



RC HELI ACTION

das wahre fliegen.



ANDROID APP ON
Google play



Erhältlich im
App Store

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



**SOLO PRO 287 RTF
VON NINE EAGLES
GEWINNEN**

ABGESPECKT

So erreicht man beim CORE 700 ein
Abfluggewicht von unter 5 Kilogramm

TWIN WHISPER

Langzeit-Erfahrungen mit der
CH-47 Chinook von Vario Helicopter

LEISETRETER

Pfeilverzahnung für Thunder Tigers
Raptor 550 – so baut man um



Darum ist das Heli-Baby NT von minicopter so attraktiv

MODERNE ZEITEN

AUCH IM HEFT

JetPower-Messe 2016 |
Coole Gadgets | Chopper-Doc

D: € 6,40 | A: € 7,30 | CH: 10,70 sfr
Benelux: € 7,50 | Italien: € 7,80 | DK: 67,00 dkr
Ausgabe #11 | November 2016



4 197588 306405 11

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



Alle SAB Neuheiten **zuerst bei uns**

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



MATCH Lipo
Hardcore 3D Lipos
für Helis

NEU: Goblin 420 - als Kit oder im Combo



Nur die besten Komponenten sind gut genug für's Combo!



- **Mega Power**
- **Extrem leicht**
- **Super präzise**
- **oder kurz: ein echter Goblin**

Top Lieferfähigkeit / Top Service / Telefonische Beratung / Wir haben was anderen fehlt



www.heli-shop.com

info@heli-shop.com

+43 (0)5244 61418-0

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"

wirecard

PayPal Verified by VISA

MasterCard SecureCode

Wir liefern auf Rechnung erst Ware - dann Geld

Ratenzahlung bei uns selbstverständlich

Top Service Hotline Lösung technischer Fragen

heli-shop.com oft kopiert, nie erreicht

Das offizielle SAB Goblin Portal

Direktversand

Service & Kompetenz
www.goblin-helicopter.eu



www.fw.eu



Shape SB

Alles andere ist Spielzeug.

www.freakware.com



XBLADES



Shape Motor 5035 380KV-10P SHS8E00001

Shape Platinum HV200A OPTO SHS8E00002



MICROBEAST PLUS HD BXM76500



ALIGN-RC



Li-Polar



freakware GmbH
HQ Kerpen

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

freakware GmbH
division north

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

freakware GmbH
division south

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



www.freakware.com

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

die wahren flieger.



WEGBEREITER

Mit dem Tod von Günter Knipprath ist der Modellhubschrauber-Szene ein engagierter Pionier, ein bewundernswerter Mensch und liebenswerter Freund verloren gegangen.

Seite 10



RETRO-FAN

Das Schlüter Heli-Baby aus dem Jahre 1975 ist legendär – ein Klassiker, mit dem viele Piloten ihre ersten Flugversuche gemacht haben. Jon Tanner hat die modernisierte Version des Heli-Baby von minicopter, das „NT“, gebaut und geflogen.

Seite 16



AIRWOLF-CAPTAIN

Dennis Engel, Team-Pilot bei Vario Helicopter, wusste auf der JetPower-Messe in Bad Neuenahr mit seinem herausragenden Flugstil mit seinem Vario Airwolf das Publikum zu begeistern.

Seite 68



Anzeige

Editorial

Legendär war damals, genauer gesagt im Jahre 1975, das Schlüter Heli-Baby. Dieser kompakte Heli mit 6,5-Kubikzentimeter-Glühzündermotor und seinem drehzahlgesteuerten „Wippen“-Rotorkopf mit rund einem Meter Durchmesser hatte aufgrund seines Erscheinungsbilds mit der relativ großen Glaskanzel und dem „Action-Man“-Piloten seinen ganz besonderen Charme. Auch jetzt noch, nach über 40 Jahren, besitzt das Heli-Baby immer noch das gewisse Extra, was es so attraktiv macht.

Das mag auch für minicopter-Firmenboss Gerd Guzicki ein gravierender Beweggrund gewesen sein, zum 40-jährigen Jubiläum eine Heli-Baby-Sonderversion zu kreieren. Entstanden ist ein Modell im originalen Outfit des Schlüter-Heli-Baby, das nun in der sogenannten „New Technology“-Version eine moderne und zuverlässige Sport-Maschine ergibt. Modern heißt konkret, dass das Heli-Baby NT mit einem zeitgemäßen Elektroantrieb und Flybarless-Rotorkopf ausgerüstet ist. Der Heckrotorantrieb erfolgt über einen Zahnriemen, der direkt von der Motorwelle aus angetrieben wird. Geschickt gelöst ist die gesamte Rotorkopf-Anlenkung, wobei die Taumelscheiben-Servos wie beim Original-Heli-Baby in der Rückwand der Kabinenhaube montiert sind. Für RC-Heli-Action-Autor Jon Tanner war nach dem ersten Sichten des Heli-Baby NT klar, dass er dieses Modell unbedingt bauen und fliegen musste. Über seine entsprechenden Erfahrungen berichtet er ab Seite 16.

Doch mit dieser Ausgabe bieten wir noch viel mehr. So zeigen wir beispielsweise auf, wie man den Raptor 50 auf Pfeilverzahnung umrüstet oder den CORE 700 auf unter fünf Kilogramm Abfluggewicht abspeckt. Und klare Sache, dass wir auch über die Highlights der wichtigen Events AIRMEET und JetPower berichten, ebenso über die F3CN-Europameisterschaft in Polen.

Viel Spaß mit der vorliegenden Lektüre.

Herzlichst, Euer
Raimund Zimmermann

WORLD OF HELI

WIR LIEBEN HELIS

WORLD-OF-HELI.DE





16 MODERNE ZEITEN

Beim Heli-Baby NT handelt es sich um ein Modell aus dem 21. Jahrhundert, das anlässlich des 40-jährigen Schlüter Heli-Baby-Jubiläums kreiert wurde. Jon Tanner hat das microcopter-Modell gebaut und geflogen und berichtet über seine Erfahrungen.



72 TWIN-WHISPER

Nach fast einem Jahr mit der CH-47 Chinook von Vario Helicopter fasst Thomas Rühl zusammen, wie seine entsprechenden Erfahrungen nach den unzähligen Betriebsstunden aussehen und welche Sonderfunktionen er zusätzlich eingebaut hat.



52 ABGESPECKT

Lothar Droll hatte ein ganz besonderes Ziel: Sein Wunschheli CORE 700 sollte mit standardmäßiger Ausrüstung ein Abfluggewicht von unter fünf Kilogramm erreichen. In seinem Bericht schildert er ausführlich, auf welche Art und Weise er diese hochgesteckte Aufgabe gelöst hat.



26 LEISETRETER

Beim Raptor E550 von Thunder Tiger gibt einzig das geradzahnte und zum Teil sehr unruhig laufende Hauptzahnrad Anlass zur Kritik. Wie man hier auf Pfeilverzahnung umrüsten kann, zeigt der Umbauvorschlag von Markus Fiehn.

HELISTUFF

- ✂ 16 Moderne Zeiten Das attraktive Heli-Baby NT von minicopter
- 30 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- 38 T-Rex 700X Aligns neuestes 700er-Modell im Firstlook
- 44 FPV-Zwerg Horizon Mini-Quadrocopter mit FPV-Kamera
- + 52 Abgespeckt CORE 700 unter fünf Kilogramm Abfluggewicht
- ✂ 72 Twin-Whisper Langzeit-Erfahrungen mit der Vario CH-47 Chinook

PILOT'S LOUNGE

- 8 News Was Euch und uns so auffiel
- 10 Wegbereiter Zum Tode von Günter Knipprath
- ✂ 26 Leisetreter So rüstet man den Raptor E550 auf Pfeilverzahnung um
- 48 Aufgefrischt Aktuelles Firmware-Update für den Lader Pulsar 3
- 62 Persönlicher Ratgeber Frag' den Chopper-Doc

ACTIONREPLAY

- 12 Gemischtes FAI-Doppel Die F3CN-Europameisterschaft in Polen
- ✂ 64 Superlative Die Highlights des Horizon Airmeeet 2016
- 68 Kerosin-Chopper Das waren die Heli-Stars der JetPower-Messe

INTERACTIVE

- 40 Shop Gute Heli-Ware braucht das Land
- 42 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
- ✂ 60 Gewinnspiel Solo Pro 287 von Nine Eagles absahnen
- 80 Vorschau Nächsten Monat ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
- 82 Das Letzte No sports

✂ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

MR25

ALIGN

MR25P

V2



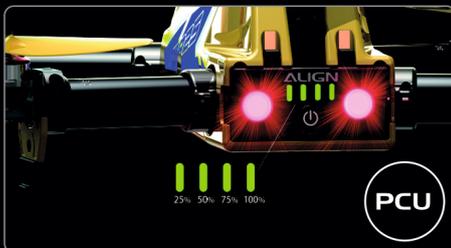
kompatibel mit



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.

SCHULSTUNDE: KOPTER-PILOTEN-AUSBILDUNG

Die Firma Bormatec mit Sitz in Ravensburg bietet für gewerbliche Drohnenanwender zertifizierte Grundlagenschulungen für Multikopter sowie Flächendrohnen an. Ausbildungsinhalte sind unter anderem theoretische Grundlagen zur Rechtslage, Meteorologie sowie Aerodynamik, Flugvorbereitung im Alltag, Wartung und praktische Tests mit dem Flugsystem. Die Teilnehmer erhalten Informationen und Unterstützung für die gesetzlich vorgeschriebene Erlaubnis der Landesluftfahrtbehörde. Das Schulungskonzept erfolgt in Kooperation mit der Firma U-ROB, einer führenden Drohenschule mit diversen Standorten in Deutschland. Termine und Preise auf Anfrage. Internet: www.bormatec.com



RIPMAX: NEWS-APP UND WEBSEITE

Mit einem frischen, neuen und sehr anwenderfreundlichen Design präsentiert sich die neue, deutsche Webseite von Ripmax. Informationen über neue und bereits erhältliche Produkte der im Sortiment befindlichen Marken werden übersichtlich und klar strukturiert im neuen Outfit angezeigt. Internet: www.ripmax.de



Noch nicht genug: Ab sofort ist auch die kostenlose News-App von Ripmax da. Alles, was Modellbauer wissen müssen, gibt's hiermit direkt aufs Smartphone oder Tablet: Produkt-Neuheiten, Szene-News, aktuelle Termine, Produkt-Tipps und vieles mehr. Die News-App könnt ihr ganz einfach auf eurem Smartphone und/oder Tablet-PC mit den Betriebssystemen Android und iOS installieren. Ab sofort bekommt ihr aktuelle Infos dann immer direkt mitgeteilt. Und so einfach geht das: Store aufrufen, nach „Ripmax“ suchen, installieren, fertig.

MESSE-TICKER 2016

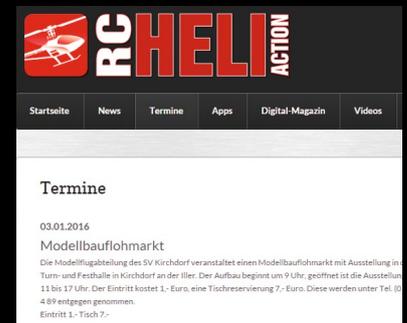
28. bis 30. Oktober
Faszination Modellbau Friedrichshafen
www.faszination-modellbau.de

12. und 13. November
EuroModell Bremen
www.bv-messen.de

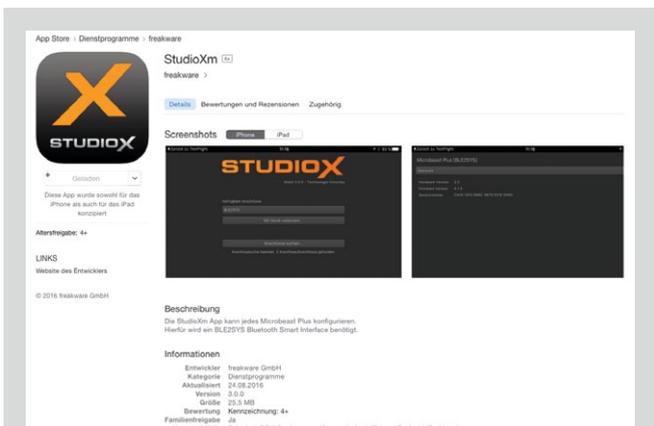
17. bis 20. November
Modell Süd, Stuttgart
www.messe-stuttgart.de

01. bis 06. Februar 2017
Spielwarenmesse Nürnberg
(nur Fachbesucher)
www.spielwarenmesse.de

24. bis 26. März 2017
Faszination Modelltech Sinsheim
www.faszination-modelltech.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.



DRAHTLOS: STUDIOX-APP

Drahtloses Konfigurieren/Programmieren des Microbeast Plus und Microbeast Plus HD ist ab sofort möglich. Die erste Version der neuen „StudioXm“-App für alle Apple-Geräte ist im iTunes-Store unter <https://itunes.apple.com/us/app/studioxm/id1145413743?ls=1&mt=8> verfügbar. Benötigt werden ein microbeast PLUS (4.1.5 oder 4.2.0), das neue Bluetooth-Modul BLE2SYS-Interface und ein iOS-Gerät (iPhone, iPod Touch, iPad, ...) – und schon lassen sich über die drahtlose Schnittstelle bequem in Echtzeit die Parameter und Einstellungen des microbeast ändern. Das BLE2SYS hat die Abmessungen 42,5 x 16 x 4,5 Millimeter, wiegt nur 2,9 Gramm und kostet 39,99 Euro. Die App ist kostenlos. Internet: www.beastx.de



BARRIEREFREI: YUNEEC/INTELS REALSENSE-TECHNIK

Über die RealSense-Technik in Yuneecs Multikopter Typhoon H ist bereits viel berichtet worden. Sie macht aus dem Kamera-Kopter eine Selfie-Drone für professionelle Anwendungen. Wie gut das System selbst beim Fliegen zwischen, neben und durch Baumgruppen – hier Palmen – ist, zeigt ein aktuelles Video auf eindrucksvolle Weise. Für kommerzielle Anwendungen bietet RealSense Filmemachern völlig neue Optionen. Das Video erläutert, wie simpel die Technik anzuwenden ist: <https://youtu.be/bt3UU7aOerM>. Der Typhoon H Pro mit Intel RealSense-Technologie ist für 2.099,- Euro erhältlich. www.yuneec.de



Hier geht's zum Video



AMEWI VISIONS

BECOME TRUE

FERNGESTEUERTE MODELLE UND ZUBEHÖR

TERCEL
Cradle Head / FPV 720P HD Kamera

Art. 25197
UVP 259,- €



Features:

- FPV Luftaufnahmen. (2MP, 1280x720)
- Hohe/Mittlere/Niedrige Geschwindigkeit-Modus.
- Orientierungsmodus. Ideal für Anfänger.
- Niedriger Akkustand Warnung.
- Höhe-Halten-Modus.



KESTREL
FPV 720P 120° Weitwinkel HD Kamera

Art. 25196
UVP 169,- €

Features:

- 120° Weitwinkel HD Kamera
- Luftaufnahmen. (2MP, 1280x720)
- 360° Flips.
- Heimkehr Funktion.
- Hohe/Mittlere/Niedrige Geschwindigkeit-Modus.
- Orientierungsmodus. Ideal für Anfänger.
- Niedriger Akkustand Warnung.



PEREGRINE
WiFi 720P 120° Weitwinkel HD Kamera

Art. 25194
UVP 119,- €

Features:

- 120° Weitwinkel HD Kamera
- Luftaufnahmen. (2MP, 1280x720)
- WiFi.
- 360° Flips.
- Hohe/Mittlere/Niedrige Geschwindigkeit-Modus.
- Orientierungsmodus.
- Niedriger Akkustand Warnung.



Art. 25195
Peregrine+
VR Brille
UVP 129,- €



WWW.AMEWI.COM
INFO@AMEWI.COM



WEGBEREITER

Zum Tode von Günter Knipprath

von Raimund Zimmermann

Günter Knipprath, Inhaber der Firma Peka Lufttechnik, ist tot. Er verstarb am 29. August 2016 im Alter von 75 Jahren nach schwerer Krankheit in Frieden an der Seite seiner Familie. Wer an die Anfänge des Hubschrauber-Modellbaus in Deutschland denkt, dem kommen die Namen von einigen wenigen Gründer- und Pionier-Vätern in den Sinn. Zweifelsohne gehört Günter Knipprath mit dazu. Durch sein enormes Wissen, Mut zur Ideen-Umsetzung und die Fähigkeit, Visionen zur Realität werden zu lassen, hat er wesentlich zur Entwicklung von Hobby und Industrie in Deutschland beigetragen.

In der Anfangszeit des ferngesteuerten Hubschraubers, das war in den frühen 1970er-Jahren, war Günter bereits aktiv und befasste sich mit den ersten auf dem Markt verfügbaren RC-Helis. Er setzte sich intensiv mit der Technik auseinander, lernte dank seiner Ausdauer auch das Fliegen und mauserte sich aufgrund seiner Leistungen zu einem international anerkannten Experten. Es dürfte in den Anfangsjahren keinen Hubschrauber gegeben haben, den Günter nicht in seinen Fingern hatte und ausgiebig testete und flog.

Doch Günter stellte es nie zufrieden, sich mit serienmäßigen Heli-Systemen abzugeben. Er strebte permanent nach Optimierungen, ließ seiner Kreativität freien Lauf und tüftelte stets neue Dinge aus, die so manche konstruktiven Macken beseitigten und das Fliegen mit dem Heli und den Umgang damit verbesserten. Durch engen und intensiven Kontakt mit der Modellbau-Industrie konnte Günter hier auch viele Inputs geben, die sich bei der Produktentwicklung positiv bemerkbar machten – zum Wohle aller Heli-Flieger.



Günter war international unterwegs – hier 1994 beim „High Mountain Fly-In“ am Glärnisch in der Schweiz



Hier eine der ersten PEKA Hughes 500, deren Rumpf vollständig aus Kevlar gefertigt war. Sensationell niedriges Gewicht und hohe Stabilität zeichneten dieses Modell aus, das mit Fünfblatt-Multi-Blade unterwegs war

Doch Günter war nicht nur Tüftler und Konstrukteur, sondern auch ein ausgezeichneter Heli-Pilot. Auf zahlreichen Meetings und Wettbewerben – auch auf internationaler Ebene – traf man ihn an, wo er das Publikum mit seinem forschenden Flugstil stets zu begeistern wusste. Er zeigte eindrucksvoll, was beispielsweise seine mit Multi-Blade-Hauptrotorsystem ausgestattete PEKA Hughes 500 alles vertragen kann.

Bei Günters Firma PEKA Lufttechnik mit Sitz in Aachen ist nicht die Rede von einem Unternehmen, das ständig jedem Trend nachgeht und mit einer hohen Neuheiten-Quote überrascht. Vielmehr gehörte PEKA Lufttechnik zu jenen, die zurückhaltender agierten und bezüglich ihres Produkt-Portfolios eher Wert auf Qualität als auf Masse legten. Bestes Beispiel ist die PEKA Hughes 500, die Ende des Jahres 1983 erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. In all den vielen Jahrzehnten, in denen Günter diese auf dem Markt anbot, wurden Ausführungen und Vorfertigungen in wohlgedachten Schritten permanent verfeinert und optimiert, um die Qualität zu steigern und ein absolutes Premium-Produkt zu schaffen.

Und das ist ihm gelungen. So war die Hughes 500 der erste serienmäßig gefertigte Hubschrauber, dessen Rumpf wohl vollständig aus Kevlar war, was das Abfluggewicht erfreulich niedrig hielt. Weitere PEKA-Rümpfe folgten, zum Beispiel Sikorsky S76



Waren die ersten PEKA Hughes 500 mit Heim-Einbaumechanik und Glühzünder ausgerüstet, passte Günter das Modell in all den Jahrzehnten stets an den aktuellen technischen Standard an. Hier eine modernisierte PEKA-Hughes 500 mit 12s-Elektroantrieb, PEKA-Vierblatt-Hauptrotorkopf und Dreirachs-Flybarless-System



Für ein Späßchen war Günter immer zu haben – hier im Bild Vierter von links, „Hasenohren-haltend“ neben Michael Kügelgen. Das Foto entstand 2015 auf einem privaten „Veteranen-Treffen“ in Grafchaft bei Bonn, wo wir mit Günter das letzte Mal zusammen fliegen waren

Spirit, Lynx und Sikorsky S70 Firehawk – alle mit gleich hohem Qualitätsanspruch.

Unvergessen bleibt Günters Vorreiterrolle beim Setzen von entscheidenden Wegmarken, dies vor allem auch in puncto Rotorkopf-Technik. Die PEKA Multi-Blade-Hauptrotorsysteme waren seinerzeit so legendär und funktionierten so gut, dass sie sogar von Marktbegleitern kopiert wurden. Der PEKA NBS-Rotor (No Bearing System = lagerlos) kam sogar ganz ohne mechanische Lager aus. Dass ein RC-Heli auch nur mit einem Hauptrotorblatt ausgezeichnet fliegen kann, zeigte Günter dem verblüfften Publikum auf vielen Meetings hierzulande, aber auch auf der F3C-Weltmeisterschaft 1987 in Österreich.

Auch in Sachen Rotorblatt-Herstellung sorgte Günter mit seinen in Hohlbauweise gefertigten GFK-Blättern mit Balsaholz-Holm für hohe Qualität und Akzeptanz. Günter pflegte enge Kontakte zu Mitarbeitern der Technischen Hochschule am Institut für Luft- und Raumfahrttechnik in Aachen und führte mit deren Hilfe Untersuchungen an Rotorblättern mit dem Ziel durch, aerodynamisch störende Effekte durch Randwirbel am Rotorblattende zu mildern. So fertigte er GFK-Experimentalblätter mit verschiedenen Blattspitzen, um die jeweiligen Winglet-Ausführungen praktisch am Modellheli zu erproben. Günters Experimental-Liste ließe sich noch lange fortsetzen mit beispielsweise 120-Grad-Taumelscheiben-Anlenkungs-Umbau der Heim-Mechanik, Tuning-12-Kubikzentimeter-Motor mit in der Kurbelwellenwange eingelassenen Massen-Ausgleichsgewichten und vielem mehr. Das war Günter Welt – eben das zu machen, was es noch nicht gab. Das und vieles mehr unterstreicht sein enormes Engagement.

Günter Knipprath und mich verbindet eine jahrzehntelange, vertrauensvolle Zusammenarbeit. Er hat mit seinem Pioniergeist und modellfliegerischem Wirken in über einem halben Jahrhundert Beachtliches im RC-Heli-Modellsport bewegt und eine gesamte Generation geprägt, darunter auch mich. Das werde ich niemals vergessen. Ich konnte sehr viel von Günter lernen, der nicht nur mir, sondern auch vielen anderen ungezählten Modellhubschrauberpiloten selbstlos mit Rat und Tat stets hilfsbereit zur Seite stand.

Die Modellhubschrauber-Szene verliert mit Günter Knipprath einen engagierten Pionier und Wegbereiter, einen bewundernswerten Menschen und einen liebenswerten Freund. Ich werde Günter in bester Erinnerung halten und oft an ihn und die schönen Zeiten mit ihm denken. ■



**Bilder: Günter Wachsmuth
Text: Ralf Bäumener**

In der Klasse F3N konnte Eric Weber seinen Titel verteidigen. Platz 2 ging an Luca Pescante aus Italien, dritter wurde Duncan Osbourn (GBR)

Die drei Erstplatzierten in der Klasse F3C: Europameister Ennio Graber, Pierre Gutierrez (2) und Daniel Duzzi



GEMISCHTES FAI-DOPPEL

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

F3C/F3N-Europameisterschaft in Wloclawek/Polen

Polen als ausrichtendes Land einer großen internationalen Meisterschaft hat sich in den letzten Jahren längst als feste Größe etabliert. Nach 2007 und 2013 veranstaltete Ende Juli der polnische Aeroclub in Zusammenarbeit mit dem lokalen Flugplatz bei Wloclawek nach zwei erfolgreichen Weltmeisterschaften nun zum ersten Mal eine F3C/F3N-Europameisterschaft. Der Flugplatz Kruzyn des Aeroclubs Wloclawek liegt etwa 150 Kilometer nordwestlich von Polens Hauptstadt Warschau. Wloclawek bietet eine sehr gute Infrastruktur, um ein solches Event, bei dem in zwei Klassen um Pokale und Ränge gekämpft wurde, auszurichten.

Das Wichtigste vorab: Gratulation an Ennio Graber aus der Schweiz – er wurde nach Abschluss des dritten Fly-Offs Europameister in der Klasse F3C. Zweitplatzierte wurde Pierre Gutierrez aus Frankreich, dritter Daniele Duzzi aus der Schweiz. „Unser“ Stefan Wachsmuth erreichte den 6. Rang. Gute Nachrichten auch aus der Klasse F3N: Nach dem dritten Fly-Off (Musikkür) gewann souverän der alte und neue F3N-Europameister Eric Weber, Tillmann Bäumener erreichte den fünften Platz. Doch der Reihe nach.

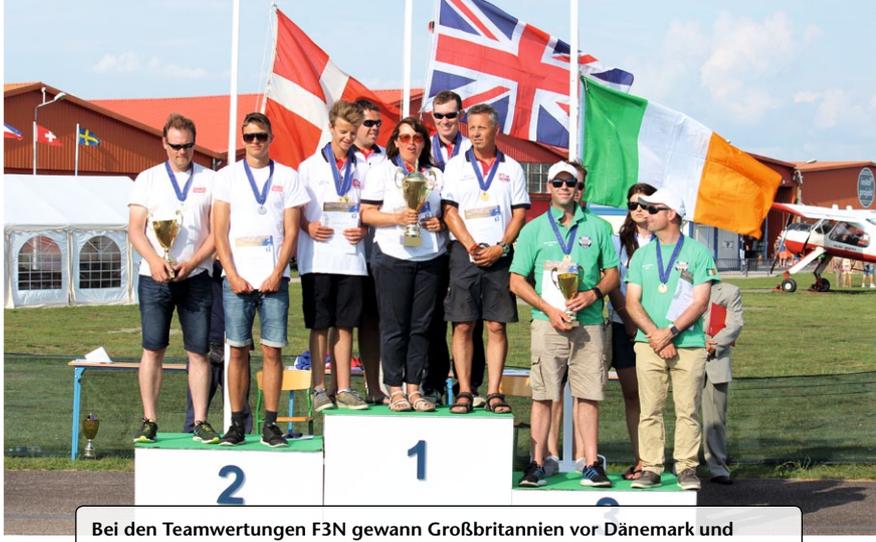
F3C-Team

Die F3C-Mannschaft bestand aus den Piloten Stefan Wachsmuth, Michael Müller, Gerhard Grasser und dem Junior Christoph Hammer. Begleitet wurden sie durch ihre Helfer Günter Wachsmuth und Rüdiger Spohr. Aus persönlichen Gründen konnte Rüdiger Feil in diesem Jahr leider nicht teilnehmen, für ihn rückte Michael Müller nach. Ebenso musste im F3N leider auf Manuel Rödl verzichtet werden, der sich eigentlich auch qualifiziert hatte. Damit bestand die F3N-Mannschaft nur noch aus Eric Weber als Titelverteidiger und Tillmann Bäumener mit den Helfern Klaus Weber und Ralf Bäumener. Ralf, als Referent des DAeC für die Klassen F3C und F3N, war wie im letzten Jahr der Mannschaftsführer für beide Klassen und wurde auch von seiner Frau Marion begleitet.

Am 22. Juli hat sich das Team das erste Mal am polnischen Flugplatz getroffen und vorbereitet. Bis auf Webers, die erst einen Tag später anreisen, waren alle schon fleißig am Trainieren und die Anmeldungen inklusive Ausweis-Ausstellung, Zeitplan



In der Mannschaftswertung F3C konnte sich die Schweiz vor Frankreich und Italien behaupten



Bei den Teamwertungen F3N gewann Großbritannien vor Dänemark und Irland. Die Deutsche Mannschaft hatte leider nur zwei Piloten am Start

und Modell-Abnahme verliefen problemlos. Dank des Einsatzes von Marek Dominiak, der „Event Sports Director“, lief die gesamte Organisation vor Ort letztendlich reibungslos.

