



# 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.



**BLADE INDUCTRIX 200 FPV  
VON HORIZON HOBBY  
GEWINNEN**

## QUARTER SCALE

So baut man eine vorbildgetreue  
Lama SA 315 im Maßstab 1:4

## MICRO-BOX

Alles über das französische  
Dreiachs-Flybarless-System Neuron

## SCALE FORCE

Darum ist die Pro Scale-TT-  
Mechanik von PSG so besonders

Flugerprobung des Forza 700 Speed von JR Propo

# GESCHWINDIGKEITS-WAHN

## AUCH IM HEFT

Dunkan Bossion bei Graupner | Coole Gadgets |  
LEFLY FP 8 von RCMaster | Chopper-Doc

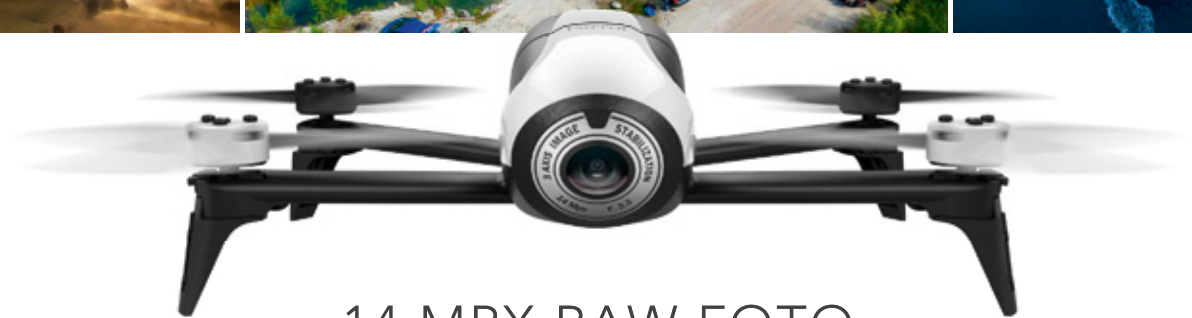
D: € 6,40 | A: € 7,30 | CH: 10,70 sfr  
Benelux: € 7,50 | Italien : € 7,80 | DK: 67,00 dkr  
Ausgabe #6 | Juni 2016





# Parrot

## BEBOP 2



14 MPX RAW FOTO

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

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

(1) FPV = First Person View

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

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

Parrot Drones SAS - RCS Paris 808 408 074.



Pilot mit Smartphone  
oder Parrot Skycontroller.



parrot.com



**BE ORIGINAL**



**Goblin Black Thunder**  
 für 12S mit 4.000mAh bis 5.000mAh



**BLACK THUNDER**  
**BLACK NITRO**



**Goblin Black Nitro**  
 für 90er bis 120er Nitro Motor

**Das offizielle SAB Goblin Portal**  
**Direktversand**

SAB DIREKTVERSAND

info@heli-shop.com  
 phone: +43(0)5288 64887

**SAB HELI DIVISION AUSTRIA**

**Keine Versandkosten für SAB Heli Kits**



Wir liefern auf Rechnung  
 erst Ware - dann Geld



Ratenzahlung bei uns  
 selbstverständlich



www.heli-shop.com



info@heli-shop.com



0043 5288 64887 0

Top Service Hotline  
 Lösung technischer Fragen

100% Vertrauen  
 ★★★★★  
**SEHR GUT**  
 Kein Risiko

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

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

erhöht mehr Sicherheit

wirecard  
 PayPal Verified by VISA  
 MasterCard  
 MasterCard SecureCode



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



BEASTX

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.

### **PUBLIC-BUILDER**

In einem Timelapse-Video hat Pascal Richter den kompletten Aufbau des Forza 700 Speed zusammengefasst, der ausführlich in dieser Ausgabe getestet wird. Dieser Heli beeindruckt vor allem durch seine aerodynamischen Anpassungen, bietet aber auch Detailänderungen im Getriebe.

**Seite 14**



### **SCALE-BOSS**

Karsten Illig ist als Boss der Firma Scaleflying.de nicht nur Herr über 2.400 Quadratmeter Lager- und Bürofläche, sondern auch maßgeblich bei der Firma Roban Limited in China involviert. Wir klären auf.

**Seite 58**



### **UNIVERSAL-EINSATZ**

Nicht nur die gute Verarbeitungsqualität, sondern auch die universellen Einsatzmöglichkeiten überzeugten Jon Tanner, sich die Pro Scale TT-Mechanik von PSG Dynamics zuzulegen.

**Seite 62**



## Editorial

Oft sind es gerade die kleinen Details, die das Besondere ausmachen. So beispielsweise auch bei der Lama SA 315B von Thomas Buchheidt. Basis seines Nachbaus im Maßstab 1:4 bildet zwar ein Rumpfabsatz der Firma Vario Helicopter, aber Thomas zeigt in seiner Baubeschreibung ab Seite 70 auf, an welchen Stellen man sich noch in Sachen Detailverliebtheit austoben kann. Er gibt zahlreiche Beispiele, wie sich dieses vorbildgetreue Modell durch diverse Scale- und Umbauten noch weiter aufhübschen lässt. Das Ergebnis kann sich mehr als sehen lassen.

Um das Thema Scale geht es auch im Bericht von Jon Tanner. Für ein bevorstehendes Projekt war er auf der Suche nach einer 700er-Scale-Mechanik, die nicht nur qualitativ hochwertig verarbeitet, sondern auch in ihrer Auslegung flexibel gestaltbar sein musste. Wichtige Rolle sollte ein beliebig höhenverstellbarer Heckrotorabtrieb spielen, aber auch ein breites Spektrum an Haupt- und Heckgetriebe-Übersetzungen. Fündig wurde er bei der Firma PSG Dynamics, die mit der Pro Scale TT-Mechanik das Gesuchte mit dem Attribut „German Engineering and Manufacturing“ anbietet. Ab Seite 62 erfährt Ihr alle Details über Konstruktion und Aufbau.

Zum Schluss rufe ich Euch, Eure Familien, Freunde und Flugkameraden, Bekannte, Nachbarn und Arbeitskollegen im Sinne des gesamten Modellflugsports in Deutschland dazu auf, die Kampagne Pro Modellflug tatkräftig zu unterstützen. Wichtig ist nicht nur das Unterschreiben der Petition auf der Webseite [www.pro-modellflug.de](http://www.pro-modellflug.de) (Details gibt es ab Seite 10), sondern auch das Mobilisieren weiterer Personen, denn jede Stimme zählt. Schließlich wollen wir ohne weitere Einschränkungen weiterhin Spaß und Freude an unserem Hobby haben. Tut bitte alles dafür, Pro Modellflug zu unterstützen, damit Euch die Begeisterung am Modellsport erhalten bleibt. Wir tun es auch.

Viel Spaß mit der vorliegenden Lektüre.

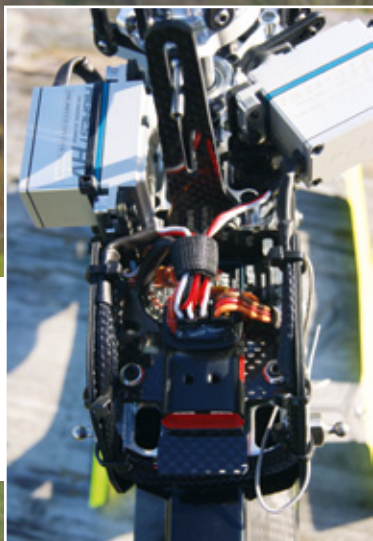
Herzlichst, Euer  
Raimund Zimmermann





## 14 GESCHWINDIGKEITS-WAHN

Die 3D-Variante des Forza 700 von JR Propo ist in der Szene bestens etabliert. Um das Angebot in der 700er-Klasse abzurunden, entwickelten die JR-Konstrukteure den Forza 700 SPEED, den wir ausführlich getestet haben.



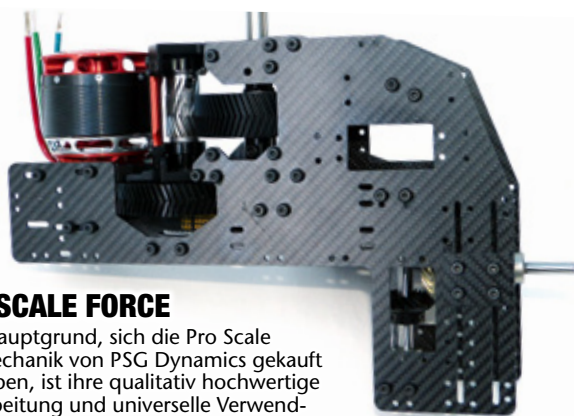
## 22 MICRO-BOX

Der französische Hersteller EZNOV bringt mit seinem NEURON ein Dreiachs-Flybarless-System auf den Markt, das viel Leistung für einen sehr geringen Preis verspricht. Tobias Wilhelm hat untersucht, was das Gerät kann.



## 70 QUARTER SCALE

Thomas Buchheidt schildert nach einer reinen Bauzeit von fast zweieinhalb Jahren seine Vorgehensweise beim Nachbau des Mehrzweck-Hubschraubers Lama SA 315 B im Maßstab 1:4. Schwerpunkt ist die Anfertigung vieler Scale-Details, die das Fluggerät zu einem imposanten Hingucker machen.



## 62 SCALE FORCE

Der Hauptgrund, sich die Pro Scale TT-Mechanik von PSG Dynamics gekauft zu haben, ist ihre qualitativ hochwertige Verarbeitung und universelle Verwendbarkeit. Jon Tanner beschreibt die außergewöhnliche Konstruktion und seine entsprechenden Erfahrungen beim Aufbau.

## HELISTUFF

- ✕ 14 Geschwindigkeits-Wahn Der Forza 700 SPEED von JR Propo
- + 22 Micro-Box Das französische Dreiachs-Flybarless-System Neuron
- 28 Heiße Ware Coole Gadgets aus der Techworld
- 42 Flotte Stubenfliege Low-Cost-Heli – Flugspaß für wenig Geld
- 46 Neo goes Copter Mikados neue Software für VStabi Neo
- ✕ 62 Scale Force Alles über die Pro Scale TT-Mechanik von PSG Dynamics
- ✕ 70 Quarter Scale Lama SA 315 B – ein außergewöhnliches Projekt

## PILOT'S LOUNGE

- 8 News Was Euch und uns so auffiel
- 10 Unterschreibt! Rettet den Modellflug in Deutschland
- 52 Knaller-Stopp So baut man einen Antiblitz-Anschlusskontakt
- 54 Persönlicher Ratgeber Frag' den Chopper-Doc
- ✕ 58 Scale-Tempel Interview mit Karsten Illig von Scaleflying.de

## INTERACTIVE

- 34 Fachhändler Hier kann man prima shoppen gehen
- 36 Shop Gute Heli-Ware braucht das Land
- 38 Termine Wissen, wo was veranstaltet wird
- ✕ 56 Gewinnspiel Inductrix 200 FPV von Horizon Hobby absahnen
- 80 Vorschau Nächsten Monat ist wieder RC-Heli-Action-Zeit
- 82 Das Letzte Modellflug und die strenge Reglementierung

✕ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet



# MR25

# ALIGN

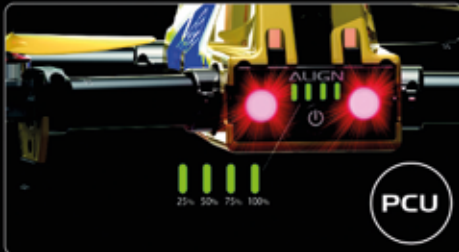
RM42501XE

# MR25P

RM42503XS



## 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



MR25



MR25P



### DV Kameragimbal

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

### Kameraparameter

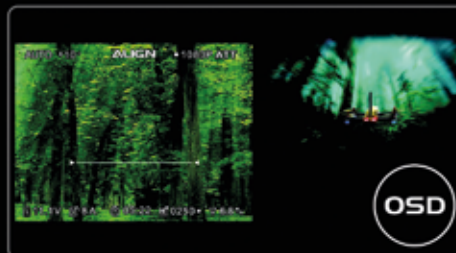
Kameraparameter können über App eingestellt werden.

### 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 Daten Anzeige

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

## Beschreibung

Rahmen Durchmesser: 250mm  
 Flugsteuerung: MRS  
 Motor: 2300KV  
 Regler: 35/45 15A  
 Propeller: 5/6 Inch  
 Akku: 3S 11.1V 1300 - 1800mAh  
 Gewicht: Ca. 300g (Ohne Akku)



# ALIGN

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





ANDROID APP ON  
Google play

Erhältlich im  
App Store

Windows  
Phone

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



## JET-HIGHLIGHT: THUNDERBOLT A-10

Modell AVIATOR-Autor Michael Kühl ist ein großer Fan der A-10 Thunderbolt und war wie elektrisiert, als er im November 2012 auf ein hochinteressantes Projekt aufmerksam wurde. Es war der Anfang eines fantastischen GFK-Formenbaus, den ein bekannter Modellbaufreund aus seinem Nachbarverein begonnen hatte. In Ausgabe 06/2016 von Modell AVIATOR, das Schwestermagazin von RC-Heli-Action, berichtet er über dieses besondere Flugzeug. Das Heft kannst Du bestellen unter [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de)



## GRAUPNER: NEUE WEBSEITE

Mit einem frischen und sehr anwenderfreundlichen Design präsentiert sich die neue Webseite von Graupner. Informationen über brandaktuelle und bereits erhältliche Produkte der im Sortiment befindlichen Marken werden übersichtlich und klar strukturiert im neuen Outfit angezeigt. Mit wenigen Klicks erfährt man viele Details zu den Produkten und den empfohlenen Verkaufspreisen. Hilfreich und treffsicher ist die integrierte Suchfunktion. Eingebettete Bildergalerien, Video- und Weblinks führen zu weiteren Informationen. Listen zu erforderlichem oder empfohlenem Zubehör sorgen ebenfalls für eine schnelle Orientierung. Internet: [www.graupner.de](http://www.graupner.de)



## FLUGFEST IN BRANDENBURG

Am 18. Juni veranstaltet der Brandenburger Modellflugverein auf dem Modellflugplatz Damelang ein Flugfest für Jedermann, auf dem die ganze Welt des Modellflugs präsentiert wird. Geboten wird ein durchgängiges Flugprogramm, zudem ein Gästefliegen im Lehrer-Schüler-Betrieb und Bonbon-Abwurf sowie Basteln für die Kleinen. Heli-Vorführungen stehen selbstverständlich auch auf dem Programm. Der Eintritt sowie Parkplätze sind kostenlos. Internet: [www.brandenburger-mfv.de](http://www.brandenburger-mfv.de)



## INGOLSTADT: HELIS IM SHOPPINGCENTER

Die zweite große Modellhubschrauber-Ausstellung der Firma Modellbau Obornik, die Ende April im Ingolstädter Shoppingcenter Westpark stattfand, war ein großer Erfolg. Hunderte Besucher waren von den vielen Scale-Helis – vertreten waren Polizei-, Militär- und Zivilhubschrauber – total begeistert. Der Flugsimulator mit großer Leinwand war nicht nur bei den vielen kleinen Besuchern, sondern auch bei älteren Personen den ganzen Tag über voll im Einsatz. Somit war diese Veranstaltung die beste regionale Zuschauerwerbung im Umkreis von etwa 100 Kilometer für das bevorstehende 8. Bayrische Modellhubschrauber-Treffen, das an Pfingsten (14. und 15. Mai) in Beilngries veranstaltet wird. Internet: [www.modellbau-obornik.de](http://www.modellbau-obornik.de)





## FÜR PROFIS: CG04-KAMERA-GIMBAL VON YUNEEC

Im Consumer-Bereich hat sich Yuneec mit den Modellen der Typhoon-Serie am Markt etabliert. Doch auch für professionelle Anwender hat das Unternehmen passende Produkte im Sortiment, wie den Hexakopter Tornado H920, der als RTF-Set mit Kamera und zwei Sendern ausgeliefert wird. Die CG04-Gimbal-Kamera basiert auf Panasonics Flaggschiff-MFT-Kamera GH4 und verfügt nicht nur über einen optischen Zoom, sondern auch eine ganze Reihe von Aufnahme-

Modi, die auch jeden Profi begeistern werden. Und das sowohl in der Luft als auch am Boden. Wenn Ihr sehen wollt, welch beeindruckende 4K-Aufnahmen man mit der CG04 machen kann, solltet Ihr Euch dieses Video nicht entgehen lassen: [www.youtube.com/watch?v=LbjPXght-sU](http://www.youtube.com/watch?v=LbjPXght-sU)



Hier gehts zum Video



## MESSE-TICKER 2016

27. bis 29. Mai  
Copter- und Drohnenmesse (ICDM)  
in Harsewinkel  
[www.icdm.info](http://www.icdm.info)

09. bis 11. September  
ProWing SÜD in Lahr/Schwarzwald  
[www.prowing.de](http://www.prowing.de)

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

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

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



Anzeige

# main blades

## Riesige Auswahl an Rotorblättern

[main-blades.com](http://main-blades.com)

ALIGN | COMPASS | CYCLONE | DH BLADES | E-FLITE | GAUI | HALO BLADES | HELIX | HIGH SCORE | JR PROPO | KBDD | KDS | LYNX | MAH | MS COMPOSIT | MSH | NHP | NIGHT MAGIC BLADES | RADIX BLADES | RAIL BLADES | ROTOR TECH | SAB | SWITCH | BLADES | RJX | V-BLADES | XBLADES | XTREME PRODUCTION | ZEAL | ZIGSAW



# ROCK IT!

# RCOUTLET.CH

RADIO CONTROLLED TOYS

## Dein Full-Service RC-HeliShop

Vertretung und grosses Lager aller wichtigen Hersteller

[www.rcoutlet.ch](http://www.rcoutlet.ch) 

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



# UNTERSCHREIBT!

## Damit der Modellflug eine Zukunft hat

Der Modellflug steht vor dem Aus! Pläne des Bundesministeriums für Verkehr und Digitale Infrastruktur lassen befürchten, dass die Tage des Modellflugs gezählt sind. Damit es nicht so weit kommt, können jetzt alle Modellflieger handeln und bei der Aktion Pro Modellflug Flagge zeigen.

