



RC HELI ACTION

das wahre fliegen.



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

BACK TO THE ROOTS

Alles über den SAB Goblin Black Nitro von World of Heli



BLADE NANO QX2
VON HORIZON HOBBY
GEWINNEN

HERZSTÜCK

So lässt sich der CORE 700 von Core Helicopter bauen und fliegen

WEIGHT SAVINGS

Warum das Upgrade für den MSH Protos Max V2 sinnvoll ist



TREND-THEMA
FPV-Racing

RACEKOPTER SPEZIAL



D: € 6,40 | A: € 7,30 | CH: 10,70 sfr
Benelux: € 7,50 | Italien: € 7,80 | DK: 67,00 dkr
Ausgabe #9 | September 2016



4 197588 306405

09

Parrot

BEBOP 2



14 MPX RAW FOTO

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

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

(1) FPV = First Person View

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

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

Parrot Drones SAS - RCS Paris 808 408 074.



Pilot mit Smartphone
oder Parrot Skycontroller.



parrot.com

BLACK THUNDER 650
BLACK THUNDER 700



BE ORIGINAL



Extrem leicht
 für Antrieb mit 12S LiPo

Goblin direkt von uns
spart Zeit, Geld & Nerven



Für 90er bis 120er Nitro



BLACK NITRO 650
BLACK NITRO 700

Das offizielle SAB Goblin Portal
Direktversand

BE ORIGINAL

BE ORIGINAL

Service & Kompetenz
www.goblin-helicopter.eu



Wir liefern auf Rechnung
 erst Ware - dann Geld



**Kauf mich
 auf Raten**

Ratenzahlung bei uns
 selbstverständlich



www.heli-shop.com



info@heli-shop.com



+43 (0)5244 61418-0

Top Service Hotline
 Lösung technischer Fragen

100% Vertrauen



SEHR GUT
 Kein Risiko

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

„erst dann wird bezahlt“

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

„einfach mehr Sicherheit“



heli-shop.com oft kopiert, nie erreicht

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.



CHALLENGER

Hugo Marques aus der Schweiz kann stolz sein auf das, was er zusammen mit seinem Team anlässlich der HeliChallenge auf dem Militärflugplatz in Dübendorf auf die Beine gestellt hat.

Seite 68



HUT(H) AB

Carlos Huth baute zusammen mit seinem Vater Rüdiger den neuen CORE 700 auf und berichtet auch über seine entsprechenden Flugerfahrungen.

Seite 74



NITRO-REVIVAL

Pascal Richter war sehr neugierig, inwieweit sich der neue Goblin Black Nitro von den elektrisch betriebenen Geschwistern der SAB-Systemfamilie unterscheiden würde.

Seite 12



Anzeige

Editorial

Kaum zu glauben: Früher gehörten sie zum Standard, heute scheint der klassische Hubschrauber mit Methanolantrieb von der Bildfläche verschwunden zu sein. Längst fliegt man weltweit elektrisch – der rasanten Entwicklung bei den Antriebskomponenten, hier vor allem der LiPos, sei Dank. Dementsprechend hat sich der gesamte Modellbau-Markt an diese „grüne Energie“ angepasst und bietet Heli-Systeme an, die ausschließlich für den Einbau von Außenläufermotoren und LiPo-Akkus ausgelegt sind.

Anders sieht es da bei den italienischen Konstrukteuren des SAB Heli-Division-Teams aus, die mit ihrer neuesten Schöpfung – dem Goblin Black Nitro – gegen den Strom zu schwimmen scheinen. Pascal Richter war neugierig, wie sich dieser Neue rein konstruktiv von den elektrisch betriebenen Geschwistern der SAB-Familie unterscheiden und vor allem, wie er sich fliegerisch benehmen würde. Ab Seite 12 geht's mit seinem Erfahrungsbericht los.

Es geht kein Weg daran vorbei: Die derzeitige Race-Kopter-Szene boomt wie nie zuvor. Diese noch relativ junge Sportart zieht auch eingeschworene Heli-Piloten in ihren Bann – und zwischenzeitlich wurden auch ursprünglich hartgesottene Multikopter-Hasser mit solchen heiß gepimpten FPV-Racern und Videobrillen gesichtet. Grund genug, sich diesem Thema einmal verstärkt anzunehmen. Deswegen gibt es in dieser Ausgabe ein Race-Kopter-Spezial mit dem Schwerpunkt Rennen, Regeln und Tracks. Wer noch mehr über Race-Kopter lesen will, dem sei **Modell AVIATOR** 9/2016 (Bezug über www.modell-aviator.de) ans Herz gelegt, in dem es vor allem für Kopter-Neulinge spannende Infos gibt.

Viel Spaß mit der vorliegenden Lektüre.

Herzlichst, Euer
Raimund Zimmermann

WORLD OF HELI

WIR LIEBEN HELIS





12 BACK TO THE ROOTS

Seit über fünf Jahren dominieren antriebstechnisch die Elektrohubschrauber den Weltmarkt – und nun stellt die SAB Heli Division mit dem Goblin Black Nitro ein für Methanolmotor ausgelegtes Heli-System vor. Pascal Richter hat das Modell gebaut und intensiv geflogen.



74 HERZSTÜCK

Beim CORE 700 handelt es sich um ein vollständig in Deutschland entwickeltes Hubschrauber-System. Es bietet einige neue technische Features, mit denen sich die Konstruktion deutlich von anderen Systemen abhebt.



68 MEGA MEETING POINT

Die auf dem Militärflugplatz in Dübendorf durchgeführte HeliChallenge gehört nach wie vor mit zu den größten europäischen Heli-Treffen. Internationale Elite-Piloten sorgten für hochkarätige Flug-Shows und beste Stimmung. Wir zeigen die Highlights.



47 RACE-KOPTER SPEZIAL

Sender und Kopter einschalten, Videobrille auf – und schon sitzt man quasi im Cockpit des Modells und kann seinen Flug live aus dieser „First-Person-View“ erleben. Die Rede ist von FPV-Race-Koptern, die derzeit voll angesagt sind. Grund genug, Euch in unserem „Spezial“ alles Wissenswerte darüber zu vermitteln. Auf Seite 47 geht's los.

HELISTUFF

- ✕ 12 Back to the roots SABs Goblin Black Nitro im Test
- ✕ 20 Weight Savings Upgrade-Teile für den MSH Protos Max V2
- 24 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- 40 Streamliner Die neuen Funktionen des DJI Phantom 4
- 52 Grüner Flitzer Horizons Blade Vortex 250 Pro von ImmersionRC
- 66 Blue Hornet Die Lama SA 315 B von RCHelIService
- + 74 Herzstück Deswegen ist der CORE 700 so besonders

PILOT'S LOUNGE

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

RACEKOPTERSPEZIAL

- ✕ 48 Vollgas Darum kann der Racer-Kopter-Einstieg so einfach sein
- + 52 Grüner Flitzer Horizons Blade Vortex 250 Pro von ImmersionRC
- + 58 Battle Fever Race-Kopter-Tracks, Ausschreibungen und Regeln
- ✕ 60 Kopter Fights FPV-Races auf der modell-hobby-spiel in Leipzig

ACTIONREPLAY

- ✕ 68 Mega Meeting Point Highlights der HeliChallenge in Dübendorf

INTERACTIVE

- 30 Shop Gute Heli-Ware braucht das Land
- 34 Termine Wissen, wo was veranstaltet wird
- 38 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
- ✕ 62 Gewinnspiel Blade Nano QX2 von Horizon Hobby absahnen
- 80 Vorschau Nächsten Monat ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
- 82 Das Letzte Alptraum –Schweine auf dem Modellflugplatz

✕ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

MR25

ALIGN

MR25P

V2



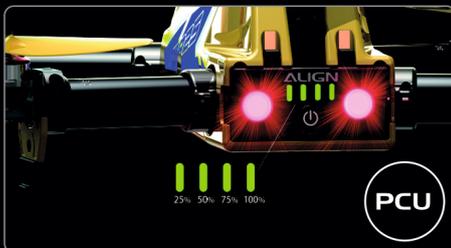
kompatibel mit



MR25P V2 FPV Quad Racer Super Combo

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

Funktionen



Intelligentes Energieverwaltungssystem

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



Parameterkonfiguration über App

Konfiguration von Setup und Flugparameter über App möglich.

Bluetooth-Funktionalität

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

Model



DV Kameragimbal

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

Kameraparameter

Kameraparameter können über App eingestellt werden.

Full HD DV Videoaufnahme-Funktion

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

Fernsteuerbare Foto-/Videofunktion

Kann bequem über Fernsteuerung gesteuert werden.



Live Date Anzeige

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

Beschreibung

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



Update now
Version 1.6

IHR **ALIGN**
EXKLUSIVE PARTNER
www.freakware.com





ANDROID APP ON Google play

Erhältlich im App Store

Windows Phone

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



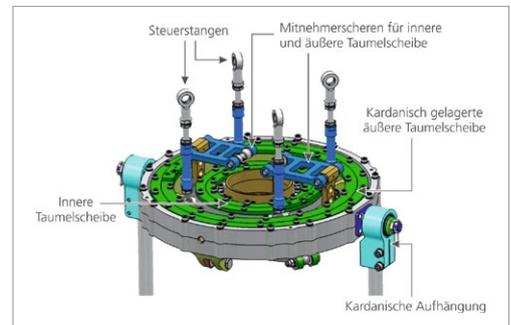
APP-SOLUT AKTUELL: PRO MODELLFLUG

Wer ganz sicher gehen möchte, keine News mehr rund um die Initiative Pro Modellflug vom Deutschen Modellflieger Verband zu verpassen, für den gibt es ab sofort die Pro Modellflug-App. Damit bekommt man umgehend per Push-Nachricht alles Wichtige aufs Smartphone/Tablet geschickt. Schneller und direkter geht es nicht. Die App ist kostenlos sowie für mobile Endgeräte mit Android- und iOS-Betriebssystem verfügbar im AppStore und bei Google Play. Internet: www.pro-modellflug.de



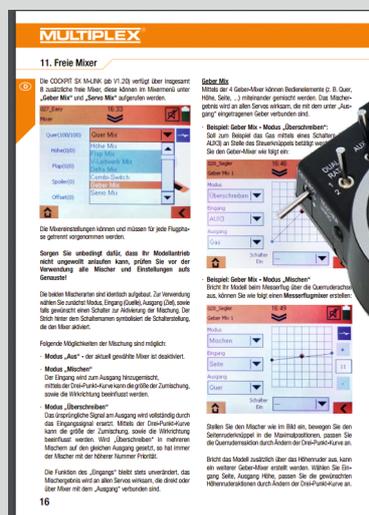
TAUMELSCHIBEN-TRICK: DLR-ENTWICKLUNG

Forscher des Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) Braunschweig haben eine neuartige Methode getestet, die Hubschrauber um etwa 30 bis 40 Prozent leiser, energiesparender und vibrationsärmer macht. Die Hauptquelle des Lärms ist der Rotor. Durch geschicktes Verstellen jedes einzelnen Rotorblatts kann die Wirbelstärke deutlich verringert werden – aber dafür ist eine hochgenaue Änderung des Anstellwinkels des Blatts mehrfach pro Umdrehung notwendig, was mit einer „normalen“ Taumelscheibe nicht realisierbar ist. Die DLR-Lösung heißt „Multiple Swashplate System META“, ein Mehrfach-Taumelscheiben-System. Internet: www.dlr.de



COCKPIT-UPDATE: AUFWERTUNG

Mit der Softwareversion 1.20 für die Cockpit SX 7/9 von Multiplex werden die aktuellen Handsender um wesentliche Funktionen aufgewertet und steigern ihre Nutzbarkeit. Hinzukommen vier freie Geber-Mischer und vier freie Servo-Mischer. Weitere Update-Inhalte beziehen sich unter anderem auf die Implementierung von Wingstabi-Telemetrie-Meldungen (einschließlich Sprachausgabefunktion), das Vertauschen der Geber-Zuordnung der Walzen und eine Gas-Slow-Funktion. Das Update lässt sich mit Hilfe eines Windows-PCs und dem kostenlosen Programm Multiplex Launcher auf die Cockpit SX 7/9 aufspielen. Internet: www.multiplexrc.de



DOPPELSPITZE: NEUE STAUFENBIEL-FÜHRUNG

Nach drei Jahrzehnten endet beim größten Modellbau-Facheinzelhändler in Deutschland, der Staufenbiel GmbH aus Barsbüttel bei Hamburg, eine Ära. Der langjährige Inhaber, Andreas Och, verabschiedet sich in den Ruhestand. Ihm folgt mit Holger Harms und Stephan Plewinsky eine Doppelspitze. Der Diplom-Betriebswirt Holger Harms übernimmt ab sofort als Geschäftsführer die kaufmännische und vertriebliche Leitung des Unternehmens. Der leidenschaftliche Modellflieger Stephan Plewinsky ist bereits seit 1997 bei Staufenbiel, seit 2014 als Prokurist und wird unter anderem den Einkauf und die Entwicklung in den Modellbau-Sparten Flugzeug, Kopter, Automobil, Boot und Zubehör verantworten. Im Bild Andreas Och (Mitte) mit der neuen Staufenbiel-Leitung Holger Harms (links) und Stephan Plewinsky. Internet: www.modellhobby.de



RÜCKRUFKATION: FOCAL-VIDEO-BRILLE

Horizon Hobby hat Kenntnis von einer Fehlfunktion der Focal Wireless Videobrille erhalten. So kann sich unter Umständen die Videobrille mit der automatischen Bindefunktion mit einem Spektrum-Empfänger verbinden und die Kontrolle der den Kanälen 6 und 7 zugeordneten Funktionen übernehmen. Die Verwendung der Brille sollte deswegen unbedingt gestoppt werden! Die Rückgabe erfolgt an den Fachhändler.



Anzeigen

Der JIVE Pro. Highend Technologie im bekannten Look

- HV BEC, 8 A Dauerstrom, 20 A Spitzenstrom
- Bis zu 12S LiPo, 80 A und 120 A Dauerstrom
- Modulschnittstelle für Telemetrie und Logging
- integrierte Antiblitzfunktion
- universell einsetzbar (Heli, Fläche & Boot)

KONTRONIK
DRIVES



Weitere Informationen unter www.kontronik.com

Antriebe, die bewegen

Hacker
Brushless Motors

Professional Multicopter Equipment

- Motoren
- Propeller
- Controller
- Akkus

www.hacker-motor.com





WELT DES VERTIKALFLUGS: KOPTER IM HUBMUS

Für die neue Dauerausstellung „Die Welt des Vertikalflugs“ im Hubschraubermuseum (HubMus) Bückeburg übergab Multirotor service-drone.com-Firmengründer Oliver Knittel anlässlich der Internationalen Luftfahrtausstellung in Berlin einen Multikopter an Thomas Mallwitz, Vorsitzender des Hubschraubermuseums. Die unter dem Motto „Technik erleben und verstehen – von der Emotion zur Information“ stehende Ausstellung im Hubschraubermuseum wird durch die Übergabe des besonderen Exponats des Berliner Herstellers, der als Pionier in der Entwicklung professioneller unbemannter Flugsysteme die Geschichte der Luftfahrt bereits maßgeblich mitprägte, bereichert. Darüber hinaus steht die unterhaltende Wissensvermittlung im Mittelpunkt der Konzeption dieser Ausstellung. Abgerundet wird der Besuch im Hubschraubermuseum durch eine interaktive Erlebnisausstellung. Internet: www.hubschraubermuseum.de

MESSE-TICKER 2016

16. bis 18. September
JetPower-Messe 2016
www.jetpower-messe.de

30. September bis 03. Oktober
modell-hobby-spiel in Leipzig
www.modell-hobby-spiel.de

28 bis 30. Oktober
Faszination Modellbau Friedrichshafen
www.faszination-modellbau.de

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

REALSENSE: KEINE KOLLISIONEN

RealSense nennt sich die innovative Antikollisions-Technologie von Yuneec, die im Typhoon H Pro zum Einsatz kommt. Das gemeinsam mit Intel entwickelte Feature kombiniert Infrarot-Lasertechnik mit Ultraschall-Sensorik, um statische und sich bewegende Hindernisse zu erkennen und zu vermessen, die den Flugweg beeinträchtigen können. Auf Grundlage der Messdaten weicht der Typhoon H diesen Hindernissen automatisch aus und sucht sich eine neue Route – falls dies erforderlich ist. Das RealSense-System arbeitet zuverlässig in Umgebungen mit vielen Hindernissen und soll so eine sichere autonome Lösung für eine zuverlässige Follow Me-Funktion bieten, wie auch das YouTube-Video zeigt: www.youtube.com/watch?v=Z6F5Z8eV9yQ



Hier geht's zum Video

TIPP DER REDAKTION

Ein ausführlicher Testbericht über den Typhoon H Advanced Edition gibt es in der aktuellen Ausgabe 3/2016 von rc-drones (www.rc-drones.de)



Ihre Nr.1 für Modellbau



1.

RE3LY

1. W-2000 RC Motorflugmodell ARF

- Gefedertes Hauptfahrwerk
- Funktionale Landeklappen
- Brushless-Antrieb

Best.-Nr. 1380198-M7

€ 179,95



2. Quadrocopter Phantom 4

- Hinderniserkennungssystem
- Auto-Follow System
- Top-Geschwindigkeit 72 km/h

Best.-Nr. 1426499-M7

€ 1.455,-



2.

RE3LY

3. Racecopter X250 RtF

- Strapazierfähiges Schaumstoffchassis
- CC3D Flugcontroller

Best.-Nr. 1407577-M7

€ 299,95



3.

 **walkera**

4. F210 FPV-Racecopter

- Integrierte Nachtsicht-Kamera
- Stabiler Kohlefaser-Rahmen
- Echtzeit-Videoübertragung

Best.-Nr. 1426565-M7

€ 449,-



4.

Das volle Programm unter
conrad.de/modellbau

ELECTRONIC
CONRAD

BACK TO THE ROOTS

Text: Pascal Richter
Bilder: Michael Breitwieser,
Pascal Richter

Goblin Black Nitro: Aufbau, Einstellung und Flugerprobung

Elektrohubschrauber übernahmen vor rund fünf Jahren den Markt, wurden günstiger und leistungsfähiger – und nun gibt es einen neuen Heli mit altbackenem Verbrennungsmotor? Der italienische Hersteller SAB geht damit gegen den bestehenden Trend und belebt den Markt mit einem Gefühl der Nostalgie neu: Ein mit Methanolmotor ausgerüstetes Modell, das die neuen technischen Erkenntnisse mit dem Grundkonzept der Goblin-Helikopter verbindet.



Der Hersteller verspricht eine modulare, leicht zu wartende Konstruktion mit wenigen Bauteilen, zudem erstmals den Tank im Schwerpunkt des Hubschraubers. Ob dieses Konzept aufgeht und wie sich der Goblin „Black Nitro“ im Alltag schlägt, haben wir im folgenden Aufbau- und Testbericht festgehalten.

Bausatz

Wie von SAB gewohnt, finden wir den grün-schwarzen Baukasten mit der üblichen Gruppierung der Bauteile vor: Obenauf eine bedruckte Bauanweisung in Englisch mit zwei Zusatzblättern, die wichtige Hinweise über den Aufbau des Nitro-Modells enthalten und außerdem über optionale Zusatzteile informieren. Die Haube, der Tank und die Kunststoffteile befinden sich in einer großen Schachtel, rechts daneben eine quadratische mit den in Schaumstoff eingepackten Aluteilen. In zwei länglichen Schachteln verstecken sich sämtliche Beutel mit Schrauben- und Kleinmaterial für die jeweiligen Bauschritte, darunter das Heckrohr, die Heckschubstange und die Rotorblätter.

Hauseigen

Zum Lieferumfang gehören die neuen, hauseigenen Thunderbolt-Rotorblätter, der in mattschwarzem,

namensgerechten Finish ausgelegte Haupt- und Heckrotor und viele neue Detaillösungen wie beispielsweise Haubenverschlüsse im Tenax-Stil. Nitro-relevanten Teile sind auch dabei: ein Meter Silikonschlauch, Tankpendel mit Filz, zwei T-Verbindungsstücke und zwei Alu-Stopfen. Die Haube wird, wie es bei SAB seit der Competition-Baureihe üblich ist, mit dem mitgelieferten Kederband an den Kanten geschützt.

Modular

Der erste Bauabschnitt befasst sich mit dem ersten Chassis-Seitenteil und einer Trägerplatte aus Carbon, die in diesem Modell als Versteifung dient. Dort, wo früher die Akkurutsche platziert war, ist im Chassis ein großes Loch für den Tank. Die neuen Seitenteile sind beidseitig identisch, aus 2 Millimeter (mm) starkem Carbon gefertigt und sehr simpel quadratisch gehalten. Nach kurzem Hantieren fiel auf, dass diese zwar ein tolles Finish ohne Kratzer besitzen, jedoch im Bereich der Fräskante ordentlich Staub auf den Fingern hinterlassen. Eine Reinigung der Teile wäre an dieser Stelle wünschenswert gewesen und wird mit Arbeitsschutz dringend empfohlen, da Carbonstaub sehr ungesund für die Haut und Gesundheit ist.

An der Vorderseite werden pro Seitenteil zwei Alu-Adapterplatten eingeschraubt, die später mit nur vier Schrauben die Motoreinheit halten. Für die Montage des Tanks werden jeweils drei Elemente mit Stopfmutter in die Carbonplatte eingeklebt. Hier muss man unbedingt die korrekte Einbaurichtung beachten (die Halteschrauben des Tanks werden von außen befestigt), denn sobald die Teile eingeklebt sind, gibt es keine zweite Chance mehr. Neu ist der Haltebolzen für die Haube an der Chassis-Hinterseite, der als Gegenstück eines Klemmverschlusses für die Kabinenhaube dient. Der Abschnitt für die RC-Komponenten ist mit einer Rundung versehen worden, deren Kante mit Kederband geschützt wird. So können keine Kabel in der Nähe der Flybarless-Einheit oder des Empfängers Schaden nehmen.

An der Chassis-Oberseite befinden sich nun Langlöcher, die zur Befestigung des Antriebsmoduls dienen. Das ist nötig, weil das Nitro-Modul nicht verschiebbar ist und die erste Getriebestufe, wie bei Goblins üblich, mit einem Riemenantrieb realisiert wurde. Deshalb wird mit dem gesamten Antriebsmodul der Riemen gespannt. Das zweite Seitenteil wird erst nach Montage des großen Kufenlandgestells angebracht, damit beide Hälften winklig zueinander stehen. Das Zusammenspiel der einzelnen Module ist nach unserem Geschmack elegant gelöst.

Getriebe

Die große Alu-Hauptplatte, die alle Baugruppen miteinander verbindet, hat insgesamt acht Schrauben, die erst später mit Schraubensicherungslack versehen





Das zweiteilige
CFK-Chassis mit
montiertem
Kufenlandegestell

werden. Die Seitenteile liegen auf den letzten 20 bis 30 mm nicht mehr auf – dort könnte man nach Herzenslust nun eigene Haubenhalter anbringen, wenn man an dem Schraub- oder Steckverschluss der vorherigen Goblin-Modelle mehr Gefallen fände. Seitens SAB wird mit etwas Kreativität und Kenntnis über die anderen, vorherigen Goblin-Bauteile, große Freiheit gelassen. Umgekehrt ist es nur mit der neuen Hauptplatte oder Gewindestiften möglich, die „Tenax“-Variante an den vorherigen Gobblins zu verwenden, da das Gewinde hierfür im Haltebolzen sitzt.

Erfreulich ist das neue zweiteilige, gefräste Hauptzahnrad in der ersten Stufe, das exzellente Rundlauf-Eigenschaften mit sich bringt. Der hohe Verschleiß mit dem vorherigen, gespritzten Material gehört damit der Vergangenheit an, gerade im Nitro-Modell ist die Lebenserwartung sehr hoch und sollte bei über 300 bis 400 Flügen liegen – etwa doppelt so viel wie vorher.

Ebenfalls erneuert wurde die 12 mm starke Hauptrotorwelle, die im Bereich der Zahnräder hohl gebohrt ist und ab dem oberen Lagerbock aus Vollmaterial besteht. Die allgemeinen Dimensionen der Welle sind jedoch noch immer identisch. Ein kleines Upgrade findet sich zuletzt bei der Führungsrolle des Riemen. In früheren Versionen stellte sich die Feder als schwach heraus und musste recht weit über den Rand des Chassis hinaus gespannt werden. Die Feder beim „Black Nitro“ ist nun deutlich dicker ausgeführt und übt mehr Druck aus.

Beim oberen Lagerbock sind die Senkungen im oberen Bauteil nicht tief genug, sodass die Senkkopfschrauben einen halben mm herausstehen. Die

Niedriges Gewicht
Modular
Einfacher Aufbau
Sehr gute Flugleistung
Handhabung

Qualität der Kunststoffteile
Carbonteile ungereinigt
Nacharbeiten nötig
Platz unter Haube knapp



SAB-typischer Aufbau des Getriebes



Das Hauptzahnrad ist gefräst und besitzt extrem gute Rundlaufeigenschaften

Taumelscheibe behindert dies nicht, rein von der Fertigung her sollten die Schrauben jedoch plan im Material sitzen.

Mattschwarz

Das mattschwarze Finish des Hauptrotors ist erstklassig und – anders als von Mattlack gewohnt – unempfindlich. Blinde Stellen oder Kratzer werden selbst vom aggressiven Sprit nicht verursacht, weshalb man lange Freude an der tollen Optik haben sollte. Delrin-Buchsen mit O-Ring dienen als Dämpfung der 10 mm starken Blattlagerwelle. Die Härte wird mit 0,2-mm-Distanzscheiben zwischen Blatthalter und Zentralstück eingestellt, wovon aus dem Baukasten heraus jeweils eine pro Seite montiert ist.

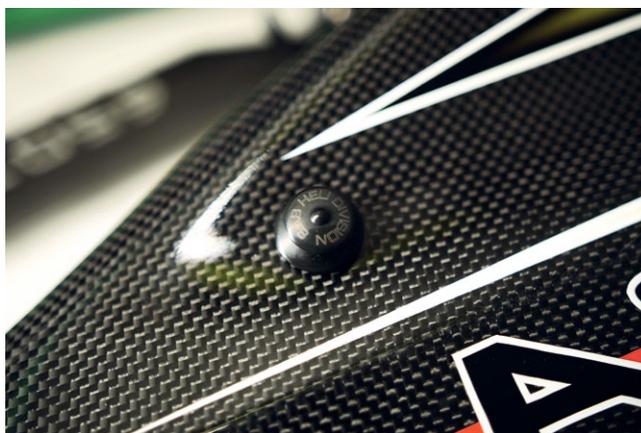
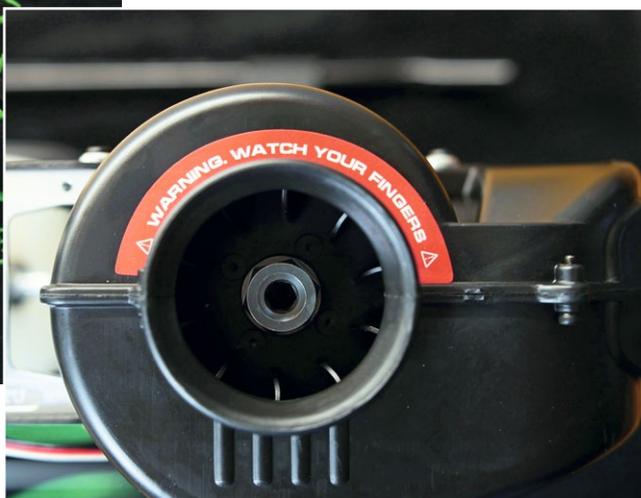


Die optionalen Antriebs- und RC-Komponenten, vorbereitet für den Einbau



Modular: Die mit Zahnriemen versehene Nitro-Einheit

Einlasstrichter des Gebläsegehäuses mit Sechskant-Starteraufnahme



Detailverliebtes SAB-Finish an den Haubenbefestigungen

Obwohl der Hauptrotor bereits vormontiert vorliegt, sind die Schrauben nur lose und ohne Schraubensicherung eingedreht. Es empfiehlt sich, jedes Teil und vor allem die Einbaurichtung der Drucklager – nämlich großer Innendurchmesser in Richtung Zentralstück, kleiner Innendurchmesser in Richtung Rotorblatt – zu überprüfen. Die Lager sind ausreichend mit zähflüssigem Fett versehen und dürfen ohne Nacharbeit eingebaut werden. Auch die mattschwarzen Arme des Mitnehmers präsentieren sich nach der Montage als sehr leichtgängig und spielfrei. Die Anlenkgestänge sind als Links-Rechts-Gewinde ausgeführt und besitzen große, stabile Kugelformen. Sie gehen stramm auf die Kugelhöpfe, aber nicht fest – so muss es sein. Die Montage des Hauptrotors ist in etwa 10 Minuten erledigt und absolut unspektakulär.

Nitro-Power

Die Konstruktion von Kupplung, Kühlung und Motoradapter ist sehr klug und kompakt gelöst. Es dürfen nur Motoren der Marke O.S. MAX und Yamada eingebaut werden, für die entsprechende Motorwellenadapter beiliegen. Es gibt keine Möglichkeit, wie beim Elektromotor, die Laufposition des Riemens auf dem Autorotations-Zahnrad zu beeinflussen. Deshalb muss die originale Unterlegscheibe des Motors verbaut werden, auf die der Wellenadapter aufgeschoben wird. Auf diesen Adapter steckt man das Riemenrad und die Kupplungsglocke, die aus einem Teil gefertigt ist. Mittlerweile sind auch zweiteilige Kupplungsglocken verfügbar, in die man zum Ändern des Untersetzungsverhältnisses eine andere Riemenscheibe einschrauben kann. Der Kupplungsbelag ist bereits eingeklebt.

Auf der Gegenseite der Welle verschraubt man das Alu-Lüfterrad mit einem Verbindungsstück zusammen mit der Fliehkraft-Kupplung. Das Verbindungsstück dient als Innensechskant für den Starter und als Kraftschluss mit dem Motorwellenadapter. An den beiden Bauteilen H0668 und H0672 darf keine Schraubensicherung verwendet werden, damit man die Teile im Nachhinein zur Wartung wieder lösen kann. Außerdem dreht sich das Bauteil gegen die Drehrichtung des Motors, es zieht sich im Betrieb höchstens fest. Auf dem Motor – in unserem Fall ein O.S. MAX 105 HZ-R, wird die Kupplungseinheit nun

angebracht, indem man die Motorwelle klemmt und mit einem Winkelschlüssel das gesamte Bauteil aufschraubt. Danach zieht man zwei Klemmschrauben an der Unterseite fest, ähnlich der Bauweise am Hauptrotor-Zentralstück.