Leider gab es beim Training bei Gerhard Grasser einen Unfall mit seiner A-Maschine, sodass das Ersatzmodell bereit gemacht wurde. Durch einige kleine Anpassungen wurde diese so umgebaut, dass sich ein durchaus sehr gutes Flugverhalten ergab. Dies war durchaus, wie man später sehen konnte, eine erfolgreiche Aktion. Auch das offizielle F3N-Training und das Prozessing liefen am folgenden Montag ohne Probleme.

Der erste Vorrunden-Lauf F3C erfolgte am Sonntag, weitere folgten täglich bis einschließlich Mittwoch. Von Anfang an war das Punkte-Niveau sehr hoch. Alle Piloten lieferten sehr schöne und sehenswerte Flüge ab. Nicht immer wurde dies von den Punktwertern genau so gesehen wie es Pilot, Helfer oder Mannschaftsführer gesehen hatten. Leider hatte sich Günter Wachsmuth an der Schulter und am Arm verletzt, sodass er als Ansager nicht



Souverän gewann Ennio Graber in der Klasse F3C und konnte somit seinen Titel erfolgreich verteidigen. Treue Starthelferin ist seine Mutter Marinella

ENDERGEBNISSE FINALISTEN

PLATZ	F3C	F3N
1	Ennio Graber, SUI	Eric Weber, GER
2	Pierre Gutierrez, FRA	Luca Pescante, ITA
3	Daniel Duzzi, SUI	Duncan Osbourn, GBR
4	Alessandro del Lungo, ITA	Jakob Grimm Hansen, DEN
5	Arnoud Poyet, FRA	Tillmann Bäumener, GER
6	Stefan Wachsmuth, GER	Rasmus Jakobsen, DEN
7	Marc Emmenegger, SUI	Dave Fisher, GBR
8	Thomas Rettenbacher, AUT, Junior	Dominik Oberhauser, AUT
9	Lorenzo Sardelli, ITA	Aaron Cole, GBR, Junior
10	Martin Faeh, SUI	Mauro Azzalin, ITA
11	Stefano Lucchi, ITA	
12	Stephen Roberts, GBR	
13	Johannes Melen, SWE	
14	Axel Mondet, FRA	
15	Juho Heikilä, FIN	

Anzeigen

Der heiße Draht zu RC HELI ACTION

Redaktion:

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

Telefon: 072 21730 03 00
Telefax: 032 12730 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 Stadlhofen Deichstr. 13 Handy: 0151 19102398
Tel.: 04731 205242 Fax: 269243 www.fleischmann.de

ABERHILL 56000 HTS NEU 11,50 ab 10Ltr. 13,90 ab 30Ltr. 13,40 ab 60Ltr. 12,90
(High Thermal Stability) noch weniger Koks noch bessere Temperaturfestigkeit/Verträglichkeit

Neues Turbinenöl 11tr. 8,00 ab 30tr. 8,70 ab 60tr. 8,60 ab 100tr. 8,00 ab 200tr. 7,50
Petrolin, mineralisiert 11tr. 2,40 ab 30Ltr. 1,90 ab 100Ltr. 1,80 ab 200Ltr. 1,60
Für Leicht- u. Reibungswelche (Zielfestf. verbleibend) jeweils plus Porto und Verpackung

Für Benzinmotoren Fach-Praxen 5 Literbestellmenge
11tr. 12,50 ab 511,50 ab 1010,50 ab 6018,00Ltr. + Porto + Verpackung

Fuels Titan Synto, getrennt u. Gemischbestellung bis 11,00
11tr. 11,50 ab 511,50 ab 1010,50 ab 2010,50 ab 6018,00Ltr. + 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 110 und 120cc						
Aerosynth 3	15 % Nitro 0 %	23,40	38,50	70,50	104,70	
Aerosynth 3	15 % Nitro 5 %	27,70	47,20	87,90	130,80	
Aerosynth 3	15 % Nitro 10 %	32,10	55,90	105,30	156,90	
Aerosynth 3	15 % Nitro 15 %	36,40	64,60	122,70	183,00	
Aerosynth 3	15 % Nitro 20 %	40,80	73,30	140,10	197,10	
Aerosynth 3 Spezial	15 % Nitro 25 %	45,10	82,00	155,50	225,50	
Aerosynth 3 Competi.	18 % Nitro 20 %	42,60	76,50	147,20	205,20	
Aerosynth 3 Spezial	22 % Nitro 25 %	49,30	90,30	164,10	235,80	
Aerosynth 3 Power 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 2 Heli Mix	10 % Nitro 0 %	20,40	32,90	58,70	87,60	
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-Savo, 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	219,20	
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



Reines
NITRO
vorhält!

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€/Ltr.
Bei Bestellung bitte auf diese Anzeige beziehen.
Jetzt auch Kraftstoff für Motordiesel!

mehr zur Verfügung stand. Obwohl er noch zusammen mit einer Dolmetscherin im Krankenhaus war, hat sich die Lage nicht verbessert und Rüdiger Spohr musste auch für Stefan als Helfer einspringen. Somit stand Rüdiger Spohr den Piloten Stefan und Gerhard als Helfer zur Seite, und Gerhard sagte Michael Müller die Figuren an. Nach der Vorrunde waren Stefan auf dem 5. Platz, Michael Müller auf dem 17., Gerhard Grasser auf dem 18. und Christoph Hammer auf dem 21. Platz. Stefan zog somit ins Finale, wobei die anderen deutschen F3C-Piloten das Finale der besten 15 nur knapp verpasst haben.

F3N-Competition

Parallel war Dienstags der F3N-Wettbewerb gestartet. Es wurden zwei Runden pro Tag geflogen. Eric Weber konnte alle vier Vorrunden-Durchgänge für sich entscheiden, obwohl ihm die Konkurrenz dicht im Nacken saß. Tillmann Bäumener hatte auch einen souveränen ersten Durchgang als Pflicht absolviert und in der Kür leider nach nur 40 Sekunden einen mechanischen Heckrotor-Ausfall. Da einer der irischen Piloten glücklicherweise das passende Ersatzteil dabei hatte, konnte der Heli in einer Nachtschicht für den nächsten Tag wieder fit gemacht werden. Nach der Vorrunde war Eric Weber auf dem 1. Platz, Tillmann Bäumener auf dem 5. Platz.

Finalrunden

Am Freitag und Samstag fand das Finale in beiden Klassen auf dem bisherigen F3C-Feld (Mainfield) statt, während die Vorrunden auf unterschiedlichen Plätzen parallel ausgeführt wurden. Am Ende konnte Stefan Wachsmuth im F3C den 6. Platz belegen. Die anderen Plätze blieben unverändert aus der Vorrunde. In der

Jugendwertung wurde Christoph Hammer 3. und die F3C-Mannschaft belegte den 4. Platz.

Im F3N wurde Eric Weber mit allen gewonnen Durchgängen wieder verdient Europameister, Tillmann Bäumener konnte den 5. Platz behaupten. Herzlichen Glückwunsch an Eric Weber für den Europameistertitel und an alle Piloten für ihre hervorragenden Leistungen. So konnte man auch bei der Siegerehrung mal wieder die deutsche Nationalhymne hören und die EM endete mit einem sehr schönen und schmackhaften Bankett.

Unterstützung

In diesem Jahr hatte die Deutsche Mannschaft auch einige Unternehmen, die sie finanziell unterstützt hat. Der besondere Dank geht an die

ENDERGEBNISSE TEAM

PLATZ	F3C	F3N
1	Schweiz	Großbritannien
2	Frankreich	Dänemark
3	Italien	Irland
4	Deutschland	Deutschland
5	Österreich	Italien
6	Schweden	Österreich
7	Großbritannien	Belgien
8	Spanien	
9	Belgien	
10	Niederlande	



Michael Müller (Mitte) unmittelbar nach einem Vorrunden-Flug. Links neben ihm Mannschaftsführer Ralf Bäumener, rechts Gerhard Grasser



Stefan Wachsmuth (ganz links) erreichte als einziger deutscher Pilot den Einzug ins Finale (Platz 6). Neben ihm Rüdiger Spohr, der ersatzweise für den erkrankten Günter Wachsmuth den Ansager-Job machte

Firmen Airbus Helicopters, Brauerei Krug aus der fränkischen Schweiz, Firma Liros aus Berg in Nordbayern, Kontronik und der MFSD (Modellflugsportverband Deutschland). Nicht zu vergessen, die vielen Sponsoren und auch der DAeC, die unsere Piloten unterstützen und einen Teil der Kosten tragen. ■



Eric Weber konnte seinen Europameistertitel in der Klasse F3N durch souveräne Leistung erneut verteidigen



Flog in seinen Anfangsjahren in der Klasse F3C, bei der diesjährigen EM jedoch F3N – und das höchst erfolgreich: Tillmann Bäumener (links) erreichte mit seinem Raptor den beachtlichen 5. Platz in der Einzelwertung

KLICK-TIPP

Auf der Website des Veranstalters unter www.rheli-echs2016.pl sind nicht nur alle Teilnehmer, sondern auch alle detaillierten Ergebnisse der Vorrunde und des Finales aufgelistet. Allgemeine Fragen rund um das Thema F3C und F3N und zu den Wettbewerben werden im Internet unter www.f3c.de beziehungsweise www.f3n-heli.de beantwortet.

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



Darum ist das Heli-Baby NT von minicopter so attraktiv

Modellflieger eines bestimmten Alters werden dieses Modell sofort erkennen, sich dann aber wieder wundern, während andere fragen, was es ist, wenn sie das Heli-Baby NT von minicopter das erste Mal sehen. Es handelt sich dabei um ein Modell aus dem 21. Jahrhundert, das anlässlich des 40-jährigen Schlüter Heli-Baby-Jubiläums kreiert wurde. Jon Tanner hat das minicopter-Modell gebaut sowie natürlich geflogen und berichtet über seine Erfahrungen.

MODERNE ZEITEN

von Jon Tanner
Übersetzung: Raimund Zimmermann

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

Das Schlüter Heli-Baby wurde erstmals im Jahr 1975 vorgestellt und war kurze Zeit später im Handel erhältlich. Vorhergehende Schlüter-Modelle, wie beispielsweise die Cobra, die von einem Methanolmotor mit 10 Kubikzentimeter (ccm) Hubraum angetrieben wurden, waren viel größer, aufwendiger zu bauen und vor allem zu reparieren. Das wesentlich kleinere Heli-Baby begnügte sich mit einem 6,5-ccm-Motor, was das Ganze handlicher gestaltete. Wer mehr über das Heli-Baby wissen möchte, findet im Internet unter anderem auch Testberichte, Videos und vieles mehr. Viele Modellsportler auf der ganzen Welt lieben nach wie vor das Heli-Baby – unter anderem auch Gerd Guzicki von der Firma minicopter. Er fertigte viele Teile an und bot sogar eine limitierte Anzahl (zwischenzeitlich ausverkauft) von reproduzierten Original-Bausätzen an. minicopter hat hierzu sogar eine eigene Webseite, die man unter www.helibaby.de/ findet.

NT-Version

Durch Gerds intensive Beschäftigung mit dem Schlüter-Oldie reifte die Idee, zum 40-jährigen Jubiläum eine Heli-Baby-Sonderversion herauszubringen. Während die Kabinenhaube und der Pilotensitz zusammen mit den identischen Abmessungen des

Chassis übernommen werden sollten, sollte beim Rotorkopf und beim Antrieb auf modernisierte Versionen gesetzt werden. Entstanden ist ein Modell im originalen Outfit des Heli-Baby, das mit einem zeitgemäßen Elektroantrieb und Flybarless-Rotorkopf eine moderne Sport-Maschine ergibt. Das Heli-Baby NT – NT steht für „New Technology“ – war geboren.

Das originale Heli-Baby hatte zwei einteilige Alu-Chassisplatten, die den Motor nebst Kühlgebläse, Kupplungssystem und einstufigem Getriebe im Untersetzungsverhältnis von 6:1 aufnahmen. Der Heckrotorriemen wurde direkt über ein an der Kupplungsglocke angebrachtes Riemenrad angetrieben. Das Heli-Baby NT besitzt nun ein CFK-Chassis, bestehend aus einem schmalen Oberteil mit Motor und Rotor und einem 60 Millimeter (mm) breiten Unterteil zur Aufnahme des 6s-LiPo-Akkus. Wie das Original hat das NT eine Untersetzung von 6:1 und der Heckriemen wird direkt vom Motor aus angetrieben, aber es gibt durch ein größeres Riemenrad im Heckrotor (13:16) eine Gesamt-Übersetzung von 1:4,875 (Haupt- zu Heckrotor). Der mit Holzblättern bestückte Heckrotor des Originals drehte durch verschieden große Reibräder bei einer Motordrehzahl von 12.000 Umdrehungen pro Minute (U/min) mit 9.400 U/min, also mit



Hier das 40 Jahre Original des Schlüter Heli-Baby mit dem drehzahlgesteuerten Wippen-Rotorkopf und einem 6,5-ccm-Motor



Es handelt sich beim Heli-Baby NT um einen reinen Bausatz – hier ein Blick auf einige der Kleinteile. Mitgeliefert werden auch noch Haube, fertiges Kufengestell, Cockpitsitz und Heckrohr



Das alles wurde an Zubehörteilen bei minicopter mitbestellt



Die 2-mm-Carbon-Seitenteile sind sauber ausgeschnitten und müssen nicht entgratet werden. Die Alu-Lagerböcke sind nur 5 mm dick

DATEN

Modelltyp:	Heli-Baby	Heli-Baby NT
Baujahr:	1975	2016
Hersteller:	Schlüter Modellbau	minicopter
Rotordurchmesser:	1.000 mm	1.096 mm
Heckrotordurchmesser:	178 mm	238 mm
Untersetzung	6:1	6:1
Motor/Hauptrotor:		
Übersetzung		
Haupt-/Heckrotor:	1:6	1:4.875
Länge:	940 mm	1.000 mm
Breite Kabine:	200 mm	200 mm
Höhe:	390 mm	390 mm
Abfluggewicht:	2.800 bis 3.000 g	ca. 3.000 g
Antriebsart:	Verbrenner	Elektro
Antrieb:	6,5 ccm Glühzünder	Plettenberg „Heli-Baby“
Rotordrehzahl:	über 2.000 U/min	1.470 bis 1.750 U/min
RC-Kanäle:	4 Kanal	5 Funktionen/eCCPM
Kopf-Stabilisierung:	Steuerpaddel	FBL-System
LiPo-Akku:	–	6s/3.500 – 4.400mAh
Preis Bausatz:	–	649,- Euro
Preis Motor Plettenberg:	–	179,- Euro
Preis Steuerknüppel-Set:	–	25,- Euro
Internet:	–	www.minicopter.de
Bezug:	–	direkt

einer quasi ähnlichen Heckrotor-Übersetzung mit Motordrehzahl, also über 12.000 Umdrehungen pro Minute (U/min). Das NT fliegt mit einer Rotordrehzahl von 1.450 und 1.750 U/min, was eine Maximaldrehzahl von 8.600 U/min am Heckrotor ergibt – perfekt für beste Hochachsen-Stabilität und -Performance.

Während beim Original der drehzahlgesteuerte „Schaukelrotor“ der frühen Schlüter Cobra-Modelle mit Holzblättern eingesetzt war, wird beim NT sowohl das Haupt- als auch Heckrotorsystem des Diabolo 550 verwendet, beides also bestens bewährte Komponenten und beim 550er natürlich 3D-tauglich. Kabinenboden und Rückspant waren beim Original aus Holz, das NT verwendet entsprechende Bauteile aus Kohlefaser-Verbundwerkstoff.

Das Heli-Baby NT ist ein reiner Bausatz mit nur wenigen vormontierten Teilen. Benötigt werden lediglich die Rotorblätter, die Antriebskombo (Motor, Controller, LiPo), vier Servos, Flybarless-Elektronik und RC (Sender/Empfänger), was alles direkt passend bei minicopter geordert werden kann. Empfohlen werden der speziell für das Heli-Baby gefertigte Plettenberg Orbit, der Hobbywing-Controller 50A V3, Graupner-Servos DES 708, microbeast HD, 500er-NHP-Haupt- und 80-mm-Zeal-Heckblätter.

Schraubarbeit

Das Montieren startet mit einem Blick ins Manual, das auf der Webseite www.minicopter.de als pdf-Dokument heruntergeladen werden kann. Man kann

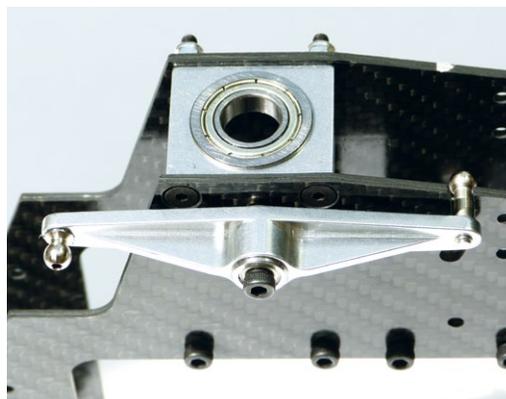
**Gelungene Original-Optik
mit moderne Technik**

**Sehr gute Qualität und
Verarbeitung**

**Einfacher,
übersichtlicher Aufbau**

**Robuste, leise laufende
Mechanik**

**Haubenpassung
(mittlerweile geändert)**



Der lange Umlenkhebel für die Nick-Ansteuerung ist montiert



Die Teile zur Komplettierung des Rotormastes



Die Hauptrotorwelle und das 60-Zähne-Zahnrad mit integriertem Freilauf plus Nabe sitzen in Position. In der Nabe sitzen zwei Radial- und das Freilaufagler. Mit Passscheiben lässt sich das Axialspiel perfekt einstellen

es ausdrucken oder – so wie in meinem Fall – am Bildschirm arbeiten – was Dank der qualitativ hoch aufgelösten Fotos und prägnanten Beschreibungen eine große Freude ist.

Die 2 mm starken CFK-Seitenteile werden unter Berücksichtigung von drei Alu-Lagerböcken miteinander verschraubt. Um Gewicht zu sparen, sind die Lagerböcke nur 5 mm dick, zudem haben sie anstelle von üblichen 3,2- nur 3-mm-Bohrungen, was eine höhere Passgenauigkeit ergibt. Es wird im Manual darauf hingewiesen, die Seitenteile nicht zu entgraten, damit die Optik nicht unter Schleifspuren leidet. Beim Anziehen der Schrauben ist auf korrektes Ausrichten zu achten; hierzu setzte ich die Rotorwelle ein. Zu diesem Zeitpunkt wird auch ein langer Alu-Hebel montiert, der doppelt kugelgelagert ist.



Der Motorträger mit 10-Zähne-Ritzel und Messing-Hülsen. Das Zahnriemenrad dient zum Heckrotorantrieb und wird auf der Motorwelle befestigt

Die 10-mm-Rotorwelle hat eine Ansenkung, um der Madenschraube des Stellrings Halt zu geben. Dieser ist nicht geschlitzt, sondern hat zwei M3-Gewindebohrungen, von denen eine in der Bohrung der Welle greifen muss. Diese Art der Befestigung mag ich sehr, da sie sehr zuverlässigen Halt gibt. Der Stellring geht stramm auf die Rotorwelle, wobei auf die korrekte Montagerichtung – der angeordnete Bund muss zum Kugellager (nach unten) zeigen – beachtet werden muss. Dabei nicht vergessen, dass sich die Querbohrung der Rotorwelle oben befinden muss.

Das gefräste Kunststoff-Hauptzahnrad hat 60 Zähne und nimmt den in einer Alu-Nabe sitzenden Autorotationsfreilauf auf. Letzterer hat zwei Kugel- und ein 10-mm-Freilaufagler. Die Befestigung mit dem Hauptzahnrad erfolgt über vier Schrauben. Diese Einheit wird unter Berücksichtigung einer 0,5-mm-Passscheibe auf die Welle geschoben. Den Abschluss bildet eine von unten ins Gewinde der Rotorwelle eingedrehte M5-Schraube nebst Alu-Scheibe. Sollte bei der Rotorwelle etwaiges Axialspiel feststellbar sein, liegen zum perfekten Einstellen einige Passscheiben bei, die aber in unserem Fall nicht benötigt wurden.

Der empfohlene Plettenberg Orbit „Heli-Baby“ (#5110) hat einen Außendurchmesser von 42 und eine Länge von 46 mm, die 5-mm-Welle ist 50 mm lang. Daten sind keine angegeben, aber wir erkennen, dass es ein Zehnpoler mit 12 Nuten ist, der eine spezifische Drehzahl von etwa 500 KV haben dürfte.

Eine Messingbuchse, gefolgt vom 10-Zähne-Riemenrad, werden auf die Welle geschoben, danach wird der Außenläufer auf seinem zweiteiligen Motorträger verschraubt. Diese Einheit wird von unten in die Seitenteile eingesetzt, wobei die Motorwelle im Kugellager des entsprechenden Chassis-Lagerbocks geführt wird. Da sich ein relativ strammes Zahnflankenspiel ergab, wurden die Lagerböcke der Rotorwelle nochmals gelöst, die Einheit etwas nach vorne geschoben und das Ganze wieder festgezogen, bis sich ein perfektes Getriebeispiel ergab. Eine weitere Messingbuchse wird auf die Motorwelle geschoben, dann das Zahnriemenrad für den Heckrotorantrieb. Die gesamte Einheit lässt sich, trotz des langen Hebelarms, nicht bewegen und ist enorm stabil konstruiert.

Bodenbereich

Der Chassis-Unterbau besteht aus mit zwei Alu-Platten verschraubten Carbonteilen (M3-Schrauben und -Mutter). Gyro- und Controller-Plattformen machen das Ganze zu einem stabilen Kasten. In der Anleitung sind hierzu 16 Sechskant-Schrauben abgebildet, aber es wurden nur 12 mitgeliefert plus 4 mit anderem Kopf, für die ich nirgends Verwendung fand. Die richtigen Ersatzschrauben waren schnell gefunden.



Die Motoreinheit wird zwischen den Chassisplatten verschraubt, wobei die Motorwelle im Lagerbock geführt wird

Anzeige



SAB Direktversand DE, AT, Weltweit
Service & Kompetenz

ACHTUNG: neue Rufnummer

www.heli-shop.com

info@heli-shop.com

+43 (0) 5244 61418

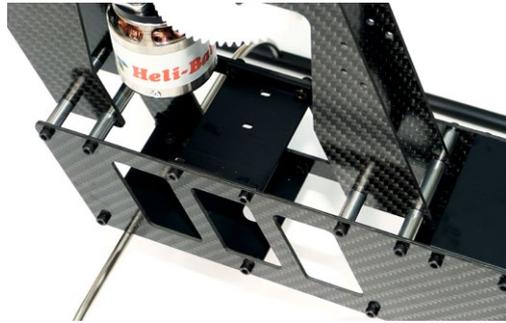
BE ORIGINAL



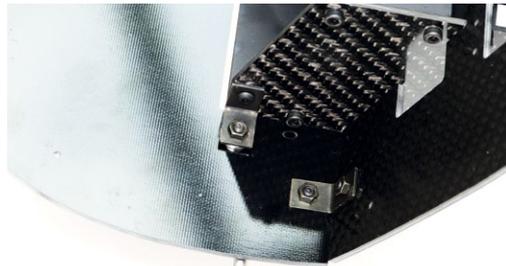
www.goblin-helicopter.eu



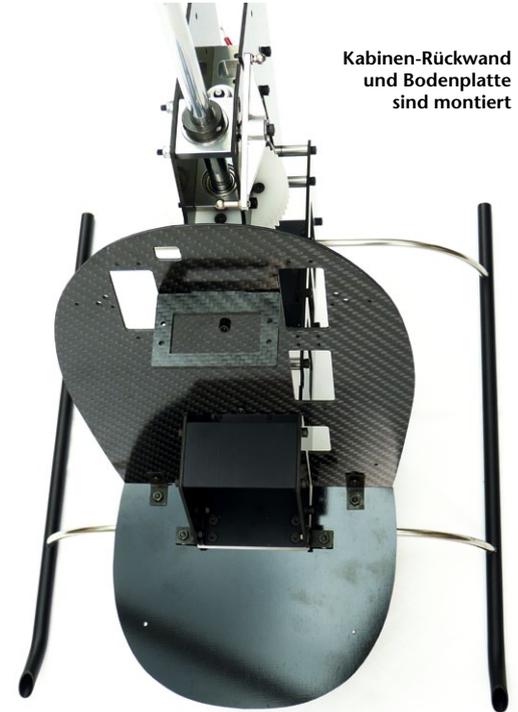
Das Zahnriemenrad für den Heckantrieb sitzt am Ende der Motorwelle



So wird das Chassis-Ober- ans Unterteil montiert. Letzterer nimmt den LiPo-Akku auf



Detail der Plattenverbindung mit Hilfe von Winkeln

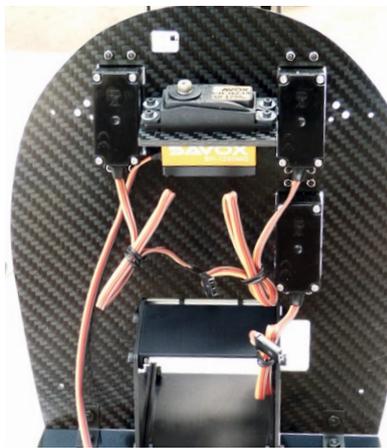


Kabinen-Rückwand und Bodenplatte sind montiert

Das vormontierte Landegestell hat konventionelle Kufenrohre, wobei die Bügel aus gebogenen 5-mm-Stahldraht bestehen, die in die Rohre eingeklebt sind. Die Kufenbreite beträgt wie beim originalen Heli-Baby 290 mm. Es wird mit Hilfe von Senkkopfschrauben und brückenförmigen Alu-Verbindern, die den Kufenbügeldraht klemmen, am Chassis verschraubt. Das schmale Chassis-Oberteil wird mit acht Schrauben und Alu-Distanz- und Gewindehülsen mit dem breiten Unterteil verbunden.

Die Kabinen-Rückwand und Cockpit-Platten liegen sowohl aus CFK als auch aus Sperrholz bei – ich wählte das Carbon-Set. Nun wird ein Kunststoff-Lagerbock für die Heckservo-Befestigung zwischen den Chassisplatten montiert, gefolgt von zwei Alu-Distanzhülsen zum späteren Verschrauben der Rückwand mit M3-Schrauben. Die Heckservo-Platte wird eingebaut und mit dem Lagerbock verschraubt. Mit vier Winkeln wird die Bodenplatte mit der Rückwand und dem Chassis-Unterteil verbunden, wobei die Platten vor dem endgültigen Verschrauben sorgfältig ausgerichtet werden müssen.

Minicopter empfiehlt Servos der Standardgröße, in unserem Fall Graupner DES 708BB MG mit 88 N/cm and 0,11 Sec/40° (16.5 Sec/60°) und einer beeindruckenden Stellkraft von 88 N/cm bei 4,8 Volt. Ein Savox SH-1290MG dient zur Heckrotor-Steuerung. Sie werden mit M2-Schrauben befestigt, was bei der Montage anderer Servotypen mit unterschiedlichen Bohrungsabständen eine flexible Montage ermöglicht.



Alle drei Taumelscheibenservos sitzen in der Rückwand, das Savox-Heckservo in seiner eigenen Halterung



Die 120-Grad-Taumelscheiben-Anlenkung – sehr einfach und direkt

Rotorkopf

Rotorkopf und Taumelscheibe stammen vom Diabolo 550. Der Taumelscheiben-Innenring wirkt mit seinen zwei angeformten Armen für die Rotorkopf-Gestänge sehr elegant. Nur eines der beiden Gestänge dient zur Mitnahme des Innenrings – minicopter nennt dieses System „Single Rod Control“ (patentiert, siehe entsprechendes Bild), das gegenüber einer Zwei-Gestänge-Mitnahme keinen „Verspannungsstress“ bei Ausschlägen mit sich bringt, wenn es zu Bewegungen der Blattlagerwelle kommen solltet.

minicopter-Rotorköpfe sind alle identisch aufgebaut. Die 8 mm starke, hier in gummiringlosen Delrinbuchsen gelagerte Blattlagerwelle des Heli-Baby sitzt in einem Alu-Zentralstück. Zwei hochwertige Radial- und ein dazwischen sitzendes Axiallager tragen jeden Blatthalter. Wie bei minicopter üblich, wird alles auf der Blattlagerwelle montiert und erst zum Schluss der Blatthalter übergeschoben und mit M3-Schrauben befestigt. Die Passungen sind präzise, alles passt auf Anhieb. Das Manual weist darauf hin, den Blatthalter zu erwärmen, falls er sich nur schwer über die Lagereinheit schieben lassen sollte.