Warum steht der Modellflugsport in Deutschland vor dem Aus? Aufgrund der zuletzt gehäuften Berichterstattung über ferngesteuerte Multikopter, in Publikumsmedien häufig als „Drohnen“ bezeichnet, sollen neue gesetzliche Bestimmungen verabschiedet werden, die den Modellflugsport in seiner Existenz bedrohen und damit das Hobby von hunderttausenden Menschen in ganz Deutschland. Meinungen, dass Multikopter hier für politische Zwecke missbraucht werden, sind vielfach zu hören. **Pro Modellflug**, das Sprachrohr für uns Modellflieger, ist ein vom Deutschen Modellflieger Verband (DMFV) ins Leben gerufenes Aktionsbündnis, das sich gegen die Pläne des von Alexander Dobrindt geleiteten Ministeriums wehrt. Statt Sparten denken vereint **Pro Modellflug** alle Modellflug-Interessen. Denn nur gemeinsam sind alle Modellflieger stark. **Pro Modellflug** skizziert die Behauptungen des Verkehrsministers auf seiner Webseite und gibt darauf klare Antworten.

**1. Der Modellflug gefährde die zivile Luftfahrt Falsch!** Zwischen Januar 2015 und Februar 2016 wurden der deutschen Flugsicherung 12 Zwischenfälle gemeldet. Alle stellen eindeutige Gesetzesverletzungen dar und müssen streng geahndet werden. Sie lassen allerdings befürchten, dass die Täter sich auch bei Einführung einer gesetzlichen Flughöhenbegrenzung über das Recht hinwegsetzen würden.

**2. Eine generelle Flughöhenbegrenzung auf 100 Meter sei aus Sicherheitsaspekten sinnvoll.** Nein! Eine generelle Flughöhenbegrenzung würde keinen Sicherheitsgewinn bedeuten. Im Gegenteil: Fliegen große Modelle höher, haben die Piloten mehr Raum und Zeit, um beispielsweise auf unvorhergesehene Dinge zu reagieren.

**3. Der Multikopter-Boom erfordere neue gesetzliche Bestimmungen.** Nein! Die bestehenden gesetzlichen Bestimmungen regeln bereits eindeutig, was beim Betrieb von Multikoptern zu beachten ist und wie er zu erfolgen hat. Auch die Persönlichkeitsrechte sind durch gesetzliche Regelungen bereits ausreichend geschützt. Neue Bestimmungen für den Betrieb von Flugmodellen und Multikoptern für Sport- und Freizeit sind also überflüssig. Eine Zunahme von Unfällen ist nicht zu verzeichnen.

**DEINE  
STIMME  
ZÄHLT.**

**JETZT  
PRO MODELLFLUG  
UNTERSTÜTZEN.**





Unter [www.pro-modellflug.de](http://www.pro-modellflug.de) sind alle Informationen und Aktionen gebündelt zu finden



In den Rubriken „Faktencheck“ und „FAQ“ geht Pro Modellflug auf Behauptungen ein und beantwortet umfassend Fragen zu den geplanten Änderungen sowie dem Modellflug im Allgemeinen



Pro Modellflug verschafft den Modellfliegern Gehör – hier kann jeder am Erhalt des Hobbys mitwirken

## Auswirkungen der Höhenbegrenzung

Noch ist unklar, welche Bestimmungen das Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur (BMVI) konkret plant. Bekannt sind einige Eckpunkte, zu denen beispielsweise eine Begrenzung der Flughöhe auf maximal 100 Meter gehört. Würde diese Maßnahme greifen, stünde der moderne Modellflug vor dem Aus.

Zu befürchten ist ein Verlust von bis zu 15.000 Arbeitsplätzen in Deutschland. Der Industriestandort Deutschland würde eine seiner innovativen Branchen verlieren, die weit vernetzt ist mit der Automobilindustrie, der Luftfahrt, der Elektronikbranche und vielem mehr. Knowhow und Kompetenzen im Modellflug, von denen die deutsche Industrie immer wieder profitiert, würden verloren gehen. Beispielhaft seien hier Brushless-, Kunststoff- oder Speicher-Technologien genannt. Pro Modellflug bezieht daher klar Position: „Wir fordern Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt auf, sämtliche Pläne für eine Novellierung luftrechtlicher Bestimmungen und/oder Gesetzesvorhaben zu stoppen, die den seit Jahrzehnten sicher und verantwortungsbewusst betriebenen Modellflugsport in Deutschland existenziell bedrohen.“

# MEINUNGEN

## Das meinen RC-Heli-Action-Autoren zu den Plänen des Bundesministeriums für Verkehr und Digitale Infrastruktur.

Wieso jetzt? Es ist ja nicht so, als hätte Herr Minister Dobrindt in einer Bierlaune gesagt: „Jetzt müssen wir mal was gegen den Modellflug tun!“ Vielmehr war es die Vereinigung Cockpit, die bereits im Juli 2014 in einem Schreiben an das BMVI auf ein Gefährdungspotenzial beim Zusammenwirken von „Drohnen“ und bemannten Flugsystemen hingewiesen hat. Und da „Drohnen“, so sie nicht zu gewerblichen Zwecken eingesetzt werden, den Flugmodellen zugeordnet werden, wirft man jetzt alles in einen Topf.



Es ist unbestritten, welcher hohen Stellenwert das Hobby Modellflug hat, und ganz besonders dann, wenn es um den Bau und den Betrieb von ausgewachsenen Flugmodellen geht.

Wenn jetzt in einem Antwortschreiben von der Bundestagsabgeordneten Frau Barbara Hendricks zu lesen ist, dass unter anderem für den Betrieb von unbemannten Luftfahrtsystemen über fünf Kilogramm, also auch Flugmodellen, eine Lizenz erforderlich sein soll, so zeigt das nur die Regelungswut, die jedoch das wahre Problem nicht erreicht.

Gerade im erlaubnispflichtigen Bereich, also über fünf Kilogramm, herrscht doch bereits jetzt die größte Regelung in Form von Aufstiegs-erlaubnissen. Hier sind es gerade die Vereine, die in Sachen Aufklärung und Verhalten im öffentlichen Luftraum hervorragende Arbeit in der Vergangenheit geleistet haben und nach wie vor leisten – und genau da will man jetzt mit noch mehr Regeln ansetzen? Grotesk!

Karl-Robert Zahn

So nicht, Herr Dobrindt! Mit den von Ihrem Ministerium geplanten Änderungen gefährden Sie meinen Arbeitsplatz – und den von 15.000 anderen in der Modellbau-Industrie. Zahlreiche davon in Bayern, ihrem Bundesland, einem Kernland des Modellflugs und der modernen Luftfahrt. Die Existenzen von tausenden Familien sind in Gefahr! Wollen Sie das wirklich?

Soll etwa das – teilweise bewusste – Fehlverhalten von einem Dutzend Mochtregern-Piloten, die keinesfalls Modellflugsportler sind, als Hebel genutzt werden, um das Hobby von hunderten rechtschaffenen Bundesbürgern zu Grabe zu tragen? Mit diesem Verhalten gefährden Sie auch den Glauben an die Politik. Die Gründe für eine Novellierung bewährter Luftverkehrsregeln liegen im Dunkeln. Die geplanten Änderungen kommen aber einem Verbot des Modellflugs in Deutschland gleich. Für diesen Kahlschlag fehlt jede Grundlage.



Der Gebrauch des eigenen Verstandes, von dem Modellflieger, Bürger, Wähler, jetzt mit der Initiative Pro Modellflug Gebrauch machen, sollte für die politische Elite eine Selbstverständlichkeit sein. Bedenken Sie, Herr Dobrindt, die Konsequenzen Ihres Handelns und lassen Sie Vernunft walten. Oder muss ich doch ernsthaft annehmen, dass Sie eine tief in der deutschen Gesellschaft und Industrie verankerte Branche für undurchsichtige Interessen Opfern wollen? Da haben Sie die Rechnung aber ohne die Modellflieger gemacht, Herr Dobrindt: Hände weg von Arbeitsplätzen! Hände weg von unserem Hobby!

Mario Bicher,  
Chefredakteur Modell AVIATOR



# MEINUNGEN

## Das meinen RC-Heli-Action-Autoren zu den Plänen des Bundesministeriums für Verkehr und Digitale Infrastruktur.

Man darf sich gar nicht ausmalen, welche tiefgreifenden Einschnitte es bei der Ausübung unseres Hobbys geben würde, wenn die von der Politik geplanten Gesetze zur Einschränkung des Modellflugsports greifen würden. Ein Unding! Die Faktenlage ist ja bereits klar im nebenstehenden Bericht erläutert. Zudem steht die Frage im Raum, wie der Staat überhaupt die Einhaltung der Höhenbegrenzung kontrollieren würde. Wird man staatlich geprüfte Luftraumbeobachter einsetzen? Oder brauchen Modellflieger ab sofort für jedes Flugmodell eine mit der nächsten Flugsicherung aufgebaute Echtzeit-Funkverbindung mit Übertragung der aktuellen Höhen- und Koordinaten-Daten? Die Fluglotsen würde das bestimmt nicht freuen ...

Modellflug soll so bleiben wie bisher – ohne weitere Gesetzgebungen, ohne weitere Einschränkungen. Die momentan bestehenden Regeln und Gesetze funktionieren bestens und reichen vollkommen aus. Und was die handvoll schwarzer Schafe betrifft: Die gibt es immer und überall. Und man muss sie bei Verstößen bestrafen. Dazu braucht man aber keine neuen Gesetze, denn damit würde man die brave Mehrheit bestrafen. Modellflugsportler üben ihr Hobby in der Regel sehr gewissenhaft aus und handeln stets so, dass Regeln eingehalten werden und niemand gefährdet wird.

Deswegen: Finger weg von einem der schönsten Hobbys der Welt! Ich sage nein zu Einschränkungen des Modellflugs.



**Raimund Zimmermann,**  
Chefredakteur RC-Heli-Action



Müssen wirklich strengere Gesetze her, weil die steigende Zahl von Consumer-Koptern die mantragende Luftfahrt gefährdet? Könnten da nicht ganz andere Interessen dahinterstecken? Diese Vermutungen befördern Großkonzerne wie Amazon, DHL oder andere Anbieter, die planen, Pakete oder eilige Waren zukünftig auch in Deutschland in großem Stil mit professionellen Kopter-Systemen auszuliefern. Für solche Vorhaben müssen natürlich Flugkorridore definiert werden, in denen solche Kopter „ungestört“ operieren können. Amazon Prime Air gibt zum Beispiel auf seiner Website an, dass

der Konzern plant, seine „Lieferdrohnen“ in einer Höhe von rund 400 Fuß operieren zu lassen, was rund 120 Meter entspricht. Der Verdacht liegt demnach nahe, dass Sicherheitsbedenken, die sich durch eine Unfallstatistik in keinster Weise belegen lassen, vorgeschoben sind und vielmehr ökonomische Belange hinter der geplanten Neuregulierung des Modellflugs stehen. Dass Großkonzerne ihre wirtschaftliche Macht in die Waagschale werfen, um durch Lobbyarbeit Einfluss auf die Politik zu nehmen, ist wahrlich kein Geheimnis. Warum sollte es in diesem Fall anders sein?

**Tobias Meints,**  
Chefredakteur RC-Drones



Jeder kann über ein vorgefertigtes Schreiben Kontakt mit seinem Wahlkreisabgeordneten aufnehmen und diesen zum Handeln bewegen



Die Petition erreicht direkt den Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt



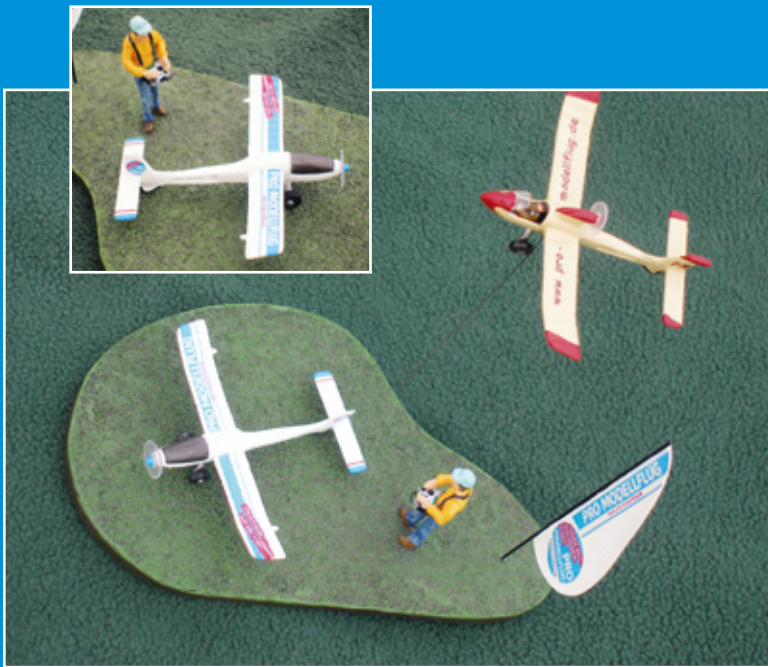
Mit Hilfe von kostenlosen Werbemitteln kann jeder Pro Modellflug in die Öffentlichkeit tragen

### Pro Modellflug informiert umfassend

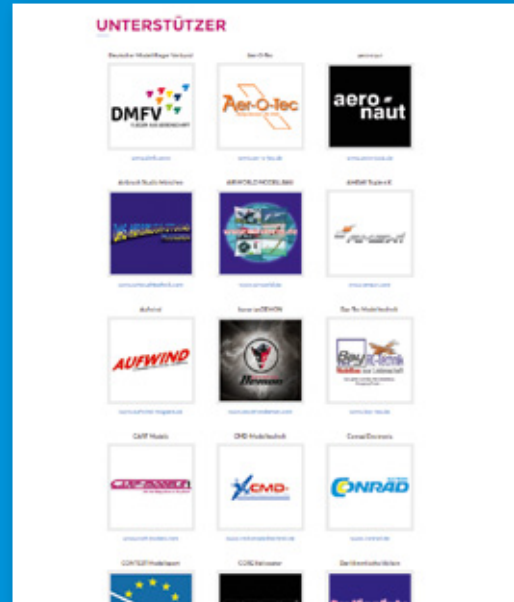
Eine hervorragende Anlaufstelle, um sich umfassend zu informieren, sich an Aktionen zu beteiligen und über Neuigkeiten auf dem Laufenden zu bleiben, ist die Webseite [www.pro-modellflug.de](http://www.pro-modellflug.de). In einem umfassenden Faktencheck lässt sich in Erfahrung bringen, was die Politik fordert, was jetzt schon gilt und welche Regelungen sinnvoll sind. Wie sich zeigt – und Modellflieger aus dem Alltag heraus wissen – sind einige Forderungen bereits heute Standard und entsprechen dem Sicherheitsbewusstsein von Modellfliegern wie beispielsweise das Fliegen von Modellen ausschließlich in Sichtweite.

Pro Modellflug gibt Antworten auf immer wieder zu hörende Allgemeinplätze und entkräftet diese. Vor allem für Verantwortliche in Vereinen, die in Diskussion mit besorgten Bürgern oder Entscheidungsträgern gehen, bietet Pro Modellflug sehr gute Argumentationshilfen, die auf Fakten basieren. Auf Fragen wie „Ist Modellflug gefährlich? Ist die zivile Luftfahrt bedroht? Bin ich in meinem Garten noch sicher?“ wird unter [www.pro-modellflug.de](http://www.pro-modellflug.de) Bezug





Ein sehr schönes Diorama von Thomas Brückelt, der ebenfalls tatkräftig die Aktion Pro Modellflug unterstützt. In weltweit vernetzten Modellbau-Foren und bekannten Vereinen machte er mit entsprechenden Postings auf die Kampagne aufmerksam. Nachahmenswerte Aktion – wir hoffen, Ihr tut das auch!



Hersteller und Händler aus dem Modellbau, die Pro Modellflug unterstützen, werden auf [www.pro-modellflug.de](http://www.pro-modellflug.de) genannt

genommen und kompetent eingegangen. Wer aktiv handeln und in Gesprächen aufklären möchte, findet hier klar verständliche Argumente und Fakten.