Optional ist eine Klemmvorrichtung für die Kurbelwelle erhältlich, die nicht im Baukasten beiliegt. Wir lösen das Problem mit einem dicken Lappen, den wir zwischen Kolben und Auslass klemmen. Wichtig ist, dass keine Teile im Vergaser oder Brennraum bleiben, weil sonst der Motor beschädigt werden kann. Die Klemmung über die Kurbelwelle von der Hinterseite des Motors ist die technisch bessere Variante.

Anschließend wird der Motorriemen auf das Riemenrad aufgeschoben und der Motor mit vier M4-Schrauben am L-Träger befestigt. Nun muss man sich Gedanken machen, ob und wie man einen Governor mit Drehzahlsensor verwenden möchte, da hierfür zwei Optionen zur Verfügung stehen: Entweder die Montage am Kurbelwellengehäuse oder am Lüfterrad, wobei gerade Yamada-Motoren meist nur die zweite Variante anbieten können. Da unser O.S.-Triebwerk eine Spritpumpe besitzt, die mit einem Carbonträger am Kurbelwellengehäuse verschraubt ist, bleibt uns nur die Montage am Lüfterrad.

Magnete

Dieses besitzt zwei runde Aussparungen für Magnete, die mit dem Drehzahlregler mitgeliefert werden sollen. Da diese bei uns in





Der Tank sitzt im Schwerpunkt

einem anderen Modell verbaut sind, sind nun keine mehr vorhanden. Es wäre seitens SAB schön gewesen, die passenden Magnete mitzuliefern, da dies im Endeffekt wenige Cent kostet und viel Arbeit im Nachhinein ersparen würde. Deshalb verzichten wir vorerst auf den Einsatz eines Governors, haben aus Testzwecken jedoch trotzdem einen Sensor verbaut.

Generell empfehlen wir bei neuen Motoren, den Goblin Black Nitro ohne Governor komplett manuell einlaufen zu lassen. Nur so erhält man unverfälschte Ergebnisse über die tatsächliche Laufkultur des Motors. Der Drehzahlsensor kann mit zwei Carbon-Adapterplatten am L-Träger angebracht werden und ragt in den Kühlschacht hinein. Hier ist keine Aussparung für den Sensor vorhanden, diese muss großflächig selbst angebracht werden. Das Kunststoffmaterial des Lüftergehäuses stellt sich als hart und eher spröde heraus, bei Nacharbeiten ist größte Vorsicht geboten. Die beiden Halbschalen passen nur einigermaßen aufeinander und weisen im Bereich des Lufteinlasses leichten Verzug auf; dieser wird durch die eingepressten Gewinde und Halteschrauben in der Endmontage vollständig behoben.

Sind die Halbschalen zusammen, sollte man einen Blick auf die Abgasseite werfen. Je nach Dämpfer muss am Lüftergehäuse ein 10 mm breites Stück herausgeschnitten werden, damit die Montageplatte nicht mit dem Kunststoff kollidiert. Der bei uns verwendete Hatori 105 ist einer dieser Dämpfer, bei denen die Modifikation anfällt. Unterm Strich stellte sich in der Kühl-Performance kein Nachteil heraus, das Kunststoffteil könnte auch direkt mit dieser Aussparung ausgeliefert werden. Das gesamte Bauteil hinterlässt beim Aufbau einen eher bitteren Nachgeschmack, hier ist Raum für Verbesserung.



Mattschwarz präsentiert sich der auf der 12er-Welle sitzende Hauptrotor mit seiner Anlenkung

DATEN

Hauptrotordurchmesser: 1.468 mm
Rotorblattlänge: 650 mm
Heckrotordurchmesser: 285 mm
Heckrotorblattlänge: 105 mm
Länge: 1.320 mm
Breite: 196 mm
Taumelscheiben-Anlenkung: 120 Grad
Tankinhalt: 650ml
Gewicht ohne Sprit: 4.300 g
Abfluggewicht betankt: 4.800 g
Preis Bausatz: 999,- Euro
Bezug: Fachhandel
Internet: www.world-of-heli.de



Blick auf den Hatori-Dämpfer, dahinter das Drosselgestänge nebst Servo. Der 2s-LiPo sitzt schwerpunktsgünstig ganz vorne

Clever geregelt

Folgend setzt man das Motormodul am Chassis an und verbindet es mit vier M4-Schrauben mit den Alu-Adaptoren im Chassis, den Riemen schiebt man über das Riemenrad mit dem Freilauf. Die Seitenteile besitzen auf Höhe der zweiten Getriebestufe zwei Schrägen. Dort setzt man waagrecht einen Schaft an, beispielsweise einen langen Schraubendreher, und drückt nach unten. Dadurch schiebt sich die gesamte Hauptplatte nach hinten und spannt den Riemen vor. Es empfiehlt sich, den Riemen einige Umdrehungen zu drehen, damit er korrekt in den Flanken des Riemenrads sitzt. Sobald ausreichend Vorspannung erreicht ist, zieht man nur noch zwei Schrauben je Seite fest und beginnt die Hauptplatte mit Verwendung von Schraubensicherung zu fixieren. Der einzige Nachteil dieser Lösung ist, dass man den Heckausleger bei Demontage lösen muss, da sonst nicht der Hauptriemen entspannt werden kann.

Kapitel 9 des Aufbaus befasst sich mit dem Einbau der Hauptrotorservos. Wir verbauen welche aus Aluminium des Typs RJX FS-0521HV, die eine hohe Stellgeschwindigkeit von 0,06 Sekunden auf 60 Grad Drehbewegung umsetzen können. Für das Nitro-Modell empfehlen wir Servos mit spritzwassergeschütztem Gehäuse und hoher Stellgeschwindigkeit, da sich dies besser auf den kleineren Rotorkreis auswirkt als pure Stellkraft. Das andere Design der Seitenteile lässt reichlich Platz für eine schöne Kabelverlegung, die äußerst zügig verläuft.



Null Grad

Besonders überrascht haben die Angaben der Längen für die Anlenkgestänge, die normalerweise immer einer Schwankung von wenigen Millimetern unterliegen. Die Einstellung für 0 Grad Pitch stimmt bei uns ohne Nachjustage auf Anhieb. Servohebel liegen dem Baukasten nicht bei und müssen je nach Servotyp besorgt werden. Die RJX HV-Servos besitzen eine Futaba-Verzahnung und harmonisieren perfekt mit den verstärkten Servoarmen von Mikado, die mit 17 mm Abstand zum mittleren Loch eine super Anlenkgeometrie in allen Goblins bereitstellen können. Ohne Distanzstück zwischen Kugelkopf und Servohebel erreichen wir absolut winklige Gestänge.

Beim Gasservo verbauen wir ein Savox 1257TG, das für diese Zwecke ausreichend Leistung zur Verfügung stellt. Es handelt sich um kein offizielles HV-Servo und darf mit einem ungepufferten 2s LiPo an 8,4 Volt nur auf eigene Gefahr hin betrieben werden. Inoffiziell schlägt sich das Servo mit dieser Eingangs-

spannung sehr gut und wird im Betrieb nicht einmal handwarm. Am Vergaser des Motors hat es ohnehin einen einfachen Job. Je nach Motorentyp sind zwei verschiedene Gestängelängen für das Gasservo angegeben, die im Fall vom O.S.-Motor 82 mm betragen soll. Das Servo wird mit Abstandhaltern so positioniert, dass es in seiner Halterung am Lüftergehäuse 10 mm zum Anlenkpunkt absteht. Manche Servotypen benötigen hierzu mehr, wofür zwei Carbon-Distanzplättchen mitgeliefert werden, die bei uns nicht nötig waren.

Die Stromversorgung realisieren wir mit einem SLS Xtron 2s/2.600 mAh LiPo mit 20C, der gerade so unter die Haube passt. Wir empfehlen keinen größeren LiPo, er sollte nicht länger als 115 mm sein. Damit sämtliche Kabel von Servo, Versorgungsakku, Drehzahlsensor und Zusatzteilen, wie der interner Glühung, ihren Weg zum Empfänger finden, montieren wir eine Führungsplatte für die Kabel an der rechten Seite des Chassis, an der man sehr angenehm mit Kabelbinder und Kabelschutz



Die mitgelieferten SAB Thunderbolt haben eine Länge von 650 Millimeter

Der CFK-Heckausleger mit Carbo-Heckgestänge und Finne



WORLD OF HELI

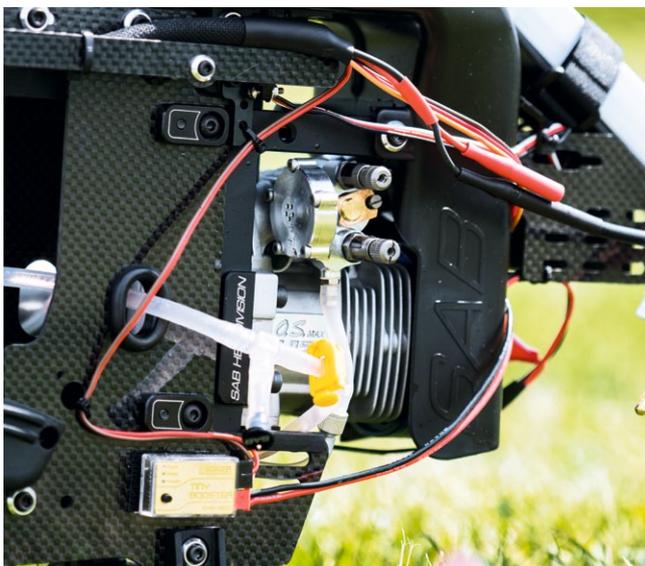


den Strang nach hinten führen kann. Vorbereitend kleben wir unsere Mini VStabi V5.3 auf die RC-Platte, die auf der unteren Seite den Futaba-Empfänger R6203SB an Ort und Stelle hält. Es gibt insgesamt zwei unterschiedlich hohe Haltebolzen für die Platte, die entweder für eine einzelne oder zweiteilige FBL-Einheit Platz bietet. Wir verbauen die hohen Bolzen und halten diese zur Montage mit Hilfe einer Zange fest, da die Halteplatte erst nach dem Anbringen des Heckauslegers angebracht werden soll.

Endspurt

Zwei Kunststoff-Halbschalen mit Gummidämpfung halten den Tank entkoppelt fest. Ein Stopfen schützt den Tankinhalt mit Messingpendel und Filz vor der Außenwelt. Selbst auf dem Messingpendel sind klein die Markeninitialien „SAB“ eingraviert – auf nimmer Wiedersehen, Pendel! Wie empfohlen, verwenden wir das T-Stück zum Betanken nahe der Spritschlauch-Gummidurchführung. Ein schöner Stopfen mit SAB-Logo verschließt das offene Ende.

Weiter geht es mit dem gummigedämpften Heckrotor, der sich – außer von der mattschwarzen Farbe – nicht vom Goblin Competition unterscheidet. Schön wäre es, wenn die Heckrotornabe auch noch in Schwarz gewesen wäre, doch das ist Meckern auf hohem Niveau. Anders als beim Hauptrotor müssen die Teile noch in der richtigen Reihenfolge eingebaut und gefettet werden. Die Schiebehülse wird nun an zwei Punkten mit einem Scherenarm angelenkt, was wirkungsvoll Verkanten und folglich Schwergängigkeit auf der 6 mm starken Heckrotorwelle verhindert.



Der Glühkerzenheizer Gryphon TinyBooster sitzt am Chassis und ist mit einer Klemme mit der O.S.-Glühkerze „8“ verbunden (Masse = Kurbelwellengehäuse)



Die verbauten Taumelscheibenservos RJX FS-0521HV sind mit Mikado-Servoarmen versehen (17 Millimeter Abstand)

Das Heckriemenrad ist – bedingt durch die geringere Hauptrotordrehzahl des Nitros – mit 26 Zähnen höher übersetzt und garantiert ein gutes Stoppverhalten in jeder Situation. Das Heckgehäuse wird mit dem Heckriemen und der Finne komplettiert, die noch mit gelber Folie beklebt werden kann. Unsere Klebefolie ist an beiden Seiten etwas zu groß und muss mit einem scharfen Cuttermesser nachgeschritten werden. Ins Heckrohr klebt man heckrotorseitig zwei Halteklammern ein, die mit Stopfmuttern das Heckgehäuse fixieren. An der Vorderseite wird das Savox-Heckservo 2272MG, die Schubstangenhalterung und die Konterplatte für die Nylonschrauben, wie von den vorherigen Modellen gewohnt, eingeschraubt. Die untere Halterung des Heckrohrs haben wir angeraut, damit der Kleber sich mit den Teilen besser bindet. Bei der Demontage des Rohrs hat sich in Vergangenheit ohne diese Modifikation das Aluteil in der Innenseite gerne mit gedreht.

Arbeits-Erleichterung

Der Hebelarm des Heckservos wird mit 15 bis 16 mm Länge empfohlen, jedoch haben sich 17 mm bei den vergangenen Modellreihen aus zwei Gründen besser bewährt. Der Kugelkopf des Servos soll laut Anleitung vom Heckrohr wegzeigend montiert werden, was zu einer starken Biegung in der Schubstange führt. Mit 17er-Länge ist die Kugelpfanne weit genug vom Servogehäuse weg, sodass die Kugel auch zum Heckrohr hin montiert werden kann. Das nimmt viel Spannung aus der Schubstange und erleichtert dem Servo die Arbeit. Zudem befinden sich die Heckservowege im VStabi mit einem Wert von beidseitig 85 in einem gesunden Bereich.

KOMPONENTEN

Motor: O.S. MAX HZ-R 105
Dämpfer: Hatori 105
Motordrehzahlbereich: 2.000 bis 16.500 U/min
Riemenscheibe Motor: 28 Zähne
Stromversorgung: SLS Xtron 2s/2.600mAh, 20C
Rotorblätter: SAB Thunderbolt 650mm
Blattgewicht: ca. 173g
Heckrotorblätter: SAB Thunderbolt 105mm
Taumelscheibenservos (3): RJX FS-0521HV
Heckrotorservo: Savox 2272SG
Gas-Servo: Savox 1257TG
Glühung: Gryphon TinyBooster
Flybarless-System: Mikado Mini VStabi 5.3
Empfänger: Futaba R6203SB
Sprit: Tornado Fuel Heli 15% Nitro





Alles fertig für die ersten Setup-Flüge – noch ohne Haube

Nun schrauben wir das Heckrohr mit den zwei Nylonschrauben mit Gefühl fest und sichern diese mit einer Halteklammer aus Carbon. Bevor der Heckriemen gespannt werden darf, müssen die unteren Halteschrauben des Heckrohrs angezogen werden, ansonsten entstehen unnötige Verspannungen an den Nylonschrauben und sie könnten reißen. Zuletzt befestigen wir die neuen Haubenverschlüsse an der 130 Gramm leichten Haube und das neuartige Haltesystem an der Chassis-Unterseite, die mehr Seitenhalt bietet.

Einlaufphase

Zum Einlaufen des O.S. MAX 105 HZ-R mit dem Hatori 105-Dämpfer verwenden wir Tornado Heli Fuel mit 15 Prozent (%) Nitro und 18% Ölanteil. Die Vergasernadeln stehen in Voll- und Teillast zuerst auf zwei Umdrehungen offen. Es ist wichtig, sowohl Tank als auch die Vergaserseite etwas zu betanken, damit die Spritpumpe einen Unterdruck ziehen kann. Ansonsten „gurgelt“ man den Motor ewig vergebens durch. Bekommt der Motor ausreichend Sprit, öffnet man den Vergaser etwa 10%, drückt auf den TinyBooster, der die Kerze für etwa 10 Sekunden glüht. Ein Ruck mit dem Starter und der Motor läuft. Nun heißt es genau hinhören: Wenn der Motor einen starken Ruck von sich gibt, dann ist die Teillast zu fett oder der Motor an sich noch recht kalt – Gas etwas erhöhen. Wichtig bei den ersten Tanks ist, dass der Motor mit maximal etwa 50 bis 60% Leistung betrieben wird. Eine zu fette Einstellung mit kurzen Gasstößen kann für das Pleuel schädigend sein. Bei Steigflügen mit Pitch stellen wir die Nadel für Vollast einige Klicks magerer und können dabei die Teillast noch etwas öffnen. Nach guten vier Tanks läuft der O.S. sehr harmonisch und beginnt mit schrittweisen Feinjustagen mehr und mehr Leistung zu entfalten.

Kraftpaket

Nach nur wenigen Flügen beginnt der Black Nitro viel Spaß zu bereiten und fliegt sich dank einem Abfluggewicht von 4.800 Gramm sehr angenehm. Gegen Ende des Tanks ist er gute 400 Gramm leichter und lässt sich erstklassig autorotieren. Man kann das Modell praktisch ewig aushungern, bevor man es absetzt. Diese Leichtfüßigkeit steht dem Modell im 3D-Kunstflug sehr gut, der Motor befindet sich in einem guten Einsatzbereich und könnte ohne Probleme 700-mm-Rotorblätter vertragen. Diese Option steht mit einem Stretchkit in Zukunft offen, doch bereits als 650er-Heli ist einem maximaler Flugspaß garantiert. Das Handling und der gleichbleibende Schwerpunkt durch den klug positionierten Tank machen sich in der Praxis sehr gut.

Das Konzept des Nitro-Goblins ist SAB-typisch gut aufgegangen und weckt beim Fliegen ein ganz anderes Flair als Modelle mit einem Elektroantrieb. Wer über die kleinen Nacharbeiten hinwegsehen und sich mit dem Qualm und Öl anfreunden kann, der wird mit dem Goblin „Black Nitro“ lange Spaß haben. ■



Der Sechskant-Adapter des Starters wird in die Lüfterrad-Aufnahme eingesetzt



Schrittweise wurde sich an die perfekte Vergasereinstellung des O.S.-Motors herangetastet

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

Anzeige



WORLD OF HELI



WEIGHT SAVINGS

Upgrade-Teile für den MSH Protos Max V2

von Fred Anneck

Seit Beginn des Jahres haben wir unseren MSH Protos Max V2 bei jeder sich bietenden Gelegenheit im Einsatz gehabt. Dabei wurde die ursprüngliche Einschätzung aus dem Testbericht in RC-Heli-Action 7 und 8/2016 bestätigt, einen solide durchkonstruierten und hochbelastbaren 700er-Heli mit einem einmalig angenehmen, weichen Laufgeräusch zu bewegen. Wie bereits angedeutet, ist die Firma MSH sehr um eine kontinuierliche Modellpflege bemüht. Dabei geht es weniger um Show-Tuning als um Dinge, die tatsächlich die Performance steigern und das Modell noch besser machen. Wir zeigen ein paar Dinge, die sich in der Praxis bewährt haben und absolut empfehlenswert sind.



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

Um es vorweg zu nehmen: Leider war der seit längerem angekündigte Carbon-Heckausleger in Monocoque-Bauweise zum Zeitpunkt dieser Berichterstattung immer noch nicht lieferbar. Ihn und die ebenfalls in Vorbereitung befindlichen „EVO“-Kabinenhaube werden wir deshalb zu gegebener Zeit nachreichen. Übrigens: MSH produziert mittlerweile einen kompakten Protos 360, der – wie könnte es anders sein – ebenfalls vollständig riemengetrieben ist.

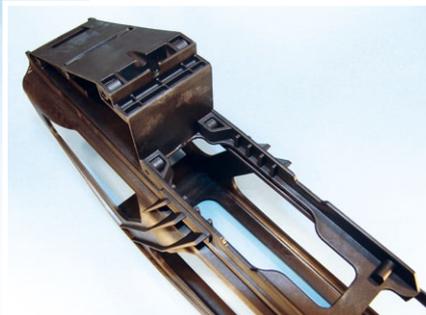
Dekor-Klebesätze

Im ersten Schritt haben wir die Sichtbarkeit des Helis in der Luft verbessert. Neben der ab Werk schon in kontraststeigernden, grellen Neon-Farben lackierten Haube bietet MSH für wenig Geld fix und fertig ausgeschnittene Dekor-Klebesätze für das Leitwerk an. Sie sind farblich exakt auf das knallige Neon-Orange/-Gelb der Kabinenhauben abgestimmt und sehr passgenau. Ihre Haftung auf der glatten Carbon-Platte ist exzellent, vorausgesetzt, diese wurde vorher sauber entfettet (zum Beispiel mit Brennspiritus). Schade, dass das Dekor nicht auf Transferfolie kommt und so besser gegen Verziehen beim Aufkleben geschützt wäre. Dies würde die Handhabung spürbar vereinfachen. Trotzdem, mit ein wenig Fingerspitzengefühl, ein ganz klares Must-Have für jeden Protos.



Chassis-Leichtgewicht

Der für uns wichtigste Umbau war die Nachrüstung des „ultra-light composite main frame“, also dem ultraleichten Chassis-



Das Leichtbau-Chassis besteht aus einem einzigen, riesigen Kunststoff Spritzgussteil. Sämtliche Befestigungspunkte und die vordere Aufnahme für den Drehzahlregler sind gleich am Chassis mit angeformt



Die selbstklebende Deko fürs Leitwerk kommt fertig zugeschnitten und ist farblich exakt auf die Kabinenhaube abgestimmt

Das Carbon-Leitwerk wird beidseitig mit Folie beklebt. Sämtliche Durchbrüche sind ab Werk eingestanz

Gorilla-Gestell

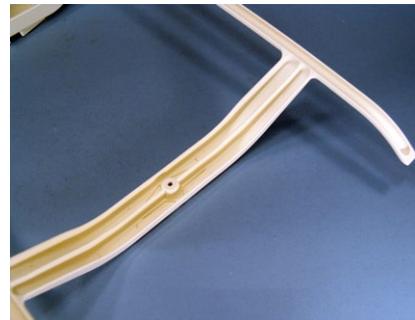
Es ist allgemein bekannt, dass ein helles Kufenlandegestell die Sichtbarkeit zusätzlich steigert (und nebenbei auch noch gut aussieht). Das Spezielle an dem von MSH angebotenen Nachrüstteil in weißer Farbe ist seine Ausführung als sogenanntes Gorilla-Gear. Es stammt aus der gleichen Spritzgussform wie das schwarze Baukasten-Originalteil, wurde jedoch in einem Polyamid ohne Glasfaseranteil abgespritzt. Das Resultat ist ein durch und durch weiß eingefärbtes, schlagzähes Bauteil, das nahezu unzerstörbar wirkt. Der Nachteil ist sein deutlich größerer Materialschwund beim Spritzen und das damit verbundene Untermaß im Abstand der Anschraubpunkte – konkret etwa 2 Millimeter (mm), bezogen auf die Gesamtlänge. Die Montage am Chassis klappt aber trotzdem gerade noch. Wegen der fehlenden Verstärkungsfasern sinkt das Gewicht von ursprünglich 80 auf 62 Gramm (g). Die Steifigkeit der Kufenbügel, vor allem aber der U-förmigen Kufen (diese sind ja gleich mit angespritzt), nimmt natürlich in gleichem Maße ab. Hier darf man sich also nicht über eine stärkere Durchbiegung respektive Verzug im Stand wundern. Das ist jedoch nur ein optischer Mangel und leicht zu verschmerzen.



Das weiße Gorilla-Gear-Kufenlandegestell ist nahezu unzerstörbar und aus besonders schlagzähem Kunststoff gespritzt



Die Befestigung am Chassis kann dank formschlüssiger Geometrie mit nur einer Schraube erfolgen



Kunststoffgerechte Konstruktion: Die Verrippung auf der Innenseite bringt zusätzliche Steifigkeit bei minimalem Gewicht

Die selbstgefertigte, längere 8-mm-Reduzierhülse läuft durch das obere Kugellager der Motorplatte hindurch ...



... bis knapp über das stirnseitige Lager des Motors und stellt so den maximal möglichen Materialquerschnitt zur Verfügung



Unterbau (Masse 232 g). Wie bereits im Testbericht angedeutet, gehört dieser Einteiler unserer Meinung nach gleich ab Werk in jeden Baukasten. Es fällt ebenfalls aus dem gleichen Spritzguss-Werkzeug wie das Original (Masse 335 g) und teilt mit ihm die hervorragende Fertigungsqualität. Mit diesem Bauteil spart man sage und schreibe 103 g Gewicht, was mit keiner anderen Einzelmaßnahme zu erreichen ist.

Überrascht waren wir von der damit realisierten Steifigkeit. Offensichtlich hat MSH hier ein Thermoplast-Material gefunden, das trotz deutlich geringerer Dichte einen nahezu identischen E-Modul (=> Steifigkeit) aufweist. Fakt ist: Dieses Chassis ist nicht nur ultraleicht, sondern auch hochfest. Die Schraubabstände der direkt mit angespritzten Befestigungslöcher für das obere Antriebs-Modul aus CFK sind ebenfalls immer noch absolut deckungsgleich. Das muss erst einmal jemand nachmachen, trotz geändertem Werkstoff das Schwindungsmaß (auf dieser riesigen Länge) konstant zu halten. Wir haben im ersten Schritt alle scharfen Kanten (an den unvermeidbaren Formtrennungen) entgratet und anschließend einfach das komplette Chassis-Oberteil mit einem Mal umgesetzt. Dank der einteiligen Konstruktion des Unterbaus ist dies schnell erledigt. Für die Piloten, die eine helle Farbe bevorzugen, ist das Ultraleicht-Chassis auch in Weiß lieferbar.

Großes Lager

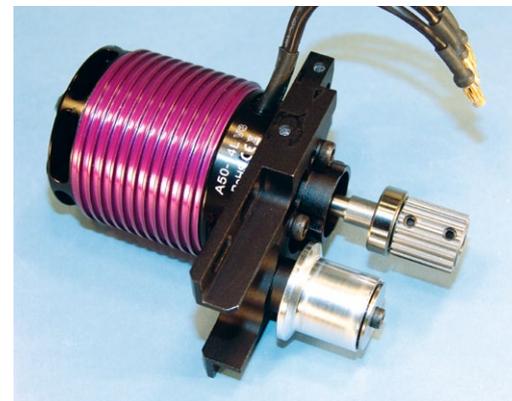
Da wir gerade sowieso am Schrauben waren, haben wir noch eine kleine Modifikation an der Abstimmung des Motor-Riemenrads vorgenommen. Vielleicht erinnert sich der eine oder andere Leser noch daran,

Eine längere Reduzierhülse aus Stahl ermöglicht es, das kleine Riemenrad des Motors maximal steif im Abstützkugellager abzufangen



Die Einheit, bestehend aus Riemenrad, Reduzierhülse und Kugellager, kann vormontiert auf die Motorwelle aufgeschoben und dann mit den beiden Madenschrauben befestigt werden

dass der Protos Max V2 wahlweise für Motorwellen mit 6 und 8 mm Durchmesser ausgelegt ist. Deshalb befinden sich, je nach verwendetem Triebwerk, zwei unterschiedliche Kugellager (Innendurchmesser 6 und 8 mm) für die Motorhalteplatte im Lieferumfang. Im Fall der 6-mm-Welle wird eine kurze Reduzierhülse in das immer gleiche Riemenrad mit Innendurchmesser 8 mm eingesetzt und das kleinere Kugellager (6 mm) verwendet. Bei einer 8er-Motorwelle läuft sie direkt durch das Lager mit großem Innendurchmesser in das Riemenrad ohne Reduzierhülse. Neben dem positiven Aspekt, alternativ mit beiden Motorwellen arbeiten zu können, ergeben sich jedoch Nachteile – sowohl für den Hersteller als auch Kunden. MSH muss jedem Bausatz zwei unterschiedliche Kugellager beilegen (=> Herstellkosten). Der Pilot erhält im Fall der 6-mm-Welle nicht die gleich hohe Biegesteifigkeit unterhalb des kleinen Riemenrads wie bei der 8er-Welle.



UPGRADE-TEILE

Seitenleitwerks-Aufkleber, orange (71182): Preis 7,90
 Landegestell weiß (71173): Preis 23,90
 Leichtbau-Chassis, schwarz (71174): Preis 47,90 Euro
 Power Bus (71177): Preis 55,90 Euro
 Bezug: Fachhandel
 Internet: www.rcheli-store.de

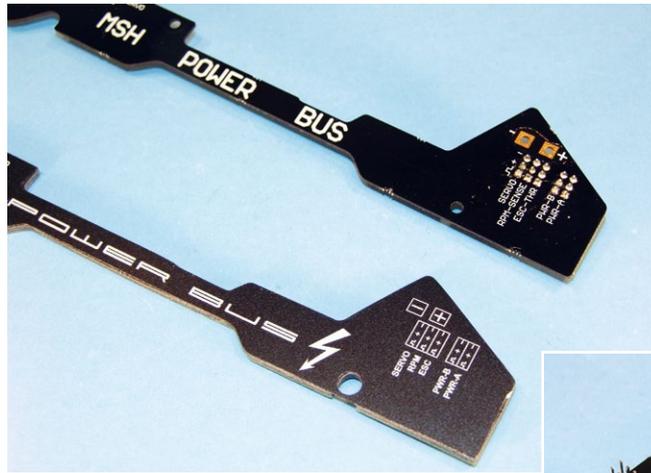


Das weiße Kufenlandegestell spart Gewicht und verbessert die Optik/Sichtbarkeit

Die Lösung ist ganz einfach: Wir verwenden in der Triebwerks-Halteplatte, auch bei 6er-Wellen, immer das 8er-Kugellager und arbeiten mit einer selbst gefertigten, auf 32 mm verlängerten Reduzierhülse aus Stahl. Diese ragt aus dem Riemenrad durch den Kugellager-Innenring hindurch bis knapp vor das stirnseitige Kugellager des Antriebsmotors. Damit nutzen wir an der Stelle der größten Biegebelastung – nämlich direkt unmittelbar unterhalb des Riemenrads, selbst mit der kleineren Motorwelle – immer den maximal möglichen Materialdurchmesser von 8 mm und erhalten so die höchste Biegesteifigkeit bei Last. Würde der Hersteller diesen Vorschlag übernehmen, könnte er das nicht mehr benötigte, kleinere Kugellager einsparen.