Auch die Passung des Rotorkopfs auf der Rotorwelle ist perfekt, gegebenenfalls hilft hier ein Tröpfchen Öl beim Aufschieben. Die Verbindung mit der Rotorwelle erfolgt über eine Spezialschraube. Ein Klemmen des Zentralstücks beim Anziehen erübrigt sich, da die Passung so präzise ist, dass es keinerlei

MINICOPTER-UPDATE

Für all diejenigen, die sich das Verkleben der beiden Kabinenhaubenhälften nicht zutrauen (oder zu bequem dazu sind), bietet minicopter auch fertig verklebte Exemplare an, die als Ersatzteil bezogen werden können. Weitere gute Nachricht: In Kürze sollen bei minicopter auch aufblasbare Schwimmer für das Heli-Baby zu haben sein – feuerrot und knallgelb und genau so groß wie seinerzeit beim Original. Bezug und weitere Infos: www.minicopter.de

Spiel gibt. Nun nur noch die drei senkrecht verlaufenden Servogestänge mit der Taumelscheibe verbinden – und fertig ist die Baugruppe.

Heckrotor

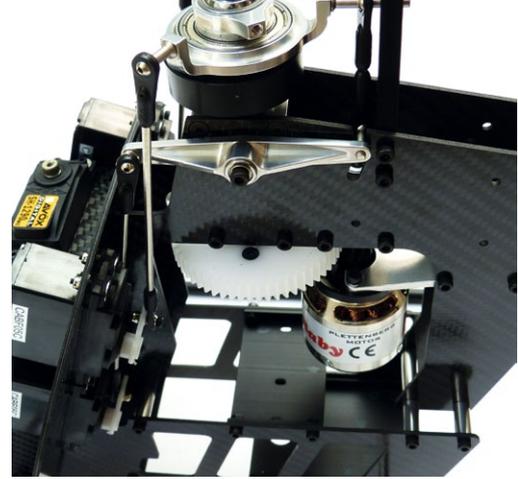
Das Heckrotorgehäuse wird mit Riemenrad, Abstandshalter und Welle passgenau eingestellt geliefert. Das Riemenrad wird mit zwei Schrauben sicher in Position gehalten. Die beiden Alu-Heckrohr-Aufnahmen werden über das Alu-Rohr geschoben, in das der Zahnriemen eingeführt wurde. Nun nur noch das Heckgetriebe aufschieben, den Zahnriemen übers Riemenrad legen und die Heckwelle mit den Scheiben einsetzen. Beim Auffädeln des Zahnriemens auf dem Zahnriemenrad des Motors muss auf die korrekte Riemenlage geachtet werden (Drehrichtung). Die Riemenspannung kann durch Verschieben des Heckrohrs in den Haltern eingestellt werden.

Die Blatthalter des Ganzmetall-Heckrotors sind mit jeweils zwei Radial- und einem Axiallager ausgestattet und werden – wie beim Hauptrotor – über die auf der Blattlagerwelle montierte Lagereinheit geschoben und mit jeweils zwei M2,5-Schrauben fixiert. Die Pitch-Schiebehülse ist konventionell ausgeführt mit zwei schwenkbar an der Brücke montierten Kugelgelenken, die mit den Blattverstellarmen verbunden werden.

Vor einigen Jahren hat minicopter Propeller-Momentgewichte eingeführt, um die auf das Heckservo wirkenden Kräfte zu reduzieren. Beim Heli-Baby NT gibt es sie auch, und zwar in Form von außen an den Blatthaltern aufgesetzten Alu-Hülsen, die mit den entsprechend langen Blatthalterschrauben fixiert sind. Komplettiert wird die Heckeinheit mit den Leitwerken, dem Sporndraht und der Anlenkung. Letztere sollte mit ihren Gestängeführungen sauber am Heckrohr ausgerichtet werden, um Leichtgängigkeit zu gewährleisten.

Antrieb und RC

Beim Controller verwenden wir einen Kontronik Jive 100+ LV, dessen BEC für die RC-Stromversorgung genutzt wird. Das Emcotec SPS (Safety Power Switch) sitzt zwischen Controller und dem 6s-LiPo-Akku. minicopter zeigt in der Anleitung



Die elegante Taumelscheibe mit ihren Anlenkungen. Eine Einstellhilfe gehört zum Lieferumfang



Aufbau des Rotorkopfs mit zwei Radial- und einem Axiallager pro Blatthalter



Die Rotorkopf-Gestänge: Das obere ist verstellbar (Links-Rechts-Gewinde), das untere ist nicht verstellbar und dient zur Mitnahme des Taumelscheiben-Innenrings

Anzeigen


facebook.com/rcheliaction



www.BASTLER-ZENTRALE.de
ADRESSE TOTAL STUTTGART

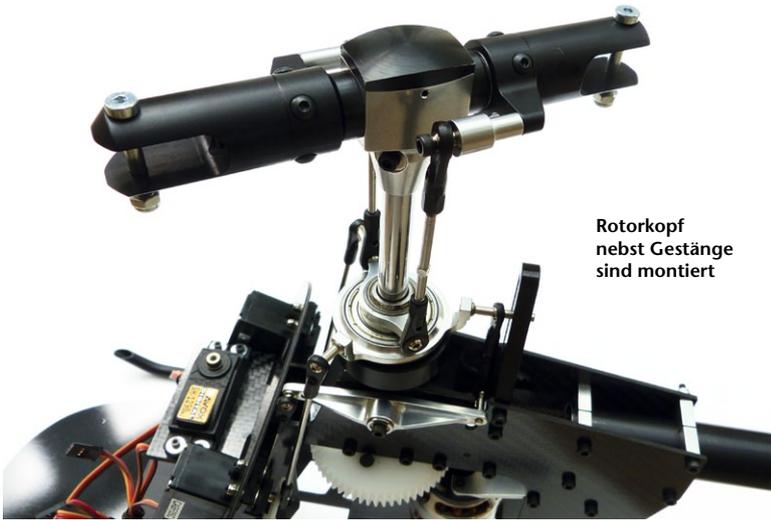
Flugschule Programmierkurse Verkauf Bau- und Einstellservice
RC-Freestyle.ch
 +41 55 212 92 00 +41 79 817 16 00



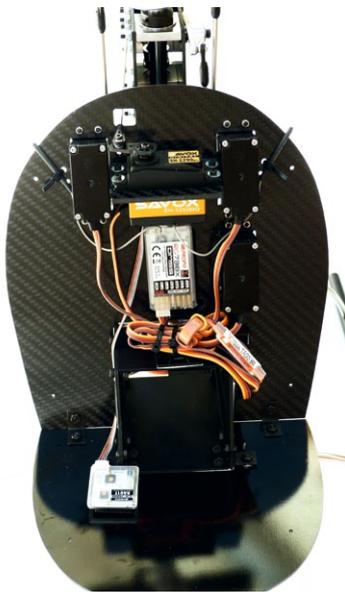
Professional Multicopter Equipment

- Motoren
- Propeller
- Controller
- Akkus

www.hacker-motor.com

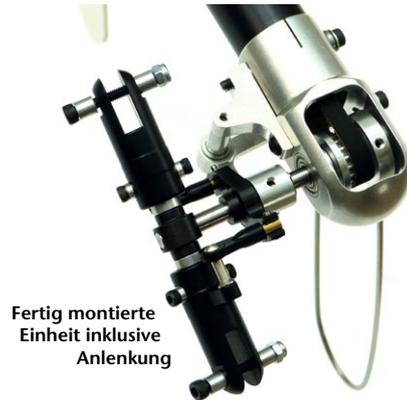



Rotorkopf
nebst Gestänge
sind montiert

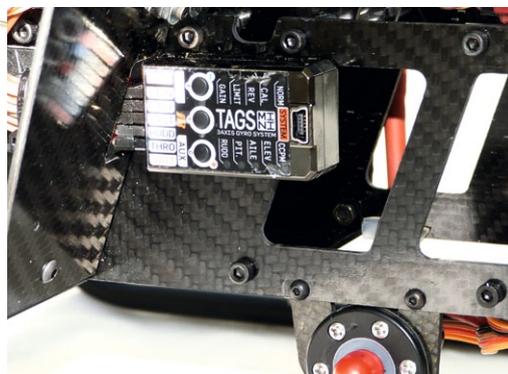


Der Empfänger JR
RG731BX (XBUS-System)
ist mit dem ...

... auf der Seite
befestigten TAGS mini
verbunden. Darunter der
Magnetschalter des SPS
von Emcotec



Fertig montierte
Einheit inklusive
Anlenkung



Aus diesem Formteil muss noch
der Sitz herausgeschnitten
werden (rot markiert)

Der Sitz sitzt – auch der Pilot.
Die Steuerknüppel sind bei
minicopter optional erhältlich
und sollten nicht fehlen



ein an der linken Chassisseite sitzendes microbeast, das so einer optimalen Servokabelführung gerecht wird. In meinem Fall kommt ein gleichgroßes JR TAGS mini zum Einsatz, das mit einem XBUS-Kabel mit dem RG731BX-Empfänger verbunden ist, um anschließend alles sorgfältig zu programmieren.

Endarbeiten

Der Kunststoffstz muss sorgfältig ausgeschnitten werden, was wegen des spröden ABS-Materials nicht einfach ist und etwas Zeit benötigt. Die gesamte Einheit wird mit sechs Schrauben montiert und deckt die Servos ab. Die optional erhältlichen Steuerknüppel sind das gewisse Extra, das nicht fehlen sollte. Das Original hatte als Pilot einen bärtigen „Action Man“, in meinem Fall kam einer seiner Kumpel zum Einsatz.

Nun stand die härteste Arbeit des Baus an – das Zusammenkleben der beiden Kabinenhaubenhälften. Diese sind vorgeschritten und haben eine Klebefalz. Eine kleine Tube UHU allplast liegt dem Bausatz bei, das schnelltrocknend, aber zäh ist. Mit Klammern hielt ich die beiden Hälften oben und unten zusammen, den Rest mit Klebeband. Nun drückte ich Klebstoff in die Falz, was im Nachhinein keine gute Idee war, weil der Kleber auch an Stellen hinlief, wo er nicht hingehörte. Das musste später wieder gereinigt werden. Ich bin mir sicher, dass hier viele andere mit gleichen Problemen zu kämpfen haben. In meinem Fall lief auch Kleber unter das Klebeband, und ich schaffte es schließlich, dass mir die Haube an einer Stelle brach. Eine Ersatzhaube wurde bestellt, und mein zweiter Versuch mit Kabinenhaubenkleber lief zufriedenstellend. Die Konturrillen in der Haube malte ich mit dem beiliegenden, wasserfesten Marker schwarz.

Die Haube wird mit ihrem Falz über den Rückspant gestülpt und unten mit einer Lippe am Bodenspannt gehalten. Fixiert wird das alles mit Hilfe eines strammen O-Rings, der über die entsprechenden Nasen gestülpt wird. Mit dem von mir verwendeten Carbon-Rückspant ist der Sitz der Haube extrem stramm – während des Betriebs kann diese garantiert niemals abfallen. minicopter hat zwischenzeitlich die Rückspanten so modifiziert, dass sich die Hauben nun leichter montieren lassen. Allen Bausätzen liegen die neuen Teile bei.

Erprobung

Im geräumigen Akkuraum (60 x 50 mm) lässt sich bequem der 6s-LiPo-50C-Akku OptiPOWER ULTRA mit einer Kapazität von 3.500 Milliamperestunden (mAh) von vorne einschieben und perfekt im Schwerpunkt arretieren. Hierzu stellte ich aus einem quer zwischen den Seitenteilen gespannten Klettband einen Art Anschlag her, um die exakte Akku-Position stets wiederzufinden.

Die ersten Flüge verliefen sehr lebendig, weswegen mit Dual Rate und Exponential die Steuerreaktion etwas entschärft wurde. Die anfänglichen 1.900 U/min fühlten sich zu hoch an und wurden reduziert. Anschließend wurde am TAGS die Rotorkopf-Empfindlichkeit feinjustiert, wobei sich das Heck nicht zufriedenstellend einstellen ließ. Die Ursache

Go Retro!



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

JR PROPO

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

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

KOMPONENTEN

Motor: Plettenberg Orbit „Heli-Baby“
Controller: Kontronik Jive 100+ LV
LiPo-Akku: OptiPOWER 6s/3.500 mAh
Controller-Switch: Emcotec SPS
Hauptrotorblätter: NHP 500 mm
Heckrotorblätter: Zeal 80 mm
Taumelscheiben-Servos (3): Graupner DES 708
Heckrotor-Servos: Savöx SH-1290MG
Flybarless-System: JR Tags Mini SAS
Empfänger: JR RG731BX
Sender: JR 28X



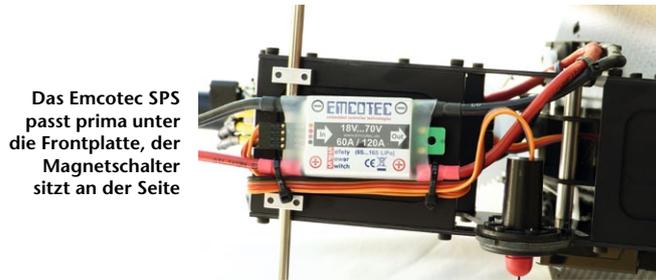
Deutlich zu erkennen sind der Controller sowie der schwerpunktmäßig optimal platzierte LiPo-Akku



Die Haube besteht aus zwei Formhälften, die miteinander verklebt werden müssen, was nicht ganz einfach ist

war eine leicht verspannte Gestängeführung und schwergängige Kugelgelenke, sodass schnell für die Problemlösung gesorgt werden konnte. Nun ist beste Hochachsen-Performance gegeben.

Anschließend reduzierte ich nochmals die Drehzahl, einhergehend mit weniger Leistung, aber mehr Flugzeit. In Verbindung mit 500 mm langen und 109 Gramm schweren Rotorblättern darf man es aber mit „Low-RPM“ nicht übertreiben, da mit sinkender Drehzahl höhere Pitch-Anstellwinkel gefahren werden müssen (Anmerkung der Redaktion: drohender Strömungsabriss bei zusätzlich starken, zyklischen Inputs). Nach vielen Flügen empfanden wir 1.500 U/min mit etwa 70-Prozent-Controller-Öffnung (Governor-Modus) als optimal, wobei sich eine sichere Flugzeit von 8 Minuten ergibt. Controller und Motor werden dabei kaum warm.



Das Emcotec SPS passt prima unter die Frontplatte, der Magnetschalter sitzt an der Seite

Das von uns gewählte, softe Setup passt unserer Meinung nach am besten zum Heli-Baby und ergibt ein angenehm leises Betriebsgeräusch. Jeder, der bisher das NT gesehen hat, mag es – und das auch ohne dessen historischen Hintergrund zu kennen. Es ist das ideale Sonntagnachmittag-Modell, mit dem man stressfrei einige Runde entspannt fliegen kann.

Nochmal 40 Jahre

Das Heli-Baby NT von minicopter bietet voll und ganz die Optik des legendären Schlüter Heli-Baby, dies aber mit den Vorteilen von 40 Jahren Technik-Fortschritt, sodass dieses Spaßmodell mindestens nochmal 40 Jahre lang attraktiv sein wird. Aufgrund des sehr einfachen Designs kann wenig schief gehen, und die hohe Qualität der Teile verspricht eine hohe und servicefreie Lebenserwartung. Der integrierte Freilauf garantiert mehr Betriebssicherheit – Autorotationen sind technisch möglich. Softer Kunstflug, bestehend aus Rollen und Loopings, ist problemlos möglich, entspricht aber nicht dem Charakter des Modells, schließlich war das Original anfangs nur drehzahlgesteuert. Da war es seinerzeit eine Herausforderung, das Heli-Baby zu schweben – Kreise und Rundflüge war damals nur etwas für Experten.

Somit dürfte die NT-Version der Traum aller Besitzer von originalen, 40 Jahre alten Heli-Babys sein. Das Schlüter Heli-Baby war im Jahre 1976 ein Klassiker, und minicopters Heli-Baby NT ist ein weiterer. ■



Anzeige



SAB Direktversand DE, AT, Weltweit
Service & Kompetenz

ACHTUNG: neue Rufnummer

www.heli-shop.com

info@heli-shop.com

+43 (0) 5244 61418

BE ORIGINAL

Goblin
 HELICOPTERS
www.goblin-helicopter.eu



von Markus Fiehn

LEISETRETER

So rüstet man den Raptor E550 auf Pfeilverzahnung um

Der ausführlich in RC-Heli-Action 6/2014 getestete Raptor E550 von Thunder Tiger ist ein wirklich gutes Modell für den preiswerten Einstieg in unser Hobby. Er ist leicht, die Ersatzteile sind günstig und man kann ihn kostengünstig mit 6s-LiPos betreiben. Einzig das gerade verzahnte und zum Teil sehr unrund laufende Hauptzahnrad gibt Anlass zur Kritik. Wie man hier auf Pfeilverzahnung umrüsten kann, zeigt der folgende Bericht.

Die inzwischen fast zehn Jahre alten Konstruktion des geradverzahnten Hauptzahnrades aus Kunststoff sorgt immer wieder für Unmut: Es kommt oft verzogen und unrund laufend zu den Kunden, was hin und wieder sogar zu spürbaren Vibrationen am Modell führen kann. Genau so einen Fall hatten wir bei einem nagelneu aufgebauten Raptor E550n, der von Anfang an recht hochfrequente Vibrationen aufwies. Nach aufwändiger Fehlersuche durch Tauschen aller in Frage kommenden Teile kam am Ende eigentlich nur noch das Hauptzahnrad mit seinem bereits optisch erkennbaren Höhenschlag als Ursache in Frage. Um auf der sicheren Seite zu sein entschieden wir uns, kein originales Ersatzteil des Herstellers zu ordern, sondern das Modell direkt mittels eines Umrüstsatzes von microhelis.de auf die

Pfeilverzahnung des Mikado LOGO (153 Zähne, Modul 0,7) umzurüsten. Damit sollte auch das Geräusch des gerade verzahnten Getriebes eliminiert werden.

Order

Also wurde bei microhelis.de der Adapter Mikado pfeilverzahnt für E550/620 (#E550-HZ-106PF-A) für 15,60 Euro und der zugehörige, separat angebotene Abschlussring für das Riemenrad für 8,- Euro geordert. Dazu wurden bei Mikado noch das pfeilverzahnte Hauptzahnrad mit 158 Zähnen für 12,80 Euro und das Motorritzel mit 14 Zähnen für 19,90 Euro beschafft. Insgesamt schlagen die benötigten Teile (alle Bestellnummern siehe Kasten „Umrüstteile“) mit 56,30 Euro zu Buche.

Umbau

Der Umrüstsatz von microhelis.de besteht im Wesentlichen aus diversen CFK-Frästeilen, mit denen man das Mikado-Hauptzahnrad auf der Nabe des Raptors befestigen kann. Hierbei hat man nicht nur zweidimensionale Teile erschaffen,



Der Inhalt des 15,60 Euro teuren Hauptzahnrad-Adapters: der große CFK-Ring, die Einleger mit Muttern, alle Schrauben und zwei Distanzscheiben



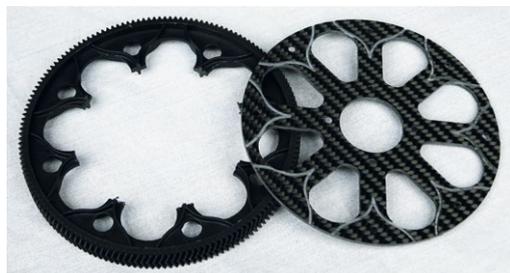
Das Abschlussring-Set beinhaltet zwei CFK-Frästeile, aber keine Schrauben

UMRÜSTTEILE

Für den Umbau wurden folgende Teile eingesetzt:

- #E550-HZ-106PF-A: Adapter Mikado pfeilverzahnt für E550/620, Preis 15,60 Euro, Bezug microhelis.de
- #E550-HZ-106PF-AR: Abschlussring für das Riemenrad, Preis 8,- Euro, Bezug microhelis.de
- #04094: pfeilverzahntes Hauptzahnrad mit 158 Zähnen, Preis 12,80 Euro, Bezug mikado-helis.de
- #04214, Motorritzel mit 14 Zähnen, Preis 19,90 Euro, Bezug mikado-helis.de

Für diesen Umbau wurde das Mikado-Hauptzahnrad im Modul 0,7 gewählt; der Umbausatz passt aber auch für das Zahnrad im Modul 1



Schritt 1: Das Zahnrad wird entsprechend der Anleitung ausgesägt

sondern auch Einfräsungen vorgesehen, die formschlüssig zum Hauptzahnrad passen, sodass das Ganze auch die benötigte Leistung übertragen kann. Die Qualität der Teile ist auf den ersten Blick einwandfrei. Die Montage anhand der auf der Webseite von microhelis.de zum Download stehenden Anleitung kann also beginnen. Zu dieser Anleitung muss ich sagen, dass sie recht rudimentär ausgefallen ist und einige Details gar nicht erwähnt, die man sich selbst „zusammenpuzzeln“ muss. Laut der Anleitung wird mit den Modifikationen am Mikado-Zahnrad begonnen. Hierfür wird der innere Teil des Zahnrads komplett entfernt. Hierbei sollte man sorgfältig vorgehen, damit das Zahnrad später auch sauber läuft. Man kann diese Arbeit mit einem Dremel erledigen, aber auch – wie in unserem Fall – mit einer Laubsäge.



Schritt 2: Die CFK-Einleger mit eingeklebten Muttern setzen sich formschlüssig in die Aussparungen im Hauptzahnrad

Im nächsten Schritt wird schon der große, 2 Millimeter (mm) starke CFK-Adapter mit dem Zahnrad verschraubt. Dieser ist passend zu den Verstärkungsrippen des Zahnrads eingefräst, um formschlüssig die Kraft übertragen zu können. Auf der anderen Seite sorgen kleine CFK-Teile mit eingeklebten Muttern dafür, dass die beiliegenden Senkschrauben (M3) Halt finden. Wichtig dabei ist, diese nicht zu fest anzuziehen, da der CFK-Adapter hinten nicht aufliegt und sich sonst verziehen würde. Also bitte mit Gefühl vorgehen und nicht vergessen, dass die Schrauben nicht die Kraft übertragen, sondern eigentlich nur das Teil zusammen halten.

Damit ist das Zahnrad eigentlich schon fertig. Aber nur, wenn man neben der Anleitung auch noch die Anmerkung auf der Webseite gelesen hat, dass die Schrauben von 12 auf 11 mm gekürzt werden sollen. Sonst wird man genau



Schritt 3: Eingebauter Zustand. Hier zum Vergleich eine Original-Schraube, die man hätte kürzen sollen (links) und daneben eine M3x10, die ohne Nacharbeit passt. Ebenfalls gut zu erkennen ist der Abstand zwischen CFK und Auflagefläche – deswegen die Schrauben mit Gefühl anziehen



Schritt 4: Das fertig umgerüstete und verschraubte Zahnrad



Schritt 5: Das Zahnriemenrad mit dem CFK-Abschlussring



Schritt 6: Mit etwas Grübeln und einem Senker kommt man irgendwann zu dieser Lösung



Schritt 7: Die Seitenansicht verdeutlicht: Mit dem CFK-Abschlussring wird der Zahnriemen zuverlässig in der Spur gehalten



Schritt 8: Hier die umgerüstete Variante mit montiertem Zahnriemenrad



Schritt 9: Das Zahnrad musste mit 3,2 Millimeter Distanz montiert werden

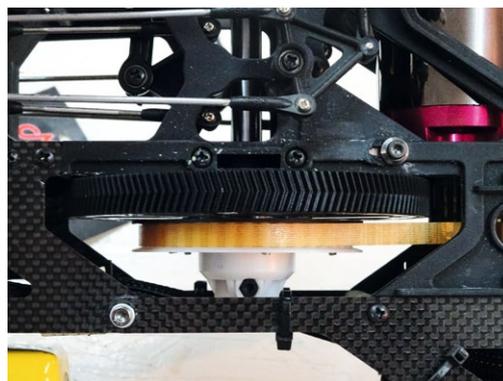
jetzt alles nochmal zerlegen, weil man die überstehenden Schrauben bemerkt. Besonders spannend ist dabei die Tatsache, dass Schrauben der Länge M3x10 eigentlich auch gereicht hätten. Und die gibt es ja zu kaufen. Wir hatten sie auf Lager, sodass die Faulheit gesiegt hat.

Distanz

Jetzt könnte man schon das Zahnrad auf der Nabe des E550 befestigen. Wir haben diesem Schritt allerdings die Montage des Abschlussrings fürs Riemenrad vorangestellt, um damit die benötigte Distanz zwischen Nabe und Zahnrad festlegen zu können. Zwei Distanzscheiben (CFK 1,5 und GFK 0,5 mm) liegen bei. Diese werden aber in der Anleitung mit keinem Wort erwähnt. Auch die Montage des Abschlussrings erfolgt nach dem Motto „Real men don't need instructions“. Schaut man sich die beiden CFK-Teile an, die jeweils auch wieder etwas abgefräst sind, kommt man schnell auf die Lösung, wie diese am Riemenrad sitzen sollen. Mit welchen Schrauben man sie befestigt, muss man aber schon selbst herausfinden, da keine beiliegen.

Begonnen haben wir mit dem Bohren (3,2 mm) des Riemenrads. Da der innere Teil des Abschlussrings satt im Riemenrad liegt, diente er als Bohrschablone. Die beiden CFK-Teile wurden anschließend mit Sekundenkleber miteinander verklebt und dann Senkungen für die Verschraubung angebracht, sodass das Hauptzahnrad nicht unnötig viel Abstand zum Riemenrad bekommt. Mit Senkschrauben M3x10 und Stopmmuttern hat die Sache jetzt Halt.

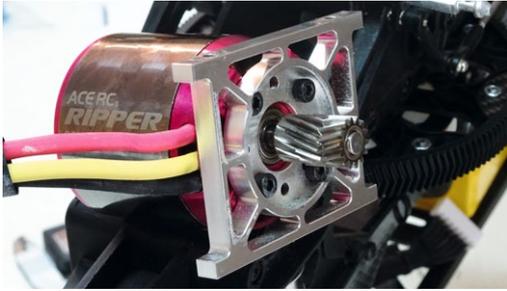
Danach konnte die erforderliche Distanz fürs Hauptzahnrad ermittelt werden. Um einen sicheren Freilauf der Einheit zu gewährleisten, wurde nur die CFK-Distanz mit 1,5 mm genutzt. Mit eingelegtem GFK-Teil würde es zwar auch noch funktionieren, aber die Gefahr, dass es unter Last berührt oder einhakt und damit den Freilauf außer Gefecht setzt, war uns zu groß. So etwas passiert schließlich genau dann, wenn es gerade gar nicht passt. Nun kann die montierte Einheit eingebaut werden. Da das Hauptzahnrad von Mikado allerdings 11 und das von Thunder Tiger nur 8 mm breit ist, ist die Baugruppe nun etwa drei mm breiter und lässt sich daher nicht mehr durch die Aussparung im Chassis einschieben. Es musste also die untere hintere CFK-Verstärkung demontiert werden. Diese drei mm wirken sich aber auch so aus, dass das Zahnrad jetzt oben am Chassis schleifen würde – somit musste es mit der entsprechenden Differenz nach unten. Hierzu soll unter dem unteren Lager mit Distanzscheiben 10 x 16 mm gearbeitet werden.