In einer umfangreichen Wissenssammlung häufig gestellter Fragen (FAQ) trägt **Pro Modellflug** zusammen, welche Gesetze und Regeln für den Modellflug gelten:

- Wo darf man Fliegen?
- Wo darf man auf keinen Fall fliegen?
- Wie weit und hoch darf man fliegen?
- Gelten alle Regeln für alle Modellflugzeuge gleich?
- Gibt es besondere Regeln für gewerbliche Piloten?
- Ab wann gilt gewerbliche Nutzung?
- Worauf sollten Hobbyeinsteiger achten?
- Welcher Versicherungsschutz ist für den Betrieb von Flugmodellen erforderlich?
- Braucht man als Modellpilot einen Pilotenschein?
- Worauf ist beim Betrieb von Flugmodellen zu achten?
- Benötigen Modellpiloten eine Aufstiegslaubnis?
- Was muss man in Hinblick auf den Schutz von Persönlichkeitsrechten beachten?

Weitere Links zu anderen Webseiten führen beispielsweise zum Luftverkehrsgesetz und zur Luftverkehrsordnung.

### Jetzt handeln!

Ob Modellflugsportler, -sympathisant oder Unternehmer, die Initiative **Pro Modellflug** kann jeder unterstützen. Direkt kann sich jeder mit seiner Unterschrift an der Petition „Herr Verkehrsminister: Hände weg von meinem Hobby! Petition für den Erhalt des Modellflugs“ beteiligen. Hier zählt jede Stimme, um den Modellflug in Deutschland vor dem Aus zu bewahren. In der Mail-Aktion besteht für jeden die Möglichkeit, seinen direkten Wahlkreisabgeordneten anzuschreiben und dazu aufzufordern, sich für die Interessen der Modellflieger einzusetzen. Auch hier zählt jede Stimme. Hier treffen über 100.000 Modellflieger auf nur

300 Abgeordnete. Jede Mail kann dazu beitragen, einen von Wahlen abhängigen Volksvertreter zum Handeln zu bewegen – nicht nur für uns Modellflieger, sondern besonders für Abgeordnete gilt: Jede Stimme zählt.

Eine breite Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit lässt sich mit den kostenlos zur Verfügung gestellten Werbemitteln erzeugen. Diese stehen ebenfalls unter [www.pro-modellflug.de](http://www.pro-modellflug.de) zum Download bereit. Hier finden sich Poster, Banner, Headerbilder, das Logo und Unterschriftenlisten zum herunterladen oder ausdrucken. Mit Hilfe der Unterschriftenlisten können Modellflieger beispielsweise auf Flugtagen, in Vereinen, bei Freunden und vielen anderen Gelegenheiten weitere Unterstützer für den Erhalt des Modellflugs in Deutschland sammeln. Die Listen sind anschließend an die Initiative **Pro Modellflug** zurückzusenden und werden dort für die Petition an den Bundesverkehrsminister erfasst.

Viele Hersteller von Modellbauprodukten und Modellbauhändler unterstützen bereits **Pro Modellflug** aktiv. Mit ihrer Hilfe wird die Initiative auf noch breitere Füße gestellt. Das Mitmachen ist kostenlos und jederzeit möglich. Unterstützer werden auf einer für jeden einsehbaren Liste alphabetisch unter [www.pro-modellflug.de](http://www.pro-modellflug.de) aufgeführt.

### Der Modellflug bleibt

Jeder einzelne kann mithelfen, das Aus des Modellflugs in Deutschland zu verhindern. Der Aufwand ist gering, der Gewinn dafür riesig. Jetzt handeln und die Initiative **Pro Modellflug** unterstützen. ■



Die Unterschriftenliste lässt sich ausdrucken und öffentlich auslegen. Sie unterstützt direkt die Petition an den Verkehrsminister



# GESCHWINDIG

## Erstaufbau und Flugerprobung des Forza 700 SPEED

Die 3D-Variante des Forza 700 des japanischen Herstellers JR Propo ist in der Szene bereits bestens etabliert. Kenner wissen das Modell und dessen Qualität zu schätzen. Um das Angebot in der 700er Klasse abzurunden, entwickelten nun die Konstrukteure von JR einige Neuerungen, die den Forza 700 zu einer zuverlässigen Speed-Maschine machen sollen. Der Speed-Markt in der Hubschrauberszene gewinnt an Beliebtheit und weitere namhafte Hersteller bieten dafür extra eigene Modellreihen an. Ein Phänomen, das man in diesem Ausmaß vor zwei Jahren noch nicht beobachten konnte. Brandneu präsentiert sich für dieses Jahr 2016 der Forza 700 SPEED von JR Propo.

Im Kern ist der JR Forza 700 SPEED ein waschechter Forza 700 geblieben. Die Kernmechanik, der Kopf und das Heck sind ohne größere Veränderungen übernommen worden. Beim zweiten Blick haben sich ein paar Detailveränderungen im Bereich des Getriebes, wie auch aerodynamische Anpassungen an Landegestell und Haube eingeschlichen. Ob dies gelungen ist und wie sich der Aufbau vom 3D-Grundmodell unterscheidet, wird sich im Folgenden beim Aufbau und den ersten Flugeindrücken zeigen.

### Altbewährt

Beim Anblick des Kartons erinnert man sich sofort an den Forza 700, denn optisch hat sich außer eines neuen Produktbilds und der Aufschrift „Forza 700 SPEED“ nicht viel getan. Die Aluminiumteile befinden sich, wie bekannt, in Schaumstoff eingebettet schön präsentiert in einem Karton neben einer großen Schachtel für die neue Speed-Haube. Unter dem Schaumstoff verstecken sich die übrigen Teile und Schrauben, die für den Aufbau notwendig sind. Diese sind in sechs Beuteln gruppiert, welche analog zur Anleitung geöffnet werden sollten.

Apropos Anleitung: Es gehören nun zwei bedruckte Exemplare zum Lieferumfang. Die elektronische Variante ist ebenso zweigeteilt, denn den Hauptteil soll man aus der Forza 700-Anleitung übernehmen und einige Schritte mit einer Zusatzanleitung für den Speed ergänzen. Hier ist Vorsicht und Aufmerksamkeit geboten.

Die Carbonteile für das Chassis, das Heckrohr und die Ummantelung findet man in einer länglichen Verpackung vor. Hauptrotorblätter werden keine mitgeliefert, da für Speed vermutlich jeder seinen eigenen Favoriten bevorzugt. Bei diesem Aufbau werden die XBlades 713s verwendet, die bereits sehr gute Geschwindigkeits-Ergebnisse auf anderen Modellen erzielen konnten. Die Heckrotorblätter

liegen hingegen dem Lieferumfang bei. Hier setzt JR Propo auf 92 Millimeter (mm) CFK-Exemplare der eigenen Marke, die für Speed ausreichend Schub liefern sollten, ohne bei den hohen Drehzahlen zu empfindlich zu werden.

### Verbundwerkstoff

Die Carbonteile des Chassis bestehen aus einem CFK/GFK-Verbundwerkstoff und besitzen durch den Fertigungsprozess einen Grat, den man entfernen sollte. Besonders an der gesamten Oberseite, an der die Servokabel entlanglaufen werden, darf großzügig abgerundet werden. Gleiches gilt für den Bereich des Akkuschachts, um die Silikonkabel des Akkus nicht zu beschädigen. Am oberen Teil der Mechanik wurde keine Veränderung vorgenommen, diesen findet man weiterhin wie gewohnt äußerst steif vor.

Den Einbau des Nickservos ziehen wir an dieser Stelle vor, da man deutlich einfacher an die Position vor dem Zusammenbau der Seitenplatten herankommen kann. Etwas ungewohnt ist die Tatsache, dass die





# KEITS-WAHN

von Pascal Richter



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

Anzeige



Jetzt online gehen!

**heli-shop.com**

**DIREKTVERSAND**

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

phone: +43(0)6288 64887

**Official Sponsor**  
come and visit us



**SAB HELI DIVISION AUSTRIA**





Für den Speedflug nur das Beste: Kontronik-Antriebskombo mit Pyro 850-50 Competition und Kosmik COOL 200HV, im Hintergrund die blitzschnellen JR-Servos



Schön präsentiert liegen die hochwertigen Aluminiumteile in Schaumstoff eingebettet über den übrigen Komponenten



Kürzeste Kabelwege vom Motor zum Controller. Außerdem schön zu erkennen ist die Plattform für das Stabilisierungssystem, die mit einem Kreuz versehen wurde, um das winklige Aufbringen des Sensors zu vereinfachen



Die Lagerböcke sitzen hier nur lose, genauso wie das Winkelgetriebe. Das vordere Kegelrad ist nun beim Forza SPEED in Stahl ausgeführt

Lagerböcke der 12 mm starken Hauptrotorwelle bis zum Schluss lose bleiben, da die Servos für Roll und Pitch für eine optimale 90-Grad-Geometrie samt ihrer Halterung verschoben werden können. Die Schrauben der Servohalterung greifen direkt in den Lagerbock. Direkt darunter nimmt das neue Winkelgetriebe für den Starrantrieb Platz. Hier wurde das erste Kegelrad zur Sicherheit aus Stahl gefertigt, damit der Heckrotor den hohen Drehzahlen unbeschadet standhält.

Das Landegestell des Forza 700 SPEED besteht nun mehr aus Carbon-Landekufen, die eine gewisse Vorwärtsneigung besitzen, damit diese gerade im Wind stehen, sobald der Hubschrauber seine Nase nach unten neigt. Das neue Alu-Teil des Landegestells ist eine wahre Augenweide, da es sehr kompliziert und genau gefertigt wurde. Zudem besitzt es, wie auch viele andere Alu-Teile des Baukastens, eine Lasergravur mit der Aufschrift JR Propo.

Die Hauben-Arretierung wurde ebenso neu gestaltet. Die Haube ist im Bereich der Anlenkgestänge höher geworden, um diese aerodynamisch zu verdecken.

Deshalb kommen Distanzplättchen mit Gummistücken zwischen die Rollservos, damit ausreichend seitlicher Halt gewährleistet ist. Das Landegestell wird mit einer neuen Bodenplatte verschraubt, die mit der Aufschrift SPEED versehen ist. Daran schiebt man von vorne die Haube heran. Die Liebe steckt hier definitiv im Detail.

### Gefrästes Hauptzahnrad

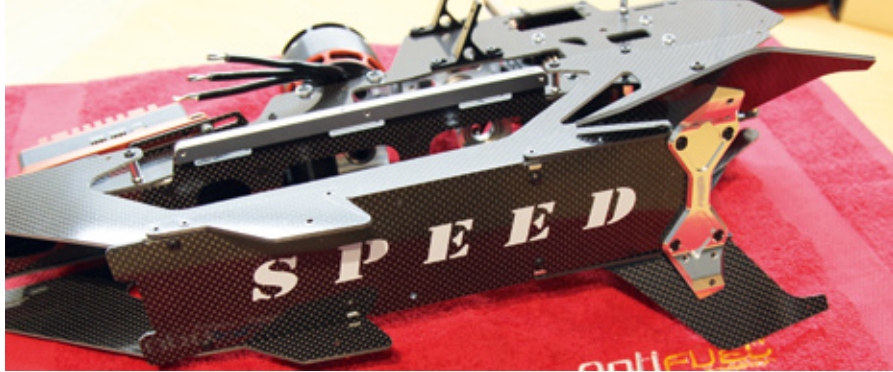
Jetzt werden die Getriebekomponenten installiert. Das Heckgetriebe weist die gleiche Untersetzung

- Herausragende Qualität
- Top-Verarbeitung
- Umfangreiches Zubehör
- Akku-Schienensystem
- Einfache Handhabung
- Breites Einsatzspektrum
- Schmales Landegestell
- Wenige große Änderungen
- Höchstgeschwindigkeit mittelmäßig

### DATEN

- Hauptrotordurchmesser: 1.619 mm
- Rotorblattlänge: 713 mm
- Heckrotordurchmesser: 262 mm
- Heckrotorblattlänge: 92 mm
- Länge: 1.399 mm
- Breite: 165 mm
- Untersetzung Motor/Hauptrotor: 10,18:1
- Übersetzung Haupt-/Heckrotor: 1:4,72
- Taumelscheiben-Anlenkung: 120 Grad
- Gewicht ohne Akku: circa 4.000 g
- Preis Bausatz: 1.279,- Euro
- Bezug: Fachhandel
- Internet: [www.helilab.de](http://www.helilab.de)





Die Bodenplatte mit der Aufschrift „Speed“ ist neu und dient als aerodynamische Verkleidung wie auch Halterung für die Haube. Zudem wurde das Landegestell samt Halterung komplett neu entwickelt

Die JR-Inbus-Schraubendreher weisen eine hohe Qualität und eine sehr präzise gefertigte Klinge auf. Die Ringe an der Griffrückseite zeigen einem auf einen Blick, welche Größe man in der Hand hält. Dank der passend gewählten Griffgröße überdreht man hiermit keine Schraube



auf und besitzt nun ein Stahlkegelrad für mehr Festigkeit. Das schrägverzahnte Hauptzahnrad ist nun zweiteilig ausgeführt. Es besteht aus Delrin und ist – im Gegensatz zur vorherigen Variante – gefräst und nicht gespritzt. Die Höhe von 16 mm hat sich nicht geändert, da es bereits bei der alten Version keine Probleme mit Zahnverlust gibt. Der technische Hintergrundgedanke ist der, dass durch die stärkeren Motoren beim Speedflug und die Schrägverzahnung des Hauptzahnrad eine axiale Last auf dieses wirkt, die zur Materialermüdung führen könnte. Um ganz sicher zu gehen, ist der Innenring nun aus Aluminium gefertigt und wird separat mit dem Kippkörper-Freilauf verbunden, der weiterhin erfolgreich seine Verwendung findet. Die ganze Konstruktion erinnert optisch stark an eine schicke Alufelge vom Auto.

Nachdem die Hauptrotorwelle mit Klemmring ihren Platz findet, dürfen die Lagerböcke festgezogen werden. Hierbei empfiehlt es sich, die übrigen Servos bereits zu montieren, damit diese zusammen mit der Taumelscheibe geometrisch korrekt platziert werden können. Am Hauptrotor verwenden wir stilecht die JR NX8925 und am Heckrotor das Servo JR SPG-01 mit steckbarem Servokabel – ein Feature, das wir gerne bei mehr Herstellern sehen würden. Die beiliegenden Servohebel aus Kunststoff wurden gegen JR-Aluhebel ersetzt, die über eine Klemmung verfügen, um sie im Nachhinein ohne elektronische Hilfe gerade auf den Zahnkranz platzieren zu können. Die Hebel besitzen den empfohlenen Lochabstand von 20/14 mm und sind ebenso mit Futaba-Verzahnung erhältlich.

Der Einbau des Motors – in unserem Fall haben wir uns für einen Kontronik Pyro 850/50 Competition mit einer spezifischen Drehzahl von 500 Umdrehungen pro Minute und Volt entschieden – erfolgt mitsamt eines üppig dimensionierten Gegenlagers. Die Wellenlänge spielt dank des langen Ritzels eine untergeordnete Rolle. Da die meisten Motoren für Speedflug eine große 8-mm-Welle aufweisen, gibt es hierfür ein optional erhältliches 13-Zähne-Ritzel mit 8er Bohrung. Es liegt ein 13er Ritzel mit 6 mm Bohrung bei.

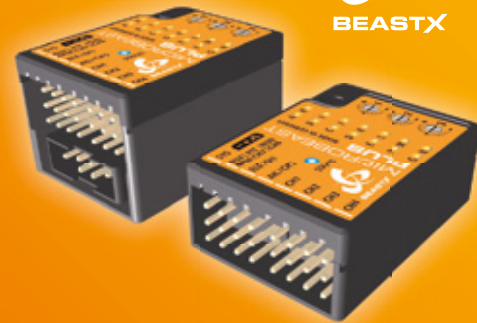
Edel gefräst und absolut rundlaufend präsentiert sich das neue Hauptzahnrad des Forza SPEED



Anzeige

www.fw.eu  
**fw**

**IHR RC-MODELLBAUSHOP**



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

**NEU!**



**Jetzt noch entspannter fliegen dank MICROBEAST PLUS ProEdition**

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

**freakware**

**freakware GmbH HQ Kerpen**

Ladenlokal, Verkauf & Versand

Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33

50170 Kerpen

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

**freakware GmbH division north**

Ladenlokal / Verkauf

Vor dem Drostentor 11

26427 Esens

Tel.: 04971-2906-67

**freakware GmbH division south**

Ladenlokal / Verkauf

Neufarner Str. 34

85586 Poing

Tel.: 08121-7796-0

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

**www.freakware.com**





Das in überaus guter Qualität gefertigte, altbekannte Forza 700-Hauptrotorsystem. Neu beim Forza SPEED sind die Gestänge mit Links-Rechts-Gewinde



Was gut funktioniert, wird nicht gewechselt: Vom Forza 700 übernommen wurden neben dem Kopf auch die Taumelscheibe mit ihren 120-Grad-Anlenkpunkten sowie die kugelgelagerten Mitnehmerarme

### Der Hauptrotor

Anders als in der Anleitung vorgeschlagen, bauen wir den Hauptrotor lieber separat auf, ohne das Zentralstück im Voraus auf der Hauptrotorwelle zu befestigen, da sich mit den Teilen lose besser arbeiten lässt. Die Drucklager befinden sich bereits ausreichend gefettet zwischen den Radiallagern im Blatthalter, hier muss man nichts mehr vorbereiten. Lediglich die zwei großen Dämpfungsgummis sollten mit ausreichend Schmiermittel erst auf die Blattlagerwelle, dann in das Zentralstück geschoben werden, anschließend in korrekter Reihenfolge die Distanzscheiben zwischen die Blatthalter und die großen Schrauben der 10-mm-Blattlagerwelle festziehen. Alles ist, wie vom Forza 700 gewohnt, in höchster Genauigkeit gefertigt.