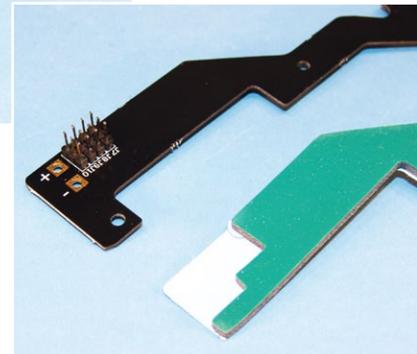
Kabelbaum

Nicht nur diejenigen Piloten, die ihren Protos Max V2 mit dem MSH-eigenen Flybarless-System (FBL) Brain ausgerüstet haben, dürfen sich über eine clevere Idee des italienischen Herstellers freuen. Der MSH Power Bus ist eine Art Kabelbaum, der die sonst üblichen einzelnen Leitungen vom Drehzahl-Controller vorne nach hinten zum FBL überflüssig macht. Er übernimmt außerdem die Verkabelung vom FBL zum vorderen Nickservo und gegebenenfalls eines externen Drehzahlsensors. Der Power Bus besteht aus einer ebenen Verteiler-Platine, die in ihrem Inneren die entsprechend gerouteten Leiterbahnen aus Kupfer enthält und sie mit eingelöteten, vergoldeten Stiftkontakten im genormten Raster



Der Power Bus verfügt neben den Signalleitungen über einen lötbaren, direkten Power-Pfad (±) für die Stromversorgung der RC-Anlage von vorne nach hinten

unserer Servoanschlüsse an passender Stelle im Heli zur Verfügung stellt. Der Power Bus wird einfach an der linken Seitenwand des oberen Antriebsmoduls von außen nachträglich angeschraubt. Besonders zu gefallen weiß die ebenfalls mitgelieferte, selbstklebend ausgerüstete Abdeckung aus dickwandiger Kunststoffolie, die auf elegante Weise die durchkontaktierten Anschlüsse abdeckt und beschriftet. Mit dem MSH Power Bus haben lose Kabel und ein Großteil der zeitintensiven Arbeit diese ordentlich zu verlegen ein Ende. ■



Der Anschluss an Ein- und Ausgang erfolgt über das servöübliche Raster mit vergoldeten Stiftkontakten. Eine selbstklebende Folie deckt die durchkontaktierten Bereiche nach außen hin ab

Anzeigen

hoelleinshop.com BLADE Mikado
ALIGN robbe SOXOS MSH

Flugschule Programmierkurse Verkauf Bau- und Einstellservice
RC-Freestyle.ch
+41 55 212 92 00 +41 79 817 16 00

...the right choice!

der kleinste: nur 15mm!
SRC15-040



25mm mit und ohne T-Fuse
SRC25-040x2 & SRC25F-080x2



24mm, BLACK mit Optik
SRC24-040x2



ab 20mm in x2 Technik
SRC20-040x2



30mm, in weiß oder warmweiß
SRC30-040x2 & SRC30F-080x2



31mm im Scale Design
SRC31-040x2 & SRC31F-080x2



NEU Suchscheinwerfer

NEU Scale Series

Voll-Aluminium Suchscheinwerfer
von 15 bis 31mm
in kalt- und warmweiß
ab 34,90

uniLIGHT.at
PROFESSIONAL AIRCRAFT LIGHTING



THERMOPLASTISCH

Name: PET-G Filament
Für wen: 3D-Drucker
Hersteller/Importeur: German RepRap
Preis: ab 35,- Euro
Internet: www.germanreprap.com
Bezug: direkt

Das neue PET-G Filament von German RepRap besticht durch optimale mechanische Eigenschaften und ausgezeichnete thermische Formbarkeit. Es handelt sich um ein durch Polykondensation hergestellter thermoplastischer Kunststoff aus der Familie der Polyester und wird vielfältig eingesetzt. Da das Moleküllinear ohne Vernetzungen aufgebaut ist, ergibt sich eine hohe Bruchfestigkeit und Formbeständigkeit bei einer Temperatur bis etwa 80 Grad Celsius. Es lässt sich mit allen gängigen RepRap 3D-Druckern verwenden, die herstellerunabhängiges Filament nutzen und die entsprechenden Schmelz- und Heizbett-Temperaturen erreichen können. Das PET-G ist auf 750- und 2.100-Gramm-Spulen mit einem Durchmesser von 1,75 Millimeter exklusiv bei German RepRap jeweils in Schwarz und Transparent im Online-Shop sowie bei den zertifizierten Vertriebspartnern ab 35,- Euro für die kleine und ab 79,- Euro für die große Spule erhältlich.



KOMFORT-DESKS



Name: Senderpult
Für wen: Futaba-User
Hersteller/Importeur: Ripmax Europe
Preis: 64,99 Euro
Internet: www.ripmax.de
Bezug: Fachhandel

Ripmax bietet für 64,99 Euro ein qualitativ hochwertiges Senderpult für die Kombination mit den Futaba-Sendern FX-20, 22, 30 und 32 an. Der Zusammenbau gestaltet sich sehr einfach mit Standard-Werkzeugen anhand der illustrierten Anleitung. Aufgrund der durchdachten Konstruktion ist eine sichere Fixierung des Senders gewährleistet, bei Bedarf ist ein schneller Ausbau des Senders möglich. Der optional erhältliche Futaba-Tragegurt (Preis 19,49 Euro) kann schnell und einfach mit der Aufhängung verbunden werden.

VEREDELUNG

Name: Chinook CH-47
Für wen: Doppelrotor-Piloten
Hersteller/Importeur: Vario Helicopter
Preis mit Mechanik: 2.429,90 Euro
Internet: www.vario-helicopter.de
Bezug: direkt

Vario Helicopter hat den beliebten Tandemhubschrauber Chinook CH-47 einem Facelift unterzogen und bietet den Bausatz nun in der Version 2.0 an. Der überarbeitete Rumpf ist ab sofort wesentlich detaillierter gestaltet, hier vor allem im Bereich des oberen Doms mit Getriebetunnel. Zudem verfügt die Zelle jetzt auch über einige zusätzliche Klappen mehr als die Vorgängerversion. Darüber hinaus wurde die Qualität des GFK-Materials an den gleich hohen Standard angepasst, wie er bei allen neuen Vario-Modellen seit 2014 üblich ist. Alle Übergänge – auch die der Türen – wurden komplett neu überarbeitet. Scalegerechte „Bubble Windows“ liegen dem Bausatz jetzt ebenfalls bei. Optional kann man die Chinook auch mit mitdrehenden Dom-Abdeckkappen ausrüsten, die mit den Hauptrotorsystemen gekoppelt werden.

Redaktions-Tipp: Ausführliche Chinook-Testberichte (Version 1) gibt es in RC-Heli-Action 01/2016 und 2/2016 (Bezug: www.rc-heli-action.de). Unser Chinook-Video findet Ihr hier <https://youtu.be/a5EYR7IP530>

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





DIGITAL VIDEO
HD 720P
DOWNLINK



TEAM MODE
Kamerasteuerung über
2. Controller möglich.
(separat erhältlich)

Ebenfalls erhältlich als
Typhoon H Professional
mit



TYPHOON H

Aerial Imaging System

- Curved Cable Cam**
(Flugweg aufzeichnen)
- Punkt von Interesse (POI)**
- Pilot umkreisen**
- Journey**
- Watch and Follow Me**
- Intelligentes Coming Home**

Der Typhoon H ist eine weiterentwickelte Plattform für Foto- und Videoaufnahmen aus der Luft. Dank Yuneec's Innovationsgeist und Streben nach Spitzentechnologie ist der Typhoon H, als kleinstes und intelligentestes Mitglied der Typhoon Serie, die beste Wahl für erfahrene Piloten und Fotografen. Der Typhoon H bietet bis zu 22 Minuten Flugzeit bei gleichzeitiger Aufnahme mit der CGO3+ 4K UHD Kamera. Der Multikopter wird über die einfach und intuitiv zu bedienende Bodenstation ST16, mit integriertem 7-Zoll Android Touchbildschirm und Echtzeit Bildübertragung, gesteuert.

KOMPAKT FÜR EINFACHEN TRANSPORT

Das ergonomische Design des Rucksacks ist optimal für die Reise. Das ABS Material der Verkleidung ist außergewöhnlich robust und schlagfest, während das Innenmaterial extra leicht ist und den Typhoon H sicher aufnimmt.



KOLLISIONSVERMEIDUNG

Die vorderen Ultraschall-Sensoren erlauben es dem Fluggerät Hindernisse automatisch zu erkennen, um einen stabilen, intelligenten und generell sichereren Flug zu ermöglichen.



EINZIEHBARES LANDEGESTELL

Das einziehbare Landegestell ermöglicht einen kompletten 360 Grad Rundumblick, ohne das irgendetwas die freie Sicht verhindert.

SCHARFER RUNDUMBLICK

Die 3-Achsen CGO3+ Gimbal Kamera mit Anti-Vibrationssystem nimmt besonders wackelfreie Videos sowie lebendige Fotos auf und kann in einem unbeschränkten 360 Grad Radius bewegt werden. Die CGO3+ Gimbal Kamera verfügt über eine 115 Grad Fixfokus Weitwinkellinse, ein integriertes Video Downlink Modul mit 720p Echtzeitübertragung im Flug und die Möglichkeit, die Kameraparameter manuell einzustellen. Wackelfreie Videos und Zeitlupen können in 4K mit 30FPS aufgenommen werden.



EINFACHE PROPELLERMONTAGE

Jeder Propeller verfügt über einen kleinen Knopf, welcher durch drücken die Montage und Demontage vereinfacht. Die leistungsstarken Propeller sorgen für ein bestmögliches Flugerlebnis, machen den Typhoon H schnell sowie agil und setzen Steuerbefehle direkt um. Der 5-Rotor Mode ermöglicht dem Typhoon H in der Luft zu bleiben auch wenn ein Motor ausfällt und macht damit das Fliegen sicherer als jemals zuvor.



VIRTUELLER ZAUN UND FLUGSICHERHEIT



5 Rotor Flugsicherheit

Die 5 Rotor Flug Funktion ermöglicht es dem Typhoon H sicher zu landen falls ein Motor ausfällt.



Flughöhe

Die No Fly Zone Funktion ist werkseitig voreingestellt und schützt vor illegalem Flug oberhalb von 122m über dem Boden. (Kann über das Benutzeroberfläche geändert werden.)



Sicherheitsradius

Das integrierte GPS errichtet im Smart Mode einen Sicherheitsraum mit 8m Durchmesser um den Piloten und erzeugt ebenfalls einen Sicherheitszaun, welcher das Fluggerät davor schützt weiter als 300 Fuß (91m) von der Position des Piloten wegzufiegen.



Flugverbotszonen (No Fly Zones)

Um größtmögliche Sicherheit zu bieten, schützt die No Fly Zone Funktion davor in der Nähe von Verkehrsflughäfen zu fliegen.



HÖLLE(IN)REGLER



Name: Hobbywing-Controller
Für wen: Gas-Kontrollreue
Hersteller/Importeur: Hobbywing/Der Himmlische Höllein
Preis: ab 114,90 Euro
Internet: www.hoelleinshop.com
Bezug: direkt

Ab jetzt sind auch beim Himmlischen Höllein die neuen Hobbywing-Controller Platinum-V4 im Programm. Erhältlich als 80- und 120-Ampere-Versionen, bestechen die Geräte durch ihren einstellbaren Softanlauf und die sehr gute Drehzahlregelung im Hubschrauberbetrieb. Sie sind für 3- bis 6s-LiPos ausgelegt und mit dem aktuellen Hochvolt-BEC ausgestattet. Dieses leistet 10 Ampere Dauer- und 25 Ampere Peak-Strom bei einer einstellbaren Spannung von 5 bis 8 Volt. Das edle Alugehäuse ist zur Montage mit Befestigungslaschen versehen und kann für extreme Bedingungen mit einem Lüfter nachgerüstet werden. Durch den aktiven Freilauf, die einstellbare Bremse und weitere Schutzfunktionen ist die Geräte-Serie auf dem aktuellen Stand der Technik. Die 80A-Version gibt es bereits für 114,90, die 120er für 178,90 Euro.



CNC-FRÄSUMBAU

Name: CNC-Erweiterungs-Kit
Für wen: Proxxon MF70-User
Hersteller/Importeur: Gocnc.de
Preis: ab 359,- Euro
Internet: www.gocnc.de
Bezug: direkt

Für alle anspruchsvollen Modellbauer, die gleichzeitigen Besitzer einer Proxxon MF70 Mikro-Fräse sind, bietet die Firma Gocnc.de aus Iserlohn ein CNC-Erweiterungs-Kit an. Damit ist es möglich, die kleine Maschine mit einem Computer anzusteuern. Die Umbauarbeiten können mit handelsüblichen Kleinwerkzeugen in etwa zwei Stunden durchgeführt werden. Die tragenden Elemente und alle Abdeckungen sind aus pulverbeschichtetem Stahl. Das verleiht der Maschine professionelle Qualität, sorgt für lange Lebensdauer und für einen einzigartigen Look. Trotz des umfangreichen Umbaus bleibt die Mikro-Fräsmaschine sehr kompakt und benötigt nicht mehr Platz als sonst. Der Umbausatz kann mit verschiedenen Software-Lösungen geliefert werden.



HUNDERTZEHNER

Name: Alpha 110
Für wen: HoTT-FPV-Starter
Hersteller/Importeur: Graupner
Preis: ab 69,99 Euro
Internet: www.graupner.de
Bezug: Fachhandel



Mit einer Rahmendiagonale von 110 Millimeter ist der neue Alpha 110 der kleinste Multikopter im Graupner-Sortiment, fliegt aber wie ein Großer und ist sowohl für Einsteiger als auch für Fortgeschrittene geeignet. Erfahrene Piloten aktivieren den Akro-Mode (Drehratenmodus) und nutzen den Kleinen als Trainingskopter. Er ist ideal dazu geeignet, um aufregende Flüge in der Wohnung, im Garten oder im Büro durchzuführen. Mit der Auto-Flip-Funktion lassen sich auf Knopfdruck packende Manöver ausführen, ohne die Kontrolle zu verlieren. Der Graupner Alpha 110 wird als Fertigmodell inklusive Empfänger mit integrierter Flight Control, Akku und Props ausgeliefert. Es gibt vier Varianten: Als FPV-Variante mit eingebauter FPV-Kamera und FPV-Sender, natürlich HoTT-kompatibel, kostet er 139,99 Euro, die preiswerteste Version mit Front-LED statt FPV-Kamera als Ready for HoTT (RFH) kostet 69,99 Euro. Im Set inklusive Sender ist der kleine Quirl für 89,99 Euro zu haben; hier sind Versionen mit Steuermode 1 oder 2 verfügbar.



BÄRENSTARK

Name: XServo X70BLHV High Voltage
Für wen: Taumelscheiben-Anlenker
Hersteller/Importeur: freakware
Preis: 119,- Euro
Internet: www.freakware.de
Bezug: direkt

freakware bietet ab sofort das neue HV-Brushless-Taumelscheibenservo des Typs „XServo X70BLHV High Voltage“ an. Bei einer Stellgeschwindigkeit von 0,065 Sekunden für 60 Grad und einer Stellkraft von 20 Kilogrammzentimeter an 7,4 Volt Betriebsspannung bietet es enorme Leistungen, die den geforderten Bedürfnisse einer rückstellgenauen und schnellen Taumelscheiben-Anlenkung gerecht werden. Weitere Daten: Abmessungen 40,3 x 20,1 x 38,7 mm, Temperaturbereich -20 bis +60 Grad Celsius, Gewicht 69 Grad.



RISE™

RACE-QUAD FUN FOR EVERYONE!



expert

RXD250

Extreme durability racer



expert

RXS270

Extreme speed racer

RXD 250 Quad Racer

Best.-Nr.: RISE0250

Technische Daten:

Diagonale: 250 mm
Länge: 258 mm
Höhe: 95 mm
Gewicht: 300 g



Fly
FAST

RXS 270 Carbon Racing Quad

Best.-Nr.: RISE0270

Technische Daten:

Diagonale: 270 mm
Länge: 230 mm
Höhe: 80 mm
Gewicht: 461 g



Tuned for
SPEED

Features:

- Fertig montierte Race Quadrokopter
- Leichte und sehr stabile Rahmen
- Vorprogrammierte CC3D Flight Controller
- Leistungsstarke Brushless-Motoren
- Für TACTIC-FPV-System vorbereitet

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



www.hobbico.de



HOBIBICO
DISTRIBUTED BY



BUILD AND PRINT

Name: Baukasten 3D-Drucker
Für wen: Selbsterbauer
Hersteller/Importeur: fischertechnik
Preis: 699,95 Euro
Internet: www.fischer.de
Bezug: Fachhandel

Nach dem Prinzip „Build, plug and print“ hat fischertechnik eine 3D-Drucker aus einem Baukastensystem entwickelt. So besteht die Möglichkeit, einen 3D-Drucker zu konstruieren, dabei die Funktionsweise zu verstehen, eigene Ideen zu verwirklichen und selbst zu produzieren. 890 Bauteile umfasst der Baukasten, der ab August erhältlich ist. Mit enthalten sind auf die fischertechnik-Bauteile abgestimmte Komponenten der Firma German RepRap. Es sind weder Werkzeug- noch Lötarbeiten beim Aufbau und der Inbetriebnahme erforderlich. Der 3D-Drucker nutzt das bekannte Verfahren Fused Filament Fabrication (FFF) zum Druck. Beim Druckprozess wird PLA verwendet und der Druckbereich beträgt 115 x 100 x 65 Millimeter. Die Druckersoftware ist für PCs mit Windows 7, 8 und 10 geeignet. Bei Linux- oder OS X-Betriebssystem kann die kostenfreie Software RepetierHost genutzt werden.



ECHT-COCKPIT



Name: Bell UH-1D Simulatorflüge
Für wen: Wahre Flieger
Hersteller/Importeur: SimFlugMünchen
Preis: ab 49,- Euro
Internet: www.simflug.de
Bezug: direkt

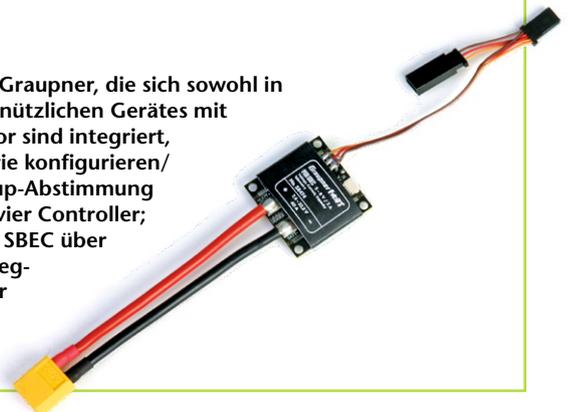


SimFlugMünchen bietet in einem originalen Cockpit einer Bell UH-1D Simulatorflüge für jeden an, mit denen Flugenthusiasten ihren Traum vom Fliegen greifbar machen können. Die außergewöhnliche Grafik wird auf einen Dom mit einem Sichtfeld von 210 Grad horizontal und 4 Meter vertikal mittels sechs Beamer projiziert. Die Software stammt von der Firma DCS. Das Team von SimFlugMünchen besteht aus ausgebildeten Piloten, Experten für Simulationstechnik, On- und Offline-Marketing und Event-Management. Der neue Standort des Simulators in der Landeshauptstadt München ist nur wenige Minuten von der Hackerbrücke, der Fußgängerzone und dem Hauptbahnhof entfernt (Wredestraße 10, 80335 München). SFM bietet Charterbuchungen sowohl zum Schnuppern als auch Erlebnisflüge von 60 bis zu 180 Minuten mit ausführlicher Betreuung durch geschulte Instrukto-ren. Firmen-Events, Veranstaltungen wie Geburtstagsfeiern oder auch Teambuilding-Seminare können durchgeführt werden.

HOTTES BOARD

Name: Power Distribution Board (PDB)
Für wen: Stromverteiler
Hersteller/Importeur: Graupner
Preis: 49,99 Euro
Internet: www.graupner.de
Bezug: Fachhandel

„PDB“ (Power Distribution Board) heißt die neue Stromverteilerplatine von Graupner, die sich sowohl in Multikoptern als auch Flugmodellen einsetzen lässt. Der Clou dieses kleinen nützlichen Gerätes mit den Abmessungen 35 x 35 x 8 Millimeter: SBEC, Spannungs- und Stromsensor sind integriert, messen Strom, Spannung und Kapazität und lassen sich über HoTT-Telemetrie konfigurieren/auslesen. Die Platine zeichnet alle Daten im Log auf. Dies erleichtert die Setup-Abstimmung für Motor, Props und Akku. Weiter Merkmale sind: Stromverteiler für bis zu vier Controller; XT-60-Anschlussstecker; Eingangsspannung 7,4 bis 22,2 Volt (2s bis 6s LiPo); SBEC über Telemetrie einstellbar von 4,5 bis 8 Volt (3 Ampere); Gewicht 27 Gramm; integrierte Kapazitäts-, Strom- und Spannungsmessung; drei Schaltausgänge über SH-Anschlussstecker für die Ansteuerung von LED oder für die Einstellung des FPV-Kanals über die Telemetrie; Warnungen für drei verschiedene Spannungsgrenzen; maximaler Strom/Kapazität einstellbar.



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



ALLROUND-TALENT

Name: Universal-Balancer-Board
 Für wen: Adapterkabel-Verzichter
 Hersteller/Importeur: HiTEC
 Preis: 18,90 Euro
 Internet: www.multiplex-rc.de
 Bezug: Fachhandel

HiTEC/Multiplex bietet jetzt ein Universal-Balancer-Board als Allround-Talent an, das bis 8s-Li-Zellen bedienen kann und dabei unterschiedlichste Stecker-Systeme berücksichtigt. Die Vorteile liegen auf der Hand, weil es einem das lästige Suchen nach dem passenden Balancer-Adapter erspart und auch Packs mit mehr Power auf die leichte Schulter nimmt. Zudem liegt ein XH- und ein EH-Anschlusskabel bei, um es an verschiedenen Ladegeräten benutzen zu können.



DESIGNER-TYPEN



Name: Camouflage-Kabinenhauben MR25
 Für wen: Individualisten
 Hersteller/Importeur: freakware
 Preis: ab 49,90 Euro
 Internet: www.freakware.de
 Bezug: direkt

Falsch getippt – das sind keine Aufkleber! Beim Design der neuen Camouflage-Kabinenhauben von freakware für den Align-Race-Kopter MR25 handelt es sich um ein spezielles Verfahren, bei dem in Handarbeit die hochwertige Oberflächen-Beschichtung durchgeführt wird. Es stehen derzeit von der Firma WFA-Aircustom mehr als 30 Designs zur Verfügung. Sämtliche WFA-Artikel werden in Deutschland gefertigt und über freakware vertrieben.

Anzeigen

PRO MODELLFLUG

JEDE STIMME ZÄHLT.
 JETZT PRO MODELLFLUG UNTERSTÜTZEN.

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

www.pro-modellflug.de

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

facebook.com/rheliaction

DER HEISSE DRAHT ZU RC HELI ACTION

Redaktion: Wellhausen & Marquardt Medien
 Redaktion RC-Heli-Action
 Büro Baden-Baden
 Schußbachstraße 39
 76532 Baden-Baden
 Telefon: 072 21/730 03 00
 Telefax: 032 12/730 03 00
 E-Mail: redaktion@rc-heli-action.de
 Internet: www.rc-heli-action.de

Abo-Service:
 Post: Leserservice
 RC-Heli-Action
 65341 Eltville
 Telefon: 040/42 91 77-110
 Telefax: 040/42 91 77-120
 E-Mail: service@rc-heli-action.de
 Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de

Fleischmann the fuel-factory
 26935 Stadldehnbühl, Deichstr. 13 Handy: 0151 19102398
 Tel.: 04721 209242 Fax 269243 kontakt@fuel-factory.de

ACHTUNG NEU!
 AEROSYNTH 56000 HTS NEU 11Ltr. 15,80 ab 10Ltr. 13,90 ab 30Ltr. 13,40 ab 60Ltr. 12,90 (High Thermal Stability) noch weniger Koks noch bessere Temperaturfestigkeit/Verträglichkeit
 Neues Turbinöl! 11Ltr. 8,80 ab 30Ltr. 8,70 ab 60Ltr. 8,60 ab 100Ltr. 8,50 ab 200Ltr. 7,50
 Petroleum, mineralstabilisiert 11Ltr. 2,40 ab 30Ltr. 2,30 ab 100Ltr. 1,90 ab 200Ltr. 1,60
 Für Leucht- u. Reibungszwecke (Zielfestfl. verbergend!) jeweils plus Porto und Verpackung
 Für Benzinmotoren Fach-Plaste Teile 5er-Lieferantenbestand:
 11Ltr. 12,50 ab 511,50 ab 10 10,50 ab 60 8,80Ltr. + Porto + Verpackung
 Fach Titan Spindel, getrennt u. Gemischunterring bis 1300:
 11Ltr. 11,50 ab 5 10,50 ab 10 9,50 ab 20 8,50 ab 60 6,50 Porto + Verpackung

Alle Mischungen mit:		Für		5 ltr.	10 ltr.	20 ltr.	30 ltr.
Rizinus 1. Pressung	15 % Nitro 0 %	17,40	26,50	46,50	68,70		
Rizinus 1. Pressung	15 % Nitro 5 %	21,70	35,20	63,90	94,80		
Rizinus 1. Pressung	15 % Nitro 10 %	26,10	43,90	81,30	120,90		

Gleicher Preis für Motoren 110g und Carbon

mit Aerosynth 3	15 % Nitro 0 %	23,40	38,50	70,50	104,70
Aerosynth 3	15 % Nitro 5 %	27,70	47,20	87,90	130,80
Aerosynth 3	15 % Nitro 10 %	32,10	55,90	105,30	156,90
Aerosynth 3	15 % Nitro 15 %	36,40	64,60	122,70	183,00
Aerosynth 3	15 % Nitro 20 %	40,80	73,30	140,10	197,10
Aerosynth 3 Spezial	15 % Nitro 25 %	44,10	87,90	159,30	229,50
Aerosynth 3 Competi.	18 % Nitro 20 %	42,60	76,50	147,20	206,20
Aerosynth 3 Spezial	22 % Nitro 25 %	49,30	90,30	164,10	235,80
Aerosynth SpPower extra	25 % Nitro 30 %	55,40	102,50	179,50	268,20
Aerosynth Speed Power	22 % Nitro 30 %	53,60	99,00	179,50	258,90
Aerosynth 3 Heli Mix	10 % Nitro 0 %	20,40	32,90	58,70	87,90
Aerosynth 3 Heli Mix	10 % Nitro 5 %	24,80	41,30	75,10	113,10
Aerosynth 3 Heli Mix	10 % Nitro 10 %	29,10	50,00	93,50	139,20

auch mit Titan, Aero-Save, Competition gleicher Preis

Oil	10 % Nitro 0 %	18,90	29,50	52,50	77,70
Oil	10 % Nitro 5 %	23,20	38,20	69,90	103,80
Oil	10 % Nitro 10 %	27,60	46,90	87,30	129,90
Oil	12 % Nitro 5 %	24,10	40,00	73,40	109,10
Oil	12 % Nitro 1 %	20,60	33,00	59,50	88,20
Oil	12 % Nitro 10 %	23,80	38,90	71,50	105,50
Oil	13 % Nitro 0 %	20,20	32,20	57,80	85,60
Oil	15 % Nitro 0 %	21,10	33,90	61,20	90,80
Oil	15 % Nitro 5 %	25,40	42,60	78,60	116,90
Oil	15 % Nitro 10 %	29,80	51,30	96,00	143,00
Oil	15 % Nitro 15 %	34,10	60,00	113,40	169,10
Oil	15 % Nitro 20 %	31,30	54,30	102,20	152,00
Oil	16 % Nitro 0 %	21,50	34,80	63,00	93,40
Oil	20 % Nitro 25 %	45,00	81,70	146,90	214,50
Oil	20 % Nitro 20 %	40,60	73,00	139,50	191,40
Oil	22 % Nitro 25 %	49,30	85,50	150,40	219,30
Oil	22 % Nitro 30 %	50,20	92,20	165,80	242,40
Oil	25 % Nitro 30 %	51,50	94,80	167,00	249,50
Oil	18 % Nitro 20 %	39,80	71,30	136,10	186,70

Nutzen Sie unseren besonderen Versandservice!
 Für Händler 1 + 3 Ltr. möglich. Konditionen auf Anfrage

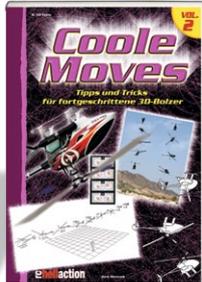
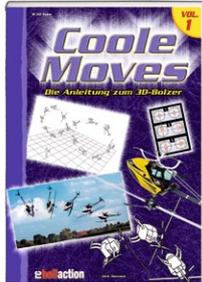
Weitere Details wie Preise und Mengen finden Sie unter folgendem QR-Code

ab 2. Kannen 5 % Rabatt
 ab 4. Kannen 10 % Rabatt auf R-Summe!
 Natürlich gibt es alle Komponenten auch lose, bitte Liste per Mail anfordern!
 Alle Preise inkl. Porto und Verpackung!
 Energiesteuer auf alle Kraftstoffe + 0,79€/l.
 Bei Bestellung bitte auf diese Anzeige beziehen.

Jetzt auch Kraftstoff für Modelldiesel!