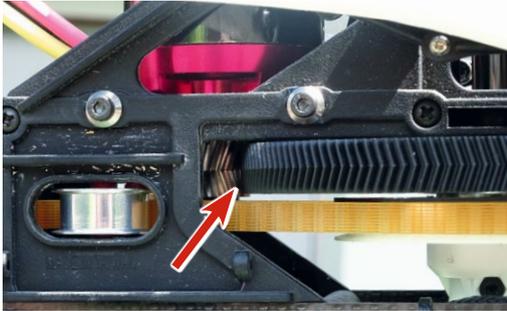
Schritt 10: Durch die größere Bauhöhe lässt sich die Einheit nicht mehr einfach so seitlich aus der Mechanik nehmen

Schritt 11: Zum Zahnrad-Wechsel muss der hintere CFK-Teil der Mechanik entfernt werden





Schritt 12: Der ThunderTiger-Motor mit dem Mikado-Ritzel



Schritt 13: Beim Ausrichten des Motorritzels muss man darauf achten, dass die Spitzen der Pfeile der beiden Zahnräder genau aufeinander zeigen



Nach dem ersten Flug wurde das Zahnrad noch mit DryFluid behandelt

LESE-TIPP

Über den Raptor E550 gibt es einen ausführlichen Testbericht in RC-Heli-Action 6/2014. Das Heft kannst Du im Magazin-Shop unter www.rc-heli-action.de bestellen.



Normal hat man diese in vielen Modellen zum Ausgleich von Toleranzen in den Stärken 0,1 und 0,2 mm, von denen man also mindestens 16 Scheiben benötigen würde. Glücklicherweise hatten wir zusätzlich auch solche mit einer Stärke von 2 und 0,5 mm zur Hand, die zu insgesamt 3,2 mm Höhe kombiniert wurden. So hat das Zahnrad noch etwa 0,3 mm Luft zum Chassis, was bei dem sauber laufenden Mikado-Zahnrad ausreichend erscheint. Das Einlegen der Scheiben während der Montage der Zahnradeneinheit gelang schließlich mit ganz ruhigen Händen nach mehreren Versuchen. Da die Rotorwelle nun tiefer sitzt, mussten natürlich auch die Rotorkopf-Gestänge angepasst, also etwa 3 mm gekürzt werden.

Ritzel

Jetzt blieb nur noch, das Motorritzel zu tauschen. Im Prinzip ist das ganz einfach – altes ab, neues drauf. Aber hier steckt der Teufel im Detail. Wir haben es beim neuen Getriebe schließlich mit einer Pfeilverzahnung zu tun, die einen Höhenversatz der Zahnräder nicht toleriert. Also mal schnell Ritzel auf den Motor schrauben und los, gib'ts daher nicht. Vielmehr wird zunächst das Ritzel mit eingesetzter und mit Schraubensicherungslack versehener Madenschraube auf den Motor gesetzt und die Made locker auf die Abflachung der Welle gedreht. Nun kann man den Motor einsetzen und das Ritzel in der richtigen Höhe mit einem Kugelbus-Schraubendreher (1,5 mm – der, der so gern abbricht) anziehen. Dabei müssen die Pfeilspitzen der beiden Verzahnungen exakt aufeinander zeigen. Dann wurde der Motor wieder aus der Mechanik genommen und die Madenschraube noch einmal mit einem geraden (stabilen) Inbusschlüssel nachgezogen und dann erst die Antriebseinheit endgültig montiert.

Neuer Klang

Bevor es ans Fliegen ging, musste noch schnell der Drehzahlregler des Microbeast Plus auf die geänderte Untersetzung eingestellt werden: Original 111:11 = 10,09, nach dem Umbau 153/14 = 10,93. Dann konnte der erste Testflug starten. Und tatsächlich: Schon beim Anlaufen fiel das neue Getriebe durch seinen angenehm leisen Klang auf; keinerlei Pfeifen mehr durch die Geradzahnung, sondern in allen Drehzahlbereichen ein sauberer weicher Klang – fast wie ein LOGO eben. Nach dem ersten Flug wurde das Getriebe noch mit DryFluid Gear Lube behandelt, wie wir es bei allen Modellen machen. Damit wurde der Sound dann erwartungsgemäß sogar noch einen Tick leiser.

Tuning lohnt

Der Umbausatz von microheli.s der für den Raptor E550/600 ist absolut empfehlenswert. Die Teile sind clever konstruiert und lassen sich verhältnismäßig zügig montieren. Einzig die Anleitung ist für einen Einsteiger – und hierbei haben wir es beim E550 wohl oft zu tun –, deutlich zu kurz gefasst. ■

Der Raptor E550 wird durch die beschriebene Getriebe-Modifikation deutlich aufgewertet und bedeutend leiser



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



ALIGN-RACER

Name: Racekopter MR25
Für wen: FPV-Racer
Hersteller/Importeur: Align/freakware
Preis: 399,- Euro
Internet: www.freakware.de
Bezug: direkt, Fachhandel

freakware bietet den Racekopter MR25 von Align nun in der Super-Combo-Version V2 FPV an. Im Zuge der Weiterentwicklung des Align R&D-Teams steht nun mit der Version 2 das neue 2K DV-Kamerasystem mit nahezu keiner Übertragungs-Verzögerung zur Verfügung. Darüber hinaus besitzt der MR25 neue Protective-Servoarme und ein tieferes Kabinenhauben-Unterteil. Ausgeliefert wird der Quad-Racer mit der aktuellen MRS-Firmware V1.6, die die Firmware-Aktualisierung per APP zulässt. Darüber hinaus wurden die Motor-Controller mit der neuen Firmware MR25 BL Heli V2.0 ausgestattet.



4K-CAM



Name: Actioncam 430
Für wen: Video-Freaks
Hersteller/Importeur: Rollei
Preis: 249,99 Euro
Internet: www.rollei.de
Bezug: Fachhandel

Rollei stellt die neue Actioncam 430 vor, die Videoaufnahmen in 4K mit 30 Bildern pro Sekunde, 2K mit 60 Bildern pro Sekunde und Full-HD mit 120, 60 oder 30 Bildern pro Sekunde (fps) bietet. Die Kamera verfügt über ein 170-Grad-Super-Weitwinkel-Objektiv. Loop-Funktion, Serienbild und Zeitraffer machen Videos besonders abwechslungsreich. Slowmotion-Aufnahmen sind ebenfalls möglich – bei 2K mit 60, bei Full-HD mit 120 und bei HD sogar mit 200 fps. Der Camcorder kann über die mitgelieferte Handgelenk-Fernbedienung gesteuert werden. Alternativ erlaubt die WiFi-Funktion auch vom Smartphone oder Tablet aus Zugriff auf die Kamera. Weitere Features: Betriebszeit 90 Minuten, Gewicht 66 Gramm und integriertes 2-Zoll-TFT-LC-Display. Zum Lieferumfang gehören neben der Actioncam: Handgelenk-Fernbedienung, Unterwasser-Schutzgehäuse, LiION-Akku, Rahmenhalter und Adapter, Halterung Basic mit 2-Komponenten-Drehknopf und Quickshoe, Safety Pads, Stativ-Adapter und USB-Kabel.

EINGEPACKT



Erhältlich z.B. hier

AEROLUTIONS



www.aerolutions.de

Name: Heli-Taschen
Für wen: Modell-Schoner
Hersteller/Importeur: Aerolutions
Preis: ab 89,- Euro
Internet: www.aerolutions.de
Bezug: direkt

Die Firma Aerolutions bietet maßgeschneiderte Taschen für RC-Helikopter an, die in sorgfältiger Handarbeit in Deutschland hergestellt werden. Bei der Produktion wird zum einen sehr hoher Wert auf geringes Gewicht der Tasche gelegt, zum anderen maximaler Schutz fürs Modell. Die verwendeten Materialien sind hochwertig und optimal an Outdoor-Bedingungen angepasst. Außerdem gewährleisten sie einen hohen Schutz gegen Staub, Feuchtigkeit und Transportschäden fürs Modell. Reißverschluss und Tragebänder können je nach Geschmack farblich individuell gestaltet werden. Zur Auswahl stehen unterschiedliche Größen, die in verschiedene Farben erhältlich sind: für Helis der 300 bis 500er-Klasse – Preis 89,- Euro, 475- bis 500er – Preis 119,- Euro, 550- bis 600er – Preis 139,- Euro, 650- bis 750er – Preis 169,- Euro und 800- bis 850er – 179,- Euro. Sondergrößen, zum Beispiel Taschen für Scale-Helikopter, werden ebenfalls auf Wunsch angefertigt.

BEC-BOY

Name: BEC BOY 8A
Für wen: RC-Stromversorger
Hersteller/Importeur: Pichler Modellbau
Preis: ab 35,- Euro
Internet: www.shop.pichler.de
Bezug: direkt

Der BEC BOY 8A von Pichler ist eine Empfänger-Stromversorgung mit einer Dauerbelastbarkeit von 8 Ampere (Kurzzeit 15 Ampere) und in drei Ausführungen erhältlich: als reine Empfänger-Stromversorgung; als Duo mit eingebauter Akkuweiche und Anschluss für zwei Akkus; zusätzlich mit einem zweiten 7,4-Volt-Ausgang. Die Preise liegen je nach Modell zwischen 35,- und 49,- Euro.



FRISCHE BRISE

Name: Breeze 4k
Für wen: alle
Hersteller/Importeur: Yuneec
Preis: 499,- Euro
Internet: www.yuneec.de
Bezug: Fachhandel

Breeze 4k ist Yuneecs aktuelle Selfie-Drohne, die mit 385 Gramm Abfluggewicht, kompakten Abmessungen, 4k-Kamera und Smartphone-Steuerung inklusive zahlreicher App-Funktionen aufhorchen lässt. Als smarte, clevere und flexiblere Alternative zum Selfie-Stick empfiehlt sich der kleine WLAN-gebundenen Kamerakopter auch für eine Reihe anderer Situationen, in denen Aufnahmen von einer schwebenden Kamera gewünscht sind. Ob es nun Selfie-Fotos oder -Videos sind oder einfach Schnappschüsse, Urlaubsvideos und vieles mehr aus sonst Kamera-unüblichen Perspektiven, der 240 Millimeter kleine Breeze 4k soll diese Augenblicke festhalten. Die Videoauflösung beträgt dabei 3.840 x 2.160 Pixel und die Fotoauflösung 4.160 x 3.120 Pixel. Zur Bildkontrolle sendet der Breeze 4k ein 720p-Livebild zum Android oder iOS-Smartphone. Die integrierte 4K-UHD-Kamera ist vertikal schwenkbar und mit einer elektronischen Bildstabilisierung ausgestattet. Neben Autopilot-Funktionen wie Selfie, Journey, Orbit, Return Home oder Follow me ist auch eine direkte Steuerung via Smartphone möglich. GPS und Optical Flow dank IPS-Sensorik erlauben sichere, stabile Indoor- und Outdoor-Flüge.



SCHULSTUNDE

Name: VSpeak Lehrer-Schüler-System
Für wen: Graupner-User
Hersteller/Importeur: VSpeak
Preis: ab 16,- Euro
Internet: www.vspeak-modell.de
Bezug: direkt

Für „alte“ Graupner-Anlagen hat VSpeak ausgewählte Komponenten des Lehrer-Schüler-Systems 3290 von Graupner ins Fertigungsprogramm aufgenommen. Die allseits bekannten Fernsteuersender MC24, MC22, MC19 und andere können mit dem Schülermodul (3290.3) beziehungsweise dem Lehrermodul (3290.19) ausgestattet werden und mit dem Lehrer-Schüler-Kabel „opto“ (3290.4) untereinander verbunden werden beziehungsweise mit dem Lehrer-Schüler-Kabel „DSC“ (3290.7) mit den aktuellen HoTT Sendern, über deren DSC-Buchse.



FETTES UPDATE

Name: DX6e
Für wen: Moderne
Hersteller/Importeur: Horizon Hobby
Preis: ab 159,99 Euro
Internet: www.horizonhobby.de
Bezug: Fachhandel

Horizon Hobby bringt mit dem neuen Sender DX6e eine im Design überarbeitete DX6 mit dem Zusatz „e“ auf den Markt. Der ergonomisch gestaltete Handsender hat unter der Haube eine Menge technischer Features implementiert bekommen, beispielsweise 250 Modellspeicher, eingebaute Telemetrie, kabelloses Trainersystem, 7 Taumelscheibentypen, Multirotor-Modes, 7-Punkt Gaskurve für Flugzeuge und Hubschrauber sowie 7-Punkt Pitch- und Heckrotorkurve für Hubschrauber. Die DX6e ist inklusive AR610 DSMX-Empfänger für 199,99 Euro und ohne Empfänger für 159,99 Euro zu haben.





GUTE SICHT

Name: AG-300 FPV-Videobrille
Für wen: Durchblicker
Hersteller/Importeur: Align/freakware
Preis: 389,99 Euro
Internet: www.freakware.de
Bezug: direkt, Fachhandel

Die von freakware angebotene AG-300 FPV-Videobrille von Align ist ab sofort mit einem neuen Videobrillen-Einsatz aus Silikonmaterial verfügbar; der Preis beträgt 389,99 Euro. Die Umschaltung zum empfangstechnisch besten Kanal erfolgt automatisch, zudem wird eine Video-Aufnahmefunktion geboten. Unterstützt werden micro-SD-Karten bis zu 32 Gigabyte Größe.



TELEMETRIE-RECEIVER

Name: AR8010T/9030T/9329T
Für wen: Spektrum-Telemetrie-User
Hersteller/Importeur: Horizon Hobby
Preis: ab 89,99 Euro
Internet: www.horizonhobby.de
Bezug: Fachhandel

AR8010T, AR9030T und 9320T von Horizon Hobby sind sind 8- beziehungsweise 9-Kanal-Empfänger mit integrierter Telemetrie beziehungsweise Direkt-Anschlüssen für Drehzahl-, Akkuspannung- und Temperatursensoren. Weitere Telemetrie-Sensoren können über den XBus-Anschluss hinzugefügt werden. Die Werte für die Empfängerakku-Spannung und Flight Log werden automatisch ohne zusätzliche Sensoren übertragen. Der AR8010T und AR9320 wird mit einem, der AR9030T mit zwei Satelliten-Empfängern geliefert. Der AR9320T ist speziell für die Anwendung in Carbonrumpfen ausgelegt, bei denen die Antennenspitzen außerhalb des Rumpfs platziert werden. Als besonderes Feature ist dieser Empfänger mit einem eingebauten Variometer für die Höhe über Grund (AGL) ausgestattet. Die Preise: 89,99 Euro und 134,38 für AR8010T und AR9030T sowie 167,99 Euro für den AR9320T.



STROMVERSORGER

Name: Mean Well-Industrienteile
Für wen: Leistungsbetonte
Hersteller/Importeur: PP-RC
Preis: ab 54,- Euro
Internet: www.pp-rc.de
Bezug: direkt

Neu bei pp-rc Modellbau sind zwei Mean Well-Industrienteile mit 27-Volt-Ausgangsspannung. Ein Netzgerät ist mit 750 Watt Leistung gut geeignet für Ladegeräte, die um 500 Watt Ladeleistung bei zirka 30 Volt entwickeln.

Das Netzgerät ist recht kompakt gebaut und misst 250 x 127 x 41 Millimeter bei etwa 1.500 Gramm Gewicht. Der Preis: 195,- Euro. Ein weiteres Netzgerät ist für kompakte Ladegeräte mit 150 Watt Ladeleistung bei 30 Volt geeignet. Dieses liefert 200 Watt bei 27 Volt und misst 215 x 115 x 30 mm bei 750 Gramm Gewicht. Das Netzgerät kommt ohne den oft störenden Lüfter aus. Der Preis: 54,- Euro.



DOPPELT

Name: Duo Touch
Für wen: Touch-Fans
Hersteller/Importeur: Dymond/Staufenbiel
Preis: 219,- Euro
Internet: www.modellhobby.de
Bezug: direkt

Der Duo Touch von Dymond, vertrieben über Staufenbiel, eignet sich zum Laden, Entladen oder Pflegen von zwei Akkus gleichzeitig mit jeweils bis zu 200 Watt Leistung. Für Komfort sorgen das berührungsempfindliche Display und die Option, den Lader an eine externe Spannungsquelle mit 11 bis 18 Volt anzuschließen oder über das leistungsstarke, eingebaute Netzteil zu betreiben. Füllen lassen sich 1s- bis 6s-LiPos (auch Hochvolt), 1 bis 10 Nixx-Zellen-Akkus oder 1 bis 12 Bleizellen-Akkus. Der Ladestrom beträgt 0,1 bis 10 Ampere und der Entladestrom bei maximal 2 x 25 Watt bis 5 Ampere.





sehr gut

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

Unabhängige Tests seit 1978

chip.de/CC181338

YUNEEC
ELECTRIC AVIATION



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

TYPHOON PRO RS

mit Intel® RealSense™ Technologie



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

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

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



Kollisionsvermeidung
Hinderniserkennung durch Ultraschall- und fortschrittlicher Kamera-Sensorik.



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



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



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



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

Virtueller Zaun und Flugsicherheit

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

Follow us:   

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

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



TELEMETRIE-TRANSMITTER

Name: Master GigaProp 6
Für wen: Sechskanal-Flieger
Hersteller/Importeur: Pichler Modellbau
Preis: 99,- Euro
Internet: www.shop.pichler.de
Bezug: direkt

Pichler Modellbau hat mit der Fernsteuerung Master GigaProp 6 eine RC-Anlage mit integrierter Telemetrie im Angebot. Das Sechskanal-System bietet laut Hersteller eine hohe Reichweite und Zuverlässigkeit sowie einfache Bedienung. Das LC-Display ist auch bei grellem Sonnenlicht leicht ablesbar. Verschiedene Sensoren, unter anderem ein Variosensor, sind als Sonderzubehör erhältlich. Die GigaProp 6 ist inklusive Telemetrie-Empfänger für 99,- Euro erhältlich.



BAUSTEIN-KOPTER

Name: Brick Baustein-Drohne
Für wen: Lego-Fans
Hersteller/Importeur: Drohnenstore24
Preis: 59,90 Euro
Internet: www.Drohnenstore24.de
Bezug: direkt

Wie man einen Kopter selber baut? Ganz einfach, dafür braucht man nur ein paar bunte Bausteine. Was sich im ersten Moment doch recht komisch anhört, ist das Prinzip der Brick Baustein-Drohne, die es bei Drohnenstore24.de gibt. Den Rahmen konstruiert man einfach aus den beiliegenden bunten Bausteinen, alle elektrischen Bauteile werden natürlich auch mitgeliefert und können ganz einfach installiert werden.



SAFE-HELI

Name: Blade 200S
Für wen: Aufsteiger
Hersteller/Importeur: Horizon Hobby
Preis: ab 269,99 Euro
Internet: www.horizonhobby.de
Bezug: Fachhandel

Der neue Blade 200S von Horizon Hobby ist ein drehzahlgesteuerter Single-Rotor-Heli für alle Einsteiger, die gleich mit einem leistungsfähigen Hubschrauber das Fliegen lernen möchten. Mit einem Hauptrotor-durchmesser von 409 Millimetern, der SAFE-Technologie und der Sicherheit des Panikbuttons soll der Lernerfolg garantiert sein. Aufgebaut auf seinem erfolgreichen Vorgänger ist diese Version mit 3s-LiPos, Servos mit Metallgetriebe, einem leistungsfähigeren 25-Ampere-Controller, größeren Haupt- und Heckmotoren, einer neu designten Haube und einem erhöhten Neigungswinkel von 8 Grad versehen. Das Abfluggewicht beträgt 289 Gramm. Die RTF-Version inklusive Sender DXe kostet 309,99 Euro, die BNF-Variante 269,99 Euro.



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



VIDEO-TIME

Name: 4K UHD Action-Cam Lyfe Titan
Für wen: Filmer
Hersteller/Importeur: AEE/XCite
Preis: 299,- Euro
Internet: www.xciter.de
Bezug: Fachhandel

Ab sofort bei XCite lieferbar – die 4K UHD Action-Cam Lyfe Titan von AEE. Es handelt sich um eine fortschrittliche Action-Kamera der neuen Generation mit modernen Sensoren und Elektronik, die brillante Qualität liefert. Es lassen sich 4K UHD- (Ultra-High-Definition) Videos bei 30 FPS aufnehmen, ebenso lebendige 16-MP-Fotos. Die Kamera bietet integrierte WiFi- und Bluetooth-Funktionen und unterstützt mobile APP-Integration für iOS- und Android-Geräte. Das intuitive 1,8 Zoll LC-Touchscreen-Display ermöglicht eine einfache Nutzung. Weitere Features: 140 Grad Weitwinkel-Objektiv mit vierfach Digitalzoom; Zeitraffer und Zeitlupe; 1,5 Stunden Aufnahmezeit mit der 1.050-mAh-Li-Batterie; brillante Aufnahmen auch bei schlechten Lichtverhältnissen; verschiedene Montageoptionen; leicht, kompakt, glattes Kameragehäuse mit integriertem Objektiv.



SCALE-CHOPPER

Name: EC 135 Super Scale
Für wen: Scale-Piloten
Hersteller/Importeur: Roban/Scaleflying.de
Preis: 2.149,- Euro
Internet: www.scaleflying.de
Bezug: direkt

Bei Roban wird ab sofort die brandneue EC 135 in 800er-Größe (Rotordurchmesser 1.660 mm) ausgeliefert. Dieser extrem detaillierte Scale-Heli inklusive Mechanik ist fertig lackiert und für 12s-LiPo-Betrieb vorgesehen. Highlight ist der neue Fenestron, der einen Durchmesser von 160 mm hat und für gute Hochachsen-Performance sorgen soll. Zum Lieferumfang gehören lackierter GFK-Rumpf, Alu-Landegestell, HSM-800 Mechanik, Vierblatt-Hauptrotorkopf, Fenestron-Heckrotoreinheit, Blattsatz Haupt- und Heckrotor, Cockpit beleuchtet, Sitzreihen-Ausbau, Beleuchtungsset, Scale-Anbauteile, Installations-Kit und Anleitung. Verschiedene Lackierungen stehen zur Auswahl.



Anzeigen

NEU Suchscheinwerfer

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



NEU Scale Series

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



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

uniLIGHT.at
PROFESSIONAL AIRCRAFT LIGHTING

PYRO COMPETITION LINE: Leistung ohne Kompromisse

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



KONTRONIK
DRIVES

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

YUNEEC TYPHOON H
& DJI PHANTOM 4

**FLAGGSCHIFFE
IM TEST**

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

DAS DIGITALE MAGAZIN – JETZT ERLEBEN

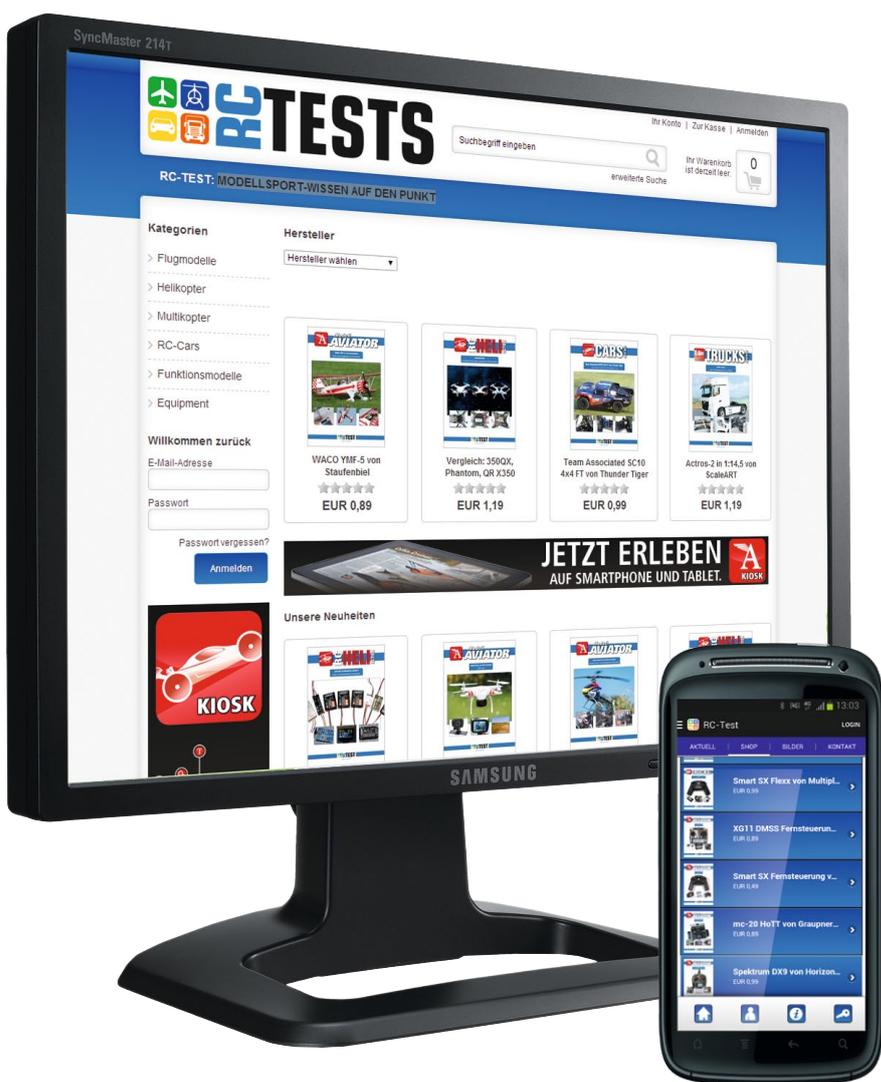
rcdrones

Weitere Informationen unter www.rc-drones.de



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

ALIGN T-REX 700X DOMINATOR SUPER COMBO VON FREAKWARE



Das neue Zweiblatt-Hauptrotor-system 700EFL baut extrem niedrig, um den Schwerpunkt nach unten zu verlagern, das Mastmoment zu reduzieren und somit mehr zyklische Wendigkeit zu erreichen



Der über Starrwelle angetriebene Heckrotor des T-Rex 700X sorgt mit seiner präzisen Anlenkung für hohe Hochachsen-Performance

DATEN

Hauptrotor-Durchmesser: 1.582 mm
Rotorblatt-Länge: 700 mm
Heckrotor-Durchmesser: 281 mm
Höhe: 360 mm
10-Pol-Außenläufermotor: RCM-BL 850 MX (5,1 kW)
Abflug-Masse: 5.100 g
Preis Super Combo mit microBeast HD: 1.749,90 Euro
Preis Super Combo ohne microBeast HD: 1.649,90 Euro
Bezug: Fachhandel, freakware
Internet: www.freakware.de



Das alles erwartet die Käufer einer T-Rex 700X Super Combo

Der zur Super Combo gehörende Controller RCE-BL 130A – diesmal ein Produkt von Align. Unmittelbar davor das im Testmodell zum Einsatz kommende Flybarless-System microBeast HD PLUS von BeastX mit Attitude-Control

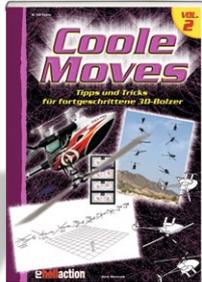
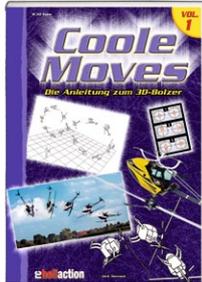


Bekannt, bewährt, gut: Vor gerade mal zwei Jahren wurde der T-Rex 700L Dominator (Testbericht in RC-Heli-Action 11/2014) vorgestellt – und konnte auf breiter Front punkten. Nun steht seine „gepimpte“ Version namens 700X Dominator in den Startlöchern. Ob und was dieses Modell wirklich besser macht? Wir haben es uns ganz genau angesehen und unterziehen den neuen Himmelsstürmer gerade einem intensiven Testprogramm. Geschenke gibt es da keine. Markantester Unterschied zum Vorgänger sind die zweigeteilten Chassis-Seitenplatten: Im oberen Bereich ist der Abstand nun deutlich geringer, was für mehr Steifigkeit sorgen soll. Dazu passen die massiven, rot eloxierten Alu-Verstärkungen, die gleichzeitig als Motor-Kühlbleche dienen. Ebenfalls auffällig ist das um fünf Grad geneigte Landegestell – der bullige Bolide wirkt dadurch durchaus potent. Und damit nicht genug: Als Motor kommt nunmehr der BL 850 MX (490 KV) zum Einsatz, der mit 5,1 Kilowatt Dauerleistung angegeben ist. Passend dazu steuert Align in der Super-Combo diesmal einen eigenen Controller bei, den RCE-BL 130A. Damit der sich auch ganz sicher nicht langweilt, befeuern wir dieses Star-Aufgebot mit den neuesten 12s-Quantum-Packs von SLS – da geht was! Und damit soviel Kraft auch sicher zu kontrollieren ist, kommen die neuen digitalen Hochvolt-Servos DS 820 M (Taumelscheibe) sowie DS 825 M (Heckrotor) zum Einsatz. Im Bundle wird standardmäßig das „millionenfach“ bewährte microBeast von BeastX geliefert – wir haben bereits die neue HD PLUS-Version mit Attitude-Control im Einsatz und testen zudem das in Kürze erscheinende Bluetooth-Modul. Ausführlicher Bericht folgt!