Die Hauptrotorgestänge sind nun mit Links-Rechts-Gewinde ausgestattet und lassen sich entweder mit einem Maulschlüssel oder einem dünnen Inbus stufenlos verstellen. Dies ist eine Neuerung, die uns technisch sehr gefällt und übrigens ohne Probleme, wie auch das Hauptzahnrad, beim 3D Forza 700 nachgerüstet werden kann.

Die Befestigung des Hauptrotors mit der Hauptrotorwelle ist mit einer großen Schaftschraube und vier weiteren Klemmschrauben realisiert. Erst richtet man das Zentralstück mit dem Loch in der Hauptro-



Spielfreie Scherenarm-Anlenkung, hohe Passgenauigkeit und eine neue, einteilig gefertigte Heckwelle. Die Heckeinheit ließ sich in wenigen Minuten montieren

## KOMPONENTEN

**Motor:** Kontronik Pyro 850/50 Competition  
**Spezifische Drehzahl:** 500 U/min/V  
**Ritzel:** 13 Zähne, 8-mm-Bohrung  
**Controller:** Kontronik Kosmik COOL 200HV  
**Antriebsakku:** 2 x Thunder Power 6s/5.000mAh 70C  
**Rotorblätter:** XBlades x713s SPEED  
**Blattgewicht:** ca. 237g  
**Taumelscheibenservos (3):** JR Propo NX8925  
**Heckrotorservo:** JR Propo SPG-01  
**Flybarless-System:** Microbeast PLUS

torwelle aus, danach zieht man die beiden oberen Klemmschrauben fest. Die untere Klemmung ist mit dem Taumelscheiben-Mitnehmer verbunden, der bereits vormontiert vorliegt. Diesen montieren wir als zweites, da man so die Kugellager in den Armen nicht unter unnötige Spannung setzt. Zuletzt die Schaftschraube anziehen und sich über eine wirklich gelungene und sichere Klemmung freuen.

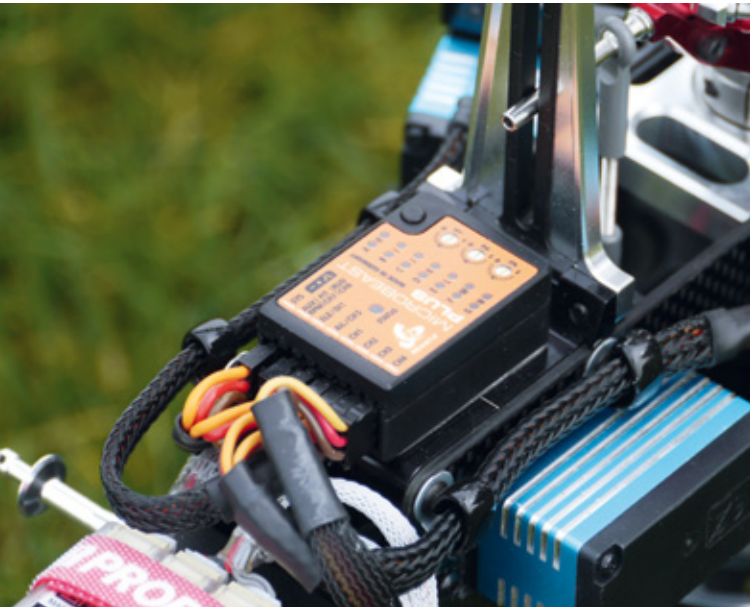
### Qualitätsarbeit

Trotz der Verwendung vieler Senkkopfschrauben im Bereich der Carbonplatten ist anzumerken, dass sämtliche Schrauben optimal in ihre Senkungen passen. Nicht ein einziger Schraubenkopf schaut auch nur einen halben Millimeter hervor und lässt sich, dank einer Härte von durchweg 12.9, sicher befestigen. Einen nicht unwesentlichen Teil trägt ebenso gutes Werkzeug bei, in unserem Fall die passenden Inbus-Schraubendreher von JR, die ohne jegliches Spiel guten Halt bieten. Hinzu kommt die gute Verarbeitung der Carbonteile, die enorm passgenaue Fräsungen aufweisen.

Gerade beim Heckausleger ist die Passung der Verkleidung von hoher Bedeutung. Nur wenige Löcher sind als Langloch ausgelegt und trotzdem passt die Verkleidung sehr gut an die Befestigungsschrauben des Heckgetriebes. Kabinenhaube und Heck fertigt die Firma ET Canopy. Die Haube besteht aus einem recht dünnlagigen GFK-Material und ist an jeder Stelle mitsamt Lack nicht mehr als einen Millimeter dick. Sie ist sehr flexibel, ohne Lunker oder Lack-Ungleichmäßigkeiten und lässt sich vorbildlich leicht aufziehen.



Zwischen Blatthalter und Hecknabe verbaut JR einen kleinen Gummiring. Diese Maßnahme spannt die Blatthalter axial vor und verhindert klackernde Geräusche beim Ausdrehen des Hubschraubers



Das Microbeast PLUS lässt sich ohne Probleme auf der Kreiselplattform unterbringen. Dank der plastifizierten Metall-Laschen ist die Kabelverlegung ein Kinderspiel

Die Heckverkleidung ist in CFK gefertigt und punktet, wie auch die Haube, in Sachen Gewicht und Verarbeitungsgüte.

Den Starrantrieb findet man vormontiert im Alu-Heckrohr vor. Nach dem Verkleben der Heckschubstange, deren Kugelpfannen sehr sicher mit Hilfe einer Hülse am CFK-Stab befestigt werden, schiebt man die Verkleidung samt einer Schelle über das andere Ende des Heckrohrs. Die typischen Heckstreben entfallen somit, diese liegen bei der Speedvariante nicht bei. Folgend montieren wir das Heckgetriebe, das lediglich aus einem Flansch und zwei Seitenplatten aus Aluminium besteht. Das ganze Stück kann auch mit montierter Heckverkleidung zu jeder Zeit demontiert werden. Die Wartungsfreundlichkeit ist durch die Bauweise nicht eingeschränkt.

### Einteilig

Die Heckrotorwelle wurde beim Forza 700 noch separat mit dem Kegelrad verbunden. Beim neuen Forza SPEED ist dieses Teil nun einteilig ausgeführt. Damit sich die Heckwelle nicht in axialer Richtung verschieben kann, kommt eine rote Hülse zwischen Kugellager und Kegelrad zum Einsatz. Etwaiges Spiel kann mit zwei Unterlegscheiben ausgeglichen werden. Die Heckrotor-Blatthalter und die Steuerbrücke haben sich nicht geändert. Ein Feature, das man von anderen Modellen so nicht kennt, ist, dass zwischen die Heckrotornabe und dem Heckblatthalter ein O-Ring aufgeschoben wird, der die Lagerung der Blatthalter leicht dämpft und so bei jeder Drehzahl zu einem ruhigen Lauf führen soll. Ohne diese Gummis entstehen bei anderen Modellen manchmal klackernde Geräusche beim Auslaufen, weil die Blatthalter in ihrer Befestigung hin- und herwackeln können.

### Cleaner Look

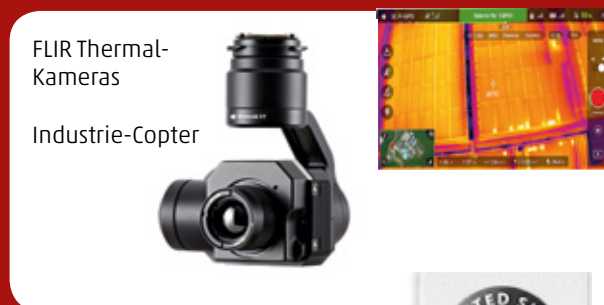
Wie bereits erwähnt, findet man das Zubehör beim JR Forza SPEED wieder einmal vorbildlich ausgestattet vor. Neben sehr dünnen Kabelbindern mit weniger als 2 mm Breite sind sogenannte plastifizierte Metall-Laschen beigelegt, die man einfach zwischen die Schrauben am Chassis anbringen kann. Diese lassen sich materialschonend um das Servokabel oder ein Antennenröhrchen herumbiegen. So erreicht man einen besonders cleanen Look, der einem bei der sowieso recht einfachen Kabelverlegung am Forza sehr entgegen kommt. Neben den JR-Servos zur Steuerung des Helis verbauen wir im Forza SPEED ein Microbeast PLUS von BeastX als

Anzeige

drone parts.de

ready 2 fly!

ERSATZTEILE AB LAGER  
EIGENE SERVICE-WERKSTATT



COPTER, SONDERANGEBOTE  
BUNDLES UND ERSATZTEILE

www.droneparts.de





Flugstabilisierung. Das Flybarless-System wird auf einer extra dafür vorgesehenen Plattform befestigt, in der zur Erleichterung zur rechtwinkligen Montage ein Kreuz eingelassert ist.

Bei den Antriebs-Komponenten setzen wir auf die Marke Kontronik. Der Kosmik 200 COOL und der Pyro 850-50 Competition haben sich im Hochgeschwindigkeitseinsatz bereits bestens bewährt. Platz ist unter der Haube genug vorhanden, sogar im Bereich des Motors würden auch noch größere Exemplare hineinpassen. Die Kabel des Motors können dank kurzer Wege direkt mit einer Befestigungs-Öse am Kosmik verschraubt werden. Der Akkuschacht ist groß genug, sodass sogar 14s-LiPos Platz fänden. Um ein optimales Leistungs-Gewichts-Verhältnis zu erreichen, kommen hier zwei Mal sechszellige Packs der Marke ThunderPower mit einer Kapazität von 5.000 Milliamperestunden zum Einsatz, die laut Hersteller eine bärenstarke Entladerate von 70C aufweisen.

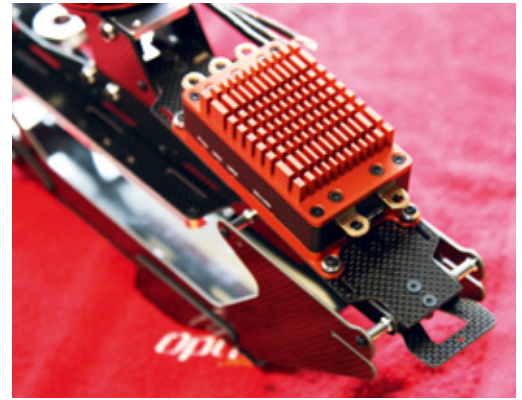
Die Haube lässt sich sehr einfach von vorne aufziehen. Da sie sehr flexibel ist, muss man nicht speziell darauf achten, wie die Hauptrotor-Gestänge im Moment stehen. Am einfachsten funktioniert es, wenn man mit einer Hand von unten die Halterung an die Carbonplatte führt und mit der anderen Hand schon einmal einen Haubengummi befestigt. Im Befestigungsdorn ist eine Bohrung vorhanden, durch die ein beiliegender Sicherungssplint geschoben wird. Um die Kühlung muss man sich keine Sorgen machen, da in der Haube mehrere Öffnungen in Form eines Naca-Duct-Lufteinlasses eingebracht sind, die Controller, Akku und Motor mit ausreichend Luft umströmen.



Die Ausschnitte in der Haube sind an die Form eines Naca-Duct-Kühlschlitzes angelehnt. Im Flug erwärmen sich hierdurch Motor und Controller fühlbar weniger als in komplett geschlossenen Modellen. Ein zusätzlicher Lüfter ist nicht notwendig



Die Haube ragt relativ weit nach oben und verkleidet so weitestgehend Taumelscheibe und Mitnehmerarme



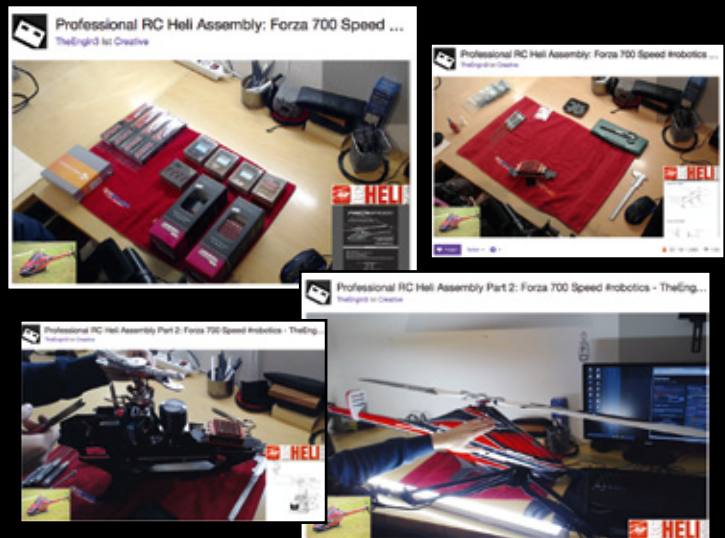
Passt wie angegossen: So ist der Controller Kosmik COOL 200HV auf der schräggestellten Frontplatte verschraubt

## Ruhig angehen

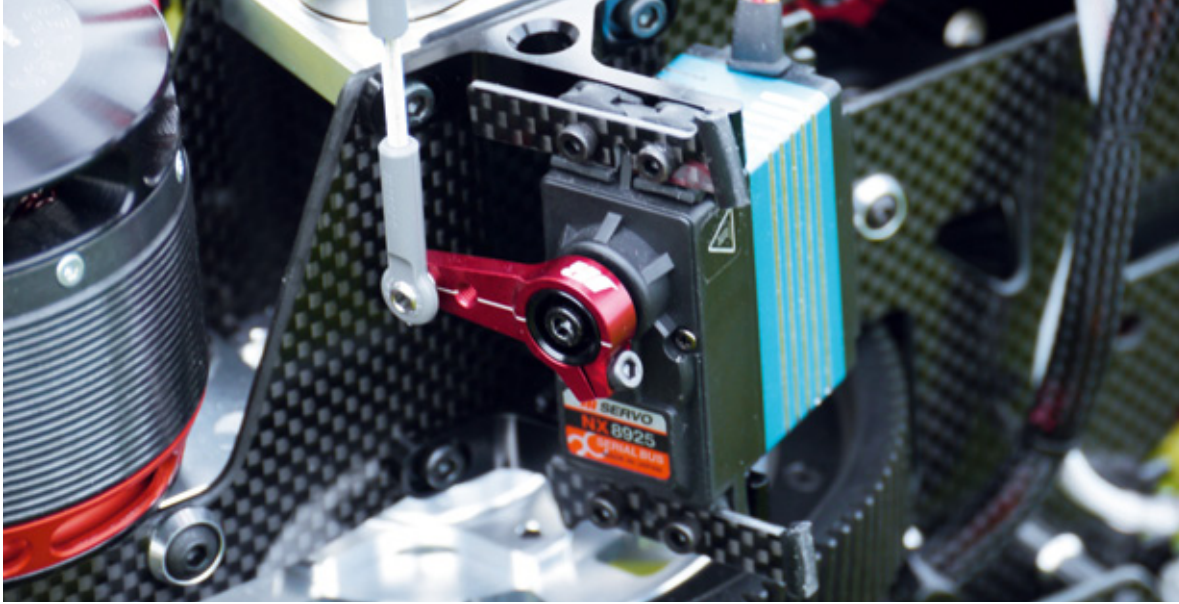
Zu Beginn sollte man es mit einem Speedmodell immer ruhig angehen lassen. Eine Einflugphase von wenigstens drei Akkus ist nötig, damit sich die Lager und Wellen setzen. Bedingt durch die harte Dämpfung und die steife Mechanik des Forza SPEED ist am Anfang ein Schütteln wahrnehmbar gewesen, das mit den folgenden Flügen komplett verschwunden ist. Die dem Baukasten beiliegenden dünnen Unterlegscheiben, die die Dämpfung des Kopfs weiter ver härten sollten, müssen hierbei nicht montiert werden. Die Laufkultur des Starrantriebs ist – wahrscheinlich bedingt durch das neue Stahlritzel – recht laut aufgefallen, jedoch nimmt der Geräuschpegel innerhalb der ersten zehn Flüge deutlich ab und kann mit Schmiermitteln, wie beispielsweise dem DryFluid Gear, noch weiter reduziert werden. Das Weglassen des Schmiermittels wurde beim Livestream des Aufbaus (siehe Hinweis im Kasten Timelapse-Bau-Video) bereits erwähnt, da nur so eine optimale Einlaufphase für die Zahnräder gewährleistet werden kann.