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

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



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

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

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

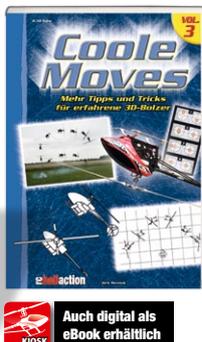
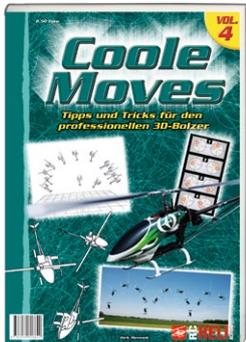
COOLE MOVES III – mehr Tipps und Tricks für fortgeschrittene 3D-Bolzer
Schwierigkeitsgrad der Figuren mittel, schwer und sehr schwer, für Fortgeschrittene, Profis und Wettbewerbspiloten
8,50 €, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12832

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



Neu

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

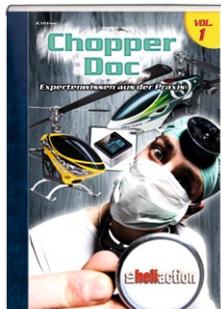


Auch digital als eBook erhältlich

**CHOPPER DOC
Fälle aus der Praxis**

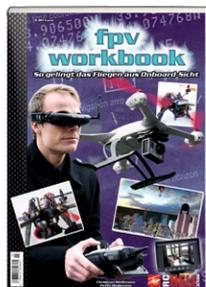
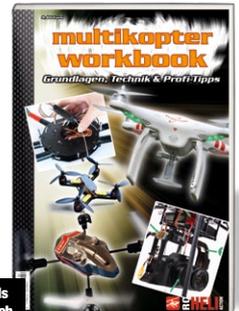
Es sind häufig dieselben Probleme, die sich für Helipiloten ergeben. Diesen nimmt sich der CHOPPER DOC an. Egal ob scheinbar leicht oder schier unlösbar: Der CHOPPER DOC beantwortet alle Fragen, gibt wertvolle Tipps und zeigt Lösungen auf. In diesem Buch sind die häufigsten, spannendsten und lehrreichsten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

Auch digital als eBook erhältlich



**Multikopter Workbooks
Grundlagen, Technik & Tipps**

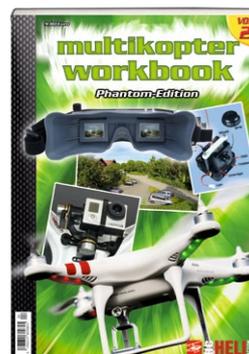
Ob vier, sechs oder acht Arme: Multikopter erfreuen sich großer Beliebtheit. Wie ein solches Fluggerät funktioniert, welche Komponenten benötigt werden und wozu man die vielarmigen Allrounder einsetzen kann, erklärt das neue, reich bebilderte Multikopter Workbook.
9,80 €, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039



**FPV Workbook
Fliegen aus Onboard-Sicht**

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

Auch digital als eBook erhältlich



Auch digital als eBook erhältlich

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



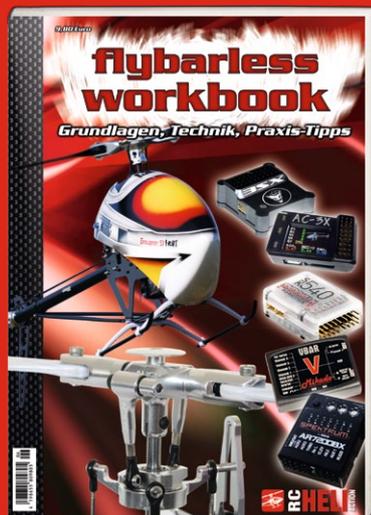
Im Abo
13,5%
billiger



**12 Ausgaben
für 69,- Euro**

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

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

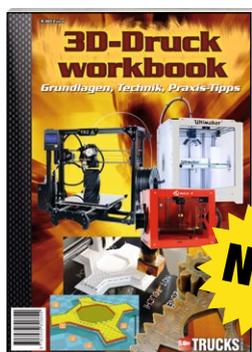


Auch digital als
eBook erhältlich

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 €



RC-Heli-Action Einsteiger Workbook – Volume I

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

9,80 €



Auch digital als
eBook erhältlich



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

alles-rund-ums-hobby.de

www.alles-rund-ums-hobby.de

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

Problemlos bestellen ▶

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

Shop RC-Heli-Action
65341 Eltville

Telefax: 040/42 91 77-120

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

RC HELI ACTION SHOP BESTELLKARTE

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

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name

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 DE54ZZZ0000009570

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

HA1609

APPS FÜR MODELLBAUER

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



AVIATOR-News



Berlinski RC



copter.eu



DMFV-News



rc-drones



Graupner



HORIZON HOBBY



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



RC-Heli-News



RC-TESTS



RC-TRUCKS



RC Schiffe



Staufenbiel



Thunder Tiger



Vario Helicopter



XciteRC NEWS



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



JETZT TESTEN

HÄNDE WEG
VON MEINEM
HOBBY **PRO**
MODELLFLUG

www.pro-modellflug.de

Modell AVIATOR unterstützt

die Initiative Pro Modellflug

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

Ihre Vorteile

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

Die Modell AVIATOR-Garantie

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

Hier bestellen

www.modell-aviator.de/kiosk

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



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

Koaxial-, Flettner- und Tilt-Rotormodelle. Camping ist auf dem Flugplatz möglich. Kontakt: Egidio Maglio, Telefon 0041 91/646 53 41, E-Mail egidio@bluewin.ch, Internet www.gam2000.ch

27. und 28. August

Der MFV Albatros Flachslanden veranstaltet ein Heli-Meeting. Eingeladen sind alle, die Spaß am Heli-Fliegen haben und zwanglos ein paar gemütliche Stunden mit Gleichgesinnten verbringen möchten. Die gesamte Bandbreite der Helifliegerei – vom Scalemodell bis hin zum 3D-Kunstflug – wird dargeboten, Nachflug ist auch möglich. Anmeldung per E-Mail an: mfv-albatros@gmx.de

27. und 28. August

Der Modellflugclub Coburg veranstaltet sein 3. Drehflüglertreffen und feiert gleichzeitig sein 40-jähriges Bestehen. Es besteht Campingmöglichkeit. Internet: www.mfccoburg.de

September 2016

02. bis 04. September

United RC-Flights – ein großes RC-Event findet statt auf dem Verkehrsflugplatz Bayreuth in 95460 Bindlach. Euch erwartet ein exzellentes Programm mit Scale, Fläche, Jets, Helikopter, Multikopter, Music-Show-Flights und großer Nachtflug-Show. Geboten werden eine ein Kilometer lange Flightline, drei Slots, eine Händlermeile und eine Gourmet-Avenue. Camping-Möglichkeiten am Platz (limitiert) sind vorhanden. Teilnehmer aus der RC-Industrie und Händler stellen Euch alle Sparten des RC-Modellflugs vor. Auf dem Programm steht unter anderem auch das 1. European Football Championships mit Multikoptern. Internet: www.facebook.com/events/1649853045287740/

03. und 04. September

Der RCM Club Gummersbach veranstaltet am 3. und 4. September 2016 seine 12. Oberbergische Flugshow auf seinem Modellfluggelände in 51580 Reichshof – Eckenhagen, die Zufahrt wird beschildert sein. Auf der gepflegten Rasenpiste sind Flugzeuge bis 20 kg zugelassen. Ein fachkundiger Moderator führt durch das Programm. Gastflieger sind herzlich willkommen, um eine kurze Anmeldung wird gebeten. Am Samstag ist Beginn um 14 Uhr, am Sonntag um 10 Uhr. Internet: www.rcm-gummersbach.de

10. und 11. September

Der FMSV Kleinenbroich veranstaltet in 41352 Kleinenbroich die „8. Niederrhein Helidays“ – eine Veranstaltung von Helipiloten für Helipiloten, vom Anfänger bis zum Profi, egal ob Scale oder 3D. Start an beiden Tagen ist jeweils um 10 Uhr. Internet: www.FMSVK.de

16. bis 18. September

Die JetPower-Messe findet in 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler statt. Internet: www.jetpower-messe.de

17. und 18. September

Die MFG Aspach lädt ein zum 25sten Jubiläum des E-Meetings auf dem Modellfluggelände in Aspach am Schaftrieb. Geboten werden Segler, Motorflug, Formationsflug, Kunstflug, Acro, 3D-Heli-, Multikopter und vieles mehr, F-Schlepp ist möglich. Zahlreiche Modellbauhändler mit Verkaufsständen werden vor Ort sein. Kontakt: harald.haltmeier@freenet.de

Schatz, bin im
**Hobby-
paradies**

**modell
hobby
Spiel**

30.09. – 03.10.2016
Leipziger Messegelände

f modell-hobby-spiel.de

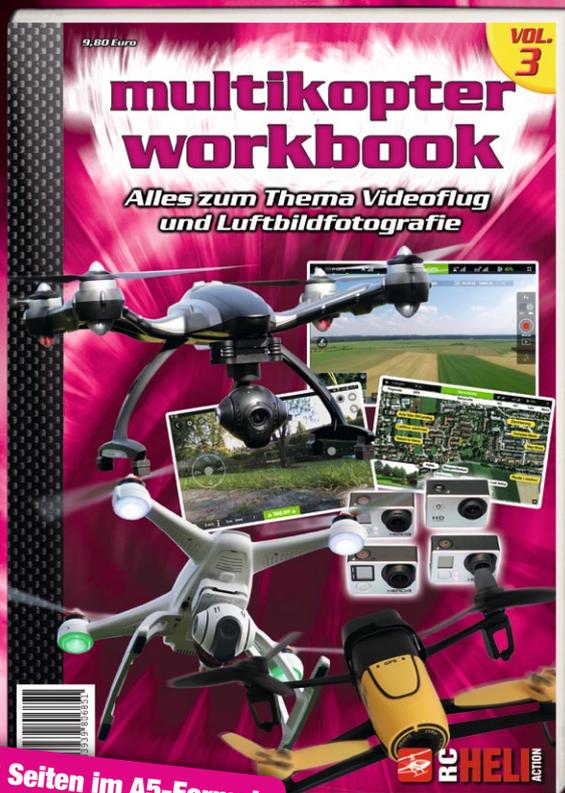
MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG VON

RC HELI www.rc-heli-action.de **CARS** www.cars-and-details.de **TRUCKS** www.trucks-and-details.de **RAD KETTE** [www.rad-und-kette.de **AVIATOR** \[www.modell-aviator.de\]\(http://www.modell-aviator.de\)](http://www.rad-und-kette.de)

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

Jetzt bestellen

Alles zum Thema Videoflug und Luftbildfotografie



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



Auch digital als
eBook erhältlich

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

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

23. und 24. September

Auf dem Aereoporto Lodrino (CH-6710 Lodrino) im Schweizerischen Tessin findet das Alpine Heli Smackdown statt, bei dem Piloten aus aller Welt erwartet werden. Internet: www.alpinehelismackdown.ch

26. September bis 1. Oktober

Die erste Schulungswoche der Firma TeProFi findet auf Korfu statt. Der Preis für die Schulung durch das Team von TeProFi (5 Tage Schulung á 4 Schulungsflüge) beträgt 600,- Euro. Außerdem enthalten sind Workshops, gute Stimmung und Urlaubsfeeling. Hinzu kommt die Übernachtung im Hotel sowie die Anreise, was von den Teilnehmern selbst organisiert werden muss und mit etwa 500 Euro zu Buche schlägt. Internet: <http://korfu.teprofi.de>

28. September bis 30. Oktober

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

30. September bis 03. Oktober

In den Leipziger Messehallen findet die modell-hobby-spiel statt. Internet: www.modell-hobby-spiel.de

30. September bis 03. Oktober

Anlässlich der modell-hobby-spiel in Leipzig findet ein FPV Racing-Event in der Messehalle 5 auf statt. Internet: www.modell-hobby-spiel.de

Oktober 2016

3. Oktober

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

14. und 15. Oktober

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

Weitere Termine findest Du im Internet unter
www.rc-heli-action.de

Flugtag? Ausstellung? Flohmarkt?

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

Das Schnupper-Abo

NORMAND NEPTUN Bohrinselversorger der Su
09 September 2016

5,90 EUR A: 6,70 Euro CH: 11,80 sFR . Bel

SchiffsModell

SchiffsModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMODELLER

3 FÜR 1
Drei Hefte zum
Preis von einem



Schaufelradschiff der Bayerischen Seenschifffahrt **RMS HERRSCHING**



Jetzt bestellen!

www.schiffsmodell-magazin.de

040/42 91 77-110

00000

Vogel Modellbau
Gompitzer Höhe 1, 01156 Dresden

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

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

Günther Modellsport
Schulgasse 6, 09306 Rochlitz
Tel.: 037 37/78 63 20, Fax: 037 37/78 63 20
Internet: 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

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

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

20000

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

Staufenbiel
Hanskamping 9, 22885 Barsbüttel
Tel.: 040/30 06 19 50, Fax: 040/300 61 95 19
E-Mail: info@modellhobby.de
Internet: 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

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

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

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

Drohnenstore24
Schlehenweg 4, 29690 Schwarmstedt
Tel.: 050 71/968 11-111
Internet: www.drohnenstore24.de

30000

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

Modellbauzentrum Ilsede
Ilseder Hütte 10, 31241 Ilsede
Tel.: 05172 / 41099-06
Fax: 05172 / 41099-07
E-Mail: info@mbz-ilsede.de
Internet: 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

Modellbau + Technik
Lemgoer Straße 36 A, 32756 Detmold
Tel.: 052 31/356 60
E-Mail: 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
Internet: www.microtoys.de

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

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

40000

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14, 41747 Viersen

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

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

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

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

50000

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

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

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

CSK-Modellbau
Schwarzeln 19, 51515 Kürten
Tel.: 022 07/70 68 22

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

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

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

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

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

SMH Modellbau
Fritz-Husemann-Straße 38, 59077 Hamm
Tel.: 023 81/941 01 22
E-Mail: info@smh-modellbau.de
Internet: 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

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

Modellbauscheune
Bleichstraße 3
61130 Nidderau

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Cogius GmbH
Wörnetstraße 9, 71272 Renningen

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

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

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

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

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

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

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

FMG Flugmodellbau Gross
Goethestraße 29
75236 Kämpfelbach
Internet: 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

80000

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

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

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

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

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
Internet: 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

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

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

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

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

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

Modellbau Scherer
Fichtenstraße 5, 88521 Ertingen
Tel.: 073 71/445 54
Fax: 073 71/69 42
E-Mail: 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

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

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

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

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

RCS Modellbau
Steinfelsstraße 44b, 94405 Landau/Isar
E-Mail: rcs-modellbau@gmx.de
Internet: www.rcs-modellbau.de

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

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

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

Niederlande

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

RC-Heli-Shop
Neerloopweg 33
4814 RS Breda

Österreich

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

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

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

Modellbau Kirchart
Linzer Straße 65, 1140 Wien
Tel.: 00 43/19 82/446 34
E-Mail: 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

MIWO Modelltechnik
Frauengasse 13, 8720 Knittelfeld
Tel.: 00 43/351 27 22 40
Fax: 00 43/351 27 22 41
E-Mail: info@miwo-modelltechnik.at

Sie sind Fachhändler und möchten hier aufgeführt werden?

Kein Problem.

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

Polen

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

Schweiz

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

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
Internet: 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
Internet: www.kel-modellbau.ch

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

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

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

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

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

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

RC Freestyle
Müllispärg 14, 8722 Kaltbrunn
Tel.: 00 41 55 212 92 00
E-Mail: info@rc-freestyle.ch
Internet: www.rc-freestyle.ch

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

in der Digital-Ausgabe
in der Digital-Ausgabe



Teil 2: Neue Funktionen des DJI Phantom 4

PERFEKTIONIST

In Teil 1 in RC-Heli-Action 8/2016 wurde ausführlich die Optik und die neue Technik des DJI Phantom 4 angeschaut. Nun müssen wir noch über die neuen Funktionen und deren praktische Anwendung berichten und uns um eine abschließende Bewertung speziell auch im Vergleich zum Vorgänger Phantom 3 bemühen.

**von Christian und
Peter Wellmann**



Wie bereits im ersten Teil gezeigt, ist der Phantom 4 eine komplexe, semiprofessionelle Videomaschine und als solche nicht mit wenigen Worten zu beschreiben. Der Phantom 4 ist zwar in Optik und Technik eine nahezu hundertprozentige Neukonstruktion, die Funktion ist jedoch in weiten Bereichen mit dem bewährten Phantom 3 identisch. Wir gehen daher hier nur auf die Unterschiede zum Phantom 3 ein, alle weiteren Features findet man in vier PDFs bei RC-Tests.de (Stichwort „Phantom 3“) für lediglich vier sehr gut angelegte Euro.

Stromlinienförmiger Aufbau, geschlossene Landebeine mit Kompassen, Antennen und Frontkameras

TapFly: Im Bildschirm markiert eine horizontale Linie den Horizont. Einfach ober-/unterhalb auf den Bildschirm tippen, und der Phantom 4 fliegt steigend/sinkend mit aktiver Hindernis-Erkennung auf diesen Punkt zu. Ein Schieber ermöglicht die Wahl der gewünschten Geschwindigkeit. Anhalten kann man jederzeit mit dem Stop/ Pause-Button an App/Sender. Im Test war der Kopter zusätzlich mit Sender steuerbar (Handbuch lesen). Man setze einen maximalen Radius, der Kopter könnte sonst bei TapFly davonfliegen.

Vor dem ersten Flug sollte jeder Pilot auch zwingend die prinzipiell gut gemachte, aber in einigen Punkten noch lückenhafte deutsche Anleitung studieren. Unsere Ausführungen gelten für Kopter 1.1.301; Apple App 2.8.1; Sender 1.6.0 und Manual 1.2. Kleine Änderungen bei späteren Versionen sind wahrscheinlich.

Phantom 4-Funktionen

Kollisionsschutz: Frontkameras sollen Hindernisse im Bereich von 0,7 bis 15 Meter (m) ab einer Größe von etwa 500 Pixel erkennen und nach oben (oder auch seitlich) umfliegen. Notfalls hält der Phantom 4 einfach an. Dazu wurde eine zackige Bremsfunktion implantiert – sehr gewöhnungsbedürftig, weil man nicht mit Nick zusätzlich bremsen darf. Hindernisse wurden im Test wie bei der KFZ-Parkhilfe mit farbigen Sektoren sehr schön auf dem Tablet angezeigt.

Aber Vorsicht: Das funktioniert nur im frontalen 60-Grad-Sektor, und schon ein Fliegenschlag auf eine Kamera macht Probleme. Bei aktivem Kollisionsschutz fliegen wir den Kopter schon bei leichtem Wind niemals in größerer Entfernung/Höhe. Es drohen sonst wegen geringer Geschwindigkeit (bei uns maximal 29 km/h) bei Gegenwind erhebliche Probleme mit allen Funktionen, die den Kollisionsschutz nutzen, zum Beispiel auch ein Versagen von Smart RTH.

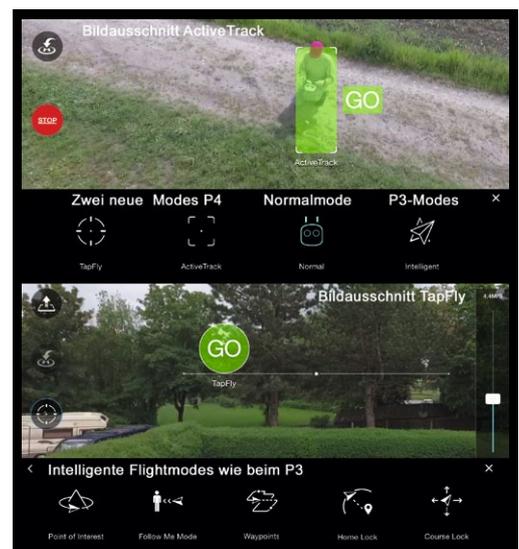
Bodenabtastung: Hier wurde die nutzbare Höhe auf 10 m gesteigert, die maximale Positioniergenauigkeit auf vertikal $\pm 0,1$ und horizontal $\pm 0,3$ m. Das funktioniert oft gut, aber durchaus nicht immer, wie zahlreiche Hinweise (unbedingt lesen) in den Safety Guidelines zeigen. Letztlich muss der Pilot jederzeit eingreifen können.



Das aus Magnesium gefertigte Unterteil mit Gimbal/Kamera macht einen hervorragenden Eindruck. Es enthält auch die Bodenkameras und die Ultraschall-Abtastung



Typischer Flugbildschirm. Kollisionswarnung links entspricht der Wand, rechts dem Balken. Alle Piktogramme der oberen Zeile sind Buttons für weitere Infos



Bildschirm-Ausschnitte: ActiveTrack (oben) mit gelocktem Objekt; Grundmenü für die neuen Flugmodes. TapFly (unten) visiert nach links knapp über den Horizont; Menü der in Lese-Tipp 4 mit Video beschriebenen intelligenten Flugmodes

Extrem stabiler Flug, windresistent

Hohe Betriebssicherheit, lange Flugdauer

Gute Qualität, kompakte Abmessungen

Konkurrenzlose Downlink/RC-Technik mit OSD/FPV

Sensoren redundant

Gute Kamera und vielseitige App

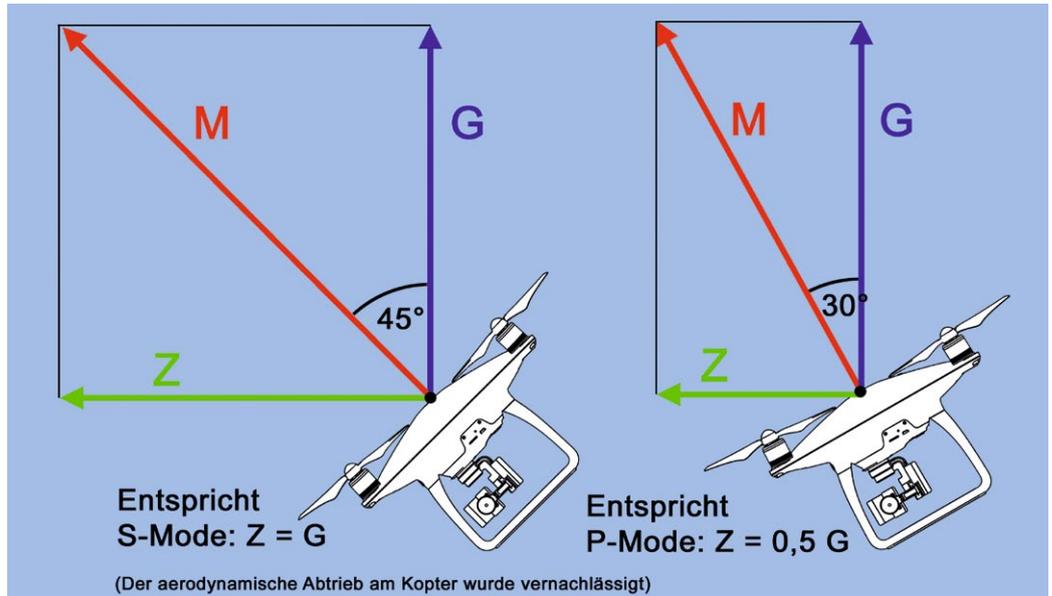
Manual V1.2 zu knapp; wichtige Infos Englisch

Einige Tablets inkompatibel

LiPo noch nicht optimal

Internet unverzichtbar

Keine Programmierung über Google Maps



Bei wachsender Neigung muss das Gewicht G durch steigende Motorkraft M getragen werden. Dabei ergibt sich von 30 auf 45 Grad (P-Mode bei deaktivierter Kollisionswarnung bzw. S-Mode) bereits eine Verdopplung der Zugkraft Z mit entsprechend höherer Geschwindigkeit

ActiveTrack: Umreißt man ein Objekt mit dem Finger, entsteht eine Box und ein Startbutton auf dem Bildschirm. Dieser löst die Verfolgung des Objekts mit aktivem Kollissionsschutz in momentaner Höhe aus. Kleine Abweichungen werden mit der Nickfunktion des Gimbals ausgeglichen, größere durch Flugbewegungen des Kopters, die zusätzlich vom Sender aus beeinflusst werden können (Handbuch lesen). Angehalten wird mit dem Stop/Pause-Button an App/Sender. Da der Kopter die Objekthöhe nicht kennt, funktioniert das bevorzugt in ebenem Gelände. Legalität und Sicherheit erfordern einen Piloten am Sender, der den Kopter lückenlos im Auge behält. Geht der Pilot mit Sender selbst auf die Reise, fliegt der Kopter bei RTH zum gegebenenfalls weit entfernten Startpunkt zurück.

Sportmode: Ruhige Videos und rasantes Fliegen sind inkompatibel. Dieses Dilemma hat DJI perfekt gelöst. Im P-Mode fliegt der Kopter butterweich maximal 56 Stundenkilometer (km/h) schnell – und bis auf ein gelegentliches Absinken nach Beenden einer schnellen Fahrt (möglicherweise Druckstoß am Barometer) auch präzise. Bei aktivem Kollissionsschutz sinkt die Geschwindigkeit auf videofreundliche 29 km/h, was man bei Windstille gezielt zur Entschleunigung einsetzen kann.

Alternativ darf man im neuen S-Mode mit horizontal/vertikal bis zu 20/6 Meter pro Sekunde (m/s) die Sau rauslassen. Es ist unbeschreiblich, wie sich unser Phantom 4 weit nach vorne geneigt im Affentempo daherkommend mit fast 80 km/h elegant in eine Kurve legen lässt. Der Kollissionsschutz ist im S-Mode deaktiviert, die zugehörige Bremsfunktion leider nicht. Wir setzen sie am Tablet auf den Minimalwert 70. Expo ist bei angebundendem Kopter am Tablet getrennt für S/P-Mode einstellbar, wir würden im S-Mode lineare Knüppelreaktion wählen.

Gimbal: Das integrierte Gimbal erhöht die Bodenfreiheit der nun stabil von beiden Seiten gelagerten Kamera erfreulich. Gierbewegungen legen den Horizont

bei unserem Exemplar leider auch mal für längere Zeit erkennbar schief. Die mit Custom-Taster schaltbare FPV-Funktion überträgt anstelle der Fixierung der Rollachse relativ zum Kopter nur die Rollsteuerung auf das Gimbal. Perfektionisten wird das stören. Abgesehen davon funktioniert das erstklassig gefertigte Gimbal jedoch perfekt. Landebeine und Rotoren kommen bei vorsichtigem Videoflug nicht ins Bild.

Kamera: Das achtelementige Objektiv mit verringerter chromatischer Aberration erscheint etwas weniger Grün/Blau betont als beim Phantom 3. Die Verzeichnung an Bildrändern und Ecken ist kräftig, gerade Linien bleiben jedoch immer gerade. 120 fps bei Full-HD werden durch eine Halbierung des Öffnungswinkels von 94 auf 47 Grad erkaufte, etwa 75% des Bildsensors bleiben dabei zu Lasten des Bildrauschens ungenutzt. Bei schnellen Bewegungen sollte man Videos mit hoher Bildrate aufnehmen, sonst ruckelt die Wiedergabe.

DATEN/KOMPONENTEN

- Motorabstand:** Diagonal 350 mm
- Motoren (4):** Brushless
- Propellergröße:** 9,4 x 5,0 Zoll
- LiPo:** 4s, 15,2V/5.350 mAh
- Ladegerät:** 100 W
- Gewicht:** 1.380 g
- Flugzeit:** etwa 20 Minuten
- RC-Sender:** 2,4 GHz/17 dBm
- GPS:** nutzt auch GLONASS
- Navigation:** Kompass, Höhensensor, GPS
- Bodenabtastung:** Optisch/Ultraschall
- Hindernis-Erkennung:** zwei Frontkameras
- FPV/OSD:** über Tablet/Smartphone/Brille
- Gimbal:** Dreiachs, fest eingebaut
- Bildsensor:** Sony EXMOR 1/2,3" 12,4 MP
- Optik:** f/2,8 F=3,6 mm bei 94 Grad Bildfeld
- Video:** MP4/MOV, Full HD/120fps (4K/30fps)
- Foto:** JPEG/DNG bis 4.000x3.000
- Preis:** 1.599,- Euro
- Bezug:** Globe Flight
- Internet:** www.globe-flight.de

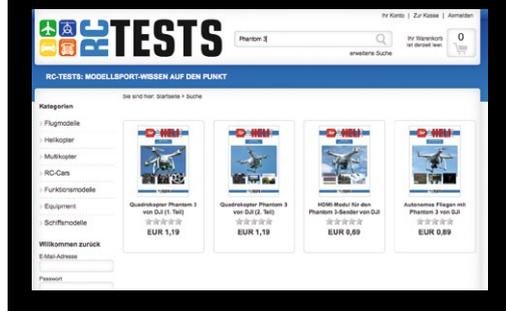


Hochwertige, aus Metall gefertigte Kamera/Gimbal-Einheit mit SD-Slot und USB



LESE-TIPPS PHANTOM 3

- ➔ 1. RC-Heli-Action 08/15: Mister Perfekt (Kopter und Sender)
- ➔ 2. RC-Heli-Action 09/15: Mister Perfekt (Tablet und Kamera)
- ➔ 3. RC-Heli-Action 10/15: Salami-Taktik (Nachrüstung HDMI-Port am Sender)
- ➔ 4. RC-Heli-Action 01/16: Autonomie-Ambitionen (Nachrüstung intelligente Flugmodes mit Video)



Bei uns gab es begeistertend weiche, perfekt fließende Ergebnisse am Fernseher, wenn in Full-HD PAL mit 50 (keinesfalls 48) fps aufgezeichnet wurde. Wichtig: Die interne Bildschärfung des Fernsehers muss zwingend vollständig abgeschaltet sein. PAL/NTSC 4K-Videos sind nur mit 25/30 fps möglich. Trotz gigantischer 4K-Schärfe ist daher unser bevorzugtes Format Full-HD –auch wegen des durch 2x2 Pixeladdition geringeren Bildrauschens. Speicherkarten müssen mindestens Class10 sein. Formatiert wird FAT32, bei 64 Gigabyte exFAT. Umfangreiche Information gibt Lese-Tipp 2.

LiPo-Akku: Kühlschlitze zwischen den Zellen des neuen 4s/5.350mAh-LiPos mindern die zuvor hohe Temperaturbelastung von Akku und Elektronik. Die Warnstufen LVC 1/2 mit langsamem/schnellem roten Blinken der Status-LED bei 30/10% Restladung waren nach 17/20 Minuten



Winzige Ausschnitte aus Bildmitte/Bildrand. Sehr gute Optik und Bildqualität, kein „Durchbiegen“ von geraden Linien, aber kräftige Änderung der Objektgröße an den Bildrändern



Der sonst sehr gut gemachte Phantom 4-LiPo könnte einen kleineren Innenwiderstand vertragen

Anzeigen



ONLINE

DAS DIGITALE MAGAZIN.



FÜR JEDES BETRIEBSSYSTEM

FÜR JEDEN INTERNET-BROWSER

FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS

www.rc-heli-action.de/online

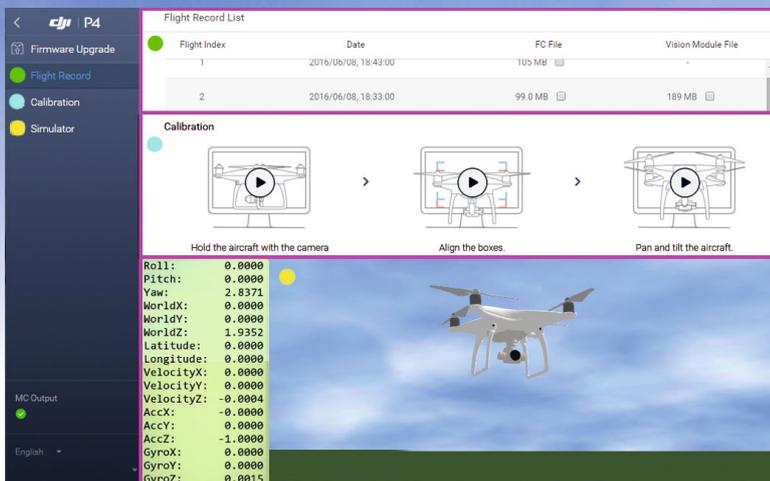
UND HIER GIBT'S DAS DIGITALE MAGAZIN FÜR MOBILE ENDGERÄTE.