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

**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

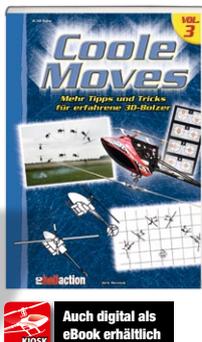
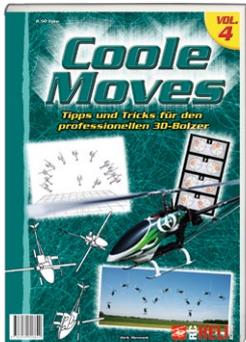
COOLE MOVES III – mehr Tipps und Tricks für fortgeschrittene 3D-Bolzer
Schwierigkeitsgrad der Figuren mittel, schwer und sehr schwer, für Fortgeschrittene, Profis und Wettbewerbspiloten
8,50 €, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12832

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

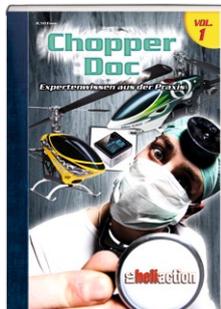


Auch digital als eBook erhältlich

**CHOPPER DOC
Fälle aus der Praxis**

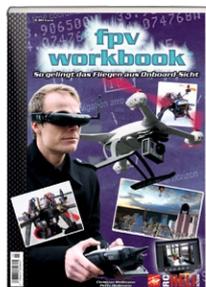
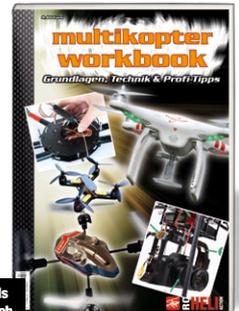
Es sind häufig dieselben Probleme, die sich für Helipiloten ergeben. Diesen nimmt sich der CHOPPER DOC an. Egal ob scheinbar leicht oder schier unlösbar: Der CHOPPER DOC beantwortet alle Fragen, gibt wertvolle Tipps und zeigt Lösungen auf. In diesem Buch sind die häufigsten, spannendsten und lehrreichsten 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**

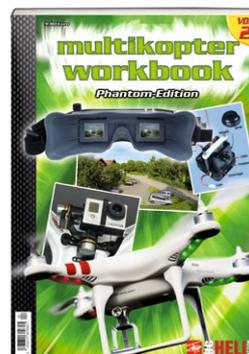
Ob vier, sechs oder acht Arme: Multikopter erfreuen sich großer Beliebtheit. Wie ein solches Fluggerät funktioniert, welche Komponenten benötigt werden und wozu man die vielarmigen Allrounder einsetzen kann, erklärt das neue, reich bebilderte Multikopter Workbook.
9,80 €, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039



**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



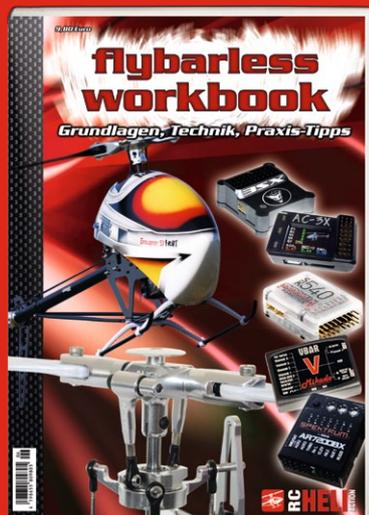
Im Abo
13,5%
billiger



**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

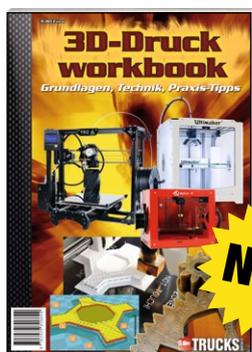


Auch digital als
eBook erhältlich

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

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Kontoinhaber

Kreditinstitut (Name und BIC)

IBAN

Datum, Ort und Unterschrift

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZZ0000009570

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

HA1611

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 Klingner
Viktoriastraße 14, 41747 Viersen

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

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

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 Neudenau-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: glooramsl@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
Müllispurg 14, 8722 Kaltbrunn
Tel.: 00 41 55 212 92 00
E-Mail: info@rc-freestyle.ch
Internet: www.rc-freestyle.ch

90000

Horizons Mini-Multikopter mit integrierter Kamera

FPV-ZWERG

Text: Raimund Zimmermann
Bilder: Marina Zimmermann



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

Horizon Hobby stellt mit dem Blade Nano QX2 einen Quadrocopter im Mini-Format vor, bei dem der Pilot quasi live im Cockpit mit dabei sein kann. Dank integrierter Kamera und FPV-Sendemodul lässt sich das Live-Bild aus dem Kopter auf entsprechenden Monitoren oder Videobrillen verfolgen. Die Props befinden sich außerhalb der Kamerasicht und haben jeweils einen Rotorschutz. Was sich über die Flugeigenschaften sowie die Qualität der Video-Übertragung sagen lässt, haben wir im Folgenden ausprobiert.

Lieferbar ist der Blade Nano QX2 als BNF-Set für 169,99 Euro. Zum Set gehören neben dem flugbereiten Kopter ein 1s-LiPo-Akku mit einer Kapazität von 500 Milliamperestunden, ein USB-Ladegerät, eine integrierte Kamera, ein 25-Milliwatt-Sendemodul, vier Ersatzluftschrauben (blau und weiß) sowie ein ausführliches Manual inklusive Programmiervorgaben.

Das Fluggerät zeichnet sich mit seinen vier auf der Unterseite angeordneten Propellern nicht nur durch einen einfachen Aufbau aus, sondern verblüfft auch noch durch kompakte Abmessungen und herausragende Flugeigenschaften, die besonders Einsteigern entgegenkommen sollen. Hier setzt Horizon Hobby auf Bewährtes – und das ist die SAFE-Technologie, die den Einstieg ins Fliegen extrem einfach macht. Es gibt zwei Flugmodi, die über den Sender abrufbar sind.

Rotoriges

Der mechanische Aufbau der Quadrocopters hat – mit Ausnahme von Kamera und Elektronik – große Ähnlichkeit mit der Glimpse von Horizon Hobby. Die 8-Millimeter-Bürstenmotoren sind mit nach unten gerichteten Luftschrauben in den Gondeln des Kunststoff-Chassis arretiert, das am Ende seiner

Auslegerarme jeweils kleine Landebeinchen besitzt. Diese schützen die Props zusätzlich vor Berührung. Um bei hartem Aufsetzen ein Durchbiegen der Beinchen und damit Luftschrauben-Bodenberührungen zu vermeiden, gibt es in der Mitte des Kopters auf der Unterseite eine senkrecht stehende Finne, die am Rahmen der Akku-Aufnahme befestigt ist. Konstruktionsmäßig sehr geschickt ausgeführt ist die Hohlkammer-Bauweise der aus Kunststoff gespritzten Auslegerarme. Das bringt einerseits enorme Stabilität mit sich, andererseits spart diese Ausführung enormes Gewicht ein, was den Flugeigenschaften zugute kommt.

Die komplette Elektronik des Blade Nano QX2 ist auf einer quadratischen Platine untergebracht, die exakt im Mittelpunkt des kleinen Kopters befestigt ist. Sie übernimmt das komplette Bord-Management, das heißt integriert sind der Spektrum-DSM2/DSMX-Empfänger, die vier unabhängig voneinander arbeitenden Controller für die Motoren, die driftfreien Gyro-Sensoren modernster Bauart für die Stabilisierung und Steuerunterstützung der Funktionen Nicken, Rollen und Gieren sowie der Zentralprozessor, in dem die entsprechenden Mischfunktionen hinterlegt sind und der das Ganze koordiniert.

Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
Robuster, crashresistenter Aufbau
Sehr gute Einsteigertauglichkeit
Einfache Inbetriebnahme
Integrierte Kamera und 5,8-GHz-Sendermodul

LED am Kopter schlecht einsehbar



Die frontseitig angeordnete Kamera lässt sich geringfügig im Neigungswinkel verstellen. Die Luftschrauben sitzen unten, die Landebeinchen dienen gleichzeitig als Properschutz

DATEN

Länge über alles: 150 mm
Breite über alles: 150 mm
Höhe: 48 mm
Diagonalabstand Motorachsen: 105 mm
Luftschraubendurchmesser: 60 mm
Anzahl Kanäle Videosender: 7
Motoren: 4 x 8 mm Bürstenmotoren
Elektronik: SAFE Flybarless 4-in-1-Einheit
LiPo-Akku: 1s 3,7 V/500 mAh
Flugzeit: etwa 5 Minuten
Abfluggewicht mit Kamera: 52 g
Preis BNF-Set: 169,99 Euro
Bezug: Fachhandel
Internet: www.horizonhobby.de



Detail der filigran in Hohlbauweise ausgeführten Landebeinchen, die gleichzeitig als Properschutz dienen

Programmierung

Das Setup des Spektrum-Senders ist denkbar einfach. Beim Modelltyp wählt man Flächenmodell (Acro) und lässt alle Servo-Einstellungen auf „Normal“ stehen. Nun gilt es nur noch, für die Flugmodi-Umschaltung dem Kanal fünf einen Schalter zuzuweisen – in unserem Fall (DX7, V2) der gewohnte Flugzustandsschalter rechts oben. Damit lassen sich die beiden zur Verfügung stehenden Modi wählen – dies sind der Stability Modus (LED am Kopter leuchtet blau) und der Agility Modus (rotes LED-Leuchten). Während im Agility-Modus die Neigungswinkel begrenzt sind und sich der Kopter nach dem Loslassen der Knüppel wieder gerade ausrichtet, ist beim Agility-Modus Toben angesagt: keine Winkelbeschränkungen, kein selbstständiges Ausrichten, woraus – wie der Name der Flugphase auch aussagt – agiles Flugverhalten resultiert.

Jetzt gilt es nur noch, den Kopter an den Sender zu binden. Hierzu den Nano QX bei ausgeschaltetem Sender durch das Anschließen des Akkus aktivieren – die blaue LED, diese ist übrigens leider sehr



Unter der verschraubten Kabinenhaube befindet sich das Kameramodul samt 5,8-Gigahertz-Video-Sender. Im Zentrum des Chassis sitzt die SAFE Flybarless 4-in-1-Einheit

Anders als bei anderen Blade-Multikoptern ist die Kabinenhaube des Blade Nano QX2. Sie besteht nicht wie bei vielen Geschwistern der Blade-Kopter-Familie aus hochflexiblem Lexan, sondern aus hartem Kunststoff. Darüber hinaus ist sie fest mit dem Chassis verschraubt. Darunter verbirgt sich das komplette Kameramodul mit einer frontseitig angeordneten Micro-Cam, die sich von Hand im Neigungswinkel verstellen lässt. Über ein Kabel ist die Kamera mit der Zentralplatine verbunden, um die Cam und den integrierten 5,8-Gigahertz-Video-Sender mit Strom zu versorgen.

Was den internen Videosender betrifft, so sind sieben Kanäle vom Piloten wählbar. Das Umschalten der Kanäle erfolgt über einen kleinen Taster, der im Oberteil der Kabinenhaube bestens zugänglich ist.



Die Motor-Anschlusskabel sind in den hohl ausgeführten Auslegerarmen verstaut

Anzeige



SAB Direktversand DE, AT, Weltweit
Service & Kompetenz

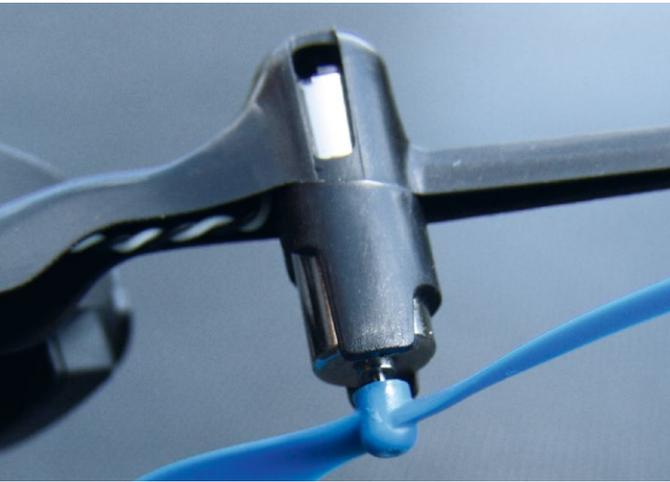
ACHTUNG: neue Rufnummer

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

BE ORIGINAL

GOBLIN HELICOPTER

www.goblin-helicopter.eu



Die 8-Millimeter-Motoren sind in den Halterungen festgeklemmt



Eine mittig unter dem Kopter angeordnete Finne sorgt für die Einhaltung des Bodenabstands und damit Propschutz beim Landen

schlecht einsehbar, beginnt hektisch zu blinken. Nun den Sender mit gleichzeitig gedrücktem Bind-Button einschalten, und schon geht das schnelle Blinken in ein Dauerleuchten über, was den erfolgreichen Bind-Prozess abschließt.

Flugtest

Bevor wir uns mit der integrierten Kamera beschäftigen, geht es an den normalen Flugtest. Beim Fliegen benimmt sich die Blade Nano QX2 mustergültig. Gas langsam erhöhen, die Motoren drehen sanft an und beschleunigen fast lautlos – und schon steht

KLICK-TIPP

Ein Video, in dem der Blade Nano QX2 FPV in Aktion gezeigt wird, gibt es bei Horizon Hobby unter www.youtube.com/watch?v=ozSyzDZqbeM

der Kopter im Stability-Modus brettstabil mit seinen nach unten gerichteten Props in einem stationären Schwebeflug vor uns. Jeder kleinste Steuerinput wird brav und direkt umgesetzt. Zu keiner Zeit ist ein Nachschwingen oder Übersteuern erkennbar. Das Kurvenflug-Verhalten ist sehr gut, die Leistung beeindruckend. Während des Indoor-Einsatzes ist alles mustergültig, lediglich Outdoor sollte man beachten, dass der kleine Quirl bei stärkerem Wind ein kontrolliertes Steuern schwierig macht – oft kann das Fliegengewicht weggeblasen und zum Spielball der Böen werden.



Zur Stromversorgung dient ein 1s-LiPo, geladen wird über USB mittels des Chargers

Movie-Act

Unser Tipp fürs erste Training beim FPV-Fliegen: Finger weg vom Agility-Modus. Ihr werdet erst einmal genügend mit der ungewohnten Perspektive zu tun haben, weswegen hier die Flugruhe des Stability-Modus eindeutiger Favorit ist.

Und so nimmt man den kleinen Blade Nano QX2 FPV am besten in Betrieb, wenn man eine FPV-Brille oder -Monitor mit ins Spiel bringen möchte:

- Optionale FPV-Videobrille oder FPV-Monitor einschalten um zu überprüfen, ob der gewählte Videokanal frei ist. Falls besetzt, erst freien Kanal suchen.
- Fernsteuersender einschalten.
- Akku in den Kopter schieben und Steckanschluss verbinden, um den Kopter einzuschalten.

CONTENT

Das BNF-Set beinhaltet: Flugfertig aufgebauter Blade Nano QX2 inklusive Spektrum-kompatibler SAFE Flybarless 4-in-1-Einheit, vier Antriebsmotoren, Kamera, interner FPV-Video-Sender, LiPo-Akku 1s 3,7 V/500 mAh, USB-Ladegerät, vier Ersatzluftschrauben (grün/weiß) und ausführliches Manual inklusive Programmiervorgaben.



FPV-FLUGTIPPS

Tipps zum FPV-Training mit Brille: Am besten in einen Stuhl setzen, entspannte Körperhaltung und Kopf leicht nach unten neigen. Wem trotzdem beim Fliegen schummrig wird, sollte das Kinn fest auf die Brust drücken, womit bei den meisten FPV-Newbies Linderung feststellbar ist. Es gilt immer: Niemals zu weit weg fliegen – der Kopter sollte stets in unmittelbarer Sicht-Reichweite sein, bei der die Lage eindeutig erkennbar ist.



Auf der Oberseite der Kabinenhaube befindet sich der Tastschalter (Pfeil), mit dem die sieben Videokanäle ausgewählt werden können

- Gewünschten Videokanal mit Druck auf den Taster aussuchen, um zwischen den sieben Kanälen (in 20er-Schritten von 5.740 bis 5.860 Megahertz) zu schalten.
- Kamerawinkel durch Bewegen der Kamera einstellen.
- Gas geben und Spaß beim Fliegen haben.

Wer mit der Qualität des Bildes nicht zufrieden ist und gelegentliches Bildrauschen feststellt, sollte Versuche mit einem anderen Kanal machen.

Spaßgerät

Der Blade Nano QX2 FPV von Horizon Hobby kann durch die Konstruktion und die gutmütigen Flugeigenschaften punkten. Die integrierte Kamera mit FPV-Übertragung bietet die optimale Möglichkeit, erste Schritte im FPV-Fliegen erfolgreich durchzuführen – und dies bei minimalem Risiko, schließlich ist der Nano QX2 weitestgehend Crash-resistent, auch wenn es mal gegen die Wand geht. Kurzum: Der Quadrocopter macht out of the box heraus Spaß. ■



So sitzt der 1s-LiPo-Akku in seiner Halterung

Anzeige

XciteRC®

FPV-RACE-COPTER

MADE BY walkera



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*



Einzigtages 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

299,99 €

#17000600



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

Das aktuelle Firmware-Update für den Pulsar 3

AUFGEFRISCHT

von Fred Annecke



Pulsar 3 Update-Info - V3.21

Der Pulsar 3 von der Firma ELPROG darf auch nach Jahren der Produktion als das leistungsstärkste Ladegerät auf dem Markt gelten. Mit ihm ist es möglich, selbst kapazitätsstarke 14s LiPo-Stickpacks (maximal 16s LiFe) in einem Stück zu füllen – und das mit einer Ladeleistung von bis zu 1.500 Watt. Wir haben das kürzlich vom Deutschland-Vertrieb pp-rc Modellbau bereitgestellte Update V3.21 aufgespielt und erläutern, was es damit auf sich hat.

Was bei anderen Geräten oft überhaupt nicht vorgesehen ist – nämlich durch ein simples Firmware-Update beim Kunden neue Funktionen hinzuzufügen oder bestehende besser zu machen – ist beim Pulsar 3 schon immer möglich.

Bewährt

Dem Bericht vorausschicken sollten wir, dass sich unser relativ altes Gerät bisher bestens bewährt und in keinsten Weise mit Problemen, weder elektrisch noch mechanisch, auf sich aufmerksam gemacht hat. Es funktioniert einfach, und das wie am ersten Tag. Wir laden oft und schnell große 12s LiPo-Packs, zu Hause oder draußen auf dem Flugplatz und immer mit ein und demselben Gerät – das will schon was heißen.



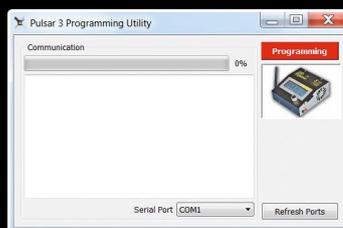
Per Mini-USB-Buchse kann das Update aufgespielt oder der laufende Prozess live am PC verfolgt werden. Die SD-Karte zeichnet sämtliche Prozesse ebenfalls auf. Die Datenübertragung aufs Handy erfolgt mittels eingebautem Bluetooth-Modul samt Antenne (hohe Reichweite, selbst im Haus)

Genial gelöst ist die intuitive Bedienung über nur einen einzigen Dreh-Drückgeber und die Möglichkeit, die Daten des laufenden Prozesses drahtlos per Smartphone kontrollieren und den Vorgang gegebenenfalls manuell stoppen zu können. Der außergewöhnlich starke Balancier-Strom von maximal 1 Ampere (A) pro Zelle gleicht selbst weit auseinander driftende Einzelspannungen ohne Reduzieren des eigentlichen Ladestroms aus (=> keine unnötige Verlängerung der Ladezeit) und der intelligente ELPROG Fast-Charge-Mode ist nirgends anders zu bekommen. Natürlich wissen wir sehr gut, dass der Pulsar 3 kein Schnäppchen ist und die Anschaffung zunächst einen gewissen Schmerz, verglichen mit vielen Billiglädern aus Asien, verursachen kann. Trotzdem ist das Gerät auf Dauer gesehen jeden Euro wert.

Download

Das neue, kostenlose Firmware-Update auf die V3.21 beseitigt keine Fehler oder verändert die Ladeleistung, es macht die Benutzung des Ladegeräts einfach nur

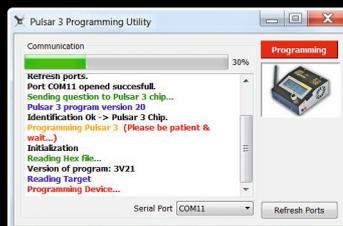
UPDATE-PROZESS



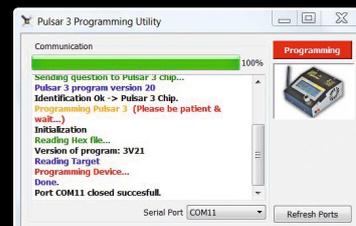
Das Update-Programm für den Pulsar 3 wird auf dem PC gestartet



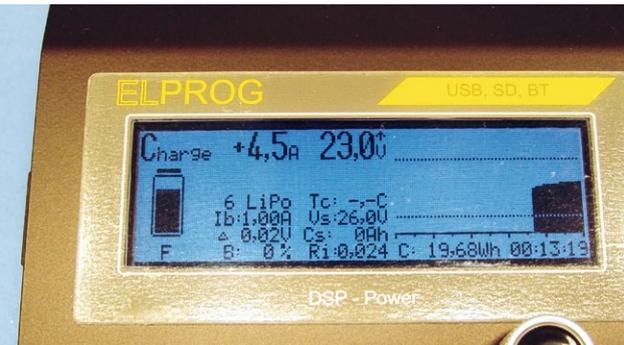
Nach Anschluss des USB-Kabels und Auswahl des passenden Ports fragt das Programm, ob es die neue Firmware V3.21 aufspielen darf ...



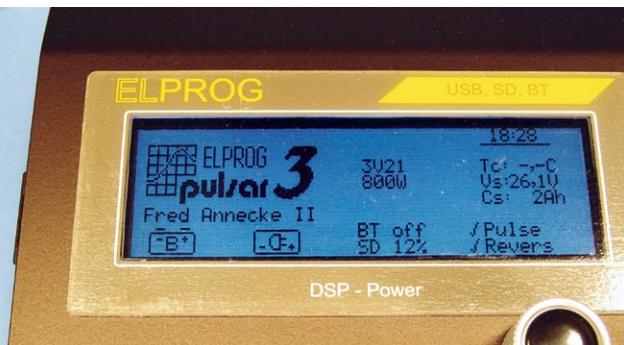
... und erledigt dies nach Drücken der YES-Taste



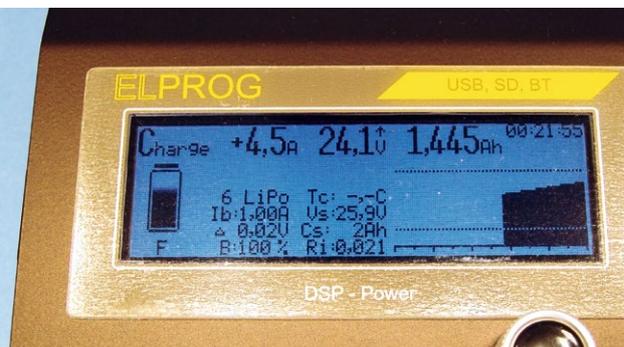
Der Fortschrittsbalken zeigt bei 100% „DONE“ und damit die erfolgreiche Installation



Anzeige vor dem Firmware-Upgrade: Die Ladungsmenge wird nur relativ klein, unterhalb des Spannungsgraph, alternierend in Wh und Ah angezeigt



Das Home-Display des Pulsar 3 nach dem Update auf die Firmware V3.21. Die maximal mögliche Eingangsleistung wurde hier bei 24 Volt Eingangsspannung auf 800 Watt begrenzt



Anzeige nach dem Firmware-Upgrade: Die Ladungsmenge wird groß, zentral und ausschließlich in Ah angegeben. So erkennt man die wichtigen Informationen Ladestrom, Gesamtspannung und eingeladene Kapazität auf einen Blick

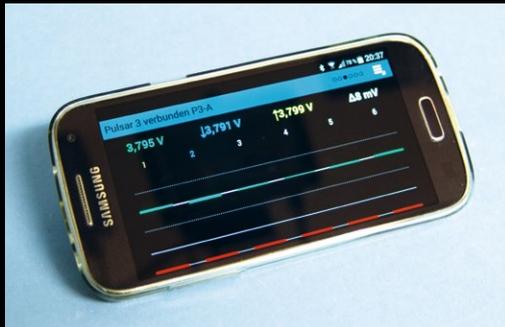
SMARTPHONE-APP



Grundanzeige – alle relevanten Daten auf einen Blick. Jeder Parameter wird unterschiedlich farbig dargestellt



Grafisch etwas aufgehübscht: alle Daten inklusive Spannungsverlauf



Numerische/ Säulendarstellung von Durchschnitt-/Min./Max.- Einzelzellenspannung (blau) und die aktuelle Balancierleistung je Zelle (rot)



Säulendarstellung Abweichung Zellen-Innenwiderstände



Numerische Anzeige der einzelnen Zellen-Innenwiderstände

übersichtlicher und komfortabler. Hierfür wird der auf der pp-rc-Homepage bereitgestellte Download einer ZIP-Datei auf den heimischen PC ausgeführt. Nach dem Entpacken kann das darin enthaltene Installationsprogramm gestartet, der Pulsar 3 mit dem USB-Kabel verbunden und das Update gefahren werden. Sollte der Pulsar nicht sofort erkannt werden, muss über den Umweg der PULSAR-Graph-Software (ebenfalls bei pp-rc als kostenloser Download für den PC verfügbar) der in ihrem Ordner befindliche Treiber ausgeführt und der passende COM-Port dem Pulsar zugeordnet werden.

Kapazitätsanzeige

Der für uns wichtigste Punkt der neuen V3.21 ist die noch übersichtlichere Darstellung des Displays, bei dem nun die Info mit Priorität Nummer 1, nämlich die eingeladene Kapazität in Amperestunden, an zentraler Stelle groß angezeigt wird. In der Vergangenheit wechselte deren relativ kleine Anzeige unter dem grafischen Spannungsverlauf zwischen Watt- und Amperestunden hin- und her. Zumindest wir konnten uns bei der Angabe der Lademenge in Wh (Wattstunden) nie so richtig etwas vorstellen, Ah (Amperestunden) sind hier einfach eingängiger. Wer möchte, kann die eingeladenen Wh nach wie vor im Memory-Fenster einsehen.

Da der Pulsar 3 sämtliche Prozesse auf SD-Karte mitschreibt und zur späteren Auswertung mit einem Zeitstempel versieht, ist dafür das korrekte Datum inklusive Uhrzeit wichtig. Mit der V3.21 synchronisiert sich der Pulsar beim Anschluss an den PC und Starten der Pulsar-Graph-Software beziehungsweise beim drahtlosen Verbinden per Bluetooth mit dem Smartphone und der darauf installierten Pulsar-Monitor-App automatisch. Durch die völlig neu programmierte Android App V3.25 lässt sich der gerade laufende Prozess per Handy, grafisch sauber aufbereitet, in Farbe und in verschiedenen Fenstern, beobachten.