## TIMELAPSE-BAU-VIDEO

Der Mitte Februar 2016 von Pascal Richter zur Verfügung gestellte Video-Livestream, in dem es um den Bau unseres Testmodells Forza 700 SPEED von JR Propo ging, war ein voller Erfolg. Falls es Interessierte geben sollte, die es verpasst haben und gerne einmal sehen möchten: Pascal hat sämtliches Material in einem Timelapse-Video auf seinem YouTube-Kanal hochgeladen, sodass Ihr die ganze Aktion im Schnelldurchgang (etwa 12 Minuten) sehen könnt. Hier geht es zum Video: [www.youtube.com/watch?v=eywAYZgezGM&feature=youtu.be](http://www.youtube.com/watch?v=eywAYZgezGM&feature=youtu.be)







## LESE-TIPP

Einen ausführlichen Testbericht über den Forza 700 von JR Propo gibt es in RC-Heli-Action 09/2014. Das Heft kannst Du im Magazin-Shop unter [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de) bestellen.



In der ersten Drehzahlstufe von etwa 1.700 Umdrehungen pro Minute (U/min) liegt der Forza dank der für Speed ausgelegten XBlades sehr satt und präsent in der Luft. Besonders überrascht hat das gute Steuervermögen des Heckrotors, der trotz kurzer Rotorblätter unüblich viel Stabilität vermittelt. Pitch wurde auf  $\pm 16$  Grad eingestellt und lässt den Heli bereits mit wenig Drehzahl sehr kraftvoll und ohne Drehzahleinbruch in den Himmel schießen.

### Performant

Bei Idle 2 wird der Forza SPEED zu einem wahren Kraftprotz – und das mit lediglich 12s LiPos. Der Kosmos befindet sich auf 95 Prozent Regler-Öffnung und entfaltet mit dem Pyro 850-50 Competition ein gewaltiges Leistungspotential. Aus einem Abschwung mit Rolle schießt der Hubschrauber in wenigen Sekunden an einem vorbei. Die Rotorblätter geben bei Drehzahlen über 2.300 U/min einen bassigen Ton von sich, den man so von 3D-Hubschraubern nicht kennt. Das gewisse Formel 1-Feeling schaltet sich sofort ein und es macht richtig Spaß, riesige Loops zu fliegen und das Modell steil in schnelle Kurven zu legen. Alle Komponenten bestehen diesen Stresstest klaglos und sind mit die-

Die beiliegenden Servohebel aus Kunststoff wurden gegen JR-Aluhebel ersetzt, die über eine Klemmung verfügen, um sie ohne elektronische Hilfe gerade auf den Zahnkranz platzieren zu können. Die Hebel besitzen den empfohlenen Lochabstand von 20/14 mm und sind ebenso mit Futaba-Verzahnung erhältlich

ser Konfiguration noch lange nicht am Limit. Ein Aufbäumen war nicht zu provozieren, der Heli liegt stets ruhig am Knüppel.

Die Endgeschwindigkeit ist sicher erst mit 14s LiPos ausgereizt und mag nicht mit reinrassigen Entwicklungen auf Speed mithalten können, jedoch kann man sich hiermit sicher in den hohen Geschwindigkeitsbereich heranwagen, ohne Abstriche in der Handhabung oder Flugstabilität machen zu müssen. Mit wenigen Handgriffen besteht die Möglichkeit, Haupt- und Heckrotorblätter auf gewohnte 3D-Varianten zu tauschen und auch mal eine Runde zu rocken. Das äußerst steife Chassis sowie die nochmals stärkeren Getriebekomponenten des Forza SPEED machen ihn somit auch in Hinblick auf den optional erhältlichen Dreiblatt-Hauptrotorkopf MB-392 zum idealen 3D-Heli für sehr starke Antriebe, wie es beispielsweise JR-Teampilot Atsuki Yada in seinen Videos bewiesen hat.

### Facettenreich einsetzbares System

Zusammengefasst liefert JR mit dem Forza SPEED ein gelungenes Gesamtpaket ab, das sich besonders an diejenigen richtet, die sich in den Bereich des Speedfliegens wagen möchten, ohne Abstriche beim 3D-Flug machen zu müssen. Man erhält ein unkompliziertes Modell mit vielen Setup-Möglichkeiten, das – ohne nervös zu werden – schnell unterwegs ist. Die Endgeschwindigkeit ist mit Sicherheit für 95 Prozent aller Piloten ausreichend, wenngleich der Forza SPEED aerodynamisch bedingt nicht in der Lage ist, Rekorde zu erfliegen. Trotzdem sei das Modell jedem empfohlen, der auf Qualität großen Wert legt und nicht auf seine präferierten Komponenten verzichten möchte. ■



Die schwarz-rote Lackierung ist als gut zu bezeichnen, vermittelt einen sportlichen Eindruck und sorgt für gute Lage-Erkennung. Schiebt man Pitch auf Anschlag, nimmt der Forza SPEED ordentlich Fahrt auf

Anzeige



Jetzt online gehen!

Official Sponsor  
come and visit us



heli-shop.com

DIREKTVERSAND

info@heli-shop.com  
phone: +43(0)6288 64887

SAB HELI DIVISION AUSTRIA

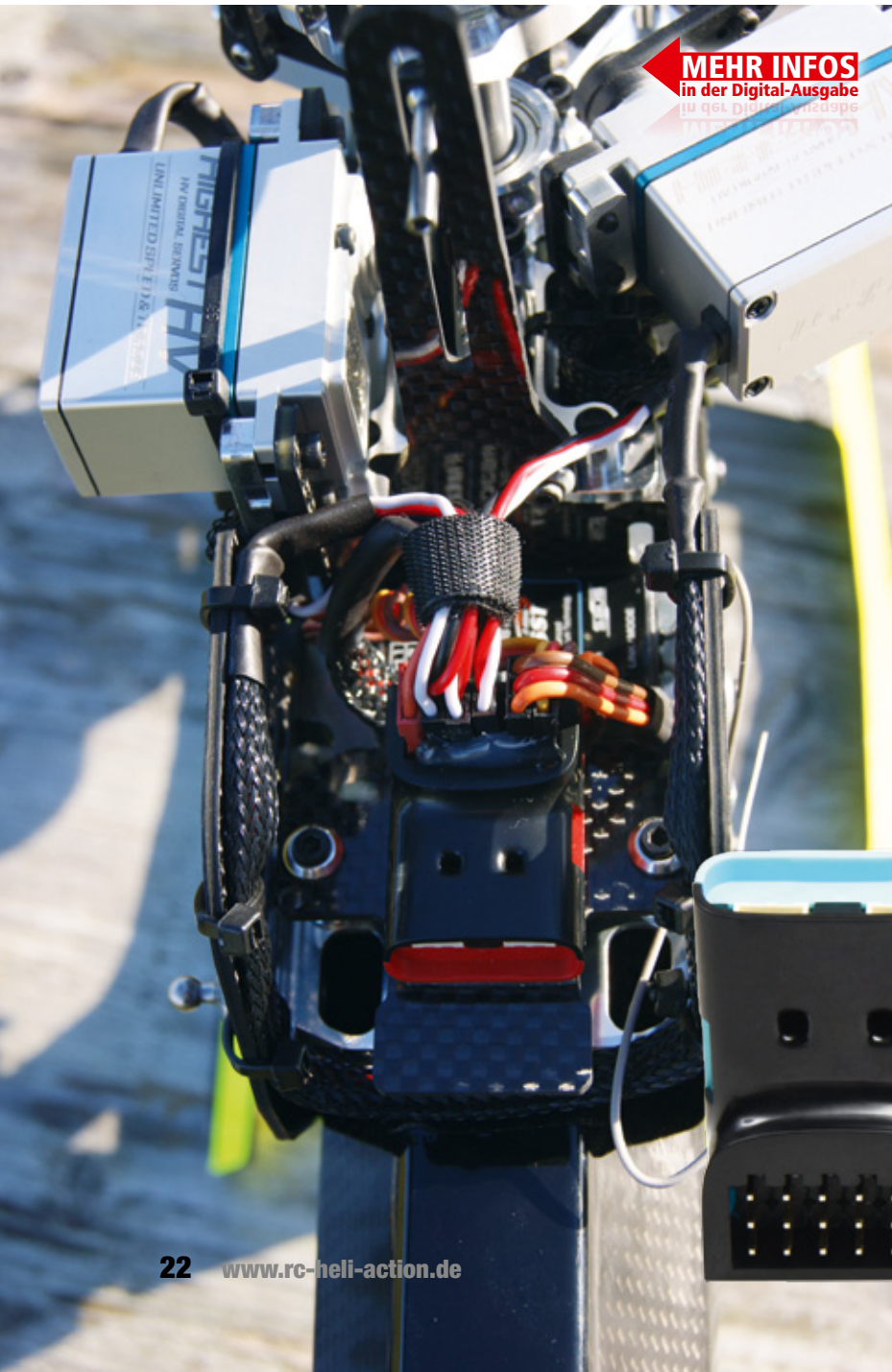




## Das französische Dreiachs-Flybarless-System Neuron

# MICRO-BOX

Mit dem Aufkommen der Flybarless-Helis entstand gleichzeitig ein neuer Markt für die benötigten Flybarless-Regelsysteme (FBL). Zu Beginn der sogenannten FBL-Revolution war das Angebot noch recht überschaubar und es standen nur wenige, wirklich brauchbare Systeme – zumeist für teures Geld – zur Verfügung. Mittlerweile hat sich der Markt jedoch grundlegend verändert. Viele Hersteller haben, passend zu ihren Helikoptern, eigene Systeme im Programm, die letztendlich alle funktionieren. Die Unterschiede beziehen sich hauptsächlich auf Größe, Funktionsumfang und die Art der Einstellung beziehungsweise die entsprechende Software. Um entsprechend konkurrenzfähig zu bleiben versuchen die Hersteller natürlich immer mehr, ihre Geräte zu kleineren Preisen anzubieten. Doch es gibt auch Neuheiten: Der französische Hersteller EZNOV bringt mit seinem NEURON ein weiteres System auf den Markt, das viel Leistung für einen sehr geringen Preis verspricht. Tobias Wilhelm hat untersucht, was das Gerät kann.



Bis auf ein paar wenige Systeme, die speziell für Mikrohelis entwickelt wurden, sind mittlerweile fast alle Geräte so klein, dass sie sich problemlos in einem Heli der 300er-Größe unterbringen lassen. Diesem Trend folgt auch das NEURON FBL. Der Karton ist so klein und leicht, dass man vermuten könnte, der Hersteller habe vergessen das Gerät beizulegen und stattdessen nur ein wenig Zubehör eingepackt.

### Winzling

Beim Öffnen entdeckt man das winzige FBL-System mit dem schwarzen Gehäuseober- und dem roten Bodenteil. Das auffälligste Merkmal ist zunächst die Tatsache, dass man bei EZNOV völlig auf ein knalliges Design mit Schriftzügen verzichtet hat. Weiterhin findet man auch keinerlei Beschriftungen zu den Steckplätzen auf dem Gehäuse. Worin dies begründet liegt, wird im Laufe der Vorstellung jedoch noch geklärt. Unter der Karton-Einlage befindet sich das Zubehör. Zum Lieferumfang gehören Klebepads, eine Kurzanleitung, zwei weitere Gehäuse-Bodenteile in Blau und Gelb, NEURON-Aufkleber sowie ein Kabel und der dazugehörige USB-Adapter.

Die Kurzanleitung enthält Hinweise auf Englisch und Französisch zum Download der Einstellsoftware für



von Tobias Wilhelm

PC- und Android-Systeme. Weiterhin findet man drei Schaubilder für den korrekten Anschluss von Servos und Empfänger/Satelliten, von denen nur eines für Helipiloten von Interesse ist – die anderen zeigen die Verkabelung für Flächenflugzeuge und Multikopter. Das Neuron FBL kann nach Belieben mit verschiedenen Software-Versionen ausgestattet werden und so entweder als FBL-System, Flächenkreisel oder Multikopter-Flight-Control genutzt werden. Bei Bedarf kann man die jeweilige Software durch Anbringen des Gehäusebodens kennzeichnen: Gelb steht hierbei für Kopter (gelbes Schaubild und gelber Gehäuseboden) und Blau für Flächenflugzeuge (blaues Schaubild und blauer Gehäuseboden).

### Gehäuse wechsele dich

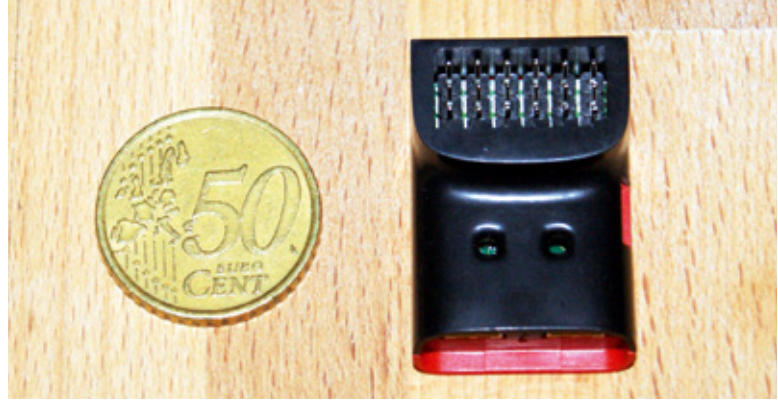
Der Wechsel der Gehäuseteile erfolgt ganz simpel durch Lösen einer Inbusschraube auf der Unterseite. Der obere Teil des Gehäuses besteht aus schwarz glänzendem Kunststoff. Er verdeckt die senkrecht stehende Steckerleiste für den Anschluss der Servos, die sich am vorderen Ende befindet. Unter den zwei kleinen Öffnungen auf der Oberseite befinden sich die Status-LED, die Auskunft über den Betriebszustand und das aktuell gewählte Flug-Setup geben. An der Rückseite findet man zwei kleine Buchsen: Die linke dient zum Anschluss eines Spektrum-Satelliten, während die rechte für einen Drehzahlsensors reserviert ist. An die Buchse auf der rechten Gehäuseseite wird entweder das Kabel für den USB-Adapter angeschlossen oder ein entsprechendes Bluetooth-Modul. Bei Letzterem kann man übrigens auch auf das CRIUS-Modul des BRAIN FBL zurückgreifen.

### Programmierung

Zur Programmierung nimmt man sich zunächst die Kurzanleitung zur Hand und gibt die darauf beschriebene Internetadresse für den Download der Einstellsoftware ein. Aktuell stehen eine Version für Windows sowie für Android-Systeme zur Verfügung. Eine MAC-Version ist leider derzeit noch nicht erhältlich. Der Download stellte kein Problem dar und auch die Installation des sogenannten Maestro-Terminals ging schnell vonstatten. Allerdings ließ sich das Programm in unserem Fall zunächst nicht starten und es wurde eine Windows-Fehlermeldung ausgegeben. Nach kurzer Recherche im Netz fanden wir heraus, dass dies wohl am Fehlen dreier Programmbibliotheken, sogenannter DLL's, liegen müsse. Kurzerhand wurde das Fehlende heruntergeladen und in das entsprechende Verzeichnis kopiert – und schon ließ sich das Programm starten. Dieser Fehler soll mittlerweile vom Entwickler behoben sein.

Im nächsten Schritt wurde dann ein Micro-USB-Kabel am PC angeschlossen und mittels Adapter mit dem Neuron verbunden. Erfreulicherweise wird das FBL vom USB-Port mit Strom versorgt, sodass man die Grundeinstellungen ohne den Anschluss der Servos und eines zusätzlichen Akkus vornehmen kann. Sobald es um die Neutralstellungen der Servos und mehr geht, wird jedoch eine zweite Stromquelle benötigt.

Wird die Maestro-Software gestartet, beginnt sie sofort nach einem angeschlossenen FBL-System zu suchen. Das NEURON wurde direkt gefunden und der entsprechende Port und der aktuelle Software-



Im Größenvergleich wird deutlich, wie klein das Gerät ist

stand angezeigt. Klickt man nun auf die angezeigte NEURON-Schaltfläche, wird man zur Auswahl der Einstellprozedur weitergeleitet. Hier hat man die Wahl zwischen dem BASIC- und dem ADVANCED-Menü. Die Einstellsoftware ist leider nur auf Englisch erhältlich. Wer einigermaßen des Englischen mächtig ist, kann das System mit Hilfe der bildlichen Darstellungen problemlos einstellen. Auf der Menü-Wahlseite kann dann auch die Software geupdated werden. Hierzu wird ein Haken im Firmware-Update-Kästchen gesetzt und im weiteren Verlauf die entsprechende Software ausgewählt. So kann man nicht nur die neuesten Versionen aufspielen, sondern auch zwischen den verschiedenen Varianten – also Heli-, Flächen-, oder Multikopter-Software – wechseln. Dieser Wechsel kann beliebig oft durchgeführt werden. Damit bereits erstellte Einstellungen nicht verloren gehen besteht die Möglichkeit, Backups anzulegen. Diese Backup-Dateien können dann sowohl am PC als auch von den Android-Systemen verwendet werden.