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

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





erreicht, die bei LVC 2 einsetzende automatische Landung konnte auch bei betont ruhigem Flug kaum übersteuert werden. Wir mussten schon nach 18 Minuten kurz nach Einsetzen von LVC1 Vollgas vermeiden, um eine vorzeitige automatische Landung schon bei 15% zu verhindern. Das verlangt vor allem bei Flügen an der legalen Reichweitengrenze stark

Ausschnitte zu drei Menüpunkten der PC/MAC-Software Assistant 2. Die hier zugänglichen DAT-Files stammen aus der Blackbox des Kopters

erhöhe Vorsicht, die avisierten 28 Minuten waren bei uns utopisch. Falls das nicht nur unsere beiden LiPos betrifft, sollte DJI reagieren. Eventuell reicht ein Firmware-Upgrade. Zum Einpflegen würden wir den LiPo die ersten fünf Flüge nur halb entladen und keinen einzigen Tag randvoll geladen lagern.

Wartung: Extrem wichtig: Bei einem funktionierenden System ignorieren wir zwingend Upgrade-Anforderungen, bis eindeutige positive Rückmeldungen im DJI-Forum vorliegen und DJI Europa auf Anfrage ein Okay gibt. Das schützt vor fehlerhaften Upgrades und gibt fähigen Piloten keinen Grund, den sehr betriebssicheren Phantom 4 zu crashen. Dennoch wird man irgendwann Hilfe benötigen, die bei Billig-Importen fragwürdig ist. Unverzichtbar war uns bei der Anschaffung unseres Phantom 4 daher die Kompetenz eines offiziellen deutschen DJI-Partners mit eigener Werkstatt und Garantie-Abwicklung, wie sie beim Kopter-Spezialisten Globe Flight gegeben ist.

Assistant 2: Es gibt eine PC/MAC-Software zum Firmware-Upgrade und zur Kalibrierung der Front-

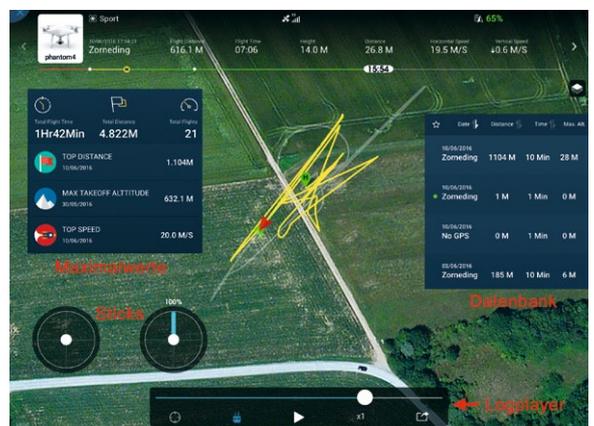
Anzeige

Dieses Produkt kannst Du hier kaufen

Globe Flight




www.globe-flight.de/DJI-Phantom-4



Im Tablet integrierter Logplayer für die gespeicherten TXT-Files. Der Screenshot zeigt 19,5 m/s (71 km/h) Geschwindigkeit bei 100% Nick im Sport-Mode. Das hervorragende GPS zeigt 19 (!) Satelliten

kameras der Kollisionswarnung. Integriert ist dort auch der für Einsteiger nützliche Flugsimulator. Der Phantom 4 wird dabei über USB mit dem Rechner verbunden. Der Kopter speichert in einer Blackbox alle (illegalen) Aktivitäten – Big Brother lässt grüßen. Diese Daten kann der Assistant 2 in Form von DAT-Dateien auslesen. Nutzbar werden sie in speziellen Programmen und sind nicht mit den im Tablet gespeicherten im User-Center darstellbaren TXT-Dateien zu verwechseln.

Fast perfekt

Der Phantom 4 hat in der anfangs angegebenen Version wie unsere Phantom-Vorgänger alle Flüge ohne gravierende Fehlfunktionen oder Crashes überstanden. Das System ist im allgemeinen so sicher, wie der erfahrene User damit sorgsam umgeht. Die Flugeigenschaften sind phänomenal: Fliegen wie auf Schienen, Schweben wie angenagelt. Kompaktheit und schnell drehende kleine Rotoren führen zu einer unglaublichen Stabilität bei stark böigem Wind. Bei keinem anderen Kopter fühlen wir uns auch bei widrigem Wetter so sicher wie beim Phantom 3/4 mit seiner unglaublich präzisen GPS/GLONASS-Positionierung.

Features wie TapFly, ActiveTrack, Kollisionsschutz, Bodenabtastung machen vielen Usern Freude, wichtige technische und auch rechtliche Einschränkungen sind jedoch genauestens einzuhalten. Dass direkte Routeneingabe über Google Maps nur mit Apps von Drittanbietern funktioniert, schränkt die Funktionalität ein und sollte von DJI unverzüglich behoben werden.

Der Phantom 4 begeistert durch unvergleichliche Transportabilität bei Anwendung im Gelände. Wo sonst gibt es ein Komplettsystem mit Sender, Tablet, Videobrille und Ersatz-LiPos auf 380 x 320 x 210 Millimeter verstaut. Das kilometerweit störungsfrei reichende 2,4 GHz RC- und Downlink-System ist in



Hier unser absolutes Idealsystem: Kein Tablet erforderlich, Bildkontrolle mit der hervorragenden Zeiss Cinemizer OLED, die jedoch bei Schäden im Inneren des Brillenteils außerhalb der Garantiezeit nicht mehr reparabel ist

der Klasse kleiner semiprofessioneller Kopter absolut konkurrenzlos. Die Möglichkeit, Videoflüge mit HDMI-Brille/Monitor inklusive Belichtungskontrolle am Sender ohne potenzielle Störquelle (Tablet/Smartphone) durchzuführen, erhöht die Betriebssicherheit gegenüber üblichen Systemen enorm. Gute Kamera, lange Flugdauer und qualitativ unübertroffen hochwertige Ausführung runden das Bild eines ungemein gelungenen Konzepts für gehobene Ansprüche ab. Das nicht klappbare Landegestell und die fehlende Redundanz bei Motorausfall werden durch die zuvor genannten Vorzüge mehr als ausgeglichen.

Abschließend reift die Erkenntnis, dass Phantom 3-Nutzer nicht zwangsweise wechseln müssen und dass der Phantom 4 für anspruchsvolle Neukunden – vorbehaltlich bestätigender Langzeit-Erfahrung, korrekter Behandlung und kleiner Optimierungen von DJI – in seiner Klasse unverändert das Maß aller Dinge und eine klare Kaufempfehlung ist. ■



AUTORENMEINUNG

Die Werbung erweckt bei Otto-Normalverbraucher den Eindruck, Fliegen mit dem Phantom 4 wäre ein Kinderspiel. In Werbevideos werden teilautonome Funktionen in fragwürdiger, nicht immer legaler Weise vorgeführt. Selbst Tester einer bekannten Zeitschrift fühlen sich dadurch animiert, in einen Wald mit eng stehenden Bäumen und tief hängenden Zweigen einzufliegen, worauf ihnen ihr Phantom 4 (natürlich) beim unvermeidlichen Crash gefährlich um die Ohren fliegt. Die beschwingte Leichtigkeit der Werbung wird schließlich mit hunderten von Sicherheitswarnungen und Hinweisen in den Manuals vom Hersteller selbst drastisch konterkariert. Letztlich ist einzig und alleine der Pilot für die sichere und legale Flugdurchführung verantwortlich und für Schäden juristisch haftbar. Das erfordert neben der gesetzlich vorgeschriebenen Versicherung hohes Verantwortungsbewusstsein und speziell im Störfall schnelle Reaktion sowie qualifiziertes Wissen. Und genau das ist bei erschreckend vielen Usern nicht einmal ansatzweise gegeben.

Anzeige

SAB Direktversand DE, AT, Weltweit
Service & Kompetenz

ACHTUNG: neue Rufnummer

www.heli-shop.com

info@heli-shop.com

+43 (0) 5244 61418

BE ORIGINAL

Goblin Helicopter

www.goblin-helicopter.eu



JETZT DOWNLOADEN

Entdecke, was möglich ist

ALLE 2 MONATE NEU!

AUSGABE 03/2016
PREIS: 2,99 EURO

rcdrones

www.rc-drones.de

AUSGEMESSEN: Was man unter 3D-Mapping versteht

PROFI-RACER: Das kann der Horizon-Racer Blade Vortex

MULTITALENT: So vielseitig ist der Hornet S von Drohnenstore24

KOOPERATION: DJI und Hasselblad stellen Highend-Luftbild-System vor

100.000 STIMMEN!
Wichtiger Meilenstein erreicht

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

YUNEECS TYPHOON H
& DJIS PHANTOM 4

**FLAGGSCHIFFE
IM TEST**

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

DAS DIGITALE MAGAZIN – JETZT ERLEBEN

rcdrones

Weitere Informationen unter www.rc-drones.de



RC HELI ACTION

RACEKOPTERSPEZIAL



BORN TO RACE

Seite 52

Das alles kann Horizons FPV-Racer Blade Vortex 250 Pro von ImmersionRC

KOPTER FIGHTS

Seite 60

FPV-Races auf der modell-hobby-spiel in Leipzig



Seite 58

BATTLE FEVER

Alles über Racekopter-Tracks, Ausschreibungen und Verhaltensregeln



Seite 48

VOLLGAS

Darum ist der Einstieg ins Race-Kopter-Fliegen ganz einfach

VOLLGAS

Darum ist der Einstieg ins Race-Kopter-Fliegen ganz einfach

Das gab's im Modellsport noch nie, dass Preisgelder in Höhe von einer Million US-Dollar ausgeschüttet wurden. Zahlreiche Fernsehbeiträge und professionell geschnittene YouTube-Videos über spannende Events in Football-Stadien sorgen auch für eine extrem hohe Akzeptanz einer noch relativ jungen Modellsport-Kategorie, die mit den GPS-unterstützten, von alleine fliegenden Kamera-Koptern nur noch wenig gemeinsam hat. Die Rede ist von Race-Koptern, die nur für eine Sache konstruiert werden: zum FPV-Racen.

Für viele mag dies eine völlig neuen Modellflug-Welt zu sein mit der gebotenen Flugakrobatik und ungewohnten Technik, bestehend aus auf Stativen befestigten Video-Empfangsantennen, Monitoren, FPV-Brillen und den Race-Kopter-Fluggeräten selbst. Hochkonzentriert pilotierten die hinter dem Schutzzaun sitzenden Akteure ihre Fluggeräte, die Köpfe meist reglos nach unten gerichtet, während ihre wilden Quads mit Vollgas durch den Kurs rasen.

Immersion

Beim FPV-Racing steuert der Pilot seinen Multikopter aus der „First-Person-View“-Perspektive, also aus Pilotensicht. Eine kleine am Kopter montierte Kamera sendet hierzu über einen Video-Sender das Echtzeitbild zur Videobrille. Der Pilot, der keinen direkten Sichtkontakt zum Modell hat, bekommt somit quasi das Gefühl, als würde er selber im Cockpit des Kopters sitzen.

Schlechte Nachricht für alle Besserwisser, die das Fliegen mit Videobrille noch nie praktiziert haben: Egal, wie talentiert man beim normalen „Auf-Sicht-Fliegen“ ist – das FPV-Fliegen muss gelernt und geübt werden. Die ungewohnte Perspektive aus der Cockpit-View bedarf des Trainings, um nicht nur Entfernung und Geschwindigkeit einschätzen zu können, sondern vor allem, um sich zu orientieren. Das Wichtigste: Um einen Schwindelanfall zu vermeiden, setzt man sich am besten mit nach unten geneigtem Kopf auf einen Stuhl. Dann heißt es konzentrieren, üben und nochmal üben, bis man sich an die Onboard-Perspektive gewöhnt und das Fluggerät sicher im Griff hat.

Basics

Da die gesamte Technik, angefangen von den Kameras über Sender, Flight-Controller, Antriebstechnik und Videobrillen bis hin zu Tipps rund ums Parcours-



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

Text: Raimund Zimmermann
Bilder: Michael Scheible, Raimund Zimmermann

www.rc-heli-action.de



Zum Üben des FPV-Fliegens mit Videobrille ideal: Kleine, mit HD-Kamera und Videosender ausgestattete Quadrocopter wie beispielsweise der Alpha 110 von Graupner ...

...oder der Blade Nano QX2 von Horizon Hobby mit seinen unten angeordneten Luftschrauben

Fliegen, Bestandteil des Race-Kopter-Spezials in unserem Schwesternmagazin Modell AVIATOR 9/2016 (siehe Lese-Tipp) ist, gehen wir im Folgenden auf einige der gängigsten, im Fachhandel erhältlichen Race-Kopter-Modelle ein, die nahezu „fertig zum Fliegen“ ausgeliefert werden. Um es vorweg zu nehmen: Es handelt sich um reine Zweckkonstruktionen, bei denen die Flug-Performance nebst Technik und Stabilität oberste Priorität haben – die Optik steht ganz hinten an und spielt bei den meisten Racers keine Rolle.

Bolzgeräte

Am unbeschwertesten funktioniert der Einstieg mit Lösungen, die nahezu Plug-and-play-mäßig in Betrieb genommen werden können. Will heißen: Zum Lieferumfang gehört alles außer Sender, Videobrille und Akku – bei diesen Komponenten hat ja jeder Modellsportler seine eigenen Vorstellungen und persönliche Favoriten. Bevor es mit dem Rennen losgeht, hat das FPV-Flugtraining oberste Priorität. Wer sich nicht gleich einen „erwachsenen“ Kopter als Erstgerät zulegen möchten, sollte sich im Bereich der Kopter um die etwa 100 Millimeter (mm) umsehen. Hier seien beispielsweise der HoTT-kompatible Alpha 110 von Graupner und der Spektrum-kompatible Blade Nano QX2 von Horizon Hobby genannt. Beide haben jeweils eine eingebaute HD-Frontkamera,

LESE-TIPP

In Ausgabe 9/2016 von Modell AVIATOR, dem Schwesternmagazin von RC-Heli-Action beschreibt Michael Scheible in einem zehnteiligen Grundlagen-Artikel im Rahmen des Race-Kopter-Spezials diese besondere Gattung des Kopterfliegens im Allgemeinen und die dahinter stehende Technik im Speziellen. Angefangen von den Kopter-Typen über Kamera- und Sendetechnik, Flight Controller, Videobrillen bis hin zu Tipps zum Thema FPV-Fliegen. Das Heft kannst Du bestellen unter www.modell-aviator.de



Der SkyRC Sokar FPV von Robitronic ist ein Beispiel für einen FPV-Racer der 250er-Größe, der sogar mit Sender und externem Monitor ausgeliefert wird. Eine Videobrille lässt sich natürlich auch kombinieren (ausführlicher Testbericht in rc-drones 3/2016: www.rc-drones.de)



Anzeige

XciteRC®

FPV-RACE-KOPTER

MADE BY walkera

3D EDITION ab 639,99 €

210 mm

HD NIGHT VISION

F3 Flight-Controller • One-Shot Regler • ultraschnelle Drehrichtungsumkehr der Motoren • Kunstflugtauglich Alu-Bumper • extrem robust • 4S LiPo-Akku

F210 3D FPV Race-Copter # 15003970 - RTF mit Kamera # 15003990 - FPV mit Videobrille*

ab 359,99 €

150 mm

Einzigartiges Design • kompakt und agil • HD Kamera DEVO 7 • F3 Flight-Controller • 3D Rolls und Flips

Rodeo 150 FPV Race-Copter #15004400 - Ready-to-Fly #15004460 - mit FPV-Monitor #15004450 - FPV mit Goggle V4 Videobrille*

NEU: Goggle V4 Videobrille #17000600 299,99 €



Die brandneue Walkera Goggle 4 VR-Brille mit integriertem Monitor und 5.8 GHz Empfänger setzt neue Maßstäbe für den Race-Copter Piloten. Egal ob Sie Videos ansehen oder Ihren Race-Copter steuern, der 5"-große HD-Monitor lässt kein Detail vermissen. Das perfekte Design und der einstellbare Gurt sorgen für perfekten Tragekomfort auch für lange Sessions. Der 5.8 GHz Empfänger mit Dual-Antenne ermöglicht jederzeit perfekten Empfang. Ideal auch für das perfekte Heimkino-Erlebnis durch den AV Eingang/Ausgang.

*bitte beachten Sie die nationalen Regelungen der zuständigen Behörden

www.XciteRC.com

Händleranfragen erwünscht!
Hotline: +49 7161-40-799-0



Der Alpha 250Q von Graupner ist ein reinrassiger FPV-Race-Kopter der 250er-Größe, der in sechs Varianten erhältlich ist. Die größte HoTT-Kombo beinhaltet die komplette Elektronik, Voltage-Modul, GR-18 mit Koptersoftware und zusätzlich 3s-LiPo sowie Cam und Brille. Ausführlicher Testbericht in RC-Heli-Action 8/2015

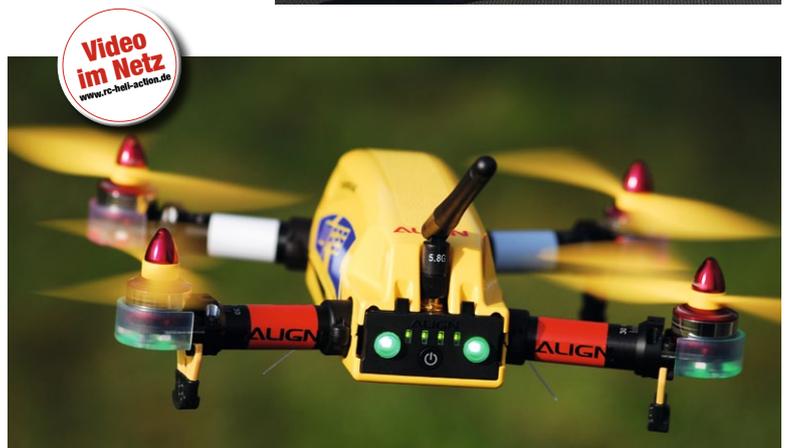
5,8-Gigahertz-Sendemodul sowie Flight-Control/Empfänger-Einheit, mit denen sich alles binnen weniger Minuten in Betrieb nehmen lässt.

Wer vom FPV-Rennfieber bereits gepackt wurde, kann sich auch gleich für eine Nummer größer entscheiden, bei denen es ab 3s-LiPos und einer Rahmendiagonale von 250 bis maximal 330 mm losgeht. Hier sei beispielsweise der SkyRC Sokar FPV von Robitronic genannt. Neben dem fertig montierten Kopter gehören zwei Propellersätze, ein Flugakku samt Balancer-Ladegerät, ein RC-Sender samt vier Mignonzellen, ein FPV-Monitor mit integriertem Akku sowie eine ausführliche Anleitung zum Lieferumfang. Ähnlich beim Graupner Alpha 250, bei dem es sogar Komplett-Sets inklusive Sender, Akku, Koffer und sogar FPV-Video-brille gibt.

Prädestinierte Kandidaten sind aber auch der Align MR25 von freeware, der sich als Besonderheit über ein integriertes Bluetooth-Modul und entsprechender App übers Smartphone oder Tablet vollständig User-spezifisch einstellen und konfigurieren lässt. So



Horizon Hobby bietet den Mach 25 FPV fertig aufgebaut als BNF-Modell an. Nachdem man den Racer an einen Spektrum-Sender gebunden hat, kann es direkt losgehen. Ausführlicher Testbericht in RC-Heli-Action 1/2016



Der Align MR25 von freeware muss lediglich mit einem passenden Empfänger, Akku sowie einer FPV-Video-brille komplettiert werden. HD-Cam inklusive FPV-Sender sind bereits an Bord. Die vollständige Programmierung erfolgt über Bluetooth und eine entsprechende App, die sowohl für iOS- als auch Android-Betriebssystem zur Verfügung steht. Ausführlicher Testbericht in RC-Heli-Action 5/2016



So funktioniert das FPV-Fliegen am besten, ohne dass einem schwindelig wird: hinsetzen und den Kopf leicht nach vorne neigen

auch beim Blade Mach25 FPV von Horizon Hobby, der genau wie der MR25 über eine schrittige Kabinenhaube verfügt und auch in Sachen Technik so manche Überraschung bietet.

Rennsammel

Das Gute an nahezu allen hier als Beispiel genannten Racern und der vielen ungezählten anderen: Dank verschiedener Flugmodi lassen sich die Race-Kopter universell einsetzen, angefangen vom zahmen Flugverhalten bis hin zur kunstflugtauglichen Rennsammel ohne Limits. Mit den montierten Micro-Cams inklusive FPV-Sender ist bereits alles Wichtige an Bord, damit der Videobrillen-User schnell mit dem Fliegen aus Pilotensicht loslegen kann. Apropos loslegen: Über den Profi-Race-Kopter Vortex 250 von ImmersionRC findet Ihr in dieser Ausgabe einen gesonderten Testbericht, ebenso alles über das Race-Wettbewerbsfliegen und die unterschiedlichen Rennserien („Battle Fever“). ■

www.rc-heli-action.de | MEETING POINT – Highlights der HeliChallenge 2016

3 für 1

Drei Hefte zum Preis von einem
Digital-Ausgaben inklusive



RC HELI ACTION

das wahre fliegen.



Erhältlich im Google play

Erhältlich im App Store



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

BACK TO THE ROOTS

Alles über den SAB Goblin Black Nitro von World of Heli

BLADE NANO QX2 VON HORIZON HOBBY GEWINNEN

HERZSTÜCK
So lässt sich der CORE 700 von Core Helicopter bauen und fliegen

WEIGHT SAVINGS
Warum das Upgrade für den MSH Protos Max V2 sinnvoll ist



TREND-THEMA FPV-Racing
RACEKOPTER SPEZIAL



JETZT BESTELLEN

www.rc-heli-action.de

040 / 42 91 77-110

HÄNDE WEG VON MEINEM HOBBY

PRO MODELLFLUG

www.pro-modellflug.de

RC-Heli-Action unterstützt die Initiative Pro Modellflug

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



BORN TO RACE

Text: Raimund Zimmermann
Bilder: Monika und
Raimund Zimmermann

Das alles kann Horizons FPV-Racer Blade Vortex 250 Pro

Horizon Hobby bietet mit dem Vortex 250 Pro, eine Entwicklung des FPV-Race-Spezialisten ImmersionRC, eine optimierte Combo-Lösung an, die lediglich mit einem passenden Akku sowie einer Videobrille komplettiert werden muss. Wir haben uns dieses Fluggerät der 250er-Größenklasse einmal detailliert angeschaut und untersucht.

Es heißt, das alles an diesem Quadrocopter nur zu einem Zweck konstruiert wurde – zum FPV-Racen. In nur wenigen Minuten soll der übermotorisierte Flitzer wettbewerbstauglich und perfekt abgestimmt sein. Flight Controller inklusive der sogenannten Clean Flight Controller-Software, OSD, Black Box, 40-Kanal Raceband-Videosender und eine neigbare FatShark-FPV-Kamera sind vollständig integriert und gehören zum Lieferumfang. So braucht der User lediglich noch eine FPV-Brille, um mit dem Fliegen aus Pilotensicht loslegen zu können.

Der Racequad-Empfänger Spektrum SPM4648 DSMX ist bereits „Bind-and-Fly“-tauglich verbaut und fachgerecht mit dem korrekten Kabel an den Flight Controller angeschlossen. Man braucht nur noch einen

Spektrum-Sender mit mindestens fünf Kanälen und einen für den Antrieb erforderlichen LiPo-Akku – der Hersteller empfiehlt einen 3s- oder 4s-LiPo-Akku mit hoher C-Rate und etwa 1.300 Milliamperestunden –, dann kann es mit dem Setup losgehen.

Alles dabei

Ausgeliefert wird der vormontierte Vortex 250 Pro mit zwei Propeller-Sätzen, verschiedensten Empfänger-Adapterkabel, FPV-Senderantenne, Klett-/Klebeband, zusätzlichen CFK-Platten zur Montage von anderen Kameras (zum Beispiel GoPro), Aufklebern und Kleinteilen. Die Firma Horizon Hobby stellt auf ihrer Webseite zum Download eine 16-seitige, deutsche Anleitung bereit, die alle wichtigen Informationen zur Inbetriebnahme des Kopters beinhaltet.

Gelungen zusammen-
gestellte FPV-Kompo-
nenten-Auswahl
Sehr stabile Konstruktion
Programmierung über
OSD (Monitor, Brille)
Sehr gute Flug-
Performance
Umfassendes Pre-Setup
des Flight Controllers
Bis 4s-LiPo-Betrieb
möglich
Missverständliche
Bezeichnung „Nick“-
Funktion

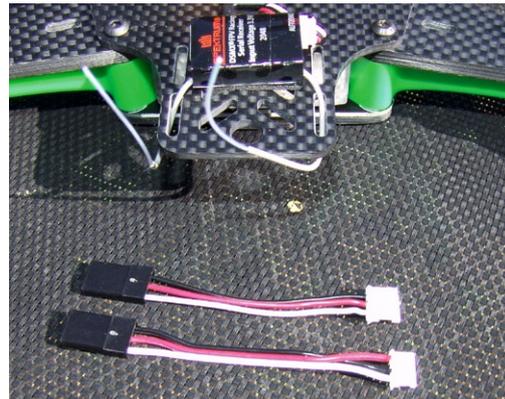


Horizon Hobby liefert den Vortex 250 Pro bereits vormontiert aus. Hierzu gehört auch der fachgerechte Anschluss des kleinen Spektrum Racequad-Empfängers SPM4648

Mit diesen Adapterkabeln lassen sich andere PPM-Empfänger mit der Flight Control verbinden. Serienmäßig verbaut ist der Spektrum SPM4648 DSMX



Mit Hilfe der zum Lieferumfang gehörenden Zusatz-CFK-Platten, Schrauben und Klebepads lässt sich am Vortex 250 Pro eine alternative Kamera-Halterung montieren, zum Beispiel für die Aufnahme einer GoPro-Action-Cam



Konstrukt

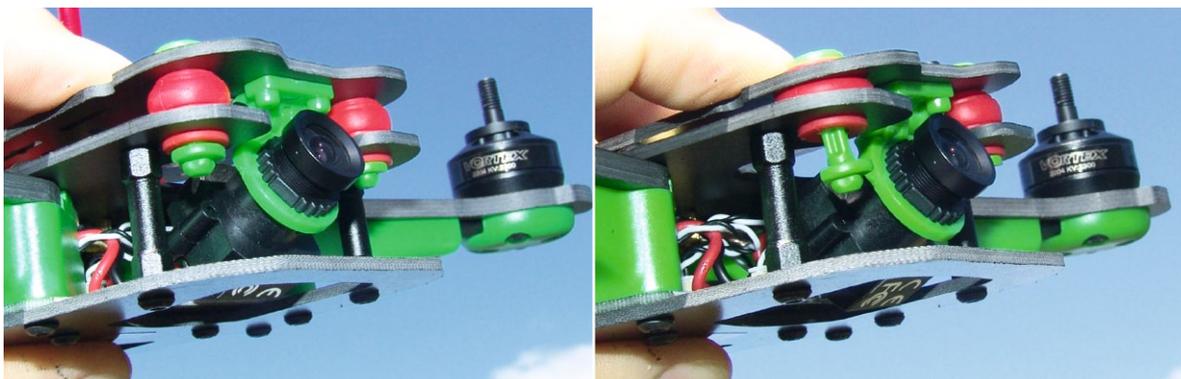
Beim Vortex 250 Pro handelt es sich um eine stabile Gemischtbauweise, bei der Kunststoff- und CFK-Material kombiniert wurde. Das Chassis besteht aus oberer und unterer Platte, die mittels grün eingefärbter Kunststoff-Formteile sowie Metall-Abstandsbolzen miteinander verschraubt sind. Am Oberteil sind auch die CFK-Auslegerarme befestigt, die die leistungsstarken Vortex 2204-BL-Motoren aufnehmen und 4 Millimeter (mm) stark sind. Für zusätzliche Abstrebung sowie zur Abdeckung der Motor-Anschlusskabel, die extrem sauber verlegt sind, sorgen die darunter befindlichen Kunststoff-Formteile.

Wie bei vielen anderen Konstruktionen ist auf dem Chassis-Unterteil die gesamte Elektronik verbaut, angefangen von den BL-Controllern über die Flight Control bis hin zum FPV-Sender. Zusätzliche CFK-

Platinen im vorderen und hinteren Ausleger-Bereich sorgen für weitere Versteifungen des Chassis. Die gesamte Konstruktion ist so brettstabil, dass sie sich von Hand nicht verwinden lässt.

Im Frontbereich ist die kleine Fatshark-Kamera des Typs 700TVL CMOS V2 untergebracht. Sie lässt sich von Hand in der Neigung verstellen und ist an einer darüber liegenden Kamera-CFK-Plattform montiert, die mit Hilfe von vier an den Ecken angebrachten, relativ weichen Gummi-Silentblöcken vom Hauptchassis entkoppelt ist. Unmittelbar dahinter befindet sich der Antennenfuß-Sockel. Der Platz für den LiPo ist bereits mit Schlaufenband versehen, auch der an dem aus dem Chassis herausgeführte XT-60-Anschluss ist bereits vorhanden und mittels ausreichend dimensioniertem Kabel mit dem Power-Board verbunden.

Ganz hinten sitzt quer der eben bereits angesprochene Spektrum-Empfänger-Winzling, dessen beide Antennen durch Längsschlitz in der CFK-Platte herausgeführt sind. Unmittelbar unter dem Receiver



Die CFK-Platte, an der die FatShark 700TVL CMOS V2-Kamera befestigt ist, ist über rote, vibrationsabsorbierende Silentblöcke mit dem Hauptchassis verbunden. Die Cam lässt sich im Neigungswinkel verstellen

Anzeige



SAB Direktversand DE, AT, Weltweit
Service & Kompetenz

ACHTUNG: neue Rufnummer

www.heli-shop.com

info@heli-shop.com

+43 (0) 5244 61418



BE ORIGINAL



www.goblin-helicopter.eu



Mit sehr viel Liebe ist die Kabelführung der Motoranschlüsse an den Vortex-Außenläufern V-Spec 2204, KV 2300 gelöst

Blick auf die Unterseite der 4 Millimeter starken Auslegerarme mit den grünen Kunststoff-Verkleidungen

finden wir ein 45 x 17 mm großes LED-Board mit einem Lichtkörper-Gehäuse, in dem acht RGB-LED sowie ein kleiner weißer Tastschalter zum manuellen Umschalten des Frequenzbands des FPV-Senders untergebracht sind. Um es vorweg zu nehmen: Das Licht ist sowohl bezüglich der Farben als auch Blinkmodi über OSD programmierbar.