Achtung: Die Monitorfunktion per Bluetooth ist erst dann aktiv, wenn auch tatsächlich ein Prozess im Lader gestartet wurde und läuft, vorher nicht. Wer diese Kontrollmöglichkeit, weit entfernt von dem gerade am anderen Ende des Flugplatzes ladenden Akku einmal selbst ausprobiert hat, will sie nicht mehr missen, garantiert! Klasse finden wir die Möglichkeit der Pulsar-Monitor-App, die Bluetooth-Funktion des Smartphone beim Start automatisch Ein- und nach Schließen der App wieder automatisch auszuschalten. Das spart Strom und die Mühe, das Handy jedes Mal manuell „auf Sendung“ zu bringen. Dank unidirektionaler Verbindung zum Pulsar 3 kann die Ladung jederzeit per Tastendruck auf das Handy-Display manuell unterbrochen werden.

Outstanding

Für uns ist der Pulsar 3 nicht nur eines der besten, sondern DAS überragende Schnellladegerät auf dem Markt. Die wohl dosierte Produktpflege von ELPROG und die äußerst robust gemachte Hardware machen sich auf Dauer bezahlt, sodass man von dieser einmaligen Investition viele Jahre profitiert. ■

APPS FÜR MODELLBAUER

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



AVIATOR-News



Berlinski RC



copter.eu



DMFV-News



Graupner



HORIZON HOBBY



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



rc-drones



RC-Heli-News



RC-TESTS



RC-TRUCKS



RC Schiffe



Ripmax



Staufenbiel



Thunder Tiger



Vario Helicopter



XciteRC NEWS



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



ABGESPECKT

So erreicht man beim CORE 700 ein Abfluggewicht von unter fünf Kilogramm

von Lothar Droll



Neue Hubschrauber gibt es immer wieder. So manches Modell erscheint interessant. Manchmal gilt es aber, vor dem Kauf einige Punkte abzuklären, damit die Entscheidung danach nicht bitter aufstößt. Im vorliegenden Fall galt es zu klären, ob der neue Wunschheli mit den gewünschten elektrischen Komponenten mit einem Abfluggewicht von maximal fünf Kilogramm aufgebaut werden kann. Lothar Droll berichtet über sein interessantes „Abspeck“-Projekt CORE 700.

Als ich im Juni 2015 die ersten Infos zum neuen CORE 700 von der Firma Karcher gesehen hatte, war ich sofort begeistert. Es gab interessante neue beziehungsweise wiederbelebte technische Lösungen, die mich sofort neugierig machten.

Angesteckt

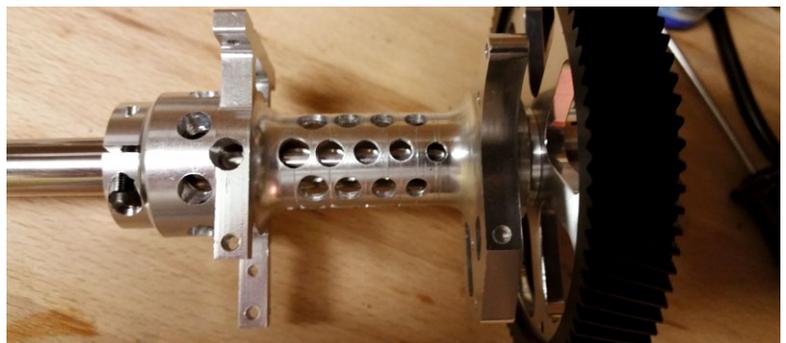
Zum einen mag ich Helis ohne Heckstützen und mit innenliegender Heckrotor-Ansteuerung. Sie können direkt am Heckrohr getragen werden, ohne dass sich

etwas verbiegt oder verklemmt, auch unerfahrene Helfer können nichts beschädigen. Zum anderen machte mich auch die neue Kopfdämpfung hellhörig, da mit meinem ersten Heli in bestimmten Drehzahlbereichen massive Vibrationsprobleme auftraten. Ich fliege nun einmal gerne in einem weiten Drehzahlbereich.

Für Start und Landung und zum gemütlichen Schweben beziehungsweise Cruisen reicht eine Hauptrotordrehzahl von 1.000 Umdrehungen pro Minute (U/min) gut aus. Beim „Herumturnen“ passen um die 1.600 U/min – und für die großen Figuren und zum Speeden dürfen es gerne etwas mehr als die 1.800 Touren sein, die mein bisheriger 700er-Heli zulässt. Was von der neuen



Der bearbeitete Zwischengetriebedeckel, der mit reichlich gewichtsmindernden Aussparungen versehen wurde



Der um 11 Gramm erleichterte Dom mit eingesetzter, hohler Rotorwelle sowie dem Hauptzahnrad und Klemmring



Das Abdrehen der Hauptrotor-Blatthalter brachte eine Gewichtseinsparung von 30 Gramm mit sich

Heckrotor-Anlenkung gehalten werden sollte, wusste man zu diesem Zeitpunkt noch nicht so recht, aber die ersten Flugvideos und vor allem das erste „Live“-Anfassen des CORE beim Konstrukteur Markus Fiehn ließen alle Bedenken bezüglich Wartungsintensität und ähnlichem im wahrsten Sinne des Wortes verfliegen.

Auf Anhieb wusste auch die saubere Konstruktion der Mechanik sehr gut zu gefallen. Man kommt an alle elektronischen Teile wie Servos, Empfänger, Flybarless-System und Antriebs-Komponenten heran, ohne komplette Seitenteile oder Ähnliches abmontieren zu müssen. Das Heck lässt sich in zwei Minuten abnehmen, und auch die Akku-Halterung des CORE 700 ist sehr durchdacht. Dies ist bei anderen deutschen Heli-Konstruktionen eher selten so praktisch gelöst.

Wildflieger-Problem

Neben dem Problem, dass der CORE 700 lange Zeit nicht lieferbar war, gab es für mich noch ein Weiteres: Ich bin ein überzeugter „Wildflieger“ und natürlich einer, der sich an die gültigen Regeln hält. Ich habe eine Modellflug-Versicherung, der Geländebe-

sitzer erlaubt mir das Fliegen, das Gelände liegt außerhalb jeglicher Sperrzonen und alle meine Modelle wiegen Gesetzeskonform unter fünf Kilogramm. Deswegen war meine zentrale Frage: Lässt sich der CORE – auch mit einer nicht unbedingt High-End-Ausstattung, aber doch mit genügend Power (siehe Komponenten-Kasten) – mit einem Abfluggewicht von unter 5.000 Gramm aufbauen?

Gewichts-Reduktion

Unter einer solchen Ausstattung verstehe ich Pyro 700, Graupner-Controller 160 HV, gute Servos mit Metallgetriebe und natürlich 12s-LiPos mit einer Kapazität von mindestens 5.000 Milliampere-stunden (mAh), damit die Flugzeit nicht allzu kurz wird. Mir war natürlich klar, dass einige Modifikationen vorgenommen werden mussten, um das gesteckte Gewichts-Maximum einzuhalten. Da der CORE 700 für die echten „3D-Heizer“ entwickelt wurde, sah ich aber einige Möglichkeiten zur Gewichts-Reduktion. Der massive Dom, die Core-Platte und die CFK-Teile sahen alle so aus, als ob man dort einige Gramm eliminieren könnte, ohne echte Stabilitäts-Probleme zu schaffen.

Mein Gefühl sagte mir, dass 200 bis 300 Gramm (g) auf jeden Fall gehen sollten, möglicherweise sogar 400. Nachdem Markus mir das reine Mechanikgewicht mit 2.676 g nannte, zerplatze augenblicklich jegliche Hoffnung auf „meinen“ CORE 700, denn die Vergleiche mit bisherigen, mit identischer Elektronik ausgestatteten Helis zeigte, dass das reine Mechanikgewicht ohne Blätter bei höchstens 2.000 g liegen dürfte. Über 600 g mit vertretbarem Aufwand abzuspecken war aussichtslos, so schien es.

Reifeprozess

Der CORE 700 ließ mich aber einfach nicht los. Nach einigen Kontakten mit dem Hersteller erfuhr ich, dass es wohl CFK-Heckrohre von Christof Rothe geben sollte, außerdem fand ich noch leichtere 5.000er-LiPo-Akkus. Ich sah mir auf den verfügbaren Bildern die Teile genauer an um zu sehen, wo man noch etwas abspecken könnte.

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

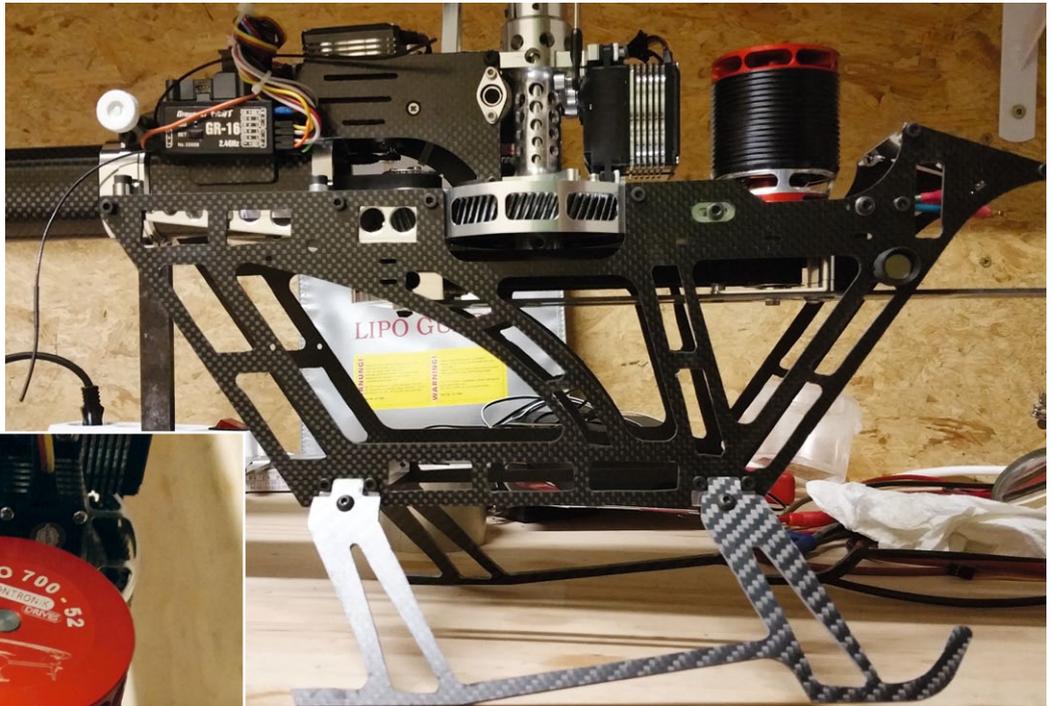
Goblin
HELICOPTER

www.goblin-helicopter.eu

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



Hier das schlanke und abgespeckte Kufenlandegestell, das bisher klaglos im Betrieb allen Belastungen standgehalten hat



In der Chassis-Seitenansicht sind viele der vorgenommenen Aussparungen zu erkennen



Die reichlich verkleinerte Plattform für den Controller – immerhin eine Gewichtsersparnis von 8 Gramm

So wurde in meinem Kopf immer weiter Gewicht reduziert und es kam, wie es kommen musste: Nach einem Schnupperflug im April 2016 mit dem CORE 700 war es um mich geschehen. Da der Hub-schrauber gerade lieferfähig war, bestellte ich nun doch „mein“ Exemplar, zusammen mit CFK-Heckrohr und einigen anderen Kleinigkeiten in der klaren Überzeugung: „Fünf Kilogramm krieg ich hin“. An dieser Stelle möchte ich Markus Fiehn ein herzliches Dankeschön für seine stets kompetente, erfahrene und ehrliche Hilfe aussprechen.

Los geht's

Nach einigen Tagen konnte ich den Bausatz nebst Zubehör in Empfang nehmen. Noch am selben Abend wurden die Teile gesichtet um zu überprüfen, ob meine Annahmen bezüglich der möglichen Gewichts-Reduktionen stimmten. Dabei gab es so



Hier die leichte Carbon-Heckrohr-Ausführung mit montiertem Heckrotor und Leitwerk

manche böse Überraschung, da einige Teile bereits deutlich leichter gebaut waren als ich angenommen hatte. So dachte ich zum Beispiel, dass die Aufnahmeplatte des Flybarless-Systems aus 3 Millimeter (mm) Vollmaterial sei. Von wegen: Der Hersteller hat natürlich weitestgehend Gewicht gespart und auch diese Alu-Platte von unten ausgehöhlt. Außerdem war auch sonst noch deutlich mehr an den Teilen ausgefräst als ich angenommen hatte.

Neu-Kalkulation

So hieß es, erst einmal alle Teile wiegen. Dies ergab ein etwas geringeres Gesamtgewicht der Mechanik als ursprünglich mitgeteilt, vermutlich durch zwischenzeitlich noch kleinere in die Serie einfließende Anpassungen. Daraufhin habe ich entschieden, an welchen Teilen es sich lohnt, Veränderungen vorzunehmen.

Nach langem Rechnen, Zeichnen und wieder Rechnen ergab sich nach einiger Zeit eine Kalkulation mit einem Abfluggewicht von etwa 4.850 g. Zwar ohne BEC-Rettungssystem, aber alles andere war wie gewünscht berücksichtigt (siehe Kasten Gewichte). Nun habe ich zunächst alles zusammengebaut, was ohne die modifizierten/neuen Teile möglich war. Erst danach ging es ans Bearbeiten

KOMPONENTEN

Mechanik: CORE 700, modifiziert
Hauptrotorblätter: SAB 690 mm
Heckrotorblätter: SAB 115 mm
Motor: Kontronik Pyro 700-52L
Motor-Controller: Graupner BC +T 160A HV ESC
Flybarless-System: BavarianDemon 3SX
Empfänger: Graupner GR-16 HoTT
Taumelscheiben-Servos (3): HITEC HS-8360TH
Heckrotorservo: HiTEC HSG-8315BH
BEC-Stützsystem: Eigenbau

KNOW-HOW

Mechanische Theorie: Bei der Gewichts-Reduktion wurde versucht, die Gesetzmäßigkeiten der mechanischen Festigkeitslehre zu berücksichtigen. Zum Beispiel wurde im Dom im unteren Bereich, wo höhere Biegemomente zu erwarten sind, keine oder nur kleine Löcher gebohrt und im oberen Bereich, mit kleineren Biegemomenten, größere Löcher gebohrt. Beim Landegestell treten hauptsächlich Biegemomente auf. Diese sind im oberen Bereich größer, da ein größerer Hebelarm vorhanden ist und im unteren Bereich kleiner, da ein kleinerer Hebelarm wirksam ist. Demzufolge wurde eine keilförmige Aussparung vorgenommen.

Allgemein gilt: $\text{Biegespannung} = \text{Biegemoment} / \text{Widerstandsmoment}$.

Gleich große mechanische Spannungen im gesamten Bauteil bedeuten ein Optimum des vorhandenen Materials. Es müssen Zug-, Druck-, Biege- und Torsionsspannungen, die Kerbwirkung der Geometrie und das verwendete Material berücksichtigt werden.

Wir weisen an dieser Stelle ausdrücklich darauf hin, dass bei eigenmächtigen Modifikationen an der Mechanik jegliche Hersteller-Garantien verfallen. Ausschließlich erfahrene Modellsportler, die sich bestens in Sachen mechanische Festigkeit auskennen und genau wissen, was sie tun, sollten sich an einen entsprechenden Umbau wagen.

beziehungsweise Neufertigen der anzupassenden Teile. Leider hatte ich über Wochen keinen Zugriff auf die CNC-Fräse, weshalb es nur mit Drehbank, Bohrmaschine, Stichsäge und Feilen voran ging. Bei jedem fertig bearbeiteten Teil wurde der Heli weiter komplettiert und gewogen, um zu überprüfen, ob noch alles nach Plan lief.

Begrenzt

Nach dem Wiegen der Einzelteile war sehr schnell klar: Es gibt nur eine begrenzte Anzahl von Komponenten, bei denen es sich im Nachhinein lohnt, Modifikationen zur Gewichts-Einsparung vorzunehmen. Wie bereits erwähnt war geplant, das Alu-Heckrohr und die Stahldraht-Heckanlenkung durch CFK-Varianten zu ersetzen, was sich als sehr effektiv erwies. Die Ersparnis bei der leichtesten Variante waren 111 g. Ich hatte noch ein zweites, etwas schwereres CFK-Heckrohr, mit dem nur 50 g einzusparen waren. Ebenfalls schon im Vorfeld war klar, dass ich den Heli auf hohle Rotor- und Blattlagerwellen umstelle, was in der Summe 80 g einsparte. Eine große Gewichtseinsparung von 160 g erreichte ich durch den Umstieg von den normalen SLS-Zellen mit 5.000 mAh 20C auf die CUBE-Variante.

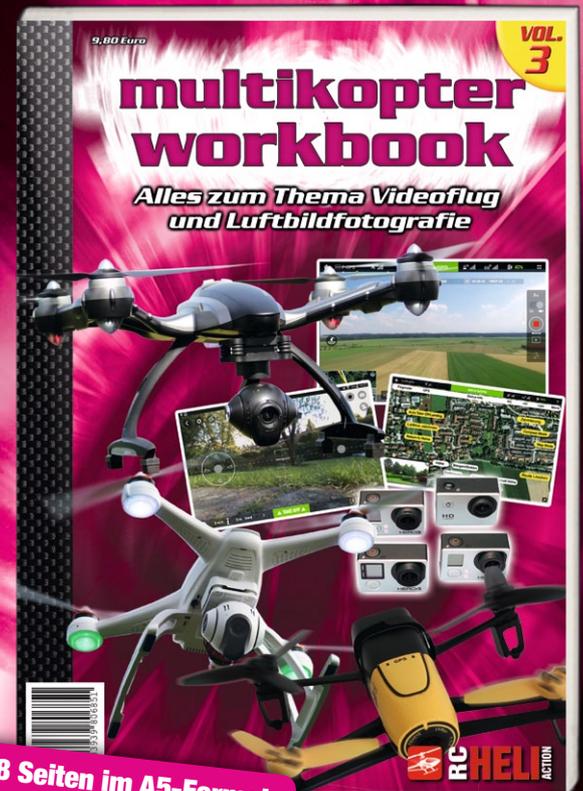
Danach begann das Zusammenkratzen von wenigen Gramm je bearbeitetem Teil. Alle CFK-Teile (Landekufen, Seitenplatten, Akku-Aufnahme und -Platte) wurden durch Schlitz- beziehungsweise Bohrungen in den relativ breiten Stegen um insgesamt 89 g erleichtert. Die Coreplatte, der Dom und der Zwischen-Getriebe-deckel wurden mit Bohrungen um immerhin 37 g erleichtert. Die Blatthalter konnten auf der Drehbank um 30 g verringert werden. Die Controller-Platte wurde in etwa auf die halbe Länge gekürzt, da der Graupner-Controller nicht so viel Aufnahmefläche benötigt: Ersparnis 8 g. Zu guter Letzt wurde die lange, hintere Heckrohr-Aufnahme gegen eine extrem kurze Vorserien-Variante ersetzt und als vordere Aufnahme montiert. Außerdem wurde die eigentlich für vorne vorgesehene, etwas größere Aufnahme hinten montiert, was nochmals 26 g einsparte.

Ich bin überzeugt, dass mit einer Fräse oder im Idealfall bei direkter Konstruktion von bewusst gewichtsoptimierten Teilen noch mindestens weitere 100 bis 200 g einzusparen wären, ohne dass es Stabilitätsprobleme für „Normalflieger“ geben würde. Viele Kleinteile, wie den Motorritzel-Deckel, wurden nicht bearbeitet, da nur wenige Gramm einzusparen gewesen wären. Wenn diese Teile aber gleich gewichtsoptimiert gefertigt würden, dann entstünde

Anzeige

Jetzt bestellen

Alles zum Thema Videoflug und Luftbildfotografie



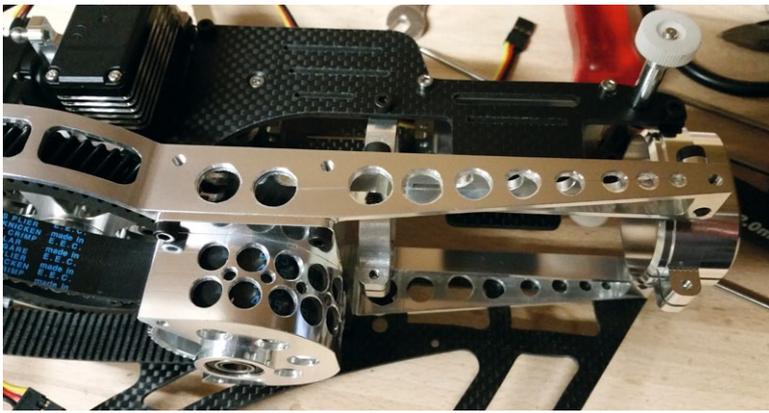
68 Seiten im A5-Format,
9,80 Euro zuzüglich
2,50 Euro Versandkosten



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



Kein Schweizer Käse, sondern die zusammengebauten, modifizierten CORE-Bauteile des Chassis. Deutlich zu erkennen sind auch die beiden Heckrohrhalter

kein Mehraufwand und in der Summe sicher wieder einige Gramm Einsparung mehr. Auch bei den von mir bearbeiteten Teilen lässt sich durch eine entsprechende Konstruktion beziehungsweise durch Verwendung einer Fräse deutlich mehr Gewicht einsparen, indem man zum Beispiel nicht nur einfache Löcher bohrt, sondern Rechtecke ausfräst.

Top-Service

In der Anleitung sind alle Bauabschnitte in einer sinnvollen Reihenfolge und leicht verständlich aufgeführt. Mein einziger Hinweis zur Aufbau-Reihenfolge ist, dass man das Heckrohr erst nach dem Elektronik-Einbau montieren sollte, um die Mechanik besser drehen und wenden zu können, was ohne Heckrohr deutlich einfacher geht. Man sollte nur nach dem Anbau des Heckrohrs nicht vergessen, die Heckrotor-Programmierung nachzuholen (dazu später mehr). Wie ich

GEWICHTSANGABEN

Teil	Original	modifiziert	Einsparung
Kopfwelle hohl mit Mutter/Schraube	76	56	20
Hauptrotorwelle hohl	195	135	60
Zwischengetriebedeckel	83	77	6
2 Heckrohrhalter	58	32	26
Dom	88	77	11
Core-Zentralteil	146	126	20
Controller-Alu-Platte	24	16	8
Landekufen CFK	82	34	48
Akku-Aufnahme CFK	46	34	12
Akkuplatte CFK	48	40	8
Seitenteile CFK	143	102	41
Heckrotor komplett mit Blättern	405	294	111
Blatthalter	100	70	30
gesamter Rest	1.513	–	–
Hauptrotorblätter	439	439	–
Summe Mechanik	3.007	2.606	401
Empfänger	13	–	–
BavarianDemon	26	–	–
Taumelscheiben-Servos	204	–	–
Heckrotorservo	59	–	–
LiPo-Akkus	1.516	1.356	160
Motor	395	–	–
Motor-Controller	395	–	–
Summe Elektronik	2.384	2.24	160
Gesamtsumme	5.391	4.830	561

alle Angaben in Gramm

gesehen habe, wurde dieser Hinweis inzwischen in die Bauanleitung aufgenommen. Dies ist der eindeutige Vorteil von Online-Anleitungen.

Zu guter Letzt sei auch noch etwas zur Qualität des Baukasten anzumerken: Auch ich hatte ein fehlendes Teil (eine Kugellagerscheibe für das innere Zentralstück). Zudem habe auch ich kleine Bläschen an den CFK-Teile gesehen, die mich aber nicht weiter störten und wohl im Betrieb auch keine relevanten Nachteile haben. Was mich störte, waren die Lager, die doch deutliche Toleranzen und teilweise Fräs-Spuren aufwiesen. Aber auch bei mir hat der Hersteller absolut professionell und schnell reagiert. Alle Teile wurden ohne Diskussion ersetzt. Wie ich aus meinem beruflichen Tagesgeschäft weiß, kennt man einen Zulieferer erst dann richtig, wenn die ersten Probleme auftreten und man dessen Reaktion auf Reklamationen zu spüren bekommt. Kompliment an die Firma Karcher – das ist im positiven Sinne kaum zu toppen.

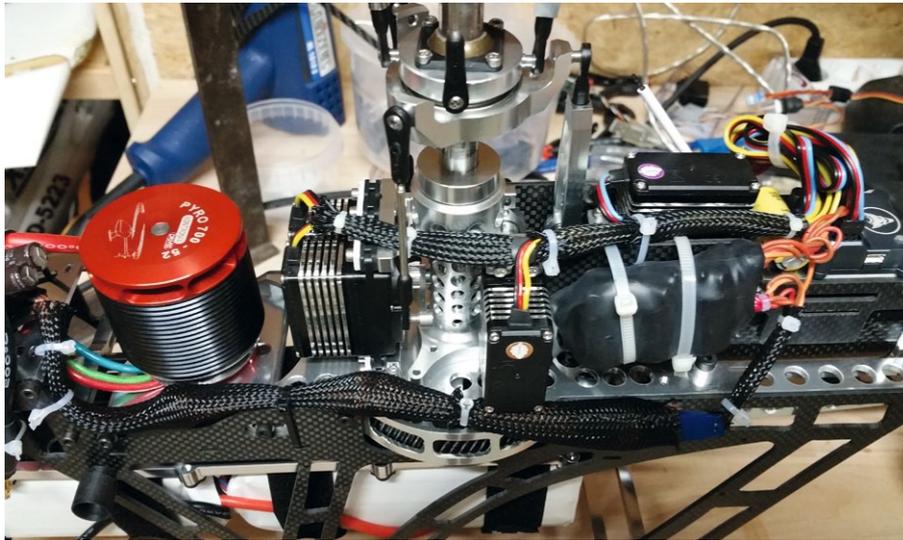
Kleine Hardware-Änderungsvorschläge hätte ich auch noch. Die Magnete zur Haubenbefestigung vorne sind echt genial, allerdings passen die Kunststoff-Muttern an der hinteren Haubenbefestigung so gar nicht dazu. Hier wäre es schön, wenn passende Schnellverschlüsse gleich mitgeliefert würden. Schön wäre es auch, wenn man das Hauptzahnrad ausbauen könnte, ohne dass die CFK-Seitenteile abgebaut werden müssen. Und als Drittes wäre der Heckrohr-Anbau noch einfacher, wenn man an den vorderen Heckservohebel von oben oder seitlich besser herankommen würde, um die Heck-Anlenkung einzuhängen. Zumindest gelingt es mir noch nicht so ganz einfach.

Um sich im Markt der besonderen Helis etablieren zu können, hat die Konstruktion fast alles was sie braucht, es müssten meines Erachtens nur unbedingt die kleinen Probleme in der Lieferqualität behoben werden. Dann könnte ich eine glatte 1,0 geben, so gibt es „nur“ eine 1,5.

Elektronik-Einbau

Mitte Juli war es dann geschafft. Alles war bearbeitet und zumindest provisorisch zusammengebaut. Die Elektronik wurde grob verdrahtet in Betrieb genommen und programmiert. Dank der guten Konstruktion geht auch der Elektronik-Einbau völlig unkompliziert vonstatten. Alle Leitungen können direkt an der Innen- oder Außenseite verlegt werden, ohne dass bereits beim Mechanik-Zusammenbau Servokabel oder Ähnliches eingefädelt werden müssten.





Die Verkabelung – einfach, schnell und sauber. Ein Kürzen der Servo-Anschlusskabel würde sicher auch noch einige Gramm einsparen

Soweit war alles bestens, bis auf den extra aus den USA bezogenen Motor-Controller von Graupner, der in Europa nicht mehr verfügbar und der Nachfolger noch nicht lieferbar war. Ich bin aber ein Fan von guten und kompletten Telemetrie-Daten und nehme dafür die etwas schlechtere Drehzahlstabilität gegenüber Controllern anderer Hersteller in Kauf. Also musste es das Graupner-Gerät sein. Dieser zeigte allerdings in der Telemetrie permanent einen Strom von 362,8 Ampere (A) an – an einen Probeflug war nicht zu denken. Für mich war nicht ersichtlich, ob es bei diesem Fehlverhalten bleiben würde oder ob während des Fluges doch größere Schäden auftreten könnten.