### First Setup

Für die erste Einstellung des Systems wurde das BASIC gewählt. Hier erhält der Benutzer viele Einstellhilfen und Tipps. Das ADVANCED-Menü wird eigentlich nur benötigt, falls spezielle Anpassungen vorgenommen werden müssen. Hier können dann einzelne Parameter (beispielsweise PID-Werte) der Regelung von Kopf-, Heck-Gyro, Governor und detailliertere Einstellungen des Grundsetups und der Rettungsfunktion angepasst werden.

Auf der ersten Seite des BASIC-Menüs gibt es zunächst hilfreiche Sicherheitstipps für die Einstellprozedur. Außerdem wird erklärt, wie Spektrum DSM2- und DSMX-Satelliten gebunden werden. Auf der nächsten Seite muss man die Größe des verwendeten Helis (180- bis 700er-Größe) auswählen. Auf der linken Bildschirmseite stehen Erklärungen zur richtigen Auswahl. So wird beispielsweise empfohlen, bei Unsicherheit bezüglich der Größe immer die größere Variante zu wählen. Nun folgt die Wahl der Einbaulage, wobei sich Normallage mit Steckerleiste in- oder gegen sowie die über Kopf in- oder gegen Flugrichtung aussuchen lässt. Ein Einbau quer zur Flugrichtung ist nicht möglich.

Im nächsten Schritt werden die Ansteuerfrequenz der Taumelscheibenservos sowie Frequenz und Mittenimpuls des Heckservos ausgewählt. Der nächste Punkt stellt eine Besonderheit des NEURON dar: Es verfügt über eine automatische Empfänger-Erkennung. Auf der entsprechenden Seite der Software muss lediglich noch überprüft werden, ob er korrekt erkannt wurde und die Wege, Mittenpositionen und Laufrichtungen stimmen. Wir haben es sowohl mit Spektrum-



Das Neuron wird mit drei verschiedenfarbigen Bodenplatten, Aufklebern, einer Kurzanleitung für alle drei Software-Versionen und dem USB-Adapter inklusive Anschlusskabel ausgeliefert



Satelliten als auch mit Futaba S-BUS-Empfängern getestet und waren begeistert von der Tatsache, dass in beiden Fällen alles auf Anhieb stimmte.

Weiterhin kann man auf dieser Seite überprüfen, welche Schalter des Senders für die Wahl der Setups und der Rettungsfunktion voreingestellt wurden und diese nach Belieben verändern. Natürlich muss die Schalterzuweisung im Sender erfolgen. Ebenso kann man überprüfen, ob der Gain-Kanal für den Heckgyro korrekt arbeitet. Bleibt nur noch zur erwähnen, dass das NEURON nur Single-Line-fähige Empfangsprotokolle unterstützt. Außerdem muss der angeschlossene Empfänger während der Einstellung mit Strom versorgt werden. Dies kann über den Controller-Steckplatz am NEURON oder direkt am Empfänger erfolgen.

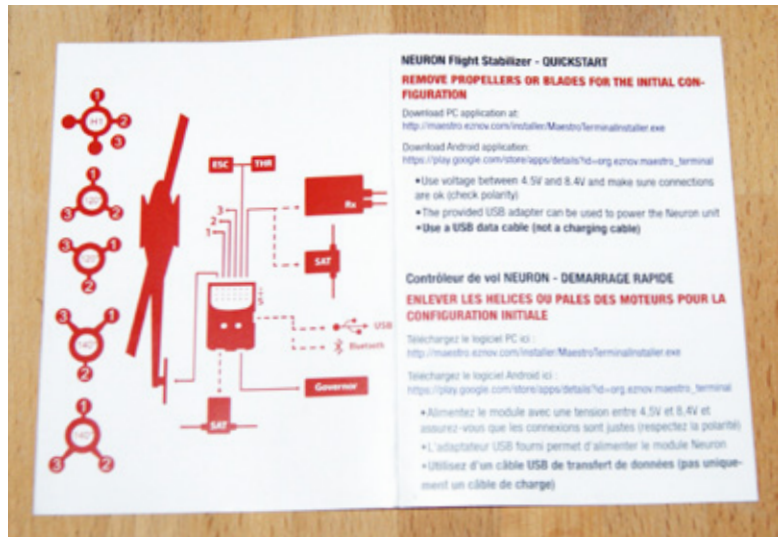
## Taumelscheiben-Typ

Es stehen alle gängigen Taumelscheiben-Typen, mit Ausnahme einer Vierpunkt-Anlenkung via vier Servos zur Verfügung. Die nun folgende Einstellung der Neutralstellungen von Taumelscheiben- und Heckservo, sowie der Taumelscheibe kann als sehr komfortabel bezeichnet werden. Zunächst wird der Pitchknüppel auf etwa 50 Prozent Positiv-Pitch gestellt und der große Reverse-Button in der Mitte der vier Pfeile so lange angeklickt, bis alle drei Taumelscheibenservos in die gleiche Richtung fahren. Besitzt man einen Heli, dessen Taumelscheibe bei Positiv-Pitch nach unten läuft, kann dies über einen entsprechenden Button eingestellt werden. Nun schiebt man den Pitchknüppel ungefähr in die Mitte, wodurch die Servos ihre Neutralstellung anfahren. Jetzt können die Servohebel in der bestmöglichen Position aufgesetzt und festgeschraubt werden. Das Gleiche gilt für das Heckservo.

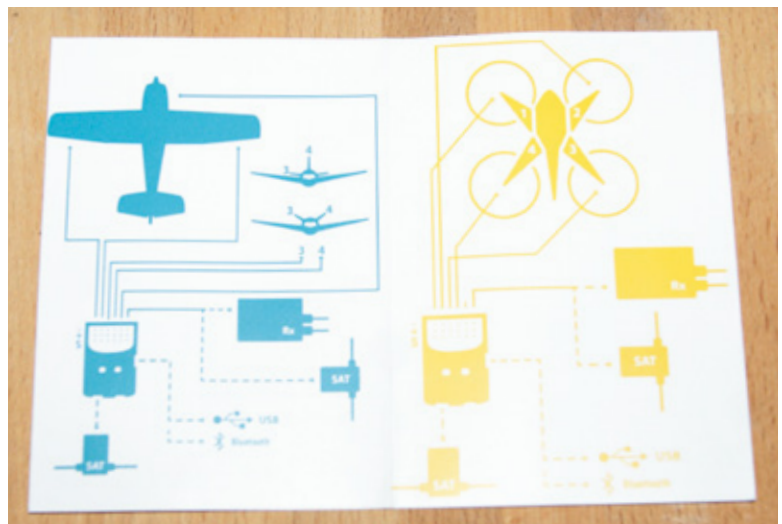
Um die Taumelscheibe elektronisch möglichst fein zu trimmen können nun die vier Pfeile benutzt werden. Ein Klick in die entsprechende Richtung bewirkt jeweils eine Veränderung aller drei Taumelscheibenservos. Ist das erledigt können die Gestänge zum Rotorkopf so eingestellt werden, dass möglichst 0 Grad an den Blatthaltern anliegen. Auf der nächsten Seite werden die kollektiven und zyklischen Pitchwerte eingestellt. Erfreulicherweise kann nun auch noch einmal die Nullpitch-Einstellung feingetrimmt werden. Dazu wird der Pitchknüppel in Mittelstellung gebracht, der Winkel am Blatthalter gemessen und mittels der Plus- oder Minus-Buttons feingetrimmt. Die gleiche Vorgehensweise kommt bei Positiv- und Negativ-Pitch zum Einsatz. Durch die Möglichkeit, diese getrennt einzustellen, kann hier sehr exakt gearbeitet werden.

## DATEN

**Abmessungen:** 23,15 x 34,5 x 13,6 mm  
**Gewicht:** 6,7 g  
**Stromversorgung:** bis zu 8,4 Volt  
**Sensor:** Neun-Achs (MPU-9250)  
**Micro-Controller:** STM32F4  
**Preis:** 134,97 Euro  
**Bezug:** Fachhandel (zum Beispiel [www.modellsport.ch](http://www.modellsport.ch))  
**Internet:** <http://neuron.eznov.com>



Die Kurzanleitung bezieht sich hauptsächlich auf die Verkabelung der drei verschiedenen Software-Versionen. Eine ausführliche Anleitung und die Software können auf der Homepage des Herstellers heruntergeladen werden



Für die Einstellung des zyklischen Pitches wird einfach voll Roll gesteuert und dann über die Buttons ein Wert von 10 Grad für 3D-Modelle eingestellt. Die Einstellung des Hecks ähnelt der des BRAIN und ist sehr simpel. Einfach Wege, Kompensationsrichtung und Rotordrehrichtung einstellen – und schon ist alles erledigt. Durch die Erklärung an der linken Bildschirmseite sind Fehler nahezu ausgeschlossen.

Im vorletzten Schritt geht es um die Einstellung des integrierten Governors. Da wir die Regelung des im Heli verbauten Controllers nutzen, wurde dessen Signal einfach durchs NEURON durchgeschleift. Man hat jedoch eine Vielzahl von Einstellmöglichkeiten für den integrierten Governor, sowohl für Verbrenner- als auch für Elektromotoren. So steht bei der Elektrovariante beispielsweise eine Bailout-Funktion zur Verfügung.

Auf der letzten Seite werden nun noch die drei verschiedenen Setups konfiguriert. Es stehen jeweils vier verschiedene Flug-Charakteristika vom Einsteiger bis zur Hardcore 3D-Einstellung zur Verfügung; letztere wählten wir. Man kann natürlich auch jedem Setup eine unterschiedliche Flug-Charakteristik zuordnen. Gerade für unerfahrene Piloten, die sich einmal an einer 3D-Einstellung versuchen möchten, kann dies vorteilhaft sein. So kann man beispielsweise immer wieder auf das harmlose Anfänger-Setup zurückschalten, falls die 3D-Einstellung zu heftig sein sollte.

Weiterhin muss noch das Verhalten des Governors eingestellt werden. Dafür stehen insgesamt drei Möglichkeiten zur Auswahl. Governed (hier übernimmt der integrierte Drehzahlregler völlig die Kontrolle), Soft Start No Governor (der

# NEURON SCREENSHOT-BEISPIELE

## Bedeutung der jeweiligen PC-Menüpunkte

**MEHR INFOS**  
in der Digital-Ausgabe  
www.heli-shop.com

Anzeige



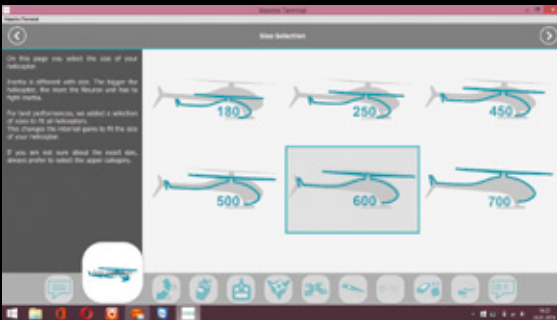
Official Sponsor  
come and visit us



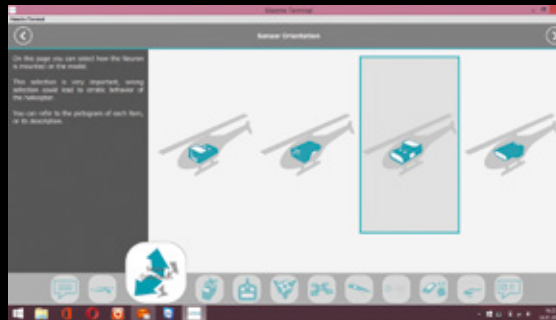
Jetzt online gehen!  
**heli-shop.com**  
DIREKTVERSAND

info@heli-shop.com  
phone: +43(0)6288 64887

**SAB HELI DIVISION AUSTRIA**



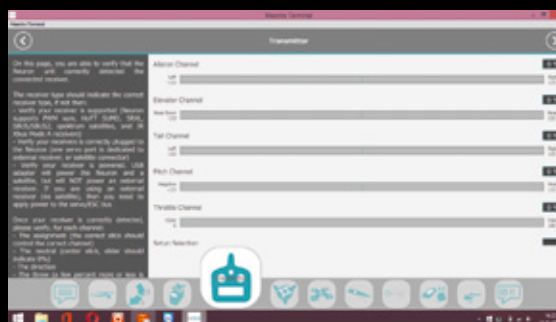
Bestimmung der Heli-Größe. Hier hat man die Auswahl vom 180er-Mikro- bis zum 700er-Heli



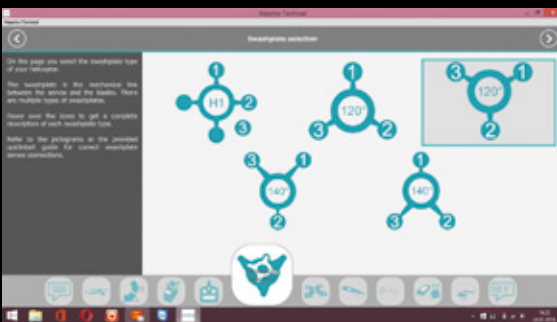
Die Auswahl der Einbaulage erfolgt nach vier verschiedenen grafischen Darstellungen



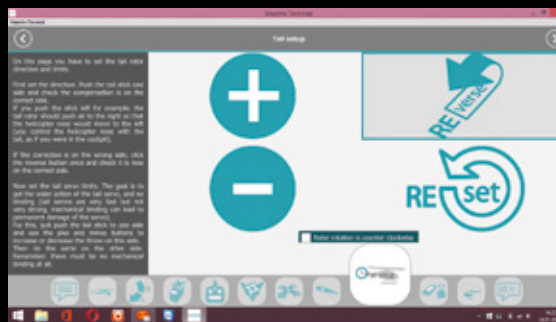
Die Auswahl der Ansteuerfrequenzen für Taumelscheiben- und Heckservo entspricht der der meisten gängigen Systeme



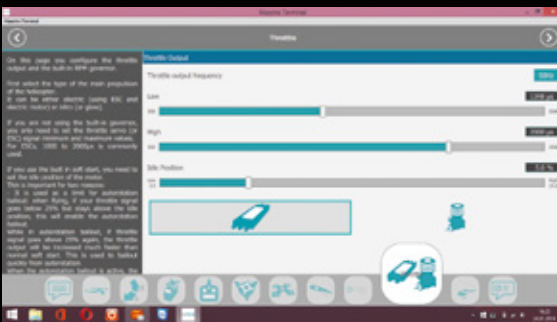
Erscheint dieses Menü, wird es Zeit, den Empfänger am Neuron anzuschließen. Danach erfolgt die Überprüfung der korrekten Lauffrichtungen und Wege aller Steuerfunktionen



Beim Neuron stehen insgesamt fünf verschiedene Dreipunkt-Taumelscheiben-Anlenkungstypen zur Auswahl



Die Einstellung des Hecks ähnelt der der meisten am Markt befindlichen Systeme



Der integrierte Drehzahlregler eignet sich für Nitro- oder Elektro-Motoren und hat sogar eine Bailout-Funktion



Um sich dem fliegerischen Spektrum des Piloten anzupassen, kann man das Neuron während des Flugs zwischen drei verschiedenen Setups umschalten. Für die Setups stehen jeweils vier verschiedene Voreinstellungen des Flugverhaltens und drei verschiedene Drehzahlregler-Einstellungen zur Verfügung





Die beiden Anschlüsse an der Hinterseite des Neuron dienen zum Anschluss eines Spektrum-Satelliten und des Sensors für den Drehzahlregler



Auf der rechten Seite wird der USB-Adapter für die Programmierung des Neuron via PC angeschlossen

Gaskanal wird verzögert freigeschaltet, was einem Softanlauf entspricht, die Regelung wird jedoch vom Controller übernommen; vorteilhaft für Controller mit schlechtem Softanlauf), Direct Control (der Controller übernimmt vollständig). Da wir die Regelung dem Controller überlassen, wurde hier Direct Control gewählt. Damit ist die Einstellung dann auch bereits abgeschlossen. Auf der letzten Seite gibt der Hersteller dann noch einmal Tipps zur Kontrolle aller Einstellungen und weist vor allem Einsteiger darauf hin, dass man sich an einen erfahrenen Heli Piloten wenden sollte, um die Einstellungen überprüfen zu lassen und die ersten Flüge durchzuführen.

### Flugerfahrungen

Nachdem die Einstellung innerhalb kürzester Zeit abgeschlossen war, ging es mit einem Goblin 570KSE hinaus zum Flugfeld. Nach dem Einschalten wurde gewartet, bis das NEURON seine Bereitschaft durch die entsprechenden Bewegungen von Taumelscheibe und Heck signalisiert hatte. Die Initialisierung war abgeschlossen und es wurden noch einmal alle Steuerrichtungen und vor allem die entsprechenden Kompensationsrichtungen kontrolliert.