Verheiratet

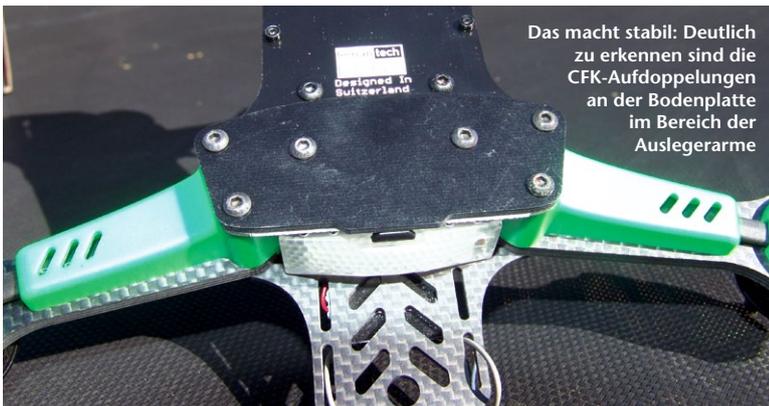
Bevor das erste Mal der Kopter in Betrieb genommen wird, muss die Antenne aufgeschraubt werden, um eine Beschädigung des Sendermoduls zu vermeiden. Jetzt gilt es, den verbauten Racequad-Empfänger mit dem Sender zu binden. Hierzu muss der Akku an den Kopter angeschlossen und so lange gewartet werden, bis die rote LED am Receiver schnell zu blinken beginnt. Jetzt den Sender mit gedrücktem Bind-Taster einschalten, und schon sind die beiden Geräte dank dieser Spektrum Auto-Bind-Funktion miteinander verheiratet.

Bei dem in unserer Spektrum DX 7 gewählten, freien Speicherplatz wurde Modelltyp Flächenflugzeug gewählt – also keine Mischfunktionen. Die Anleitung gibt vor, dass im Falle von Spektrum-Fernsteuerungen die Funktionen AIL (Roll) und RUD (Heck) umgepolt werden müssen. Die drei Flugmodi werden einem Dreistufenstufen-Schalter (Kanal 5) zugewiesen.

Outstanding

In Sachen Programmierung hat sich das Team von ImmersionRC etwas ganz Besonderes einfallen lassen. Die vollständige Konfiguration der Grundeinstellung erfolgt über einen Wizard-Einrichtungs-Assistenten, der der Flight Control integriert ist und über das FPV-Signal in Form von OSD (On Screen Display) in der Videobrille oder auf einem externen Videomonitor angezeigt wird.

Die voreingestellte Sendefrequenz des Vortex ist 5.740 Megahertz, was dem ImmersionRC/Fat Shark Kanal 1 entspricht. Die Zuordnung der Fernsteuer-Kanäle und des Steuermodus erfolgt vollständig über den Wizard-Einrichtungs-Assistenten über OSD. Der User hat nichts anderes zu tun, als die jeweiligen angezeigten Befehle korrekt umzusetzen – leider in unserem Fall nicht auf Antrieb.



Das macht stabil: Deutlich zu erkennen sind die CFK-Aufdoppelungen an der Bodenplatte im Bereich der Auslegerarme

DATEN

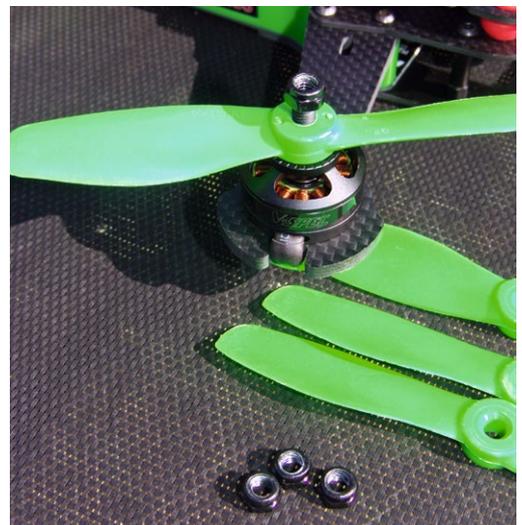
Diagonalabstand Motorachsen: 250 mm
 maximale Breite über alles: 320 mm
 Höhe ohne Antenne: 60 mm
 Luftschraubendurchmesser: 128 mm, max. 6 Zoll
 Motorendurchmesser: 27,2 mm
 Gewinde Prop-Welle: M5
 Gewicht ohne Akku: 436
 Abfluggewicht mit 3s/1.300mAh: 549 g
 Preis BNF Basic-Combo: 539,99 Euro
 Bezug: Fachhandel
 Internet: www.horizonhobby.de



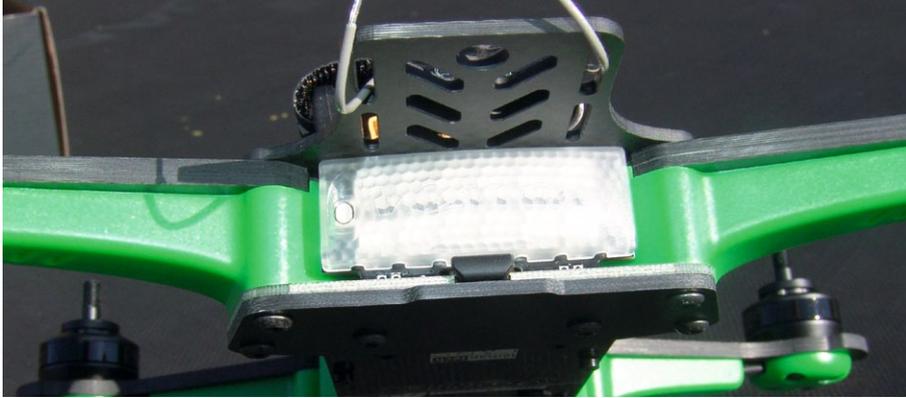
Missverständnis

Begonnen wurde mit „Roll left“ (klar, Roll-Funktion), dann folgte „Yaw left“ (Heck), anschließend „throttle up/down“, also Gasknüppel. Komischerweise forderte uns das OSD nun auf, die Funktion „Pitch back“ zu bewegen – das haben wir nochmals als Pitch/Gas-Minimum-Kalibrierung verstanden. Jedes Mal bei den anschließenden mindestens vier weiteren Versuchen wurde jeweils am Ende der Prozedur ein „Error“ angezeigt. Ursache: ImmersionRC bezeichnet mit „Pitch“ die Nick-Funktion – als eingefleischter Heli-Pilot für uns absolut unlogisch. Beherzigt man diese Eigenart, ist das Setup tatsächlich in wenigen Minuten passiert und der Kopter signalisiert das Ganze mit einer freundlichen Tonfolge.

Jetzt gilt es nur noch, die links- und rechtsläufigen Luftschrauben korrekt zu montieren. Vorne links



Die Props werden mit normalen M5-Stoppmuttern auf den Motorwellen befestigt



Der kleine weiße Tastschalter am LED-Board dient zum manuellen Umschalten des FPV-Frequenzbands



Der serienmäßig verbaute Spektrum SPM4648 DSMX bietet eine Auto-Bind-Funktion und Summensignal

und hinten rechts sind Rechtsdreher, die beiden anderen Linksdreher. Befestigt werden die Luftschrauben mit normalen Stopmmuttern M5, die man ordentlich fest anziehen sollte, um ein selbstständiges Lösen während des Betriebs zu vermeiden. Das gilt vor allem bei den rechtslaufenden BL-Motoren, die ebenfalls Normal- und nicht, wie viele andere Mitbewerber-Produkte, ein Linksgewinde haben.

Flugmodi

Das Scharfschalten des Antriebs erfolgt durch Bewegen des Hecks auf Vollausschlag rechts, das Stoppen mit Vollausschlag links. Es gibt drei Flugmodi: Acro, Angle und Horizont. Der Angle-Modus ist die ideale Flugphase zum FPV-Training, weil der Kopter mit aktivierten Beschleunigungssensoren beim Neutralstellen der Steuerknüppel von alleine versucht, sich horizontal auszurichten. Acro ist die schärfere Flugvariante, bei der es keine Self-Leveling-Funktion gibt und nur die Gyros arbeiten. Hier können dann auch problemlos Flips und Rollen geflogen werden. „Horizont“ ist ein Zwitter – ImmersionRC spricht von einem Hybrid-Modus: Es ist Selbststabilisierung gegeben, aber der Kopter ist auch voll kunstflugtauglich.

Im Modus Angle sind die serienmäßigen Parameter-Vorgaben der Flight Control sehr gut gewählt. Der Blade Vortex 250 Pro hat mustergültiges Flugverhalten, das zu keiner Zeit ein eventuelles Aufschaukeln oder anderes kritisches Flugverhalten zeigt. Die Leistung, die der Racer

KLICK-TIPPS

Hier geht es zur ImmersionRC-Webseite, wo die aktuellen Firmware-Updates heruntergeladen werden können und weitere Tipps und Trick rund um die Produkte des FPV-Spezialisten zu finden sind: www.immersionrc.com

Die deutschsprachige Anleitung zum Vortex 250 Pro kann bei Horizon Hobby als pdf-Datei heruntergeladen werden: www.horizonhobby.com/pdf/BLH9250-Manual-DE.pdf

Die ausführlichere und aktuellere Version (Rev 1.0, April 2016), allerdings in Englisch, gibt es bei ImmersionRC unter www.immersionrc.com/?download=4907



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

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

www.freakware.com



So präsentiert sich der Wizard-Einrichtungs-Assistent, der über OSD in der FPV-Brille oder einem Monitor angezeigt wird

Beispiele aus dem OSD-Menü, wo sich sämtliche Einstellungen ändern lassen. Das Navigieren und Verändern von Werten erfolgt über die Steuerknüppel am Sender

passenden Akku sowie einer FPV-Videobrille komplettiert werden muss. Die Programmierung des Kopters mit der serienmäßig installierten „Clean Flight Controller“-Firmware über OSD kann als revolutionär betrachtet werden, sodass man hier nahezu von einer Plug-and-Play-Lösung sprechen kann – und das wohlgerne im Fortgeschrittenen/Profi-Bereich. Die Konstruktion ist äußerst robust ausgelegt, so mancher Crash beschränkt sich überwiegend nur auf das Wechseln von defekten Props. Besonders aber in Sachen Flug-Performance, Leistung und Speed ist der Blade Vortex 250 Pro so richtig in seinem Element – da überzeugt er in jeglicher Hinsicht. ■

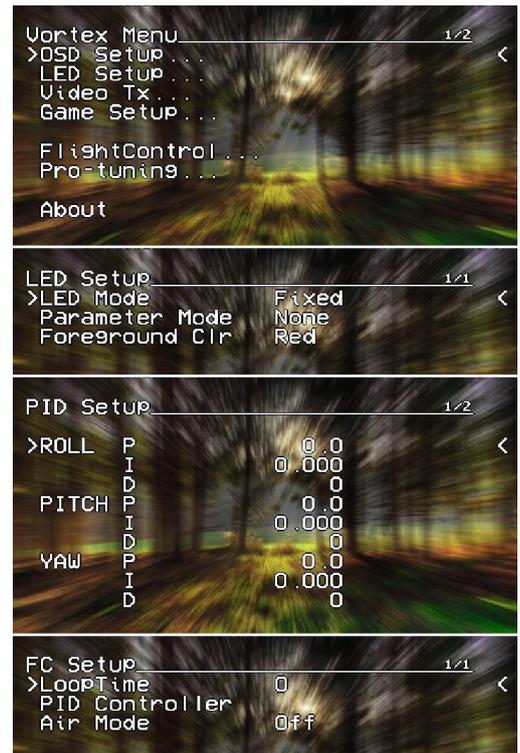
schon mit einem 3s-LiPo in Speed umsetzt, ist beeindruckend und attestiert, dass dieser Kopter wirklich etwas ganz Spezielles ist – von Racern für Racer.

Gute Akku

Exzellent ist die Telemetrie-Anzeige aller relevanten Echtzeit-Werte sowie der künstliche Horizont über OSD. So waren wir nicht wenig erstaunt über die Tatsache, dass die vier Motörchen ordentlich Strom saugen können, wenn man den Gasknüppel in Richtung Vollgas schiebt. Über 35 Ampere sind keine Seltenheit, bei 4s spricht der Hersteller von Stromspitzen von bis zu 80 Ampere. Dementsprechend gut sollten die verwendeten LiPos sein, die oft die größte Schwachstelle darstellen. Echte 45C sind hier von Vorteil, 20C- oder 25-C-LiPo-Kandidaten könnten hier schnell Pustbacken bekommen. Ebenfalls ein Top-Tool, serienmäßig an Bord des Vortex 250 Pro: Mit der integrierten 2 Megabyte großen Black Box lassen sich im Nachgang alle relevanten Daten eines Fluges vollständig auslesen.

Air-Speeder

Horizon Hobby bietet mit dem Blade Vortex 250 Pro vom FPV-Spezialisten ImmersionRC eine gelungene Profi-Combo-Lösung an, die lediglich mit einem



KOMPONENTEN

- Motoren (4):** Vortex V-Spec 2204, KV 2300
- Motoren-Controller:** ImmersionRC EzESC 20A
- Flight Controller:** ImmersionRC 32-bit
- Kamera:** FatShark 700TVL CMOS V2, neigbar
- FPV-Sender:** 40-Kanal NexWaveRF 5,8 GHz
- Akku (optional):** 3s-LiPo, 1.300 mAh
- Empfänger:** Spektrum SPM4648 DSMX Satellit
- Sender (optional):** DX 7 (2. Generation)

Das rückwärtig angebrachte LED-Board ist mit superhellen LED (programmierbar) ausgestattet und im Flug gut zu erkennen



JR PROPO

40th Anniversary
1976-2016



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

www.jrpropo.co.jp

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



Kein Aufwand wurde für den voll beleuchteten Race-Track beim diesjährigen World Drones Prix in Dubai gescheut

Race-Kopter-Tracks, Ausschreibungen und Verhaltensregeln

BATTLE FEVER

Die Formels Eins der Race-Kopter lässt grüßen! In Europa, aber vor allem auch in den USA und den Vereinigten Arabischen Emiraten, ist diese Sportart absolut angesagt. Da werden Spitzenpiloten gefeiert wie sonst nur American Football-Stars – und auch die ausgeschütteten Preisgelder können sich sehen lassen. Welcher Kurs geflogen wird, welche Regeln gelten und was generell zu beachten ist, zeigen wir hier.

Dass die FPV-Racing-Szene boomt, ist auch bis zur FAI durchgedrungen, die Fédération Aéronautique Internationale, die Dachorganisation des internationalen Luftsports. Deren Modellflugkommission (CIAM) erarbeitet derzeit in Kooperation mit der ERS (European Rotor Sports Association) an einem Sport-Reglement für eine Race-Kopter-Modellflugklasse. Damit soll eine einheitliche Linie gefunden werden, um – ähnlich wie in der Heli-Klasse F3C und F3N – einen internationalen Standard in Sachen Leistungsvergleich zu schaffen, um Europa- und Weltmeisterschaften durchzuführen.

Zwischenzeitlich gibt es aber auch ungezählte engagierte Institutionen, Firmen, Vereine, Messesellschaften oder auch Privatleute, die ihr eigenes Süppchen in Sachen Ausrichtung von FPV-Races kochen. Dementsprechend fallen die Reglements mit Zeit- und Runden-Vorgaben sowie Rennstrecken völlig unterschiedlich aus.

World Drone Prix

So gab es beispielsweise für den World Drones Prix Dubai entsprechende internationale verteilte Qualifikationen. Der Kurs musste mindestens eine 90-, eine 180-Grad-Kehre, Hindernisse mit maximal 3 Metern Durchmesser sowie eines mit 10 Metern Höhe (in der Halle nur 5 Meter) enthalten. Bedingung war, dass der Pilot seinen Flug mit einer am Kopter montierten Onboard-HD-Cam filmt und in einem vorgegebenen Feld von 1,5 Meter Durchmesser sicher starten und landen muss. Das ungeschnittene Flugvideo wurde dann von der Jury des Veranstalters bewertet, bis letztendlich die Finalisten feststanden.

Die Streckenführung in Dubai war in puncto Innovation kaum zu übertreffen. Nach Einbruch der Dunkelheit entfaltete sie ihr komplettes Potenzial – hunderte

KLICK-TIPPS

Beispiele für internationale Race-Kopter-Veranstaltungen

- => European Rotor Sports Association (ERSA), www.ersa.eu.com
- => World Drones Prix, www.worlddroneprix.com
- => Drone Racing League (DLR), www.thedroneracingleague.com
- => First Person View Air-Race, www.facebook.com/groups/248501301992282/?fref=ts



Fotos: DLR

Werden wie Helden gefeiert – die Piloten der Drone Racing League in den USA, die in Football-Stadien fliegen

Meter LED ließen die komplett aus Holz konstruierte Strecke in allen Farben des Regenbogens erstrahlen. Auf den gigantischen LED-Screens konnten die Zuschauer die Aufnahmen der On-Board Kameras mitverfolgen. Während es am ersten Tag darum ging, innerhalb der vorgegebenen Zeit die schnellste Runde zu fliegen, waren am Folgetag Präzision und Ausdauer gefragt. Der sogenannte LightTrax musste in einem Versuch fünf Mal unfallfrei durchfliegen werden. Somit steht fest: Die Race-Kopter-Klasse ist mehr als publikumswirksam.

Drone Racing League

Auch die Rennserie Drone Racing League ist über die Landesgrenzen der USA hinaus bekannt geworden. Kein Wunder, schließlich sind die Events Actiongeladen und bieten neben Highspeed-Runs auch spektakuläre Abstürze. Das Auftakt-Event fand Mitte Februar 2016 im Sunfife Stadium in Miami statt, gefolgt von Los Angeles. Die Parcours sind sehr schwierig, führen zum Teil durch Treppenhäuser und über mehrere Stockwerke, sodass nicht nur High-Speed, sondern auch Geschicklichkeit angesagt ist.

Hierzulande

Doch nicht nur in Übersee, auch in Europa finden viele Events statt. So veranstaltete die Gruppe „First Person View Air-Race“ in Bexbach, Zellhausen, Friedewalde, Hannover, Limbach und Nördlingen heiße Rennen, die immer mehr Zulauf haben – auch seitens der Industrie und der Zuschauer. Auch auf Modellbau-Messen und allgemeinen Luftfahrt-Veranstaltungen gehören FPV-Kopter-Races mittlerweile zu festen Einrichtungen (Beispiel modell-hobby-spiel in Leipzig, siehe gesonderten Bericht Seite 60).

Erste Rennen

Um ein FPV-Rennen mit beispielsweise Clubkameras durchzuführen, wird eine Strecke mit Toren und Beachflags aufgebaut und von den Piloten in einem Zeitrennen abgeflogen. Die Finalisten treten dann später im Knockout-Verfahren gegeneinander an. Um einen reibungslosen Rennbetrieb zu gewährleisten, sollte man sich beim Fliegen an ein paar wichtige Grundregeln halten:

- Niemals ohne Modellflug-Haftpflichtversicherung fliegen;
- Maximale Video-Sendeleistung 25 mW (IRC/FS-Band auf 7 Kanälen);
- Nicht in Wohngebieten/öffentlichen Plätze fliegen;
- Niemals außerhalb der Sichtweite des Spotters fliegen;

- Streckenverlauf genauestens inspizieren;
- Video-Kanal-Absprache;
- Gruppeneinteilung beachten und an Ablaufplan halten;
- Niemals den Sicherheitsbereich (Schutzzaun) überfliegen;
- Kopter erst nach Rennleiter-Freigabe scharf schalten, um Bildausfall bei anderen Piloten zu vermeiden;
- Bei einem Crash nicht auf die Rennstrecke laufen, erst nach Freigabe vom Flugleiter.

Hält man sich an diese Grundregeln, steht einem reibungslosen und ungefährlichen Rennen nichts im Wege. Wer mehr über die Rennabläufe und Parcours wissen möchte, sollte sich die entsprechenden Videos unter den im Kasten angegebenen Links anschauen. – Viel Spaß bei Euren ersten Rennen! ■



Fotos: Michael Schelble

FPV-Race-Kopter-Rennen kann man auch auf dem heimischen Flugplatz durchführen. Entsprechende Tore und Flags bietet die Modellbau-Industrie zwischenzeitlich an



Anzeige



SAB Direktversand DE, AT, Weltweit
Service & Kompetenz

ACHTUNG: neue Rufnummer

www.heli-shop.com

info@heli-shop.com

+43 (0) 5244 61418



DR ORIGINAL



www.goblin-helicopter.eu

Heiße Race-Kopter-Rennen in Leipzig

KOPTER FIGHTS

In diesem Jahr veranstaltet die modell-hobby-spiel in Leipzig, eine der größten Publikumsmessen für Modelleisenbahn, kreatives Gestalten, Spiel und vor allem Modellbau, mit dem langjährigen Partner FPV1.de (Heiko Mey) aus der Szene vom 30. September bis 3. Oktober ein spektakuläres FPV-Racing-Event auf dem Leipziger Messegelände.

Hochkarätig werden die FPV-Rennen auf der modell-hobby-spiel besetzt sein: Bis zu 60 Startplätze werden an Elite-Piloten aus der FPV-Racing-Szene vergeben. Sie werden in zwei Rennklassen antreten – eine offene sowie eine Klasse mit standardisierten Koptern – und in spannenden Rennen um einen Platz auf dem Siegereppchen kämpfen.

Profi-Kurs

Der Indoor-Racetrack wird in Messehalle 5 aufgebaut und verfügt über zwei Ebenen. Die Piloten müssen Gates am und über dem Boden meistern, um vorne mitzufliegen. Die Besucher können die rasanten Moves von den Zuschauerplätzen aus rund um den Race-Track verfolgen und sich dank eines großen Split-Screens in die Pilotenperspektive versetzen. Die Kopter sind mit farbigen LED ausgerüstet und lassen sich somit eindeutig ihrem Piloten zuordnen. Wer Lust hat, mehr über die Race-Kopter mit Onboard-Kamera zu erfahren, die schneller von null auf 100 Kilometer in der Stunde beschleunigen als ein Sportwagen, kann den Piloten beim Tunen in der Pilots-Area über die Schulter schauen. Teilnahmebedingungen, Bewerbungsunterlagen und alle Racing-Daten gibt es im Internet unter www.modell-hobby-spiel.de

WEITERE RACES

Neben dem FPV-Race-Kopter-Event auf der modell-hobby-spiel in Leipzig gibt es in diesem Jahr noch weitere Veranstaltungen, auf der Elite-Race-Piloten ihr Können zeigen werden. Wir listen hier die wichtigsten noch in diesem Jahr anstehenden Termine auf:

27. und 28. August 2016

„Bexbach III“ German Masters (Deutsche Meisterschaft) in Bexbach im Saarland, www.facebook.com/groups/248501301992282/?fref=ts

2. bis 4. September

United-RC-Flights auf dem Flugplatz Bayreuth, www.facebook.com/events/1649853045287740

17. und 18. September 2016

AirBirds Extreme Masters in Lebach im Saarland, www.airbirds.de/extreme-masters

29. September bis 2. Oktober 2016

Official ERSA Euro-Cup 2016 (FAI-Europameisterschaft) auf Ibiza, www.ersa.eu.com/#!euro-cup/kvl9r

INFO

30. September bis 03. Oktober 2016

Messe Allee 1, 04356 Leipzig
www.modell-hobby-spiel.de



Öffnungszeiten

30. September bis 02. Oktober 2016: 10 bis 18 Uhr
03. Oktober 2016: 10 bis 17 Uhr

Eintritt

Tageskarte: (Freitag 30.9. und Montag 3.10.): 13,- Euro
Tageskarte (Samstag 1.10. und Sonntag 2.10.): 14,- Euro
(Online/Vorverkauf: 13,- Euro); Ermäßigte Tageskarte: 9,50 Euro; Tageskarte Kind (6 bis 12 Jahre): 5,- Euro
Zweitageskarte: 23,50 Euro; Gruppenkarte (ab 10 Personen): 9,50 Euro pro Person

Noch mehr

Nicht nur Piloten werden auf der modell-hobby-spiel vertreten sein, sondern auch entsprechende Händler und Hersteller. Wer sich über alle Facetten des Kopterfliegen informieren möchte, kann dies bei kommerziellen und ideellen Ausstellern der Show tun. Mit dabei ist auch der Deutsche Modellflieger Verband (DMFV). Hier können Interessierte erfahren, was beim Fliegen zu beachten und welcher Versicherungsschutz erforderlich ist.

Übergreifend

Doch nicht nur Kopter-Fans kommen auf der modell-hobby-spiel auf ihre Kosten. Viele namhafte Hersteller und Fachhändler präsentieren ihre aktuellen Produkte aller Kategorien. Am „Fachtreffpunkt Modellsport und Technik“ halten Experten aus allen Bereichen interessante Fachvorträge und stehen anschließend für Fragen zur Verfügung. ■

Modellflieger vertrauen dem DMFV.



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

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

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

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


DMFV
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

BLADE NANO QX2

VON HORIZON HOBBY

GEWINNEN



Macht mit und gewinnt den FPV-Quadrokopter Blade Nano QX2 von Horizon Hobby. Mit diesem kleinen Multikoopter wird die Wohnung zum abenteuerlichen FPV-Parcours. Das Chassis des kleinen FPV-Kopters ist leicht und strapazierfähig, sodass er auch kleinere Kollisionen ohne Schaden übersteht. Die mit ihren Luftschrauben nach unten gerichteten Coreless-Motoren bieten in Verbindung mit einem 1s-LiPo-Akku (500 mAh) starke Performance und Flugzeiten von bis zu 8 Minuten. Dank SAFE-Technologie und zwei Flugmodi (Stability- und Agility-Mode) kann der Multikoopter unterschiedlich und je nach Können des Piloten eingesetzt werden – sei es ein entspannter Flug zum Feierabend oder High-Speed-Action mit Kunstflugeinlagen. Die FPV-Kamera mit einer Sendeleistung von 25 Milliwatt ist bereits eingebaut und lässt sich problemlos beispielsweise mit dem Headset FatShark 5,8 einsetzen. Die Kanalwahl ist auf Knopfdruck manuell einstellbar. Das BNF-Set beinhaltet den flugfertigen Quadrokopter mit integrierter FPV-Kamera, LiPo-Akku 1s/500mAh, USB-Ladegerät, Ersatzrotorblätter und ausführliches Manual.

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

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

Wieviele Flugmodi bietet der mit SAFE-Technologie ausgestattete Blade Nano QX2?

- A** ein Flugmodus (Stability)
- B** zwei Flugmodi (Stability, Akro)
- C** drei Flugmodi (Stability, Intermediate, Akro)

Frage beantworten und Coupon bis zum 9. September 2016 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: RC-Heli-Action-Gewinnspiel 09/2016
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

Schneller geht es online unter
www.rc-heli-action.de/gewinnspiel
oder per Fax an 040/42 91 77-155

Einsendeschluss ist der 9. September 2016 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Sie können der Verarbeitung oder Nutzung Ihrer Daten unter der hier aufgeführten Adresse widersprechen.

HA0916



Auflösung Gewinnspiel Heft 07/2016

Die Gewinner der neXt RC-Flugsimulator-Kombos von freakware im Wert von jeweils 119,90 Euro sind **Achim Backhaus aus Gelsenkirchen, Thomas Steglich aus Bremen und Christian Doll aus Philippsburg.** Die Redaktion wünscht den Gewinnern viel Spaß.