Also ging es noch schnell auf die Waage, bevor der Controller reklamiert wurde. Hurra, noch ohne BEC-Stützsystem und 4-mm-Goldkontaktbrücke zur Reihenschaltung der 2 x 6s-LiPos, aber ansonsten komplett flugfertig, zeigte die Waage 4.760 g an. Nun konnte der Controller über Graupner Deutschland zum Umtausch verschickt werden. An dieser Stelle vielen Dank für die Unterstützung von Graupner Deutschland bei der Abwicklung der Reklamation.

Notplan

Zunächst wurde die Wartezeit auf das Ersatzgerät damit vertrieben, das eigene BEC-Stützsystem aufzubauen und zu testen (gesonderter Bericht hierzu erscheint zu einem späteren Zeitpunkt). Da ich den Heli dann aber doch in der Luft sehen wollte, habe ich einen vorhandenen 100A 6s-Graupner-Controller zusammen mit einem 6.000er 6s-Akku provisorisch eingebaut und auf die Flugwiese gefahren.

Beim Überprüfen der Einstellungen konnte zum Glück noch der falsch eingestellte Heckgyro bemerkt und korrigiert werden. Der Fehler war mir unterlaufen, da ich die gesamte Elektronik komplett ohne Heckrohr eingebaut, verdrahtet und programmiert hatte. Nach der Korrektur des Heckgyros wurde der Akku nochmal abgezogen, das BEC-Stützsystem leer „georgelt“, damit die Speicherung im BavarianDemon erfolgt. Nach dem erneuten Anstecken des Akkus passte dann alles.

Erstflug

Nach dem üblichen vorsichtigen Hochlauf (natürlich nur auf maximal 1.200 U/min, da ja nur 6s angeschlossen waren), hob der Heli bei Eingabe von Pitch sachte ab und stand ruhig in der Luft. Nach ein paar Minuten ruhigen Schwebeflugs wurde gelandet und der



Anzeige



IHR RC-MODELLBAUSHOP



MICROBEAST PLUS
6-AXIS MEMS SENSOR SYSTEM FOR RC-MODELS

NEU!



Jetzt noch entspannter fliegen dank MICROBEAST PLUS ProEdition

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

freakware

freakware GmbH HQ Kerpen

Ladenlokal, Verkauf & Versand

Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33

50170 Kerpen

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

freakware GmbH division north

Ladenlokal / Verkauf

Vor dem Drostentor 11

26427 Esens

Tel.: 04971-2906-67

freakware GmbH division south

Ladenlokal / Verkauf

Neufarner Str. 34

85586 Poing

Tel.: 08121-7796-0

www.freakware.com

Änderungen und Irrtümer vorbehalten



Finales Wiegen – abflugfertig. Lediglich das Gewicht des Blatt-Caddys müsste hier noch abgezogen werden

komplette Heli auf lockere Schrauben und eventuell gerissene Teile (speziell die neuen und nachbearbeiteten) untersucht. Alles in Ordnung, es waren keine Risse oder lockere Teile festzustellen. Also erneut starten und bei einem kleinen Rundflug die ersten Bilder machen und dabei das Flugverhalten testen.

Alles unspektakulär und sauber. Danach Landen und Austesten, wie sich der CORE mit reduzierter Drehzahl auf 990 U/min fliegt. Ergebnis: Einfach gut, natürlich ist keine große Power zu erwarten, aber zum Starten, Landen, Schweben und Cruisen völlig ausreichend. Natürlich wird der Heli mit dem richtigen Controller und vor allem den 12s-Akkus nochmal um 550 g schwerer, sodass die Mindest-drehzahl mit dem tatsächlichen Gewicht nochmals ausgetestet werden muss. Aber es sah schon mal verheißungsvoll aus.

Finale

Nach fast drei Wochen war dann endlich der zweite Controller aus den USA beim Zoll abholbereit, der

noch am selben Abend eingebaut und getestet wurde. Alles funktioniert nun wie erwartet. Daher konnte alles sauber verdrahtet werden und ein erster Probelauf im Garten stattfinden. Drehzahlen bis 2.000 U/min funktionierten prima.

Mir entging allerdings nicht, dass bei einigen Drehzahlen ein leises Klappern zu hören war. Nach dem Umbau auf das originale Alu-Heckrohr bestätigte sich die Vermutung, dass die CFK-Heckanlenkung in ihrer Abstützung klappert. Daraufhin wurde das zweite CFK-Heckrohr vorbereitet und eingebaut und das Ansteuerrohr mit zwei Abstützungen versehen. Diese Modifikation eliminierte das Klappern allerdings nicht, sondern verschob nur die betroffenen Drehzahlen, sodass aus Gewichtsgründen wieder das leichtere CFK-Heckrohr verwendet wurde.

Zu guter Letzt gab es noch das finale Wiegen, mit BEC-Stützsystem und allen vorgesehenen Teilen. Inzwischen wurden auch die hinteren Haubenverschlüsse gegen Schnellverschlüsse ausgetauscht, weshalb wieder ein paar Gramm hinzugekommen sind. Ich war extrem froh und auch ein klein wenig stolz, als auf der Waage 4.840 g aufleuchteten. Dies eröffnet noch andere Akku-Optionen, wie zum Beispiel die 30C Dymond- oder 30C AGApower-Typen. Auch wäre das schwerere CFK-Heckrohr gar kein Problem gewesen, selbst das Standard-Alu-Heckrohr wäre möglich. Ziel erreicht!

Flugerfahrung

Natürlich fehlt noch ein Punkt: Der Erstflug im finalen Aufbau – in allen Drehzahlen. Mit dem 12s-Graupner-Controller lassen sich in meinem Fall keine niedrigeren Drehzahlen als etwa 1.100 U/min sinnvoll im Governor-Modus einstellen. Aber bereits mit dieser Drehzahl lässt sich der CORE schön fliegen, so wie es die ersten Tests mit der 6s-Ausstattung erwarten ließen. Bei 1.600 U/min gelangen dann bereits alle Figuren gut und bei 2.000 Touren kommt genau das Fluggefühl auf, das ich mir vom CORE erhofft hatte.

Nach nun etwa zehn Flügen sind noch keinerlei Probleme mit den Modifikationen aufgetreten. Auch das doch deutlich geschwächte Kufengestell hat bisher alle Landungen ohne Probleme weggesteckt. Ich bin guter Dinge, dass dies so bleibt und ich noch lange Freunde an „meinem“ Soft-CORE haben werde.

Soft-CORE

Der Umbau erforderte mehr Arbeit als zunächst gedacht, aber es war im Nachhinein trotzdem ein gelungenes und schönes Projekt. Ich würde mir wünschen, dass die Firma Karcher anderen Piloten diese Arbeit des Umbaus erspart und neben dem „Hard“-CORE auch einen „Soft“-CORE für Normalflieger wie mich herausbringen würde. Nicht alle Modellflieger, die einen gut konstruierten Heli fliegen wollen, sind 3D-Heizer, Speeder oder möchten einige Wochen mit dem Auf- und Umbau eines neuen Helis verbringen. ■

Leicht fliegt gut: Kaum zu glauben, dass dieser mit 12s-LiPos befeuerte CORE 700 mit seinem Abfluggewicht unter der magischen 5-Kilogramm-Grenze bleibt



LESE-TIPP

Über das Pre-Release des neuen CORE 700 der Firma Core Helicopter, gab es in RC-Heli-Action 8/2015 ein ausführliches Interview mit dem Konstrukteur. Ein umfassender Testbericht über den serienmäßigen CORE 700 ist in RC-Heli-Action 09/2016 erschienen. Beide Hefte kannst Du unter www.rc-heli-action.de bestellen.



28X

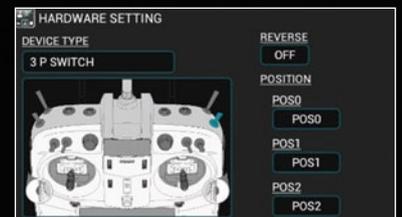
DMSS 2.4GHz 28 CHANNEL TRANSMITTER

Die legendäre X-Senderreihe geht weiter

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



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



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



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



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

JR PROPO

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

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

Wie viele Servos sind im Solo Pro 287 RTF von Nine Eagles verbaut?

- A** zwei Servos: Nick und Roll
- B** drei Servos: Nick, Roll und Heck
- C** vier Servos: Nick, Roll 1, Roll 2 und Heck

Frage beantworten und Coupon bis zum 11. November 2016 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: RC-Heli-Action-Gewinnspiel 11/2016
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 11. November 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.

HA1116

SOLO PRO 287 RTF VON NINE EAGLES GEWINNEN



Macht mit und gewinnt den Solo Pro 287 RTF von Nine Eagles. Es handelt sich um einen voll kunstflugtauglichen Heli der 250er-Klasse, der für den ambitionierte Piloten gedacht ist. Das Modell wird fertig montiert und eingestellt inklusive hochwertigem Nine Eagles-Sender J6 mit LC-Display ausgeliefert, sodass der Flugspaß nach dem Laden des Akkus gleich losgehen kann. Highlight der serienmäßigen Ausrüstung sind der Brushless-Antrieb und der Zweiblatt-Flybarless-Hauptrotor, der sich dank des integrierten Dreiachs-Flybarless-Systems fliegerisch einfach beherrschen lässt und das Modell zu einem Allrounder macht. Es wird in der Ready-To-Fly-Version ausgerüstet, flugfertig ausgerüstet mit vier Servos, Empfänger/Flybarless-Einheit, BL-Controller sowie einer vorprogrammierten Sechskanal-Fernsteuerung mit LC-Display, 3s-LiPo-Akku samt passendem Netz-Ladegerät und diversen Kleinteilen.

Um den Solo Pro 287 RTF von Nine Eagles zu gewinnen, braucht Ihr nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage.



Auflösung Gewinnspiel Heft 09/2016

Der Gewinner des Blade Nano QX 2 von Horizon Hobby im Wert von 169,99 Euro ist Peter Falkenberg. Die Redaktion wünscht dem Gewinner viel Spaß.

DATEN

Hauptrotordurchmesser: 500 mm
Heckrotordurchmesser: 115 mm
Gewicht: 350 g
LiPo-Akku: 3s, 850 mAh
Preis: 299,- Euro
Bezug: Fachhandel
Internet: www.nineeagle.com

www.rc-heli-action.de | **SUPERLATIVE** – Alle Höhepunkte des AIR

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.



SOLO PRO 287 RTF VON NINE EAGLES GEWINNEN

ABGESPECKT
So erreicht man beim CORE 700 ein Abfluggewicht von unter 5 Kilogramm

TWIN WHISPER
Langzeit-Erfahrungen mit der CH-47 Chinook von Vario Helicopter

LEISETRETER
Pfeilverzahnung für Thunder Tigers Raptor 550 – so baut man um

Darum ist das Heli-Baby NT von minicopter so attraktiv

MODERNE ZEITEN

AUCH IM HEFT

JetPower-Maschine

JETZT BESTELLEN

www.rc-heli-action.de

040 / 42 91 77-110

HÄNDE WEG VON MEINEM HOBBY

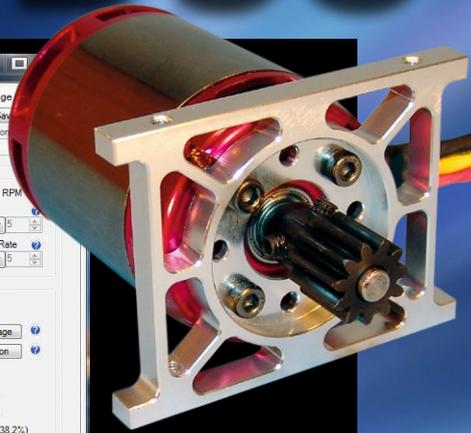
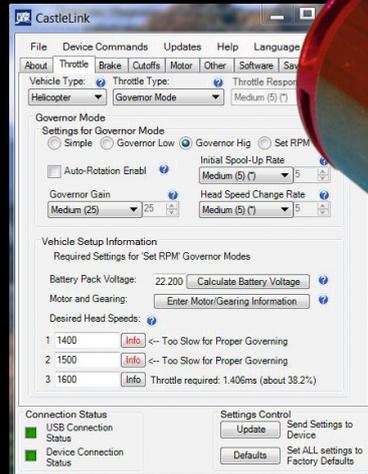
PRO MODELLFLUG

www.pro-modellflug.de

RC-Heli-Action unterstützt die Initiative Pro Modellflug

MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

FRAG' DEN CHOPPER-DOC



Der Thunder Tiger-Motor OBL 44/11 30H ist ein achtpoliger Außenläufer, der zur Drehzahlreduzierung am Hauptrotor am besten nicht mit dem serienmäßigen 11-, sondern optionalen 9-Zähne-Ritzel versehen werden sollte

Der Governor-Modus des Talon 90 lässt sich über die PC-Software aktivieren. Hierzu ist das Castle USB-Link notwendig, das kostenfrei bei Castle Creation erhältlich ist

Am besten das (kostenfreie) Castle USB-Link besorgen, um den Talon-Controller auf Governor-Modus umzustellen. Wir hatten diese unsinnige Grundeinstellung als Steller schon damals bemängelt.

Weiterer Tipp: Sofern der originale Motor von Thunder Tiger eingesetzt wird, sollte man unbedingt von Anfang an das kleinstmögliche Ritzel mit 9 Zähnen (PV0545) einsetzen. Der TT-Motor dreht unwahrscheinlich hoch – und das sollte keinesfalls mit niedrigen Gask-Vorgabewerten (als Governor) unter 50 Prozent beantwortet werden.

70 Prozent sind ein guter Startwert, um genügend Regelpolster zu haben (das Gleiche gilt für Steller-Betrieb mit Gaskurve). Bitte daran denken, dass Rotordrehzahlen von 1.500 Umdrehungen pro Minute für alle gängigen Kunstflugfiguren völlig ausreichend sind. Hohe Kopfdrehzahlen kosten viel Strom, produzieren Verlustwärme und reduzieren so unnötig die Flugzeit. Immer zuerst mit dem Getriebe die Drehzahl reduzieren, erst dann – wenn wirklich notwendig – mit dem Drehzahl-Controller.



Foto © chrisdudd/zweiskam (fotolia.de)

TOURENMACHER

REINER LILLIG PER E-MAIL

In RC-Heli-Action 6/2014 (Bezug über www.rc-heli-action.de) hattet Ihr einen ausführlichen Bericht über den Raptor E550 FBL von Thunder Tiger. Könnt Ihr mir sagen, welche Gaskurven im Stellermodus in Verbindung mit dem Castle Creations-Controller gut sind? Oder sollte man besser Governor-Modus fliegen?

Im Stellermodus sollte eine symmetrische Gaskurve unserer Erfahrung nach eher parabel oder rund sein, beispielsweise 100-80-70-80-100. Aber hier ist Probieren angesagt – die passenden Werte lassen sich nur praktisch erfliegen. Allerdings: Den Motor im Steller-Betrieb zu betreiben, ist die schlechteste Lösung, da hier sehr viel Abstimmbarkeit mit der Gaskurve notwendig ist. Man wird trotzdem immer ein wenig daneben liegen und nie eine wirklich konstante Drehzahl erreichen. Unser Tipp:



Der zur Antriebskombo gehörende Motor-Controller Talon 90 von Castle Creations wird im Steller-Modus ausgeliefert

Du
hast eine Frage?
doc@rc-heli-action.de

Die Adresse Deines
Vertrauens

HELI MAX[®]

VOLTAGE 500-3D

YouTube



Best.-Nr.: HMXE0864

3D QUADROCOPTER

Features:

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

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

Technische Daten:

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

Rx-R
RECEIVER READY

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



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



www.hobbico.de



HOBBICO
DISTRIBUTED BY Hobbico

SUPERLATIVE

Die Heli-Highlights des Horizon Airmeet 2016

von Fred Anneck



Das Horizon Airmeet 2016 war definitiv DIE Modellflug-Veranstaltung des Jahres. Bereits zum 8. Mal in Folge zeigten internationale Weltklasse-Piloten auf dem Sportflugplatz Genderkingen bei Donauwörth eine Flugshow der Superlative, die in Europa einmalig ist. Wir waren vor Ort und zeigen Euch hier eine kleine Auswahl der Heli-Highlights.

Neben Acts aus allen Bereichen des RC-Modellflugsports waren die eingestreuten Slots mit Flugvorführungen manntagender Kunstflug-Motor- und Segelflugzeuge echte Publikumsmagnete. Dass der Veranstalter Horizon Hobby bei solch einem Mega-Event über zwei Tage allen Zuschauern freien Eintritt gewährt und unser Hobby in all seinen Facetten präsentiert, ist absolut bemerkenswert und die beste Werbung nach außen.

Den Stellenwert dieser Veranstaltung für Horizon Hobby untermauert die Anwesenheit von Firmen-

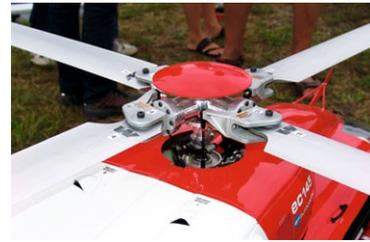
chef Joe Ambrose, der – wie viele Team-Piloten – eigens aus den USA angereist und während der gesamten Veranstaltung vor Ort war. Naturgemäß machten die Modellhubschrauber-Demos nur einen ganz kleinen Teil des Spektakels aus. Die Flächenflieger dominierte mehrheitlich das Geschehen mit zum Teil riesigen, ausgefallenen Typen. Robert Sixt und Ralf Becker zeigten Speedflug-Demos mit dem Henseleit TDR2, die Firma Heli-Factory schöne Flüge mit mehreren turbinengetriebenen Scale-Hubschraubern vom Typ EC 145. Michael Dressendörfers Ecuireuil AS350 und Hughes 500, beide mit Elektroantrieb aus Rumpfbausätzen von Vario Helicopter und selbst gefertigter Lackierung entstanden, begeisterten durch ihre Scale-gerechte Präsentation mit genialer Optik. Ein Genuss für Auge und Ohren. Da bleibt uns nur zu sagen: Hope to see you at Horizon Airmeet 2017. ■



Christian Van Eyk macht sich bereit für eine Vorführung mit der EC 145 T2 im ADAC-Outfit. Das Modell stammt von der Firma Heli-Factory und ist mit einer Jakadofsky-Turbine angetrieben

EUROCOPTER EC 145

Nochmal EC 145 von der Firma Heli-Factory, diesmal von Thomas Senn in der imposanten Lackierung der REGA. Wie beim bemannten Vorbild, ist das mit Vierblatt-Rotor ausgestattete Modell mit zahlreichen Scale-Anbauten – hier sei vor allem die Rettungswinde erwähnt – versehen



ECUREUIL AS 350

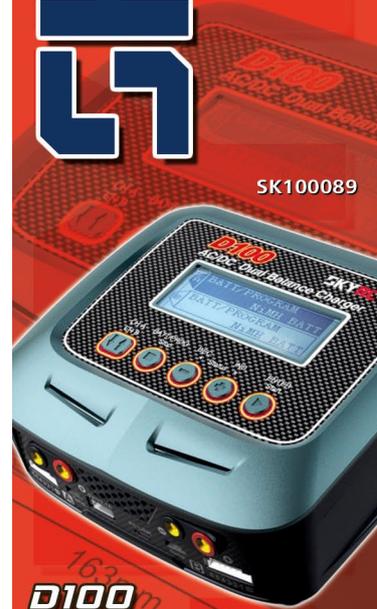


Hier die 17,5 Kilogramm schwere Ecureuil AS350 von Michael Dressendörfer. Der Rumpf stammt von Vario Helicopter, bei der Mechanik kommt eine Mikado LOGO Xtreme-Variante zum Einsatz. Der Dreiblatt-Hauptrotor von Artfantasy/Randolph Maußner hat einen Durchmesser von 2.400 Millimeter. Weitere Komponenten: Motor Scorpion 5035, Drehzahl-Controller 160A, LiPo-Akkus 12s2p mit einer Kapazität von 10.000 Milliamperestunden (2 Stück á 5.000 mAh parallel)



Anzeige

SKYRC



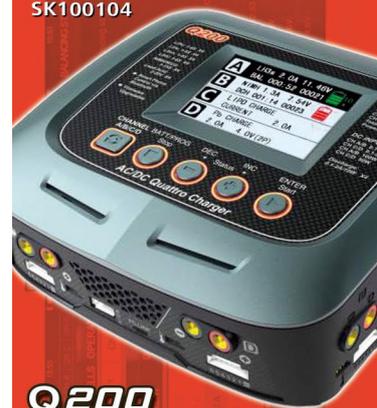
SK100089

D100
2-FACH LADEGERÄT

99,- € UVP

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

SK100104



Q200
4-FACH LADEGERÄT

199,- € UVP

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

HUGHES 500



Ebenfalls mit zum Airmeet brachte Michael Dressendörfer seine Vario Hughes 500. Auch hier kommt ein Rotorkopf-System von Artfantasie/Randolph Maußner zum Einsatz: Rotordurchmesser 1.800 Millimeter. Angetrieben wird das Modell von einem Scorpion 5035, der mit einem 12s-LiPo-Akku (5.000 mAh) befeuert wird



TDR2

GYROKOPTER



Begeisternde Speed-Flüge führten Ralf Becker und Robert Sixt mit ihren Henseleit TDR2 durch. Roberts TDR2 ist 5.980 Gramm schwer und mit einem Kontronik Pyro 850/Slowflyworld Competition ausgestattet. Versorgt wird der Antrieb über 14s-Quantum-LiPos mit einer Kapazität von 4.000 Milliamperestunden. Und da geht es richtig zur Sache: Die Rotordrehzahl in Speed-Abstimmung beträgt 2.600 Umdrehungen pro Minute – das reicht gerade mal für vier Vorbeiflüge



Diesen außergewöhnlichen Autogyro/Gyrokopter mit einem Abfluggewicht von 22 Kilogramm wusste Ernst Keplinger aus Österreich gekonnt in Szene zu setzen. Das Modell hat einen Rotordurchmesser von 3.300 Millimeter. Der Rotor wird zum Start über einen separaten Hilfsmotor angetrieben. Beim Antriebsmotor handelt es sich um einen Hacker A150-10 (133 Umdrehungen pro Minute und Volt), zur Stromversorgung dient ein 14s-LiPo-Akku

LESE-TIPP

Wer auch alles über die Highlights im Flächenflugbereich des Airmeet 2016 wissen möchte, sollte sich das RC-Heli-Action-Schwestermagazin Modell AVIATOR 11/2016 nicht entgehen lassen. Hier gibt es einen umfassenden Report über das Aufgebot an Top-Showflugstars und ihre imposanten Modelle. Das Heft kannst Du bestellen unter www.modell-aviator.de





ALLES AUSSER 1:1!



NEUER RUMPF

CHINOOK | PHOTO: FULLSIZE HELIKOPTER



WWW.VARIO-HELICOPTER.DE

Photo: Eric Coeckelberghs, www.aviation-photocrew.com

KEROSIN-CHOPPER

Alle Heli-Highlights der JetPower-Messe in Bad Neuenahr

von Raimund Zimmermann

Neben den turbinenbetriebenen Jets waren traditionsgemäß auch wieder die Helis mit Turbine mit am Start bei der diesjährigen JetPower-Messe, die vom 16. bis zum 18. September am bewährten Standort auf der Bengener Heide in Bad Neuenahr-Ahrweiler stattfand. Um es vorweg zu nehmen: Auch in diesem Jahr hielten sich die Heli-Highlights in Grenzen – nur noch zwei auf Hubschrauber spezialisierte Aussteller – Vario Helicopter und Alterbaum Premium Helicopter – waren vor Ort, um ihre Produkte zu präsentieren. Wir haben die wichtigsten Heli-Highlights herausgepickt.

Die JetPower-Messe hält unverändert am bestehenden Konzept fest, nämlich einem Mix aus Ausstellung und Flugshow, bei dem Hersteller und Importeure die Möglichkeit haben, sich mit ihren jeweiligen Produkten ins Rampenlicht zu stellen. Der im Vorjahr erstmals eingeführte Standort der beiden Ausstellerrzelte, die jetzt nicht mehr unmittelbar in der Nähe des Towers hintereinander, sondern auf dem linken Platzrand nebeneinander platziert sind, wurde beibehalten. So konnte man bequem, schnell und auf kurzem Wege durch den Mittelgang von einem ins andere Zelt wechseln.

Die turbinenbetriebenen Jets stehen traditionsgemäß im Mittelpunkt der Flugvorführungen, die Helis mit Turbine geraten allerdings von Jahr zu Jahr immer mehr in den Hintergrund. So gab es an Ausstellern, die entsprechende Hubschrauberbausätze anbieten, nur noch die Firmen Alterbaum Premium Helicopter und Vario Helicopter, wobei ausschließlich Vario Helicopter mit ihrem international zusammengestellten Piloten-Team bei den Flugvorführungen aktiv war. Wir zeigen Euch die Höhepunkte.

Die schick lackierte, etwa 17 Kilogramm schwere Vario Bell 430 von Stijn Van de Weerd (Firma RCHeliService.be), in der eine Jakadofsky Pro Edition-Turbine für die nötige Leistung sorgt. Vorgefliegen wurde das Modell von Francis Paduwat





Hier die ausgezeichnet gebaute und sehr schön vorgeflogene Vario Bell 205 UH-1D von Dennis Engel, ausgerüstet mit der Jakadofsky Pro 5000



Gehörte bei den RC-Helis mit zu den absolut publikumswirksamen Flugvorführungen – der Vario Airwolf von Dennis Engel. Genau wie das bemannte Vorbild der bekannten Fernsehserie, scheuchte Dennis das turbinenbetriebene Fluggerät im actionreichen Kurven-Tiefflug über die Piste, was eindrucksvoll in unserem Video (siehe www.youtube.com/user/rcheliaction) festgehalten wurde. Als besonderes Gimmick ist das Modell auch mit einer funktionierenden Abschuss-Vorrichtung ausgestattet, was den Scale-Charakter nochmals unterstreicht



BELL 205 UH-1D ALTERBAUM PREMIUM HELICOPTER

Mehr als imposant ist die brandneue Bell 205 UH-1D von Alterbaum Premium Helicopter, die erst im August diesen Jahres fertig gestellt wurde und nicht zuletzt durch ihr gelungenes Air-brush-Finish die Blicke auf sich zieht. Exakt nach Originaldaten des bemannten Vorbilds, das in Bückeburg ausgiebig vermessen wurde, wurde der Rumpf im Maßstab 5:1 gefertigt, woraus die gigantische Rumpflänge von etwa 2.500 Millimeter (mm) resultiert. Der Rotordurchmesser beträgt 2.868 mm, das Abfluggewicht wird mit 24,5 Kilogramm angegeben. Zum Antrieb dient die Jakadofsky-Turbine Pro 6000, die an der kompakten Einbaumechanik mit geschlossenem Getriebegehäuse angeflanscht ist.