### Einraster

Bereits beim ersten anschließenden Abheben kam ein sehr vertrautes Steuergefühl auf. Der Heli folgte präzise allen Steuereingaben und verhielt sich jederzeit absolut neutral. Lediglich die Heck-Empfindlichkeit war noch ein wenig zu hoch und musste angepasst werden. Bei den folgenden Flügen zeigte sich das NEURON von seiner besten Seite. Egal, bei welcher Drehzahl und wie der Heli bewegt wurde – stets verhielt er sich mustergültig. Das Steuergefühl ist sehr exakt, ohne dabei synthetisch zu wirken. Auch das Einrast-Verhalten war ohne weitere Optimierung als optimal zu bezeichnen. In schnellen Rückwärts-Passagen steht das Heck jederzeit wie angenagelt und vermittelt dadurch Sicherheit. Die Voreinstellung für 3D stellt meiner Meinung nach eine gute Mischung aus Wendigkeit und Präzision dar.

Fans des sogenannten Smack-Flugstils werden aber wohl eher die Hardcore-3D-Einstellung bevorzugen. Durch die harmonische Grundabstimmung spielt es keine Rolle, welchen Flugstil man bevorzugt. Freunde des weiträumigen Kunstflugs oder von Low-RPM 3D kommen genauso auf ihre Kosten wie die Anhänger von wilder 3D-Turnerei. Aufgrund der wirklich winzigen Abmessungen eignet sich das NEURON vor allem für kleinere Helis. Im Verlauf der Testphase

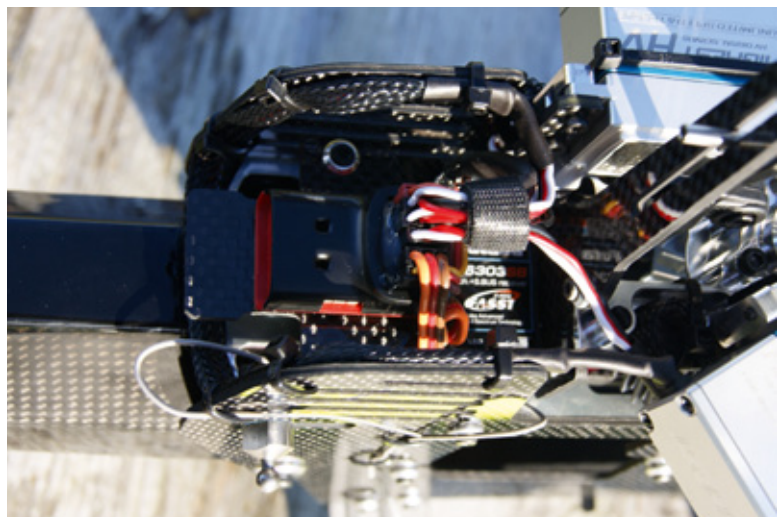
**Extrem kompaktes Design**  
**Sehr intuitive und komfortable Software**  
**Großer Funktionsumfang**  
**Hervorragende Flugeigenschaften**  
**Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis**

**Nur Singleline-Empfänger verwendbar**  
**Keine Empfänger-Anschlusskabel im Set**

wurde es daher auch in einem OXY3 von Lynx Heli Innovations getestet. Hierbei zeigte sich das gleiche Bild. Von Beginn an flog er einwandfrei und verhielt sich dabei eher wie ein etwas größerer Heli. Die Voreinstellungen können also getrost übernommen und müssen nicht weiter optimiert werden.

### Vorbildlich

Mit dem NEURON FBL ist der französischen Schmiede EZNOV unserer Meinung nach ein großer Wurf gelungen. Die Software ist absolut intuitiv und erlaubt eine sehr komfortable und exakte Einstellung des Systems. Der Funktionsumfang kann – vor allem aufgrund des Vorhandenseins einer Rettungsfunktion, des integrierten Governors und des ADVANCE-Menüs, als sehr reichhaltig bezeichnet werden. Das Flugverhalten ist ebenfalls absolut vorbildlich. Durch die winzigen Abmessungen eignet sich das Gerät vorrangig für kleinere Helis, kann jedoch bedenkenlos auch in einen 700er-Heli eingebaut werden. Das Preis-Leistungs-Verhältnis ist daher als sehr gut zu bezeichnen. Unser Fazit: Absolut empfehlenswert. ■



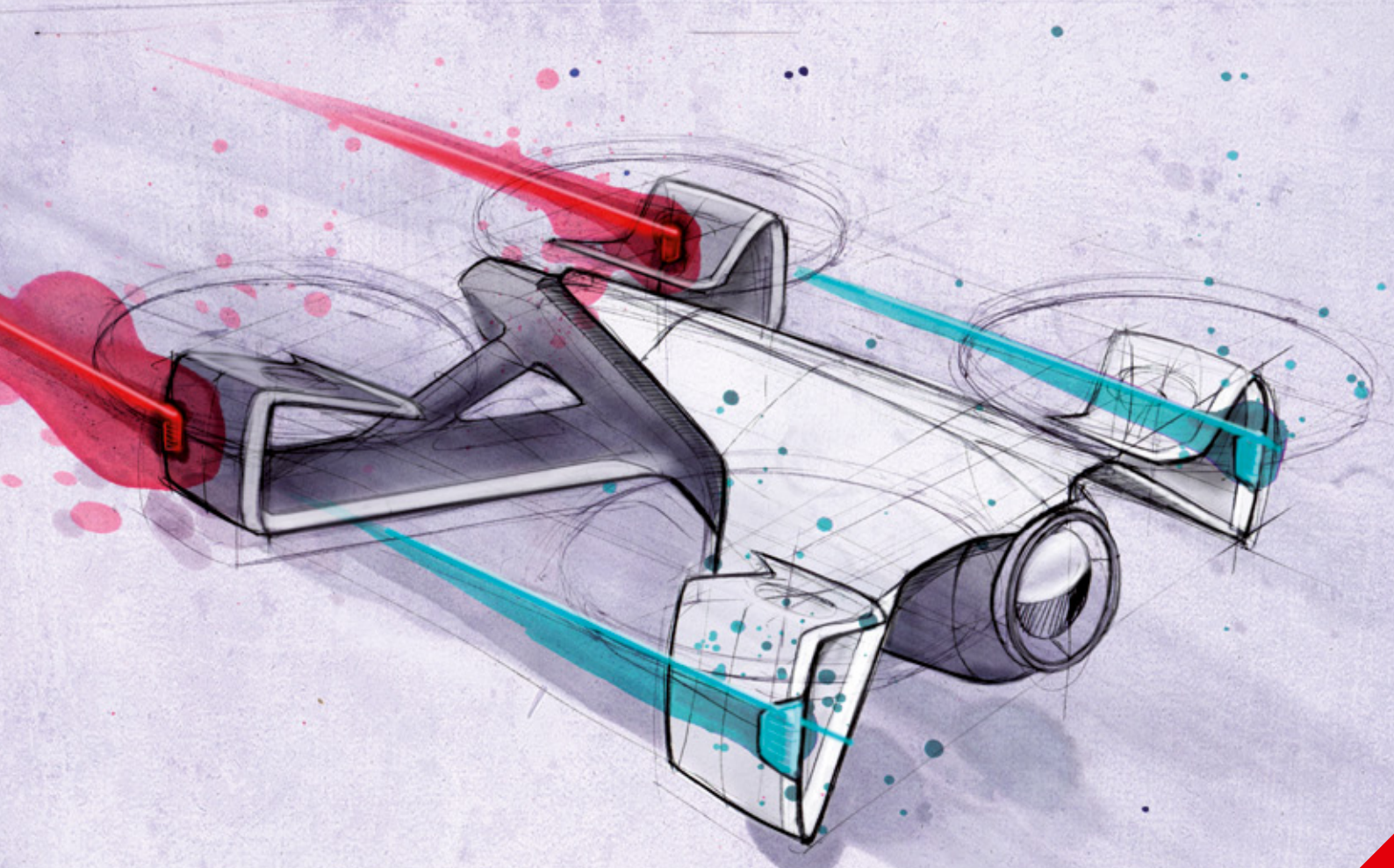
Durch die minimalen Abmessungen lässt sich das NEURON problemlos in jedem Heli unterbringen. Hier ist es in einem Goblin 570 KSE untergebracht, wo es sich hervorragend bewährte

## FEATURES

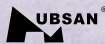
Folgende Merkmale zeichnen das NEURON aus: Firmware-Unterstützung für alle Heli-Größen, Multikopter und Flächenmodelle; unterstützte Empfangsprotokolle sind HoTT, SRXL, SBUS/SBUS2, JR XBus Mode A und Mode B, PWM-Summensignal, DSM2 und DSMX; externer USB-Adapter für mehr Flexibilität beim Einbau; eingebauter Drehzahlregler; integrierter Satelliten-Anschluss mit Smart-Bind Funktion, Anschluss eines zweiten Satelliten via Adapter möglich; Backup-Daten sind zwischen PC und Android kompatibel; automatische Empfänger-Erkennung und Konfiguration.



# BUILT OF DREAMS



Genau die Produkte, von denen Du schon immer geträumt hast. Sorgfältig geprüft, ausgewählt und vertrieben von ONE HOBBY. Für Einsteiger und Profis. Kompetente Fachhändler in Deiner Nähe findest Du auf [www.onehobby.de](http://www.onehobby.de)



EVERYTHING RC





## IMMER DURCHBLICK

Name: Modellflieger-Sonnenbrillen  
Für wen: Outdoor-Piloten  
Hersteller/Importeur: HaubenDesign.de  
Preis: ab 48,- Euro  
Internet: [www.haubendesign.de](http://www.haubendesign.de)  
Bezug: direkt

„Toledo“, „Groove“, „Edge“ und „Rio“ sind vier neuen Modellfliegerbrillen im Hauben-Design-Onlineshop, mit denen die Familie der „Sonnenbrille für den Modellflieger“ erweitert wird. Hier ist für jede Lichtsituation die passende Brille dabei. Zum Saisonstart werden im Juni alle Modellfliegerbrillen zum Sonderpreis angeboten. Der Clou: Für jede Lichtsituation die passende Brille – vereint in einem Modell, denn jede Modellfliegerbrille wird mit verschiedenen Wechselgläserpaaren ausgeliefert. Alle Gläser bieten 100 Prozent UVA/UVB-Schutz und entsprechen den derzeit gültigen europäischen Sicherheitsstandards. Die grauen Gläser sind polarisierend und für grelles Sonnenlicht bei blauem Himmel ideal. Die rotbraune Einfärbung, ebenfalls polarisierend, ist besonders für hellen, bewölkten Himmel geeignet, erhöht den Kontrast und erlaubt ermüdungsfreies Sehen. Die gelbe Einfärbung lässt bei trübem Wetter den Himmel leuchten, simuliert Sonnenlicht und verstärkt ebenfalls den Kontrast. Insbesondere für Wettbewerbspiloten oder solche, die gerne in große Höhen aufsteigen, ist bei strahlend blauem Himmel das vierte Glas mit einer sehr dunklen Grau-Tönung geeignet. Die weit zur Seite gezogenen Gläser schützen gegen seitlichen Lichteinfall und Windzug. Das Material ist bruchfestes Polycarbonat beziehungsweise TR90, die Bügel sind mit hautfreundlichem Silikon-Gummi überzogen. Alle Modellfliegerbrillen werden komplett mit Gestell, verschiedenfarbigen Gläserpaaren, Reinigungstuch, Bügelkordel und stabilem Transportcase geliefert.



## SMARTPHONE-KOPTER

Name: Udi Glede WiFi FPV  
Für wen: Spaßhabenwoller  
Hersteller/Importeur: Ripmax Europe  
Preis: 159,90 Euro  
Internet: [www.rc-service-support.de](http://www.rc-service-support.de)  
Bezug: Fachhandel

Udi Glede WiFi FPV nennt sich der neue, nur 350 Gramm schwere und 486 × 486 Millimeter große FPV-Quadrokopter der Firma Ripmax. Ein vorhandenes Smartphone muss lediglich mittels WLAN an den Kopter gebunden werden und schon ist das Livebild aus dem Kopter im Handy sichtbar. Auch das Fliegen des Glede ist über die entsprechende App möglich, mit der die Kamera auch bedient werden kann. Alle Flüge lassen sich onboard auf der SD-Karte der HD-Kamera (Auflösung 1.280 × 720p@30fps) speichern. Das RTF-Set beinhaltet neben dem Kopter auch den Sender und LiPo-Akku.



## HOCHSTROMER



Name: FPV Racing LiPo-Akkus  
Für wen: Race-Kopter-Piloten  
Hersteller/Importeur: Horizon Hobby  
Preis: ab 26,99 Euro  
Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)  
Bezug: Fachhandel

Die neuen E-flite Thrust FPV-Racing-Akkus wurden für den Einsatz in Race-Kopter-Modellen der 150er- bis 285er-Größe konzipiert, wie beispielsweise dem Blade Vortex 250 Pro. Es handelt sich jeweils um sehr leichte, renntaugliche Vier-Zellen-Konfigurationen (4s), die eine 35C-Entladerate haben und mit Kapazitäten von 850, 1.000, 1.300 und 1.800 Milliamperestunden erhältlich sind. Die Akkus sind mit EC3-Haupt- und JST-Balance-Steckern sowie Silikon-ummantelten, extra kurzen Kabeln ausgestattet, um die Installation zu vereinfachen.

## SCHNELLES DING



Name: FX180/FX210 FPV  
Für wen: Racer  
Hersteller/Importeur: SKYRC/Robitronic  
Preis: ab 61,60 Euro  
Internet: [www.robitronic.com](http://www.robitronic.com)  
Bezug: Fachhandel

Die SKYRC FX180- und FX210 FPV Racing-Rahmen von Robitronic sind extrem leicht aber dennoch äußerst robust und stabil. Sie wurden für den Highend FPV-Race-Einsatz entwickelt und bieten eine optimale Plattform, um den eigenen FPV Race-Kopter nach eigenen Wünschen zu konfigurieren und aufzubauen. Der Rahmen besteht aus einer 4 Millimeter starken Chassisplatte und einem 1,5 Millimeter dicken Oberdeck. Diese Kombination ergibt die bestmögliche Kombination aus Stabilität und Performance. Darüber hinaus sind bereits ein Power-Hub, ein LED-Board und Motorschutzgehäuse vorinstalliert. Das FX180-Frame kostet 61,60 Euro, das FX210-Frame 64,70 Euro.

Anzeigen

## Auflage limitiert – Eindruck unbegrenzt.

Der **COOL KOSMIK 200 HV Limited Gold Edition**.

Die limitierte Auflage des **High-End-Reglers** verleiht Ihrem Modell nicht nur außerordentliche Flugleistungen sondern auch eine **höchst edle Ausstrahlung**. Funkelnde Augen garantiert.

- **18 Karat vergoldet**
- **Limitiert auf 100 Exemplare (mit Gravur)**
- **Leistungsdaten der absoluten Spitzenklasse**
- **Einzelpreis 1.000,- EUR**

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



**KONTRONIK  
DRIVES**

**Hacker**  
Brushless Motors

## Professional Multicopter Equipment

- Motoren
- Propeller
- Controller
- Akkus

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





## EYE-CATCHER



Name: Rotorblatt-Sticker HoloXSticks  
Für wen: Verschönerer  
Hersteller/Importeur: HaubenDesign  
Preis pro Sticker-Paar: ab 5,- Euro  
Internet: [www.haubendesign.de](http://www.haubendesign.de)  
Bezug: direkt

Rotorblatt-Sticker mit Regenbogen-Effekt: Die Auswahl der beliebten Rotorblatt-Sticker „HoloXSticks“ mit dem unverwechselbaren Hologramm/Regenbogen-Effekt wurde erweitert und ist ab sofort im HaubenDesign-Onlineshop erhältlich. Hologramm-Aufkleber von HaubenDesign sind ein echter Eye-Catcher und cooler Blickfang, egal wohin man sie aufklebt, seien es Rotorblätter, Kabinenhauben, Cases oder wohin auch immer. Ausgewählt

werden kann aus 35 verschiedenen Motiven oder Schriftzügen, die passend für 325er-, 450er-, 500er-, 600er- und 700er-Rotorblätter hergestellt werden. HaubenDesign setzt – wie bei allen seinen Produkten – den Fokus auf Qualität und Haltbarkeit. Alle HaubenDesigns werden aus Hochleistungsfolie hergestellt, sind bereits montagefertig ausgeschnitten und Sprit-, UV- und Wetterfest. Individuelles Rotorblattdesign ist möglich ab einer Stückzahl von 20 Sticker-Paaren.

## LICHT AUS, SPOT AN

Name: Blade Night 230 S  
Für wen: Nachtschwärmer  
Hersteller/Importeur: Horizon Hobby  
Preis: 309,99 Euro  
Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)  
Bezug: Fachhandel

Serienmäßig nachflugtauglich: Bunte LED an Hauptrotorblättern, Heckfinne und Chassis machen den neuen, ab Mitte Mai lieferbaren Blade Night 230 S von Horizon Hobby zu einer Attraktion am Himmel. Dieser CP-Heli kommt wie der 230 S mit robusten ABS-Hauptrotorblättern, digitalen Taumelscheibenservos mit Metallgetriebe und integrierter SAFE-Technologie



mit verschiedenen Flugmodi. Während man im Stability-Mode mit begrenzten Nick- und Rollwinkeln fliegt, hat man im Agility-Mode volle Bewegungsfreiheit. Im 3D-Mode werden Flip- und Rollrate für optimale 3D-Fähigkeit erhöht. Mittels des Panikbuttons kehrt der 230 S automatisch in eine stabile Fluglage zurück. Zum Lieferumfang des Blade Night 230 S BNF Basic gehören das fertig aufgebautes Modell inklusive Motor, Controller, Servos, FBL-Empfänger und LED-Beleuchtung.