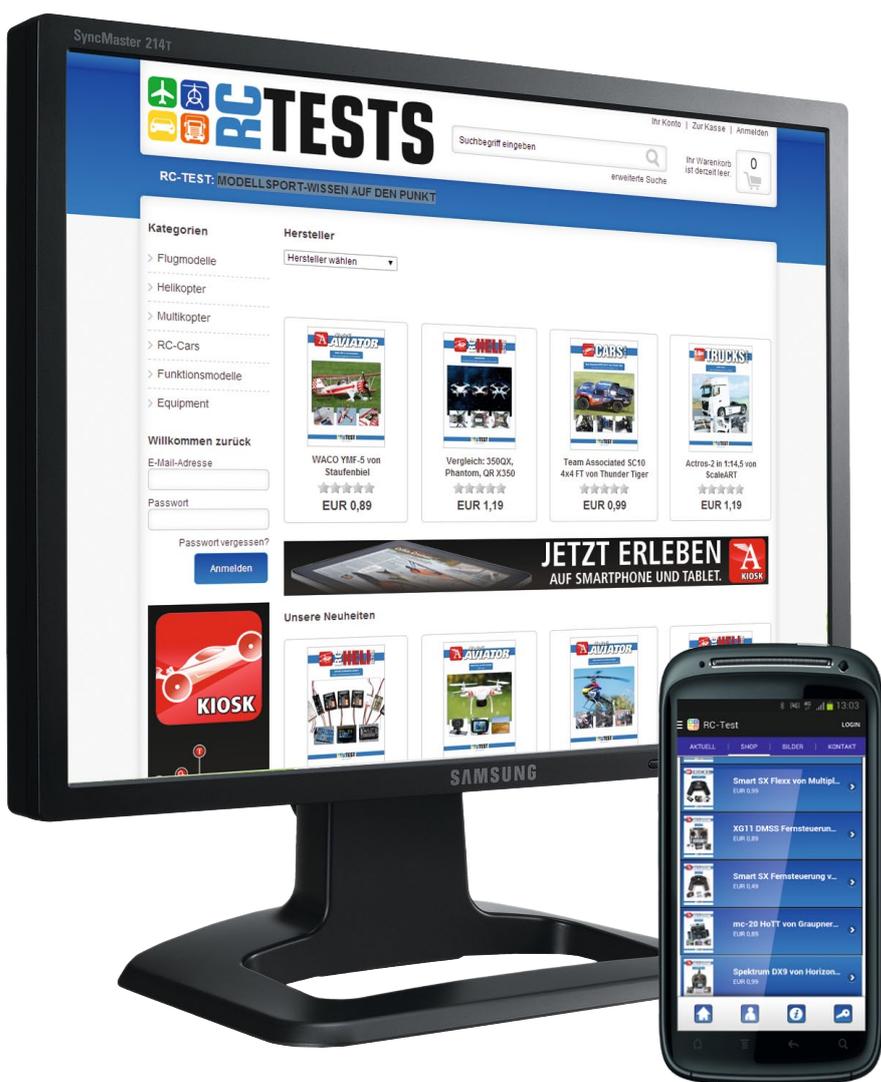
DATEN

Abmessungen: 130 x 130 mm
Höhe: 50 mm
Gewicht: 52 g
Akku: 1s LiPo 500 mAh
Flugzeit: 6 bis 8 Minuten
Preis BNF-Set: 169,99 Euro
Bezug: Fachhandel
Internet: www.horizonhobby.de



RC-TESTS

Jederzeit & überall: Testberichte einzeln kaufen



Modellsport-Wissen auf den Punkt

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

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



www.rc-tests.de

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



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

 **AVIATOR**

 **HELI ACTION**

 **CARS & TRUCKS**

 **prop**

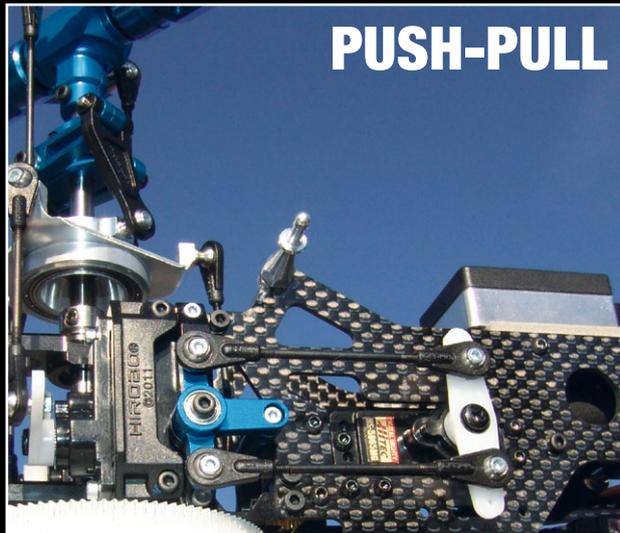
 **rcdrones**

 **SchiffsModell**

 **RAD & KETTE**

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

FRAG' DEN CHOPPER-DOC



PUSH-PULL

Beispiel für eine klassische Push-Pull-Anlenkung über Umlenkhebel bei der Nick-Anlenkung des Hirobo Embla 450E FBL. Wichtig bei der Justage: In Neutralposition müssen beide Hebel (Servoarm, Umlenkhebel) exakt parallel stehen und die Gestänge genau gleich lang sein, um nicht zu verspannen

MARKUS ÜBER E-MAIL

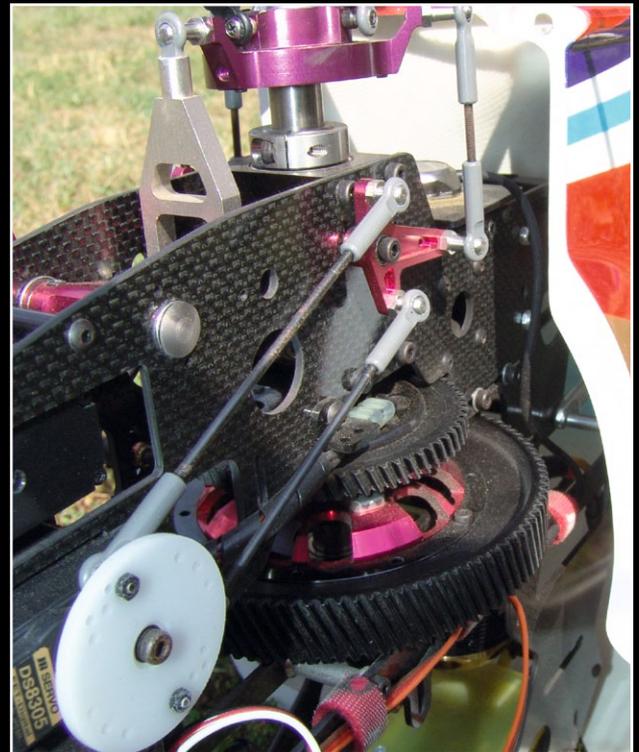
Ich bin Heli-Einsteiger, habe RC-Heli-Action abonniert und in Eurem Digital-Archiv der Browser-Version mit großem Interesse in vielen alten Ausgaben herumgestöbert. Da finde ich in diversen Berichten über Heli-Mechaniken des öfteren die Beschreibung „Push-Pull-Anlenkung“. Was bedeutet das und worin bestehen die Vor- und Nachteile bei dieser Anlenkung?



Natürlich können Push-Pull-Anlenkungen auch schräg verlaufend ausgeführt werden wie bei der JR Sylphide-Mechanik

Während bei einer normalen Anlenkung nur ein Gestänge vom Servohebel direkt zum entsprechenden Anlenkpunkt oder zum nächsten Umlenkhebel führt, werden bei der Push-Pull-Anlenkung zwei Gestänge eingesetzt: Eines auf der linken, das andere auf der rechten Seite. Bei einer entsprechenden Drehbewegung des Servos zieht das eine Gestänge, das andere drückt. Daher kommt auch die Bezeichnung Push-Pull (Zug/Druck).

Der große Vorteil einer Push-Pull-Anlenkung besteht darin, dass die auf den Servo-Abtriebshebel einwirkende Kraft – sei es eine Scheibe oder ein Hebel – nicht wie bei der Single-Anlenkung einseitig, sondern beidseitig eingeleitet wird. Kräfte, die über den Servoarm einseitig aufs Servo einwirken, können bei hohen Belastungen möglicherweise zu einem Verwinden des Hebels und des Servos in seiner Halterung führen. Bei einer Push-Pull-Anlenkung heben sich die aufs Servo einwirkenden Kräfte durch gleiche Zug- und Druck-Verhältnisse auf, womit die Rudermaschine letztendlich entlastet wird. Anders formuliert: Das Servo zieht und drückt gleichzeitig. Dadurch wird auch – präzises Justage vorausgesetzt – die Steuerpräzision erhöht.



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

LESE-TIPP

Anzeige

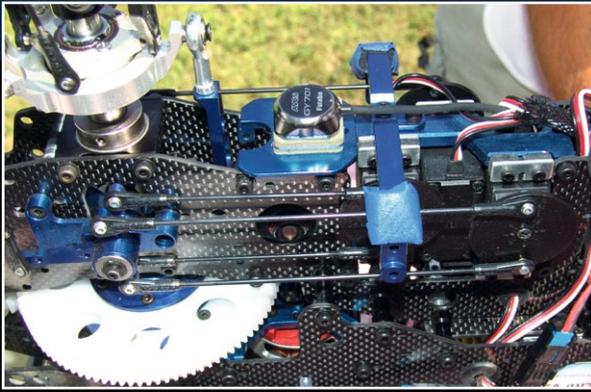
Jetzt bestellen: www.alles-rund-ums-hobby.de

DU hast eine Frage?

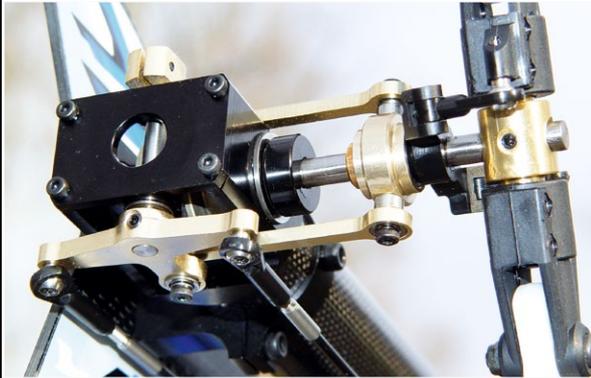
doc@rc-heli-action.de

Die Adresse Deines

Vertrauens



Gleich doppelt: Die übereinander verlaufenden Push-Pull-Anlenkungen von Nick- und Roll-Servo bei einer Hi-robo Eagle-Mechanik



Nicht nur an der Taumelscheibe, sondern auch an manchen Heckrotor-Konstruktionen kommt die Push-Pull-Anlenkung zum Einsatz, wie hier beispielsweise beim Kyosho Caliber 90 (Nachfolgemodell heißt Impaction von Quest, Vertrieb über heliguru.de). Es wird nicht nur der Heckrotor-Umlenkhebel über zwei Gestänge angelenkt, sondern auch die Pitch-Schiebehülse, was der Steuerpräzision zugute kommt

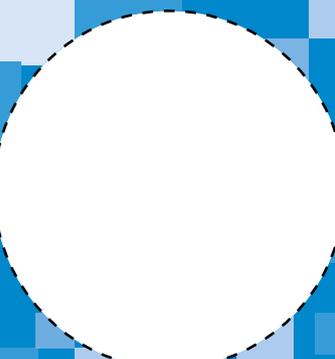
Die Nachteile einer Push-Pull-Anlenkung bestehen darin, dass das zweite Gestänge und der entsprechende größer ausfallende Umlenk-/Anlenkhebel zu einem Mehrgewicht gegenüber der Ein-Gestänge-Version führen. Zudem ist die Justage von Push-Pull-Anlenkungen aufwendiger als bei normalen Anlenkungen. Keinesfalls dürfen die Gestänge „verspannt“ zueinander eingestellt werden, zudem müssen die Hebelarm-Verhältnisse gemäß jeweiliger Hersteller-Vorgabe akribisch beachtet und umgesetzt werden. ■



Foto © chriskuddl/zweism (fotolia.de)

Anzeige






Ich bin

Ausgeflogen



30.09. – 03.10.2016

Leipziger Messegelände

f modell-hobby-spiel.de

MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG VON

BLUE HORNET

Die turbinenbetriebene Lama SA 315 B im Nachbau-Maßstab 1:4



von Raimund Zimmermann

Anlässlich unseres Besuchs auf dem diesjährigen Helitreffen in Heidelberg fiel uns bei den Flugvorführungen ein Chopper ganz besonders ins Auge: die im Maßstab 1:4 nachgebaute Lama SA 315 B des Belgiers Stijn Van de Weerd. Als Vorbild für seinen Nachbau diente die in Lumino in der Schweiz bei der Heli Rezia stationierte Lama SA 315 im „Blue Hornet“-Outfit.

Stijn Van de Weerd ist Geschäftsführer bei der Firma RCHeliservice.be, die sich schwerpunktmäßig auf das professionelle Bauen von vorbildgetreuen RC-Helis spezialisiert hat. Konkret im Fall der Lama handelt es sich um eine geschickte Kombination aus einem Rumpfbausatz der Firma Heli Factory sowie Mechanik- und Rotorkopfteilen der Firma HeliTec (Freddy Coenen, Niederlande), wobei auch sehr viele Komponenten der „Big Lama“ von der Firma Vario Helicopter zum Einsatz kommen. Sehr aufwendig wurden auch die Verkleidung und Anbauten an der zum Antrieb dienenden Jakadofsky-Turbine vorgenommen, um die vielen Details der als Vorbild dienenden Turbomeca Artouste III B1 nachzubilden.

Das gewisse Extra-Outfit der Lama besteht darin, das Stijn diverse Scale-Optionsteile konstruierte, die er mittels 3D-Druckverfahren zum Verfeinern seiner Modelle selber herstellt. Das Modell ist genau wie das bemannte Vorbild mit einem detaillierten Cockpit nebst Bestuhlung und Instrumentierung, Lastenkorb, diversen Außenspiegeln, Suchscheinwerfer, Antennen, Trittstufen, „ech-



Aus dem 3D-Drucker stammt das Gehäuse des am Kufenlandegestell angebrachten Suchscheinwerfers



Der auch beim bemannten Vorbild eingesetzte Lastenkorb darf beim Modell nicht fehlen



Turbomeca-Look: Die zum Einsatz kommende Jakadofsky-Turbine Pro 5000 wurde mit entsprechenden Anbauteilen optisch ans Vorbild angepasst



Der Antrieb des Heckrotors erfolgt über eine freiliegende Starrwelle. Gut zu erkennen auch das schwarze Schubgestänge für die Heckrotor-Anlenkung



Der Dreiblatt-Hauptrotor nebst Dom, Abstreibungen und Taumelscheiben-Anlenkung ist extrem detailliert ausgeführt

tem“ Tank und vielem mehr ausgestattet. Auch der Heckrotor ist mit der originalen Steuerseil-Anlenkung versehen, die jedoch nur als Attrappe dient. Um die Hochachsen-Steuerpräzision zu verbessern, wird ein im Ausleger geführte Schubstange verwendet, die mit dem Heck-Umlenkhebel verbunden ist.

Die Besonderheit beim RC-Equipment: Es ist kein „normales“ Flybarless-System, sondern das vom Multikopter-Spezialisten DJI mit GPS versehene Wookong verbaut. Dadurch ist es möglich, bei

Aktivierung der „Position Hold“-Funktion den Hubschrauber quasi in der Luft zu parken, ohne dass der Pilot für eine stationäres Schweben korrigierend eingreifen müsste. Bei Deaktivierung dieses besonderen Modus ist die Funktion einer normalen elektronischen Stabilisierung gegeben.

Die Bilder auf dieser Doppelseite zeigen weitere Details dieses imposanten Modells, das auch über hervorragende Flugeigenschaften verfügt – und das bei Original-Turbinensound und dem Flugbild des bemannten Vorbilds. ■



Steuerseil-Attrappen der Heckrotor-Anlenkung



Der Tank mit Scale-Metall-Verschluss und Seil-Verzurrung

DATEN

Rumpf/Mechanik: Heli Factory/HeliTEC/Vario Helicopter
Nachbau-Maßstab: 1:4
Rotordurchmesser: 2.500 mm
Turbine: Jakadofsky Pro 5000
Flybarless-System: DJI Wookong
Abfluggewicht: 23 kg
Hersteller: RCHelIService.be
Internet: www.rchelIService.be

Anzeige



SAB Direktversand DE, AT, Weltweit
Service & Kompetenz

ACHTUNG: neue Rufnummer

www.heli-shop.com

info@heli-shop.com

+43 (0) 5244 61418



BE ORIGINAL



www.goblin-helicopter.eu

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

MEGA MEETING POINT

Stelldichein auf dem Militärflugplatz in Dübendorf

Die HeliChallenge in der Schweiz gehört mit zu den größten europäischen Modellhubschraubertreffen, was am letzten Juni-Wochenende wieder einmal deutlich unter Beweis gestellt wurde. Die auf dem Militärflugplatz in Dübendorf durchgeführte Veranstaltung jährte sich zwischenzeitlich zum sechsten Mal und kann auch in diesem Jahr wieder einmal als voller Erfolg verbucht werden. Wir waren dabei und zeigen Euch die Highlights.



von Raimund Zimmermann

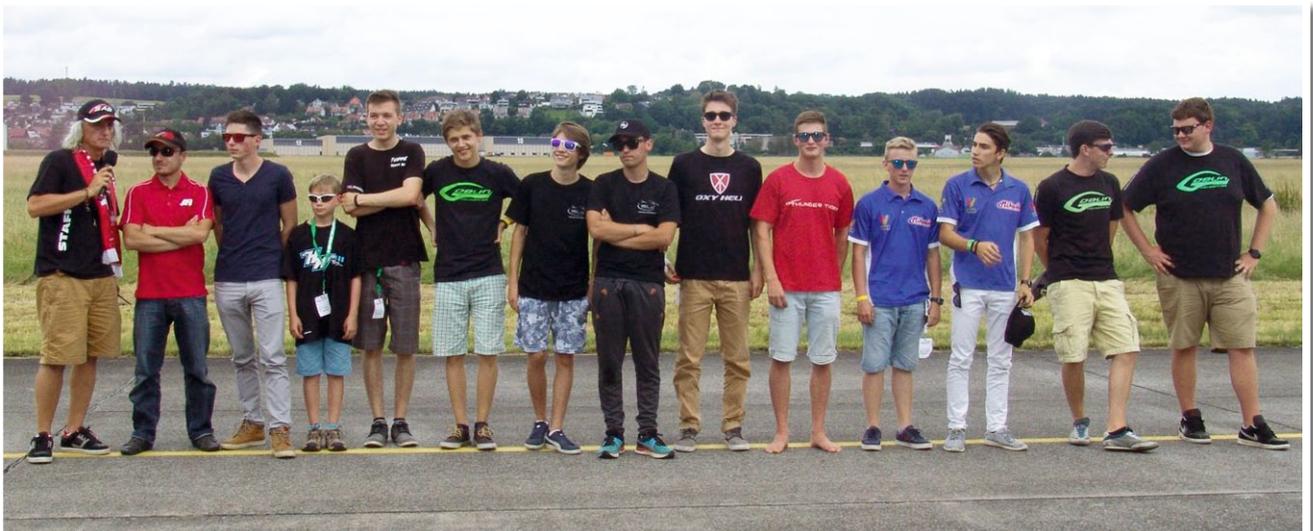


Gehörte zu den Highlights am Samstag – die Flugdemo des Schweizer Militärs, bei der die enorme Leistungs- und Manövrierfähigkeit der Super Puma unter Beweis gestellt wurde

Hugo Markes, Peter Matijasic, Marco Pfister, Jürg Schwendimann und das gesamte Helferteam der HeliChallenge hatten im Vorfeld einmal wieder alles getan, um den Piloten, Ausstellern und Zuschauern den Aufenthalt so angenehm wie möglich zu gestalten. Zahlreiche Hersteller und Händler waren mit Ausstellungs- und Informationsständen vor Ort und hatten ihre entsprechenden Verkaufs- und Informationsstände im riesigen überdachten Open-Air-Hangar aufgebaut – wo sonst findet man solch exzellente Möglichkeit, die die Akteure vor Sonne, aber auch Regen schützt.

International

Beste Infrastruktur war geboten mit über 900 Parkplätzen direkt in der Nähe des Flugfelds sowie einem professionellem Catering, das ebenfalls nichts zu wünschen übrig ließ. Viel imposanter für uns war allerdings die Tatsache, dass so viele hochrangige Elite-Heli-Piloten aus aller Welt zu Gast waren. Zu den weitest angereisten Teilnehmern dürften wohl Kyle Dahl und Kyle Stacy aus den USA zählen, aber auch Derek Teo (Kuala Lumpur, Malaysia), Tareq Alsaadi (Dubai, Vereinigte Arabische Emirate), Mikko Cesena und Sebastiano Gabutti aus Italien, Dunkan Bossion aus Frankreich, Ennio Graber und viele weitere namhafte „Lokal“-Matadoren aus der Schweiz und auch Deutschland sorgten für eine mehr als hochkarätige Gästeliste.



Die Teilnehmer des Freestyle-Musik-Wettbewerbs kurz vor der Siegerehrung. Ganz links Veranstalter Hugo Markes



Die im Outfit der Air-Glaciers ausgeführte Ecoreuil AS 350 von Mirko Zanni aus dem Tessin. Der Starflex-Dreiblatt-Hauptrotor hat einen Durchmesser von 2.200 Millimeter

Die Soxos/SpinBlades-Team-Piloten Valerio Bottero und Duncan Bossion bei einem spektakulären Synchronflug



Sogar 3D-Elitepilot Tareq Alsaadi ließ es sich nicht nehmen, mit seinem SAB Goblin bei der HeliChallenge ein paar spektakuläre Flüge zum Besten zu geben

Kurzweile war permanent an der Flightline angesagt. Unterbrochen werden musste das Fluggeschehen, das übrigens hervorragend von Stefan Reusch moderiert wurde, lediglich durch gelegentliche Flüge des legendären Flugzeugs „Tante Ju52“, deren Starts und Landungen man hautnah miterleben konnte. Das Wummern der drei Sternmotoren ist immer wieder imposant, noch mehr die extrem kurze Startstrecke und die niedrige Geschwindigkeit, was diesen „Wellblech-Veteranen“ besonders auszeichnet.



Der junge Mikado Teampilot Lucas Hatz (Mitte) gewann an der HeliChallenge 2016 in Dübendorf den Freestyle-Musik-Wettbewerb vor Mirko Cesena (links) und Kyle Stacy



Super Puma

In Sachen bemannte Fluggeräte war das noch nicht alles, was man auf der HeliChallenge geboten bekam. Ein weiteres Highlight am Samstag-Nachmittag war ein Flying-Display der 1987 in Dienst gestellten Super Puma des Schweizer Militärs, bei dem die enorme Leistungs- und Manövrierfähigkeit unter Beweis gestellt wurde. Bereits ein Trainingsflug am frühen Vormittag ließ erahnen, wie wendig und leistungsstark dieser Militärhubschrauber bewegt werden kann. In der Hauptshow am Nachmittag, die kurz vor einem heftigen Regenfall stattfand, wurden dann von den Piloten fliegerisch alle Register gezogen – das Publikum war begeistert. Die Features der Super Puma: Hauptrotordurchmesser 15,6 und Länge 16,29 Meter; Antrieb über zwei Makila 1A1-Turbinen mit jeweils 1.900 PS; maximale Geschwindigkeit 310 und Reisegeschwindigkeit 250 Stundenkilometer; Leergewicht 5.100 und maximales Startgewicht 9.350 Kilogramm und Reichweite 800 Kilometer.

An den vielen Flightlines war natürlich schwerpunktmäßig freies Fliegen angesagt. Jeder angemeldete Pilot konnte nach Herzenslust



Die Mikado-Teampiloten Kyle Dahl und Mirko Cesena bei den Startvorbereitungen zu ihrer Heli-Dance-Show

Anzeige



SAB Direktversand DE, AT, Weltweit
Service & Kompetenz

ACHTUNG: neue Rufnummer

www.heli-shop.com

info@heli-shop.com

+43 (0) 5244 61418

BE ORIGINAL



www.goblin-helicopter.eu



Eines der beeindruckendsten Scale-Modelle war die Agusta A109 K2 von Roland Kaufmann, deren Vierblattrotor einen Durchmesser von 3,3 Meter hat. Angetrieben wird dieses Großmodell, das aus einem Bausatz von Hermann Auer stammt, von einer JetCat SPT5H Zweiwellenturbine. Das Abfluggewicht beträgt knapp 30 Kilogramm

sein Fluggerät bewegen, sei es ein 3D-Trainer über eine F3C-Maschine bis hin zum 3,3 Meter großen Scale-Modell. Sehr gut fanden wir die Maßnahme seitens des Veranstalters, zu bestimmten Zeiten einen moderierten Scale-Slot durchzuführen, bei dem kein 3D'ler in der Luft etwas zu suchen hatte. Das hatte seinen ganz besonderen Reiz und wurde den teilweise sehr aufwendig gebauten Scale-Choppern und deren Piloten gerecht.

Competitions

Aber es gab nicht nur spektakuläre 3D-Shows und vorbildgetreue Scale-Helis zu sehen. Hugo Markes hatte sich mit seinem Organisations-Team entschieden, mehrere Wettbewerbe ins Geschehen mit einzuarbeiten. So gab es einen Freestyle-Musik-Wettbewerb, ein Drag Race eine Nachtflug-Show und einiges mehr. Das Highlight aber war eine Premiere am Sonntag, nämlich die „Extreme Flight Show“ (XFS). Ausgesuchte Top-Piloten aus aller Welt führten ihre beeindruckenden XFS-Flugshows vor, wobei die Kategorien 3D, Scale, Speed, Drag Race und Flächenflug berücksichtigt wurden. Die Piloten waren Kyle Dahl, Kyle Stacy, Derek Teo, Dunkan Bossion, Tareq Alsaadi, Markes Hugo, Ennio Graber, Daniele Duzzi, Stefan Vögeli, Mirko Cesena und Sebastiano Gabutti – da jagte ein Highlight das andere.



Das Organisations-Team der HeliChallenge beim Briefing (von links): Peter Matijasic, Jürg Schwendimann, Marco Pfister und Hugo Markes. Ganz rechts Moderator Stefan Reusch, der souverän durchs Programm führte



Blick ins Piloten-Lager kurz vor dem Freestyle-Competition



Begeisterte mit brillanter Flugleistung: Der zehnjährige Simon Hatz mit seinem Qxy-Heli



ALLES AUSSER 1:1!



NEUER RUMPF

CHINOOK | PHOTO: FULLSIZE HELIKOPTER



WWW.VARIO-HELICOPTER.DE

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

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe



Hans Emmenegger führte ein von ihm kreiertes F3C-Wendefiguren-Programm vor, wobei er eine in seinem Zenit-Rumpf montierte Forza 700-Mechanik einsetzte

Nach Demontage der großen Haube ist die Mechanik nahezu voll zugänglich



Volltreffer

Wer schon einmal ein Event organisiert hat wird wissen, welch enorme Arbeit in der Vorbereitung, aber auch Durchführung einer solchen Veranstaltung steckt. Mal ganz zu schweigen vom finanziellen Aufwand und letztendlich auch Risiko, das bei der „Buchung“ eines ganzen Militärflugplatzes bestimmt keine kleine Hausnummer ist. Deswegen fragten wir Veranstalter Hugo Markes, was für

ihn die Beweggründe sind, die HeliChallenge durchzuführen. „Mein Ziel ist es, zusammen mit meinem gesamten Orga-Team mit der HeliChallenge ein Event aufzuziehen, das eine ganz klare Mission zu erfüllen hat: Werbung für den Modellsport, eines der schönsten Hobbys der Welt, hier mit Schwerpunkt auf den Modellhubschrauber. Kommerz steht für uns nicht im Vordergrund, sondern vielmehr der Wunsch, dass alle unsere Gäste – sowohl Akteure als auch Zuschauer – sich wohlfühlen und Spaß haben. Sei es beim Fliegen oder beim Zuschauen. Besonders stolz sind wir auf die Anreise unsere vielen Heli-Freunde aus der ganzen Welt, die – und das möchte ich ausdrücklich betonen – freiwillig und ohne gesponsortes Flugticket den Weg hier nach Dübendorf gefunden haben. Das alleine spricht schon für sich.“

KLICK-TIPP

Ein beeindruckend geschnittenes Video von Tino Erni über die Extreme Flight Show bei der HeliChallenge 2016 findet Ihr hier: <https://www.youtube.com/watch?v=dvKj-GcaDNI&feature=youtu.be>

Und Mikado-Pilot Kyle Dahl aus Bakersfield/USA meinte nur: „Swiss HeliChallenge was one of the best events I have been to ever! Got alot of flights and had a really fantastic time!“ HeliChallenge 2017 – wir freuen uns jetzt schon darauf! ■



Bestens in Szene zu setzen wussten Heiko und Bernd Fischer ihre Chinooks, mit denen sie auch einen Synchronflug durchführten



Duncan Bossion mit seinem Soxos von Heli Professional/RC-Hub

JR PROPO

40th Anniversary
1976-2016

DIE FORZA-FAMILIE BEKOMMT ZUWACHS.

Der neue Forza 550 vereint dynamische Eleganz mit kraftvoller Technik. Eine kompakte und niedrige Bauweise garantiert herausragende Flugeigenschaften bei allen Drehzahlen. Die extrem starken Getriebekomponenten aus dem Forza 700 sorgen für ultimative Performance in der 550er-Klasse!



DATEN

Länge: 1.087 mm | Breite: 160 mm | Höhe: 275 mm | Hauptrotordurchmesser: 1.241mm (550 mm Hauptrotorblätter) | Heckrotordurchmesser: 258 mm (95 mm Heckrotorblätter) | Durchmesser Hauptrotorwelle: 12 mm | Durchmesser Heckrotorwelle: 6 mm



heliLab

www.jrpropo.co.jp



HERZSTÜCK

So lässt sich der CORE 700 von CORE Helicopter bauen und fliegen

Manchmal ist es wirklich wie in einem Märchen – und der Spruch mit der „Jungfrau“ und dem „Kind“ gewinnt an Realität. Angefangen hat unsere Geschichte bei den Niederrhein Holidays im September 2015. Das Los nach dem Drag-Race fiel auf unseren Autoren Rüdiger Huth – und so erhielt er von Markus Fiehn, Produkt-Manager der Firma CORE Helicopter, einen Gutschein für den Hubschrauber CORE 700. Im Folgenden beschreibt er seine Erfahrungen in puncto Aufbau und Fliegen.

Markus Fiehn zeichnet nicht nur als Entwickler bei CORE Helicopter verantwortlich, sondern managet auch die Truppe rund um das CORE-Promotion-Team. In *RC-Heli-Action* 8/2015 gibt es ein ausführliches Interview mit ihm, in dem auch viele technische Features des CORE-Heli-Systems erklärt und gezeigt werden. CORE Helicopter ist ein neu gegründetes Tochterunternehmen der Firma Karcher AG. Aber erst mal der Reihe nach.

Fakten

Schon im Juni 2015 durfte ich zur Heli-Challenge in Dübendorf in der Schweiz erste Prototypen des CORE 700 in die Hand nehmen, der doch mit ein paar Punkten aus der breiten Masse hervorstach. Markant ist beispielsweise der Heckrotor-Steuerschieber durch die hohle, 8 Millimeter (mm) starke Welle – das kennen wir aus den 1970er-Jahren von Dieter Schlüter. Altes muss ja nicht schlecht sein. Und um es vorweg zu nehmen: Die Angelegenheit läuft tatsächlich extrem spielfrei.

Die Rotorwelle mit einem Durchmesser von 12 mm ist nicht nur äußerst massiv, sondern sie ist auch zusammen mit dem mehrteiligen Zentralstück bei der Dämpfung des Ganzmetall-Rotorkopfs beteiligt. Diese konstruktive Eigenart hatten wir vorher so noch nie gesehen. Die Kraft-Übertragung der Motor-Energie erfolgt in der ersten Getriebestufe und am Heckrotor mittels Zahnriemen. Das ist äußerst leise und gerade beim Heck mit den 115 mm langen Heckblättern mein Favorit. Eine mögliche Bodenberührung endet so nicht zwangsläufig in der Werkstatt.