Eine besondere technische Herausforderung sei gemäß Firmenboss Josef Alterbaum die Konstruktion des Zweiblatt-Rotorkopfs gewesen, dessen mit Gewichten – keine Steuerpaddel – versehene Stabilisierungsstange wie beim bemannten Vorbild bei Auslenkungen auf Dämpfer-Elemente wirken, um die Neutralstellung herbeizuführen. Die geschränkten Rotorblätter sind 150 mm breit, 1.270 mm lang und wiegen jeweils 900 Gramm. ■



Der Zweiblatt-Rotorkopf der Bell UH-1D ist wie das bemannte Vorbild mit einer Hillerstange samt Gewichten ausgestattet – und zwar keiner Attrappe, sondern einer mit an den mechanischen Dämpfern angelenkte Rotorkopf-Wippe





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



Ein aufwändiges Airbrush-Finish im SAR-Outfit wertet die Bell 205 UH-1D optisch enorm auf



Der Heckrotor mit seinem in der Hohlwelle geführten Pitchgestänge. Deutlich zu erkennen sind auch die vielen aufgebrauchten Nieten des Rumpfs – und entsprechende Beleuchtung fehlt natürlich auch nicht



Kabelschneider, Antennen, Luft-Einlasschutzten und vieles mehr unterstreichen die Vorbildtreue dieses außergewöhnlichen Modells



Der mehrwandige Edelstahl-Turbinenauslass, der die Abgase der im Rumpf verbauten Jakadofsky Pro 6000 nach außen leitet



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

TWIN- WHISPER

von Thomas Rühl



Erfahrungen mit der CH-47 Chinook von Vario Helicopter

Nach fast einem Jahr mit der CH-47 Chinook von Vario Helicopter wird es Zeit, das ausführlich in den Ausgaben 1 und 2/2016 von RC-Heli-Action getestete Vorstellungsmuster noch einmal genauestens zu inspizieren und darüber zu berichten, wie sich der Helikopter in den unzähligen Betriebsstunden bewährt hat. Dabei beleuchten wir nicht nur ausführlich den Zustand von Mechanik und Rumpf, sondern widmen uns auch den elektronischen Komponenten wie zum Beispiel den Antrieb und das Flybarless-System. Als besonderes Gimmick sollte die Chinook dann auch noch eine Zusatzaufgabe bekommen.



MEHR INFOS
in der Digital-Ausgabe

Wer die Chinook noch nicht kennt: Vario hatte in der Zusammenarbeit mit Stefan Reusch und BavarianDemon einen Tandem-Elektroheli für die Modellflieger geschaffen, wie es ihn von den Flugleistungen und der steuertechnischen Beherrschbarkeit vorher noch nicht gegeben hatte. Wer sich beim Aufbau an die Vorgaben hält, bekommt ein Tandem-Modell „Out of the Box“, das richtig gute Flugeigenschaften hat und nicht nur Experimentierfreudigen vorbehalten ist. In dieser Hubschrauber-Konstruktion stecken einige innovativen Ideen, die dafür sorgen, dass dieses Modell mit so viel guten Flugeigenschaften aufwarten kann.

Doppelkopf

Eines der Kernstücke für die gutmütigen Flugeigenschaften sind die Rotorköpfe mit ihrer definierten, sehr weichen Dämpfung. Diese sind mit einem Kugelgelenk im Zentralstück ausgestattet, sodass sich das Zentralstück mit den Blattlagerwellen wie eine Taumelscheibe in alle Richtungen schwenkend auf der Rotorwelle bewegen kann. Diese Bewegung wird durch zwei große, profilierte O-Ringe als Dämpfung begrenzt. Damit sich der Rotorkopf mit der Hauptrotorwelle dreht, wird die Rotorkopfnahe mit einer 3 Millimeter (mm) starken Schraube und einem Klemmring auf der Rotorwelle verschraubt. Diese hat drei Kugelbolzen, die in das Zentralstück eingreifen und es mitnehmen.

Nach rund 30 Flügen konnte man eine Zunahme des Spiels durch ein leichtes Abschleifen an diesen drei Edelstahl-Mitnehmern feststellen. Es wurden deshalb die beiden Rotorköpfe auseinandergelöst und nach einer Kontaktaufnahme mit dem Technischen Support bei Vario Helicopter eingeschickt. Vario hat das Problem sorgfältig analysiert, die Köpfe entsprechend modifiziert sowie auch probebeflogen. Das ist eine vorbildliche Unterstützung – dies besonders auch vor dem Hintergrund, dass die Dreiblatt-Köpfe seitdem so tadellos funktionieren, wie wir uns das vorstellen.

Revisions-Intervalle

Die Mechanik ist total solide aufgebaut und bedurfte bisher keinerlei Nachbearbeitung. Dadurch, dass die Konstruktion relativ neu ist, durchläuft unsere Chinook erst einmal engere Revisions-Intervalle. Alle 30 bis 40 Flüge bauen wir die Rotorköpfe auseinander und nehmen das Rumpf-Vorder- beziehungsweise -Hinterteil ab. Dabei checken wir, ob sich das Spiel im Getriebe verändert oder sich eine Verbindung gelockert hat. Denn bei allen super guten Flugeigenschaften sollte man nicht vergessen, dass hier ein Modellhubschrauber mit einem Abfluggewicht von 13 Kilogramm und sehr viel Drehenergie der beiden Dreiblatt-Rotorköpfe bewegt wird.

Laufgeräusch

Im Vorstellungmodell hatten wir uns für einen vorhandenen Kontronik Pyro 800 von SlowFlyWorld entschieden, der auf 260 Umdrehungen in der Minute pro Volt gewickelt ist. Dieser machte nach einigen Flügen leider untypische Laufgeräusche. Er wurde deshalb zur Revision eingeschickt. Die Chinook sollte jedoch in dieser Zeit nicht geparkt werden – das Wetter war einfach zu gut. Es wurde deshalb investiert und ein Kontronik Pyro 850-31 gekauft und eingebaut. Dieser verrichtet seinen Dienst mit einem

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

DATEN

Hauptrotordurchmesser: 1.548 mm
Länge Hauptrotorblätter: 675 mm
Gewicht Rotorblätter: 185 g
Länge: 1.390 mm
Höhe: 510 mm
Breite: 345 mm
Standbreite: 330 mm
Untersetzung Motor/Hauptrotor: 8,5:1
Gewicht flugfertig ohne Blätter, ohne Akku: 10.430 g
Abfluggewicht: 13.190 g
Preis: ab 2.429,90 Euro
Bezug: Vario Helicopter
Internet: www.vario-helicopter.de

Hier die drei Aufnahmestifte des ursprünglichen, ersten Dreiblatt-Hauptrotors, die das Drehmoment auf das Zentralstück übertragen

Kontronik-Controller Kosmik 160 und einem JLog 2.5. Der Jlog ist ebenfalls für die Telemetrie-Übertragung von Drehzahl, Akkuspannung, Stromverbrauch und die Kapazität der Akkus zuständig. Die Werte werden während des Flugs auf unserem HoTT-Sender Graupner mc-20 angezeigt beziehungsweise können per Sprachausgabe übermittelt werden.

Natürlich ist diese Antriebskombo für die Chinook reichlich überdimensioniert und wird sicherlich nie ins Schwitzen geraten. Das Anlaufen des Antriebs sowie das Regelverhalten und das Laufgeräusch sind sehr angenehm und passen prima zu diesem außergewöhnlichen Tandemhubschrauber. Selbst beim leistungsstarken Lastentransport ist beim Aufnehmen beziehungsweise Absetzen kein Nachregeln zu hören. Bei allen Flugmanövern bleibt die Drehzahl sehr konstant. Der Kontronik-Außenläufer hat hier genug Reserven, um dem Motor-Controller ein Nachregeln zu ermöglichen. Der Stromverbrauch beträgt laut Jlog bei allen Manövern nicht über 50 Ampere.

Zusatzaufgaben

Nachdem wir uns an den Heli gewöhnt hatten und von dem problemlosen Handling begeistert waren, kam die Idee auf, mit der Chinook auch einmal eine Außenlast zu transportieren. Hierzu wurde in die Mechanik ein Graupner-Servo des Typs DES 806 eingebaut, das einen vorderen und hinteren Splint aus einer Kohlefasertasche herauszieht. Die vordere



Das Rotorkopf-Zentralstück mit seinen drei Bohrungen für die Mitnehmer. Es hat ein eingebautes Schwenklager, sodass der Rotorkopf – ähnlich einer Taumelscheibe – frei auf der Hauptrotorwelle pendeln kann



Im Oberteil sitzt der zweite Dämpfungsgummi. Der Deckel wird von oben mit der M4-Schraube und der schwarzen U-Scheibe mit der Rotorwelle verschraubt. Das ergibt eine definierte und super weiche Dämpfung. Wird ein Blatt angehoben, ändern sich die Anstellwinkel der beiden anderen Blattarme

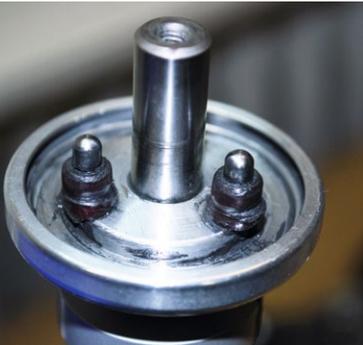
Befestigung befindet sich im Schwerpunkt der Maschine. Sinn der zweiten Befestigung ist es, einen Fanghaken unter dem Modellrumpf zu fixieren, sodass man starten und bei Nichtgebrauch des Fanghakens auch wieder landen kann. Wenn die Außenlast aufgenommen werden soll, wird das Servo betätigt – die hintere Kupplung öffnet und der Haken klappt herunter. Dadurch, dass das Kupplungsstück, das an dem Fanghaken befestigt ist, aus einer 2 mm starken Platte hergestellt wurde, kann sich der Fanghaken nicht drehen. Die Hakenöffnung kann zwar hin und her pendeln, steht aber immer mit ihre Öffnung nach



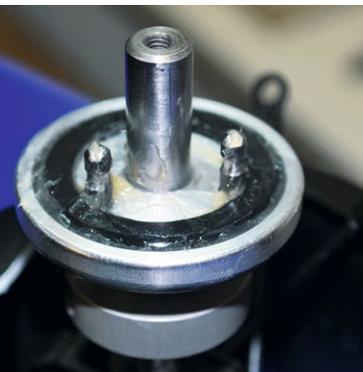
Das Dreiachs-Flybarless-System BavarianDemon 3SX, das „Gehirn“ des Tandemheli, ist für die Stabilisierung und elektronische Mischung der CH-47 verantwortlich. Derzeit ist es das einzige Flybarless-System, das diese Aufgabe bewältigen kann. Untergebracht wird es in der Chinook innerhalb des Mechanikkastens auf dem Boden



Der Graupner GR-24 HoTT-Empfänger. Man sieht den Anschluss des Jlog an der Telemetriebuchse. Dieser sitzt unter dem Akkufach und ist mit Klettband befestigt. Hierdurch ist es möglich, Updates oder Senderbindungen problemlos durchzuführen. Ein wenig Kleber an der Steckerleiste ist eine Sicherungsmaßnahme für die Stecker des BavarianDemon



Zentralstück mit den drei Mitnehmern der überarbeiteten, aktuellen Version. Die drei Edelstahl-Kugelpinns haben jetzt einen Kunststoffring bekommen. Dieser verhindert während des Betriebs das Reiben des Edelstahl-Materials im Aluminium-Zentralstück



So sah bei der ersten Version mit eingelegt Gummidämpfer aus



Und hier zum Vergleich die aktualisierten mit Kunststoffringen versehenen Edelstahl-Zapfen sowie dem eingelegt Gummi-O-Ring (untere Dämpfung)

LASTENAUFNAHME



Der unter dem Rumpfboden befindliche, hier noch angeklappte Fanghaken der Schleppkupplung



Die hintere Verriegelung ist ausgelöst. Der Fanghaken hängt herunter



Anflug zur Aufnahme der Flagge. Der Haken ist links geöffnet. Das Außenlastseil im Korb ist als kleines Tor gespannt und kann somit leicht „geangelt“ werden



Dank der sehr ruhig schwebenden Chinook kann die Außenlast ganz langsam aus dem Korb gezogen werden



Die Flagge wird vom Abwind der Rotoren sehr stark nach unten geweht



Erst mit Aufnahme der Vorwärtsfahrt kann sich die Fahne entfalten



links. Die Außenlast wird dann mit einer seitlichen Bewegung des Hubschraubers aufgenommen, ähnlich wie bei einer Aufnahme eines Pylons mit der Kufe.

Schwergewicht

Bei der Auswahl der Außenlast haben wir uns erst einmal herangetastet und zunächst ein Gewicht mit verschiedenen Seillängen probiert. Wir wollten sehen, ob die Zusatzlast ein Pendeln unter dem Hubschrauber verursacht und das Flugverhalten der Chinook beeinträchtigt. Die nächste Steigerung war dann der Außenlast-Transport einer Flagge, die mit einer Flasche (Inhalt 700 Gramm Sand) beschwert wurde. Nach dem Aufnehmen der Flagge kann man deutlich erkennen, wieviel Wind die Rotoren erzeugen. Die Flagge wird richtig stark nach unten gezogen und man sieht den Wind an ihr zerren. Erst nach dem Übergang vom stationären Schweben in den Vorwärtsflug kann sich die Flagge entfalten und der Transport verläuft so, wie bei einem konventionellen Hubschrauber mit Heckrotor.

Flybarless-Einstellung

Wir hatten das BavarianDemon 3SX zunächst nach Rücksprache mit Stefan Reusch eingestellt und dann an unsere Steuergewohnheiten angepasst. Zwischenzeitlich hat Vario die Einstelldaten des Flybarless-Systems auf seiner Homepage veröffentlicht. Ein Vergleich erbrachte fast identische Einstellwerte mit unseren Werten, sodass man jedem raten kann, die Vorgaben-Empfehlung von Vario Helicopter zu übernehmen. Sie funktionieren und sind Praxis erprobt. Wenn man nun noch die Rotordrehzahl auf 1.100 Umdrehungen pro Minute einstellt, kann man beruhigt an seinen Erstflug herangehen. Anschließend hat man nur noch ein breites Grinsen im Gesicht und freut sich über seinen ruhig schwebenden und fliegenden Tandemhubschrauber.

Flüsternd

Das Fliegen mit der Chinook bereitet nach wie vor Riesenspaß. Der Tandemheli ist wirklich mal etwas ganz anderes und hebt sich sehr von „normalen“ Hubschraubern mit ihren Heckrotoren ab. Sehr beeindruckend ist der flüsterleise Klang des Getriebes. Im Geradeausflug ist die Chinook superleise. Es überwiegt das Rotorgeräusch der Blätter, wenn die Maschine durch eine Kurve gesteuert



Besonderes Feature: Auf dem Boden stehend, kann das Hinterteil angehoben werden, bis die Räder frei sind



Das gleich mit den vorderen Rädern – auf Asphalt würde sie jetzt gleich rückwärts rollen

KOMPONENTEN

Motor: Kontronik Pyro 800-400
Motortuning: SlowFlyWorld, 260 U/min/V
Controller: Kontronik HeliJive 120
Taumelscheibenservos (4): Graupner HBS 870 BB MG
Flybarless-System: BavarianDemon 3SX
Tandemmischer: BavarianDemon 3SX
Empfänger: Graupner GR-24 Hott
Telemetrie: Jlog 2.5
LiPo-Akku: 2x SLS X-Tron 6s/4.400 mAh

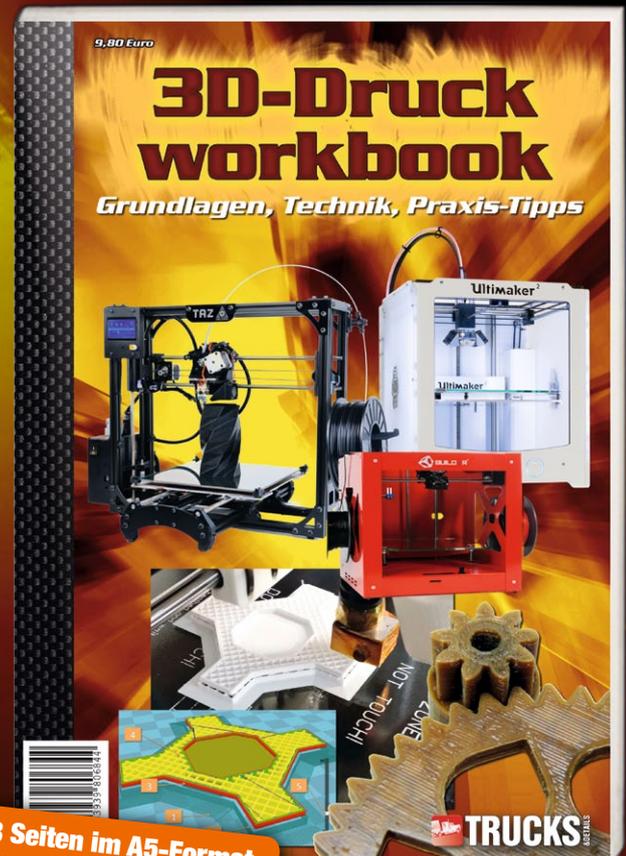
Anzeige

Jetzt bestellen

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.

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



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

Auch digital als eBook erhältlich

KLICK-TIPP

Das dazugehörige Video zum Testbericht der CH-47 Chinook von Vario Helicopter findet Ihr auf dem YouTube-Kanal von RC-Heli-Action unter: <https://youtu.be/a5EYR7IP530>



Durch die nach vorne geneigten Rotoren schwebt die CH-47 immer mit der Nase leicht nach oben



Zum Transport kann man die sechs Rotorblätter abschrauben, die sich ...



... in diesem Koffer lagern lassen

wird. Dieser leise Sound im Geradeausflug hatte sich bei uns eingestellt, nachdem wir den Spurlauf der sechs Rotorblätter sorgfältig eingestellt hatten.

Die jeweils drei Gestänge der Rotorköpfe wurden zunächst mit dem Messschieber auf gleiche Länge eingestellt. Das Modell flog sehr gut – nichts vibrierte. Anschließend haben wir die Blätter mit Leuchtfolie markiert und den Spurlauf fein nachgestellt. Die Chinook schwebt nicht nur sehr stabil, sondern kann auch sehr flott geflogen werden. Auch hierbei liegt sie sehr ruhig in der Luft und zeigt keinerlei Ansätze zum Aufbäumen oder Rollen. Rückwärts-Steigflüge, senkrecht Steigen mit mehreren Pirouetten oder hochgezogene Kurven und Turns – die Chinook begeistert und lädt zum stresslosen Fliegen ein. Nach etwa acht Minuten warnt dann unsere Graupner mc-20 über ihre Telemetrie, dass jetzt 3.300 Milliamperestunden aus dem Flugakku entnommen sind und es Zeit zur Landung wird. Die kleine Ecke, die zum Aufsetzen benötigt wird, kann man sich dann aussuchen. Die CH-47 lässt sich sehr präzise auf den Landeplatz dirigieren. Bei Hartplätzen kann man natürlich – wie auch das bemannte Original – rollen.

Entspannung

Wir sind begeistert von der gut funktionierenden Technik sowie den Flugeigenschaften der Chinook, die vor allem ein außergewöhnliches Erscheinungs- und Flugbild mit sich bringt. Mit diesem Modell fliegen zu gehen, bringt immer wieder sehr viel Spaß und Entspannung. ■

LESE-TIPP

Der ausführliche Testbericht über die CH-47 Chinook von Vario Helicopter ist in den Ausgaben RC-Heli-Action 1 und 2/2016 erschienen. Die Hefte könnt Ihr nachbestellen unter www.rc-heli-action.de



Mit einem umfunktionierten Blatt-Caddy können fünf Blätter angeklappt werden – nur ein Blatt muss man abmontieren. Dadurch geht der Wiederaufbau auf dem Flugplatz fast so schnell wie bei einem Trainer



ONLINE

DAS DIGITALE MAGAZIN.



Auch für PC und Notebook

FÜR JEDES BETRIEBSSYSTEM

FÜR JEDEN INTERNET-BROWSER

FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS

JETZT ERLEBEN: www.rc-heli-action.de/online

NUTZE UNSER DIGITAL-ARCHIV:



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

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



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



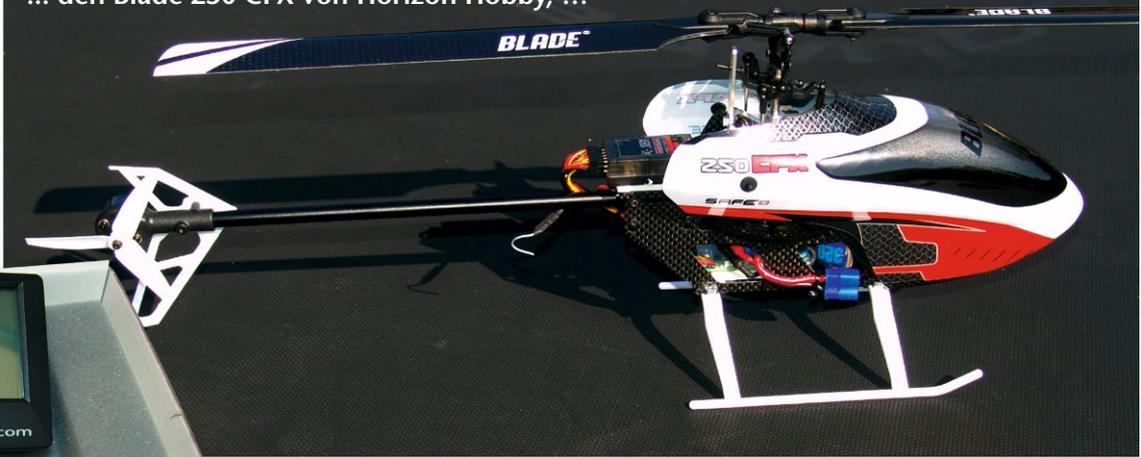
Weitere Informationen unter: www.rc-heli-action.de/digital

HEFT 12/2016 ERSCHEINT AM 25. NOVEMBER 2016.

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

**FRÜHER
INFORMIERT:
Digital-Magazin
erhältlich ab
11.11.2016**

... den Blade 250 CFX von Horizon Hobby, ...



... das IISI-Cockpit
V2-Telemetrie-System
von IISI-RC.com ...



... und die Hughes MD
500E mit Raptor 700 von
Christian Geroldinger.

Schon jetzt die nächste Ausgabe sichern.

Bestell-Informationen für die versandkostenfreie Lieferung befinden sich in diesem Heft auf Seite 61.

Anzeigen

hoelleinshop.com - einfach. besser.

Mikado BLADE SOXOS MSH



3D heli forum

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

CHAMPIONS LEAGUE FÜR COUCH-POTATOS

Von Rainer Trunk



Wissen Sie, was ich toll finde? Ja, das gibt's auch. Der Trunk findet auch mal Sachen gut. Da staunen Sie, was? Aber klar, ich habe auch so meine kleineren Schwächen. Und ich bin Manns genug, ganz selbstbewusst zu sagen, dass ich mir gerne Abends beim Fußball-Gucken oder Sonntags bei der Formel 1 auf dem Sofa ein kleines Gläschen Eierlikör gönne. Klingt nach alter Oma? Stimmt. Aber das ist mir scheißegal. Ich mag das Zeug eben.

Und noch eine Sache gibt es, die ich heute mal ganz offen und ehrlich aussprechen möchte. Ich hasse Sport. Also selber schwitzen. Zugucken ist klasse. So schön auf der Couch rumlummeln und anderen Leuten dabei zusehen, wie sie sich bis zu völligen Erschöpfung verausgaben, nur um am Ende eine Zehntelsekunde schneller gewesen zu sein als irgendein anderer Typ. Klasse. Und dazu ein kleines Eierlikörchen. Herrlich.

Aber Sport sollte es dann schon sein. Also irgendein richtiger Sport. Nicht sowas wie Luftpistolen-Zielschießen. Dressurreiten. Oder Schach. Wissen Sie, ich hab ja nix gegen Leute, die sowas machen. Aber mal ehrlich: Warum? Es gibt nur eine Sache, die ich noch ätzender finde. Nordic Walking. Kennen Sie das? Das sind diese merkwürdigen Figuren, die einem immer den sonntäglichen Fröhschoppen im Stadtpark versauen. Kaum hat man sich gemütlich hingesetzt, das kühle Blonde wurde serviert und man will den lieben Gott mal so richtig schön einen guten Mann sein lassen – da geht es los. Dieses kratzende Geräusch, wenn die Heinis ihre Wanderstöcke über den Kiesweg schleifen ... ich könnte ausrasten. Da flüchtet man sich am besten gleich wieder aufs heimische Sofa. Da nerven keine Kratzgeräusche und der Eierlikör steht auch in Griffweite.

Aber man kann sich ja nicht ständig vor die Glotze hocken - und zu viel Eierlikör soll ja auch auf die Hüften gehen. Hab ich gehört. Also bin ich, experimentierfreudig wie ich bin, neulich mal mit meinem Sohnmann mitgefahren. Weltklasse-Sport-Event hatte er gesagt. Das müsse man gesehen haben. Spannende Kämpfe Mann gegen Mann, höchstes Tempo. Nervenkitzel. Klang auf jeden Fall prima. Und da es auch Bratwurst und Bier geben sollte, war der Plan nahezu perfekt.

Mein Sohn jedenfalls war Feuer und Flamme. Ganz aufgeregt. Wie früher an Weihnachten oder wenn Baywatch in der Glotze kam. Aber wer nun glaubt, dass es kurvige Rettungsschwimmerinnen in roten Badeanzügen bei der Pool-Nudel-Europameisterschaft zu sehen gab, der irrt sich. Weit und breit keine drallen Blondinen. Nur ein Haufen Nerds, die sich zum Rennen verabredet hatten. So wie diese LAN-Partys früher. Kennen Sie bestimmt. Wenn sich ein Rudel Jungs tagelang im Keller einschloss und eigentlich immer das Netzwerk streikte. Oh man, hat das immer gemüffelt, wenn die Typen irgendwann wieder ans Tageslicht kamen. Aber ich schweife mal wieder ab. Ne, diesmal saß der Haufen Nerds zwar auch in kurzen Hosen und mit merkwürdigen Brillen in Campingstühlen rum. Aber wenigstens funktionierte die Technik. Und wie. Lauter kleine Multikopter sirrten durch die Luft. Flogen kreuz und quer über einen Parcours und hin und wieder stürzte einer ab. FPV-Race hieße das, was die da veranstalteten, wurde ich belehrt. Gäbe es auch bald im Fernsehen zu sehen, sagte mein Sohn. Und spätestens da hatte er meine volle Aufmerksamkeit. Also wenn das Sport ist und im Fernsehen kommt, dann wäre das ja fast ein Grund, den Eierlikör auf Eis zu legen. Lecker. ■



IMPRESSUM

RC HELI ACTION

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

Redaktion
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg
Telefon: 040 / 42 91 77-300
Telefax: 040 / 42 91 77-155
redaktion@rc-heli-action.de
www.rc-heli-action.de

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

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

Chefredakteur
Raimund Zimmermann
(verantwortlich)

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

Redaktionsassistentin
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Fred Annecke
Ralf Bäumener
Lothar Droll
Markus Fiehn
Thomas Rühl
Jon Tanner
Rainer Trunk
Günter Wachsmuth
Tobias Wagner

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

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

Telefon: 040 / 42 91 77-0
Telefax: 040 / 42 91 77-155
post@wm-medien.de
www.wm-medien.de

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Verlagsleitung
Christoph Bremer

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



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

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

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

Druck
Grafisches Centrum Cuno
Gewerbering West 27
39240 Calbe

Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

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

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

Bezug
RC-Heli-Action erscheint
zwölfmal im Jahr.

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

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

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

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

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft

Futaba



T6K

+R3006SB 2,4 GHz T-FHSS

Vollständig ausgebautes 6-Kanal-Computer-Fernsteuersystem mit umfangreicher Telemetrie- und S.Bus-Funktionalität

Die perfekte Wahl für Piloten, die einen 6-Kanal-Sender benötigen und nicht auf Highend-Features verzichten möchten, aber auch ein Auge auf das Preis-Leistungs-Verhältnis werfen.

Art.No. P-CB6K/EU



T18SZ

+R7008SB 2,4 GHz FASSTest®

T18SZ - Übertragungssicherheit, Qualität und Funktion für höchste Ansprüche

Das edel und hochwertig verarbeitete Gehäuse der T18SZ beherbergt Highend-Technologie, die keine Wünsche offen lässt. Intuitive Menüführung und absolut zuverlässige Elektronik gepaart mit perfekt funktionierender Mechanik - die neue T18SZ.

Mode 1: Art.No. P-CB18SZ/REU • Mode 2: Art.No. P-CB18SZ/LEU



deutsche Website online!
www.ripmax.de
NEU!



Ripmax

RIPMAX GmbH

Stuttgarter Strasse 20/22 • 75179 Pforzheim
Tel.: +49 (0) 72 31 - 4 69 41 0 • Hotline: +49 (0) 72 31 - 4 69 41 29
Mail: info@ripmax.de • Web: www.ripmax.de

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.®