleber-Verkauf leben kann.“

Hubert bekommt Verstärkung von Miguel, der meint: „Die Helis sind nicht tot, keineswegs. Ich glaube, dass lediglich der riesengroße Hype vorbei ist, den wir noch vor fünf bis zehn Jahren hatten, als noch die ungezählten Spielzeug-Koaxialhelis den Markt

überflutet und für große Nachfrage gesorgt haben. Jetzt normalisiert sich alles wieder. Wir Heliflieger in unserem Verein sind das beste Beispiel. Und da ist klare Sache, dass bei sinkender Nachfrage automatisch auch das Angebot sinkt – und damit einhergehend die Anzahl der entsprechender Hersteller und Anbieter.“

„Keep RC-Helis alive!“, wirft unser Optimist Peter ein: „So heißt eine im letzten Jahr von Bert Kammerer aus den USA initiierte Aktion, die es eigentlich auf den Punkt bringt. Genau genommen geht es um ein Wort: alive – also lebendig. Das entspricht den Tatsachen: Die Helis sind keineswegs tot, sondern in Technik und Optik so präsent und potent wie noch nie – und das in allen Kategorien, die unser Sport bietet. Dazu gehörten die Trainer, 3D-Helis, Semi-Scale- und Scale-Modelle, ebenso wie die entsprechenden Meetings, Wettbewerbe und Flugtage. Letztere sind nach wie vor gut besucht. Und das zeigt für mich eindeutig: Die Helis „leben“ also nach wie vor, nur die Kauf-freudigkeit ist zurückgegangen. Doch die Umsätze können auch morgen wieder kräftig anziehen – ich glaube jedenfalls fest daran.“

Auf dem Nachhauseweg merke ich, wie sehr mich die Diskussion aufgewühlt hat. Natürlich hatte ich mir auch schon so meine Gedanken darüber gemacht, wie es um mein Hobby bestellt ist. Firmen in Turbulenzen. Weniger Neuheiten. Doch im selben Augenblick kam mir dann stets das Thema Innovation und Entwicklung in den Sinn. Oder pauschal: Qualität ist nicht gleich Quantität. Da hat Miguel sicher recht. Und auch Hubert liegt nicht falsch, wenn er auf die Mitverantwortung der Szene verweist. Allerdings funktioniert so nun einmal der freie Markt. Oder anders ausgedrückt: Es geht nicht um Leben oder Tod, nicht darum, ob wir unser Hobby künftig (aus)leben können. Sondern darum, wie wir es leben wollen. ■

Anmerkung der Redaktion: Was sagt Ihr zu diesem Thema? Eure Meinung interessiert uns. Zuschriften bitte an [redaktion@rc-heli-action.de](mailto:redaktion@rc-heli-action.de).



# IMPRESSUM

# RC HELI ACTION

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

**Herausgeber**  
Tom Wellhausen

**Redaktion**  
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51  
22085 Hamburg  
Telefon: 040 / 42 91 77-300  
Telefax: 040 / 42 91 77-155  
[redaktion@rc-heli-action.de](mailto:redaktion@rc-heli-action.de)  
[www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)

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

**Abonnement**  
Deutschland: 75,- €  
Ausland: 85,- €  
Das digitale Magazin im Abo: 49,- €

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

**Leitung Redaktion/Grafik**  
Jan Schönberg

**Chefredakteur**  
Raimund Zimmermann  
(verantwortlich)

**Redaktion**  
Fred Annecke, Mario Bicher  
Florian Kastl, Tobias Meints  
Jan Schnare, Jan Schönberg

**Redaktionsassistentz**  
Dana Baum

**Autoren, Fotografen & Zeichner**  
Fred Annecke  
Ralf Becker  
Dave Dijkmans  
Markus Fiehn  
Jan Henseleit  
Roland Hermann  
Rüdiger Huth  
Dennis Namesnik  
Christian Rose

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

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

Telefon: 040 / 42 91 77-0  
Telefax: 040 / 42 91 77-155  
[post@wm-medien.de](mailto:post@wm-medien.de)  
[www.wm-medien.de](http://www.wm-medien.de)

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

**Verlagsleitung**  
Christoph Bremer

**Anzeigen**  
Sebastian Marquardt (Leitung)  
Sven Reinke  
[anzeigen@wm-medien.de](mailto:anzeigen@wm-medien.de)



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

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

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

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

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.  
Printed in Germany.

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

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

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

**Einzelpreis**  
Deutschland: € 6,90, Österreich: € 7,80, Schweiz: sFr 10,70, Luxemburg: € 8,20

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

**Grosso-Vertrieb**  
VU Verlagsunion KG  
Meßberg 1  
20086 Hamburg  
E-Mail: [info@verlagsunion.de](mailto:info@verlagsunion.de)  
Internet: [www.verlagsunion.de](http://www.verlagsunion.de)

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

wellhausen & Marquardt  
Mediengesellschaft

DAS SCHNUPPER-ABO

**3 FÜR 1:**  
Drei Hefte zum  
Preis von  
einem

AUSGABE 03/2017 D: 5,90 € A: € 6,50 CH: SFR 11,60 NL: € 6,90 L

**DROINES**

AGAZIN.DE

# SPRING BREAK

FREIZEIT-DROHNEN  
IM FRÜHJAHR 2017

**JETZT ABHEBEN**

**ÜBERSICHT:**  
10 Drohnen  
unter  
100,- Euro

**TOP-DROHNEN  
IM TEST**  
Phantom 4 Pro Plus, Karma,  
Typhoon H Realsense

**BIENENSTERBEN**  
Wie Hightech-Drohnen die  
Menschheit retten sollen

**VISION &  
WIRKLICHKEIT**  
Manntragende Drohnen für  
den Nahverkehr der Zukunft?



# JETZT BESTELLEN!

[www.drones-magazin.de/kiosk](http://www.drones-magazin.de/kiosk)  
040 / 42 91 77-110

**ABO-VORTEILE  
IM ÜBERBLICK**

- 11,80 Euro sparen
- Keine Versandkosten
- Jederzeit kündbar
- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive

NEVER SO LIGHT!

## Black Thunder T Line



SG715 - mit 690mm Blades  
SG716 - mit 710mm Blades

**SAB DIREKTVERSAND  
AKTUELLE SAB NEWS  
PROBLEMLÖSUNG  
FERNWARTUNG**



Kauf auf Rechnung

Teilzahlung



www.heli-shop.com

info@heli-shop.com

+43 (0)5244 61418-0



SG283 - Mini Comet rot mit Comp. Motor  
SG284 - Mini Comet gelb mit Comp. Motor



**SAB Direct Drive**  
~ kein Hauptgetriebe  
~ extrem einfach  
~ Mega Power

## COMET MINI GOBLIN FIREBALL

Micro Race  
Micro Fun



SG280 - Fireball mit Motor  
SG281 - Fireball Combo

Xnova Motors  
+ MATCH LiPo



Handgewickelte Kraftpakete  
mit exzellentem Wirkungsgrad  
Extreme Leistung bei gleichzeitig  
sehr geringem Grundumsatz

die ideale Kombination für Power Helis

## MATCHLIPO

Selektierte Spitzenqualität  
für konstante Spannungslage  
und maximale Power



# heli-shop.com

oft kopiert, nie erreicht

Das offizielle SAB Goblin Portal  
Direktversand

BE ORIGINAL  
Service & Kompetenz  
www.goblin-helicopter.eu