Das schrägverzahnte Hauptzahnrad in der zweiten Stufe läuft mit der Zwischenwelle ebenfalls sehr leise und spielfrei. Die Taumelscheibenservos in klassischer 120-Grad-Anordnung sind eng um den Dom platziert. Das Nickservo mit direkt angebrachten, kugelgelagerten Hebel übernimmt so auch gleichzeitig die Rolle der Verdreh-Sicherung für die Taumelscheibe. Bewegungen des Steuerschiebers in der

Sehr hochwertige
Bauteile-Qualität

Angenehmer Klang der
Mechanik mit niedrigem
Betriebsgeräusch

Außergewöhnliche
Detaillösungen

Extrem verwindungs-
steifes Chassis

Nacharbeit am Heck-
rotor-Steuerschieber



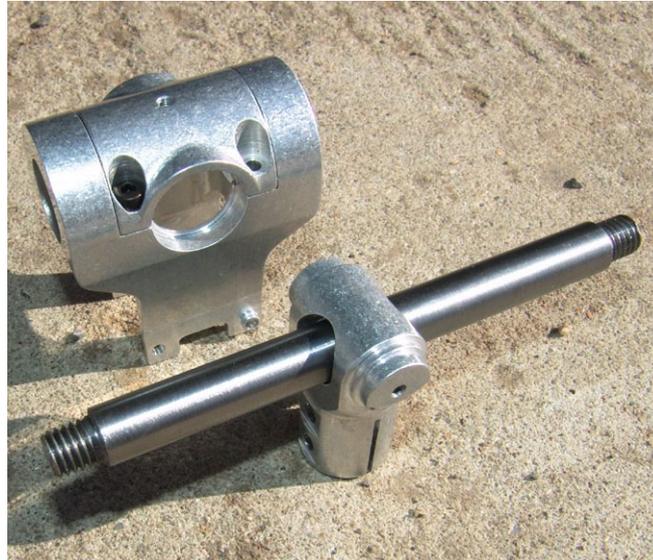
Um sich erst einmal einen generellen Überblick zu beschaffen, wurden die wichtigsten Mechanik-Komponenten grob vorsortiert, bevor es mit dem Bau losgehen konnte



Mitgedacht: Perfektes Einstellwerkzeug für Gestänge und die Taumelscheibe



Ein detailliertes Begutachten der Teile attestiert eine extrem saubere und hochwertige Verarbeitung



Markant ist das Rotorkopf-Zentralstück. Hier sitzt das äußere Zentralstück schwenkbar auf dem inneren, fest mit der Rotorwelle verbundenen Zentralstück. Die Blattlagerwelle ist 10 Millimeter stark

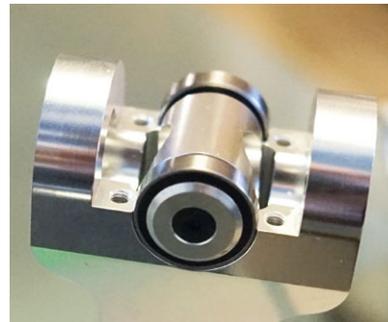
Heckwelle erfolgen über einen dreifach im Heckrohr gelagerten Steuerstab. Die restlichen RC-Komponenten wie Flybarless-System und Motor-Controller finden jeweils ihren definierten Platz. Eine praktische Akku-Aufnahme mit Klick-System rundet die Sache ab.

Ausstattung

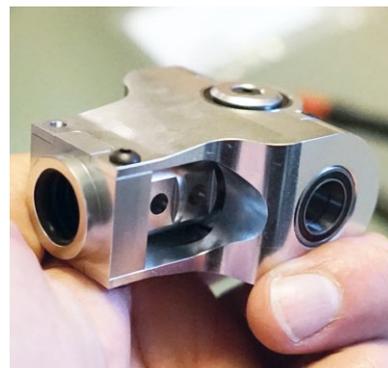
Anlässlich der diesjährigen Heli-Messe in Iffezheim (siehe ausführlicher Bericht in **RC-Heli-Action** 5/2016) war es endlich soweit: Markus Fiehn überreichte meinem Sohnemann Carlos (ja, er darf ihn fliegen) einen Bausatz aus der ersten Fertigungs-Charge. Wie uns berichtet wurde, lag ein langer, manchmal auch steiniger Weg hinter der Truppe um Markus. Eine vollkommen neue Produktion eines Serienprodukts aufzuziehen, fordert schon so manche schlaflose Nacht, versicherte Markus uns glaubwürdig.

Auf Wunsch bekommt der Kunde auch gleich die passenden Hauptrotorblätter Black Belt 695 nebst 115er-Heckrotorblätter von SpinBlades (www.RC-hub.com). Wir wollten es ausreizen und orderten diese separat beim SpinBlades-Boss Marc Trautmann in 720 mm Länge. Einmal schon auf der Homepage dieses Anbieters, fanden auch gleich noch drei Taumelscheibenservos des Typs DS 695 HV und ein Heckrotorservo DS 695 IHV ihren Weg in den Warenkorb. Schon seit einiger Zeit setzen wir diese Servoking-Typen auch in anderen Helis erfolgreich ein.

Beim Thema Außenläufer und Motor-Controller setzen wir seit vielen Jahren auf die roten Produkte aus Rottenburg am Neckar. Kontronik hat hier unser absolutes Vertrauen. Somit kamen ein Pyro 750-56L und ein Kosmik 160 Cool mit auf die Liste der noch zu bestellenden Komponenten. Übrigens: Wichtig ist das „L“ am Ende der Motoren-Bezeichnung. Nur so greift die 6-mm-Motorwelle zuverlässig ins Gegenlager der CORE-Mechanik (Länge der Motorwellen 34 bis 38 mm).



Die Blattlagerwelle ist in Kugellagern gelagert. Die Dämpfung erfolgt über Gummieinsätze im äußeren Zentralstück, die direkt auf die Rotorwelle drücken



Anzeige

SAB Direktversand DE, AT, Weltweit
Service & Kompetenz

ACHTUNG: neue Rufnummer

www.heli-shop.com

info@heli-shop.com

+43 (0) 5244 61418



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

DE ORIGINAL



www.goblin-helicopter.eu



Der am Heckrotor eingebaute Steuerschieber mit noch nicht montierter Brücke



Und so sieht die fertig montierte Heckrotor-Einheit mit ihrem obenliegenden Umlenkhebel und montierter Pitchbrücke aus

Es kommt zusammen, was zusammen gehört. Dem Baukasten liegt keine gedruckte Bauanleitung bei, sondern es wird vielmehr auf eine online verfügbare Version hingewiesen. So ist der in der Werkstatt aufgestellte Tablet-PC unser fester Begleiter beim Aufbau. Das PDF-Dokument ist übersichtlich gehalten und bringt in kleinen Baustufen alles Notwendige zusammen. Fragen sind während der beiden Abende nicht aufgetreten. Dazu trägt auch die saubere Nummerierung und Übersichtlichkeit der Tütchen bei.

Es erfordert zu Beginn ein wenig systematisches Denken, doch hat man den Dreh erst einmal raus, kommen schnell alle Teile an ihre richtige Position. Uns kam sehr entgegen, dass es kaum vorgefertigte Baugruppen gibt – somit sind tatsächlich wir selbst dafür verantwortlich, was wir montieren. Somit brauchen wir uns mit Kontrollen nicht aufzuhalten. Wie oft haben wir schon vermeintlich fertige Baugruppen anderer Hersteller mit Entsetzen auseinander genommen.

Ausgeklügelt

Los geht es mit der Montage des Rotorkopfs. Die 10-mm-Blattlagerwelle lässt in Bezug auf Aufbau und Bestückung nichts Außergewöhnliches vermelden. Lediglich das schon beschriebene „Fehlen“ einer Dämpfung an dieser Position ist eben anders. Mit der Unterbringung dieses Ausgleichs am Rotormast beziehungsweise Rotorkopf-Zentralstück wurde für uns Neuland betreten. Die Anordnung der drei O-Ringe und insbesondere die Position des Dämpfungs-Stoppers beeinflusst die Härte des Systems.

DATEN

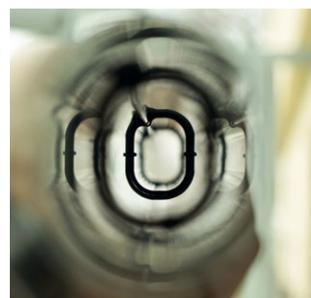
Hauptrotordurchmesser: 1.595 mm
Länge mit Haube: 1.300 mm
Höhe: 400 mm
Breite ohne Kufen: 110 mm
Hauptrotordrehrichtung: rechts
Heckrotordurchmesser: 300 mm
Bodenfreiheit Heckrotor: 35 mm
Standbreite Kufenlandegestell: 170 mm
Übersetzung Haupt-/Heckrotor: 1:4,5
Durchmesser Rotorwelle: 12 mm
Durchmesser Blattlagerwelle: 10 mm
Durchmesser Heckrotorwelle: 8 mm
Taumscheiben-Anlenkung: Dreipunkt 120 Grad
Länge Hauptrotorblätter: 720 mm
Länge Heckrotorblätter: 115 mm
Gewicht ohne Akku: 3.610 g
Abfluggewicht: 5.300 g
Preis: ab 899,- Euro
Bezug: Fachhandel, CORE Helicopter
Internet: www.core-helicopter.de

So gut wie alle Leser werden bestimmt schon einen Baukasten zu einem Modell komplettiert haben – auch hier unterscheidet sich der CORE 700 nicht wesentlich. Positiv überrascht haben uns die hohe Qualität der Schrauben und die Passgenauigkeit im Allgemeinen. Sämtliche Carbonteile waren sauber entgratet. Obwohl – ja, auf ein oder zwei Dinge sollten wir noch einmal eingehen.

Aufpassen

Beim Zusammenbau vom Heckrotor gilt es ganz besonders, die Anleitung genau zu studieren – hier sei nur das Wort „Steuerschieber“ genannt. Wer hier ohne Sinn und Verstand an die Sache herangeht, darf – genau wie in unserem Fall – den guten Ersatzteil-Service von Karcher in Anspruch nehmen. Die beiden Linsenkopfschrauben müssen mit Bedacht

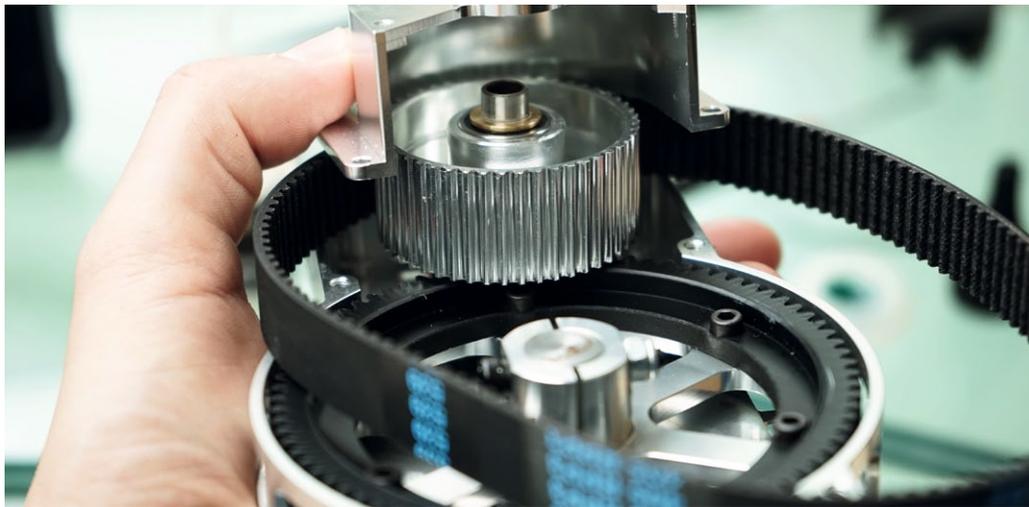
Blick ins ovale Heckrohr mit den drei Führungen für den Steuerdraht



Zentrales Bauelement des Chassis – das aufwändig gefräste „Core“-Zentralteil (Herzstück) aus Aluminium mit einer Länge von 300 und einer Höhe von 230 Millimeter



Ansicht von unten: Das mit der 12er-Rotorwelle verbundene, im Core-Zentralteil sitzende Hauptzahnrad



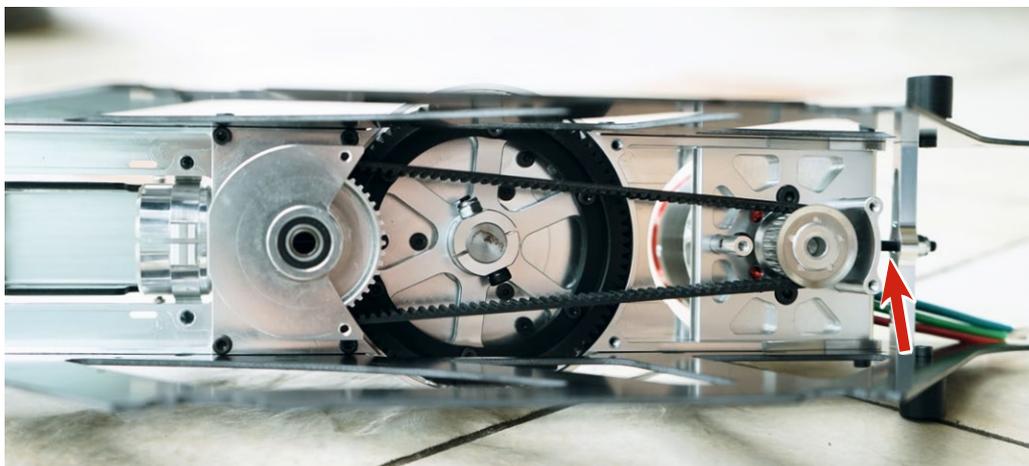
Hier die erste Getriebestufe, die mit einem breiten Zahnriemen realisiert wurde und für das angenehme Betriebsgeräusch sorgt

und Gefühl eingesetzt werden. Der ersten Charge geschuldet, musste an der Seite der Steuerbrücke an der Schraube etwa 0,1 mm abgeschliffen werden. Der Grund hierfür: Die Senkung im Steuerschieber war nicht tief genug und so wackelte die Brücke leicht. Die Klemmschraube der Heckwelle darf man also erst nach (!) der endgültigen Montage einsetzen.

Interessant gelöst ist die Spannvorrichtung für den Riemen am Motor. Dieser befindet sich auf einer Art Schlitten, der mit Hilfe einer Gewindestange vollkommen verzugsfrei vorgespannt wird. Danach die vier Schrauben an der Mechanik festdrehen – fertig. Die Motorträgerplatte selber ist leicht und steif und hat einen 25er- und 30er-Lochkreis.

Angenehme Unterbringung

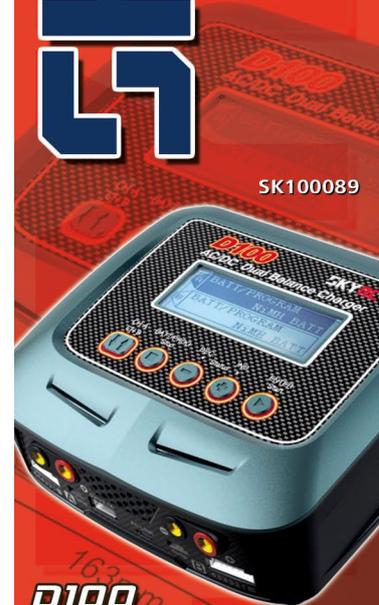
Alle RC-Komponenten lassen sich bequem auch nach dem Rohbau einsetzen und verkabeln, was uns positiv stimmt für den Fall der Fälle. Mitgedacht haben die Entwickler bei CORE bei den Gestängen. Hierzu liegt ein spezielles Einstellwerkzeug bei, das keinerlei Irritationen bezüglich der Längen aufkommen lässt.



Hier die fertige Mechanik mit Gegenlager. Gut zu erkennen ist ganz rechts die Gewindestange (Pfeil) für die Vorspannung des Riemens, mit der ein Verschieben des Motorträgers realisiert wird

Anzeige

SKYRC



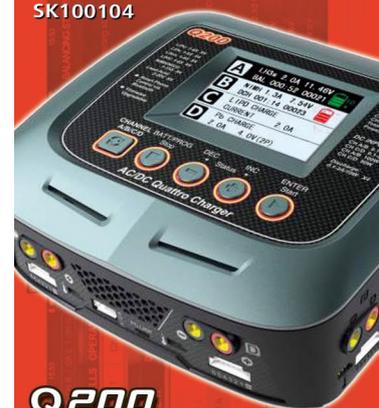
SK100089

D100
163mm
2-FACH LADEGERÄT

99,- € UVP

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

SK100104



Q200
4-FACH LADEGERÄT

AC/DC 199,- € UVP

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

Der 12s-LiPo-Akku von OptiPower hat eine Kapazität von 5.000 Milliamperestunden, findet seinen Platz auf der Akkuschiene und wird mit Klettband sowie Klebepads fixiert. Durch mehrere Bohrlöcher kann die Position des massiven Verriegelung-Hakens für einen optimalen Schwerpunkt perfekt eingestellt werden. So ziemlich der letzte Schritt ist die Montage der Seitenteile und der Kufenplatten. Hier gibt es übrigens die Option, den CORE 700 mit Einziehkufen nachzurüsten.

Dem Bausatz liegt eine perfekt lackierte Haube bei. Endlich hat auch jemand Einfluss darauf genommen, wie viel Weichmacher dem Lack zugesetzt wird – Thema Splittern und Ausplatzer! Gehalten wird die Verkleidung im vorderen Bereich durch starke Magneten und hinten mittels Rändelschrauben.

Die Platzierung des Mikado-Flybarless-Systems V-Stabis NEO auf seiner Plattform schloss nun endgültig den Bau ab. In Verbindung mit dem

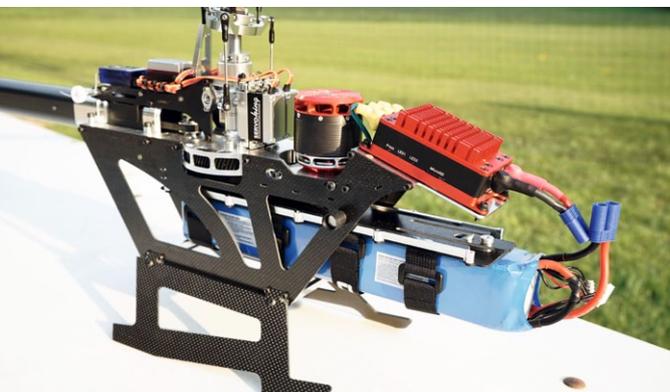


Der CORE 700 bringt ein neuartiges Rotorkopf-Konzept mit sich, bei dem neben der besonderen Dämpfung auch eine 12er-Rotorwelle und eine 10er-Blattlagerwelle mit M8-Außengewinden eingesetzt werden. Die Taumelscheibe ist mit einem leichtgängigen Schwenklager und Messingkugel versehen, die Anlenkung erfolgt klassisch über 120 Grad

VBar-Control-Sender erhält man ein äußerst zuverlässiges System. Innerhalb von ein bis zwei Akkuladungen war das richtige Setup für den Testpiloten Carlos gefunden. Die drei ersten Flugphasen (Bänke) haben wir mit den vorgeschlagenen Drehzahlen 1.300, 1.700 und knapp über 2.000 Umdrehungen pro Minute belegt. Das maximale Pitch liegt bei 13 Grad positiv/negativ.

Einsatz

Der Erstflug – völlig unspektakulär. Der Kosmik Motor-Controller dreht den Rotor sanft an, nachdem vorher via Kontronik ProgUnit die Hochlaufzeit auf 20 Sekunden und die BEC-Ausgangs-Spannung auf 7,4 Volt eingestellt worden war,



Blick auf den Außenläufer und den frontseitig angeordneten Controller, bei der auf Kontronik-Produkte zurück gegriffen wurde



Das Heckservo (Kopfmontage) sitzt mittig im Chassis, dahinter das Mikado NEO Flybarless-System



Die Taumelscheiben-Servos sind senkrecht angeordnet, die Nickanlenkung übernimmt auch die Arretierung des Taumelscheiben-Außenrings



Der 12s-OptiPower-Akku „ultra“ mit einer Kapazität von 5.000 Milliamperestunden ist auf der Akkuplatte festgezurret

KOMPONENTEN

Motor: Kontronik Pyro 750-56L
Spezifische Drehzahl: 560 KV
Controller: Kontronik Cool Kosmik 160
Taumelscheibenservos (3): Servoking 695 HV
Heckrotorservo: Servoking 695 IHV
Flybarless-System: Mikado V-Stabi NEO
Empfänger: Mikado V-Stabi NEO
Telemetrie: Mikado V-Stabi NEO
LiPo-Akku: 12s-OptiPower, 5.000 mAh „ultra“



Gehalten wird die Akkuplatte in den Schienenführungen mit einer frontseitig angeordneten „Zunge“, die den Schlitten fixiert

Blick aufs Kufenlandegestell. Hier steht bei CORE Helicopter optional auch ein Einklappfahrwerk zur Verfügung. Gut zu erkennen ist auch der kurze Verkabelungsweg vom Motor zum Controller



und – „er“ fliegt. Etwas skeptisch – zugegeben – waren wir im Vorfeld bei der Heckrotor-Performance. Aber auch hier: Fehlanzeige. Die Hochachsen-Performance funktioniert erstaunlich gut und die gesamte Anlenk-Mechanik ist – wie alles andere am CORE auch – seit nun gut 50 Flügen komplett spielfrei.

Das Geräusch des Getriebes empfinden wir als sehr angenehm. Wir haben es nach 10 bis 20 Flügen noch mit DryFluid behandelt. Zusammen mit den 12s LiPo-Akkus bringt der CORE 700 ein Gewicht von 5.300 Gramm auf die Waage, was für uns absolut im grünen Bereich ist, zumal wir diesen 700er-Heli überwiegend nicht „wild“ fliegen,

obwohl das die robuste Mechanik sehr gut verträgt. Leistung ist mehr als genug vorhanden, und die Flug-Performance lässt keine Wünsche offen. Ich glaube, dass so mancher Scaler an der gerade einmal 230 mm hohen Mechanik (Gegenlager bis Rotorebene) Gefallen finden wird.

Gelandet

Der Core 700 – „Core“ lässt sich hier konkret als Herzstück übersetzen – hat es geschafft, aufgrund seiner robusten und durchdachten Konstruktion, aber auch wegen seiner guten Fertigungs-Qualität und Flugeigenschaften, in unserem Modellfliegerherz einen Platz zu finden. Sehen wir doch einmal, wie wir beim nächsten DragRace-Wettbewerb bei den Niederrhein Helidays 2016, abschneiden werden. ■



Die Seitenansicht verdeutlicht den klar strukturierten Aufbau der Kernmechanik

LESE-TIPP

Anlässlich eines Pre-Release Mitte Juni 2015 in Döbel in der Nähe von Pforzheim hatte unsere Redaktion die Gelegenheit, den neuen CORE 700 der relativ jungen Firma CORE Helicopter erstmals zu begutachten. Im Gespräch mit Markus Fiehn, Produktmanager bei CORE Helicopter, ließen sich einige sehr interessante Hintergrundinfos in Erfahrung bringen. Das ausführliche Interview, in dem auch viele technische Features des Heli-Systems erklärt und gezeigt werden, gibt es in RC-Heli-Action 8/2015. Das Heft kannst Du bestellen unter www.rc-heli-action.de



Gutes Gespann: CORE 700 mit VStabi NEO und Sender VBAR Control, bereit zum Testflug



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

Anzeige



SAB Direktversand DE, AT, Weltweit
Service & Kompetenz

ACHTUNG: neue Rufnummer

www.heli-shop.com

info@heli-shop.com

+43 (0) 5244 61418

BE ORIGINAL



www.goblin-helicopter.eu

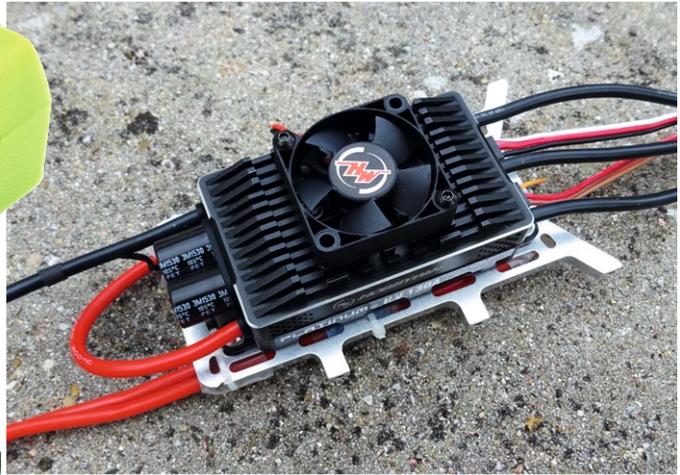
HEFT 10/2016 ERSCHEINT AM 23. SEPTEMBER 2016.

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

**FRÜHER
INFORMIERT:
Digital-Magazin
erhältlich ab
09.09.2016**

... das Flybarless-System 3Digi
von MHM Modellbau, ...

... den Motor-Controller Platinum
Pro HV-130A V4 von Hobbywing ...



... und die Highlights des
Global 3D-Wettbewerbs
in Venlo.

Schon jetzt die nächste Ausgabe sichern.

Bestell-Informationen für die versandkostenfreie Lieferung befinden sich in diesem Heft auf Seite 51.

Anzeige

3Dheliforum

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

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

HERR VERKEHRSMINISTER:

HÄNDE WEG

VON MEINEM

HOBBY

**DEINE
STIMME
ZÄHLT.**

**JETZT
PRO MODELLFLUG
UNTERSTÜTZEN.**

www.pro-modellflug.de

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

Du kannst etwas tun. Werde jetzt aktiv unter www.pro-modellflug.de

Von Peter Lübbers

SCHWEINE AUF DEM MODELLFLUGPLATZ



Lehrminister:
von meinem
Petition für den
Modellflug

PETITION STARTEN | SUCHEN | ÜBER UNS | BLOG | SPENDEN | DEUTSCH

Von: Hans Schwägerl
An: Bundesministerium für Verkehr und digitale ...
Region: Deutschland | Kategorie: Verkehr
Status: Petition in Zeichnung
78 TAGE VERBLEIBEND
100.000 UNTERSTÜTZER 95.143 IN DEUTSCHLAND
79% erreicht von 120.000 für Quantum (7)

ALPTRÄUME

Ich sitze auf dem Sofa und lese die aktuelle Ausgabe von rc-drones, als seit langer Zeit das erste Mal die Sonne durch die Wolkendecke bricht. Es weht zwar ein laues Lüftchen, aber nicht so stark, dass einen Modellflieger das Ganze abschrecken würde. Also kralle ich mir meinen Heli samt Equipment und fahre zum Flugplatz. Als ich ankomme, trifft mich fast der Schlag. Dort, wo vor kurzem noch die Hütte und die Vorbereitungstische standen, präsentiert sich nun ein Gülle-Silo. Direkt dahinter, wo von einer akkurat gemähten Rasenpiste und einer Hartbahn Modelle bis 150 Kilo starten durften, befindet sich nun ein langgezogenes Stallgebäude – davor ein Schild „Schweinemast Mertens“. Mir wird schwindelig, was ist passiert?

Ich war doch vor einigen Tagen noch hier und da stank es nicht nach rosaroten Nutztieren – nur ab und zu nach Methanol. Mein Handy liegt zuhause – ich kann keinen meiner Kollegen vom Verein erreichen. Ich steige ins Auto und fahre zu meinem Modellbau-Fachhändler, der nur einige Straßen entfernt ansässig ist. Mit quietschenden Reifen komme ich vor dem Schaufenster zum Stehen. Gähnende Leere. Der Laden ist leer – im Fenster hängt ein Schild mit der Aufschrift „Die Novellierung der Luftverkehrsordnung ist der Tod des Modellbaus. Für immer geschlossen.“ Ein junger Mann läuft auf das Geschäft zu und stellt ein Schild auf. Darauf steht zu lesen: „E-Zigaretten – bald hier erhältlich“.

Meiner Kehle entringt sich ein Schrei. Dann merke ich, dass mich

jemand unsanft schubst. Das Bild verschwindet und auf einmal sehe ich meine Frau, die mich an den Schultern gepackt hat und mich entgeistert anstarrt. „Peter, was ist los mit dir? Du hast im Schlaf von Schweinen und Zigaretten gefaselt und dann wie am Spieß geschrien.“ Ein Traum? Sollte das etwa ein Traum gewesen sein? Ich springe vom Sofa auf und frage panisch: „Was ist mit unserem Flugplatz, gibts den noch? Und Erwin, hat er seinen Laden zugemacht?“ Meine Frau schüttelt den Kopf und antwortet verständnislos: „Morgen ist Arbeitsdienst auf dem Platz, also gibts den wohl noch und Erwin hat gestern angerufen, dein Kontronik-Regler ist da, den du bestellt hast. Wovon du mir im Übrigen mal wieder nichts erzählt hast.“

Meine Sorge schwindet – Modellflug gibts also noch, Erwin musste seinen Laden nicht schließen und ich muss mich bei meiner Frau nur wegen eines teuren Reglers rechtfertigen. Sehr gut. In dem Moment kommt mein Enkel ins Zimmer gerannt. Der Kleine ist nach seinem erfolgreichen FPV-Race-Kopter-Erstflug, von dem ich an dieser Stelle vor einiger Zeit berichtete, ein richtig leidenschaftlicher Modellflieger geworden. Er hält mir sein Tablet entgegen und ruft: „Guck mal, Opa, 100.000 Unterstützer für Pro Modellflug. So viele Menschen setzen sich für unser Hobby ein, da kann der Dobrindt doch nicht gegen an, oder?“ Ich tätschel ihm den Kopf und sage: „Nein, mach dir keine Sorgen. Es wird keine Schweinezucht auf unserem tollen Platz geben.“ Er schaut mich komisch an und ich fange an zu lachen. ■



IMPRESSUM

RC HELI ACTION

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

Abo- und Kundenservice

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

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
www.rc-heli-action.de

Abonnement

Deutschland: 69,00 €
Ausland: 82,00 €
Das digitale Magazin im Abo: €9,-

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



Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg



Erhältlich im
App Store

Chefredakteur

Raimund Zimmermann
(verantwortlich)

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

Redaktion

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

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

Redaktionsassistentz

Dana Baum

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

Autoren, Fotografen & Zeichner

Fred Annecke
Rüdiger Huth
Peter Lübbers
Pascal Richter
Michael Scheible
Jon Tanner
Christian Wellmann
Peter Wellmann

Druck
Grafisches Centrum Cuno
Gewerbehof West 27
39240 Calbe

Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

Copyright

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

Haftung

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

Bezug

RC-Heli-Action erscheint
zwölfmal im Jahr.

Einzelpreis

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

Telefon: 040 / 42 91 77-0

Telefax: 040 / 42 91 77-155

post@wm-medien.de

www.wm-medien.de

www.wm-medien.de

Geschäftsführer

Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Grosso-Vertrieb

VU Verlagsunion KG
Meßberg 1
20086 Hamburg
E-Mail: info@verlagsunion.de
Internet: www.verlagsunion.de

Verlagsleitung

Christoph Bremer

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

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft

Futaba



R7003SB
Nr. P-R7003SB



CGY750
Nr. P-GY750



BLS275SV
Nr. P-SBL275SV



BLS276SV
Nr. P-SBL276SV



SICHERHEIT
PERFEKTION
KONTROLLE

RC HELI ACTION
10/2015



www.rc-service-support.de/?q=cgy750

CGY750

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



Ripmax

Stuttgarter Strasse 20/22 • 75179 Pforzheim
Tel.: +49 (0) 72 31-4 69 41 0 • Mail: info@rc-service-support.de



Web:
www.rc-service-support.de




www.facebook.com/RCSupport

BLADE

ImmersionRC
REAL VIRTUALITY

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

RACE!

BLADE VORTEX 250 PRO



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

Weitere Informationen zum Blade Vortex finden Sie auf horizonhobby.de

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.®