## SICHER ZUGREIFEN

Name: Transport-Vorrichtung  
Für wen: Standsichere  
Hersteller/Importeur: Modellflugschule Pötting  
Preis: ab 120,- Euro  
Internet: [www.jetschule.de](http://www.jetschule.de)  
Bezug: Fachhandel

Um auch einen größeren Modellhubschrauber in einem PKW-Kombi sicher transportieren zu können, bietet die Modellflugschule Pötting eine interessante Lösungen in Form von einer mit zwei Griffen ausgestatteten Bodenplatte an. Je nach verwendetem Heli-Typ – Sonderanfertigungen für das persönliche Projekt sind möglich – müssen zu diesem Zweck Stehbolzen am Rumpfboden angebracht werden, nachdem das Kufenlandegestell demontiert wurde. Die Plexiglas-Ausführung ist ab 120,- Euro zu haben. Selbst ein Heli mit einem Rotordurchmesser von 2,5 Meter lässt sich auf diese Weise einfach und von einer Person tragen, zudem bietet die Bodenplatte hohe Standsicherheit im PKW und reduziert das Umkipprisiko.



# 28X

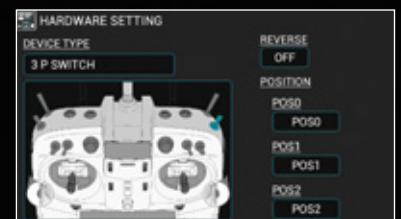
DMSS 2.4GHz 28 CHANNEL TRANSMITTER

## 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.

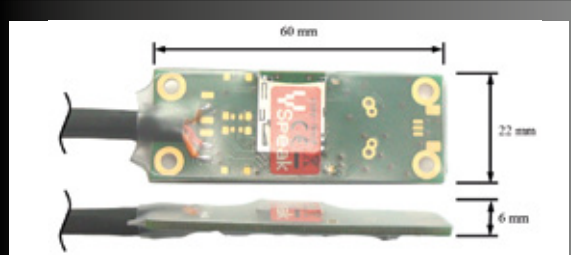
# JR PROPO

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





## ECHTZEIT-TURBINENDATEN



Name: VSpeak ECU-Konverter  
Für wen: Turbinen-User  
Hersteller/Importeur: VSpeak  
Preis: 109,- Euro  
Internet: [www.vspeak-modell.de](http://www.vspeak-modell.de)  
Bezug: direkt

Von VSpeak gibt es nun auch einen Konverter für die ECU-Daten von evojet- und Pahl-Turbinen, nachdem dieser für Jakodofsky schon länger lieferbar ist. Sämtliche relevanten Daten werden auf den Telemetrie-Rückkanal umgesetzt – neben EGT auch Turbinendrehzahl, Akkuspannung, Turbinenstatus und Pumpenspannung. Darüber hinaus wird im Konverter anhand der Pumpenspannung der Treibstoffverbrauch errechnet und ebenfalls übertragen. Den Konverter gibt es in zwei Ausführungen: einmal für die Fernsteuersysteme Jeti Duplex EX, Graupner HoTT, Multiplex MLink und Futaba S.BUS2 (das jeweilige System ist einstellbar) und in einer Sonderausführung für Spektrum X-Bus-Telemetrie. Beim Jeti-System (ebenso auch bei HoTT) kann die komplette Funktionalität des EDT-Terminals vom Sender nachgebildet werden. Zur Vermeidung von Rückwirkungen der Turbinensteuerung auf die Empfangsanlage sind Telemetrieport und ECU-Anschluss des Konverters galvanisch getrennt.

## FUTABA-SCHNÄPPCHEN

Name: Sender T10J  
Für wen: Sparfüchse  
Hersteller/Importeur: Ripmax Europe  
Preis: 279,- Euro  
Internet: [www.rc-service-support.de](http://www.rc-service-support.de)  
Bezug: Fachhandel

Im Rahmen einer Frühjahrsaktion bietet Ripmax Europe ab sofort das Fernsteuer-Set Futaba T10J für 279,- Euro an (bisher 369,99 Euro). Die T10J ist ein voll ausgebautes Zehnkanal-Handsender, der die Übertragungsprotokolle S-FHSS und das neue T-FHSS beherrscht. Der Telemetrie-Sender bringt neben einer Sprachausgabe und der S-BUS/2-Technologie nahezu alle erdenklichen Programmier-Features mit, über die ein Mittelklassensender verfügen sollte. Ausgebaut mit zahlreichen Gebern erfolgt die Bedienung über den bewährten 3D-Hotkey.

Und, ganz entscheidend für alle Futaba-Piloten, bisherige Telemetrie-Sensoren sind weiter verwendbar. Weitere Features: Präzisions-Steuerknüppel für genaue und feinfühliges Steuerung, 65 x 34 mm großes, beleuchtetes Display, sieben Sprachen zur Auswahl, vollständig ausgebaut mit 19 Bedienelementen (weitestgehend frei zuzuordnen), 30 interne Modellspeicher, Hubschrauber 8 Taumelscheibentypen, fünf Flugzustände und zwei Stoppuhren.



## NANO-CAM-KOPTER



Name: Blade Nano QX FPV 2  
Für wen: FPV-Fans  
Hersteller/Importeur: Horizon Hobby  
Preis: 169,99 Euro  
Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)  
Bezug: Fachhandel

Mit dem brandneuen Blade Nano QX FPV 2 von Horizon Hobby wird die Wohnung zum abenteuerlichen FPV-Parcours. Das Chassis des kleinen und nur 52 Gramm leichten FPV-Kopters ist leicht und strapazierfähig, sodass er auch kleinere Kollisionen ohne Schaden übersteht. Die mit ihren Props nach unten gerichteten Coreless-Motoren bieten in Verbindung mit einem 1s-LiPo (500 mAh) starke Performance und Flugzeiten von bis zu acht Minuten. Dank SAFE-Technologie und verschiedenen Flugmodi kann das Modell unterschiedlich eingesetzt werden – sei es ein entspannter Flug zum Feierabend oder High-Speed-Action mit Kunstflugeinlagen. Die 25-mW-FPV-Kamera ist bereits eingebaut, die beispielsweise mit dem Headset FatShark 5,8 eingesetzt werden kann.

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



# APPS FÜR MODELLBAUER

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



AVIATOR-News



Berlinski RC



copter.eu



DMFV-News



rc-drones



Graupner



HORIZON HOBBY



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



RC-Heli-News



RC-TESTS



RC-TRUCKS



RC Schiffe



Staufenbiel



Thunder Tiger



Vario Helicopter



XciteRC NEWS



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





00000

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

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

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

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

10000

**Staufenbiel GmbH**  
Georgenstraße 24, 10117 Berlin  
Tel.: 030/32 59 47 27, Fax: 030/32 59 47 28  
Internet: [www.staufenbielberlin.de](http://www.staufenbielberlin.de)

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

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

20000

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

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

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

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

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

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

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

30000

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

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

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

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

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

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

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

40000

**ModellbauTreff Klinger**  
Viktoriastraße 14, 41747 Viersen

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

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

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

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

50000

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

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

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

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

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

**W&W Modellbau**  
Am Hagenkamp 3, 52525 Waldfeucht  
E-Mail: [w.w.modellbau@t-online.de](mailto:w.w.modellbau@t-online.de)

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

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

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

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

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

60000

**Parkflieger.de**  
Am Hollerbusch 7, 60437 Frankfurt am Main  
Internet: [www.parkflieger.de](http://www.parkflieger.de)

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

**Modellbauscheune**  
Bleichstraße 3  
61130 Nidderau

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

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

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

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

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

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

**Minimot.de RC-Modellbau**  
Steinstraße 16, 67657 Kaiserslautern  
Tel.: 06 31/930 02, Fax: 06 31/930 03  
E-Mail: [info@minimot.de](mailto:info@minimot.de)  
Internet: [www.minimot.de](http://www.minimot.de)

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

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

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

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

**Cogius GmbH**  
Wörnetstraße 9, 71272 Renningen

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

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

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

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



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

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

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

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

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

## 80000

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

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

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

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

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

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

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

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

**Helisport-Pratter**  
Peter Pratter  
Münchener Straße 23, 85391 Allershausen  
Tel.: 081 66/99 36 81  
Fax: 081 66/99 36 82  
E-Mail: [peter.pratter@helisport-pratter.de](mailto:peter.pratter@helisport-pratter.de)  
Internet: [www.helisport-pratter.de](http://www.helisport-pratter.de)

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

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

**Modellbau Koch KG**  
Wankelstraße 5, 86391 Stadtbergen  
E-Mail: [info@modellbau-koch.de](mailto:info@modellbau-koch.de)  
Internet: [www.modellbau-koch.de](http://www.modellbau-koch.de)

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

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

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

**Modellbau Natterer**  
Mailand 15, 88299 Leutkirch  
Tel.: 075 61/91 55 66  
Fax: 075 61/84 94 40  
Internet: [www.natterer-modellbau.de](http://www.natterer-modellbau.de)

**Modellbau Scherer**  
Fichtenstraße 5, 88521 Ertingen  
Tel.: 073 71/445 54  
Fax: 073 71/69 42  
E-Mail: [info@modellbau-scherer.de](mailto:info@modellbau-scherer.de)

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

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

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

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

**Modellbau-Stube**  
Marktplatz 14, 92648 Vohenstrauß  
Tel.: 096 51/91 88 66, Fax: 096 51/91 88 69  
E-Mail: [modellbau-stube@t-online.de](mailto:modellbau-stube@t-online.de)

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

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

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

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

## Niederlande

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

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

## Österreich

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

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

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

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

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

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

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

Kein Problem.

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

## Polen

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

## Schweiz

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

**Helikopter-Baumann**  
Viehweidstraße 88, 3123 Belp  
Tel.: 00 41/31 812 42 42  
Fax: 00 41/ 31 812 42 43  
E-Mail: [info@modellhubschrauber.ch](mailto:info@modellhubschrauber.ch)  
Internet: [www.modellhubschrauber.ch](http://www.modellhubschrauber.ch)

**KEL-Modellbau**  
Hofackerstraße 71, 4132 Muttenz  
Tel.: 00 41/61/382 82 82  
Fax: 00 41/61/382 82 81  
E-Mail: [info@kel-modellbau.ch](mailto:info@kel-modellbau.ch)  
Internet: [www.kel-modellbau.ch](http://www.kel-modellbau.ch)

**Gloor & Amster**  
Bruggerstraße 35, 5102 Ruppertswil  
Tel.: 00 41/62/897 27 10  
Fax: 00 41/62/897 27 11  
E-Mail: [glooramster@bluewin.ch](mailto:glooramster@bluewin.ch)

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

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

**Spiel und Flugbox**  
Bahnhofplatz 3, 6130 Willisau  
Tel.: 0041/41/97102-02  
Fax: 0041/41/97102-04  
E-Mail: [info@spielundflugbox.ch](mailto:info@spielundflugbox.ch)  
Internet: [www.spielundflugbox.ch](http://www.spielundflugbox.ch)

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

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

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

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

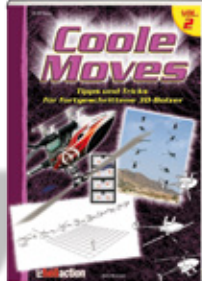
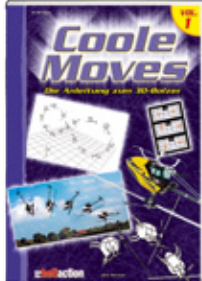
## 90000



# RC HELI ACTION SHOP

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

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



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

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

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

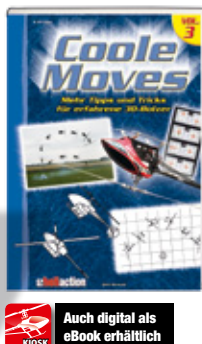
**COOLE MOVES III – mehr Tipps und Tricks für fortgeschrittene 3D-Bolzer**  
Schwierigkeitsgrad der Figuren mittel, schwer und sehr schwer, für Fortgeschrittene, Profis und Wettbewerbspiloten  
**8,50 €**, 68 Seiten, Artikel-Nr. 12832

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



**Neu**

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



**Auch digital als eBook erhältlich**

### CHOPPER DOC

#### Fälle aus der Praxis

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

**Auch digital als eBook erhältlich**



### Multikopter Workbooks

#### Grundlagen, Technik & Tipps

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

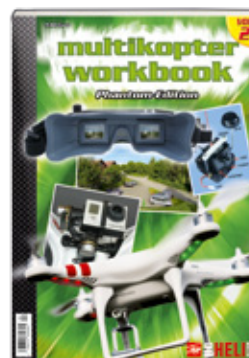


### FPV Workbook

#### Fliegen aus Onboard-Sicht

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

**Auch digital als eBook erhältlich**



**Auch digital als eBook erhältlich**

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



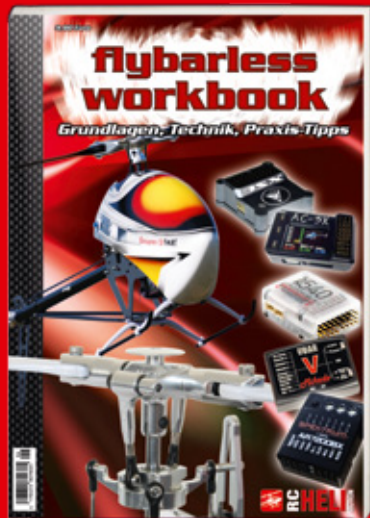
Im Abo  
**13,5%**  
billiger



# 12 Ausgaben für 69,- Euro

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

## Unser Bestseller



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

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

9,80 € 68 Seiten,  
Artikel-Nr. 12048



Auch digital als  
eBook erhältlich

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

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

9,80 € 68 Seiten  
Artikel-Nr. 12100



Neu

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

## So kannst Du bestellen

Alle Bücher, Nachschlagewerke, Magazine und Abos gibt es direkt im RC-Heli-Action-Shop

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110  
E-Mail-Bestellservice: service@rc-heli-action.de

Oder im Internet unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)

### RC-Heli-Action EINSTEIGER WORKBOOKS Helifliegen leicht gemacht

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



Empfehlung  
der Redaktion



Auch digital als  
eBook erhältlich

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

9,80 €



RC-Heli-Action Einsteiger  
Workbook – Volume I

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

9,80 €



Auch digital als  
eBook erhältlich



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

alles-rund-ums-hobby.de

www.alles-rund-ums-hobby.de

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

### Problemlos bestellen ▶

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

Shop RC-Heli-Action  
65341 Eltville

Telefax: 040/42 91 77-120

E-Mail: [service@alles-rund-ums-hobby.de](mailto:service@alles-rund-ums-hobby.de)

## RC HELI ACTION SHOP BESTELLKARTE

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

| Artikel-Nr. | Menge | Titel | Einzelpreis | Gesamtpreis |
|-------------|-------|-------|-------------|-------------|
|             |       |       | €           |             |
|             |       |       | €           |             |
|             |       |       | €           |             |

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Kontoinhaber

Kreditinstitut (Name und BIC)

IBAN

Datum, Ort und Unterschrift

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

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

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

HA1606





### 11. und 12. Juni

In 79692 Kleines Wiesental findet wieder das beliebte Lama- und Alouette-Helitreffen für jedermann statt. Zugelassen sind Piloten mit entsprechende Scale-Helis mit Elektro-, Benzin- und Turbinenantrieb mit einem maximalen Gewicht bis zu 25 Kilogramm. Der Modellflugplatz liegt auf der Zufahrt Richtung "Deponie Scheinberg", zwischen Langenau und Enkenstein. Internet: <https://www.facebook.com/events/478359632351059/>

### 17. und 18. Juni

Bei den Conrad Electronic Adrenalintagen in Bonn kann man die ganze Faszination Modellbau hautnah erleben. Hier erwartet Euch nicht nur Deutschlands größtes Modellbau-Sortiment, sondern auch ein Programm, das jeden auf Touren bringt: Atemberaubende Flug-Vorführungen, spektakuläre RC-Car-Vorführungen, sensationelle Modelle zum Selbstersten, Racen und Spaß haben, Top Hersteller live vor Ort und vieles mehr. E-Mail: [filiale.bonn@conrad.de](mailto:filiale.bonn@conrad.de), Internet: [www.adrenalintage.de](http://www.adrenalintage.de)

### 18. Juni

Der Brandenburger Modellflugverein veranstaltet auf dem Modellflugplatz Damelang ein Flugfest für Jedermann, auf dem die ganze Welt des Modellflugs präsentiert wird. Geboten wird ein durchgängiges Flugprogramm, zudem ein Gästefliegen im Lehrer-Schüler-Betrieb. Der Eintritt sowie Parkplätze sind kostenlos. Internet: [www.brandenburger-mfv.de](http://www.brandenburger-mfv.de)

### 18. und 19. Juni

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

### 18. und 19. Juni

Der MFC Betzdorf-Kirchen in Kooperation mit Live-Hobby.de veranstaltet seine diesjährige Modellflugshow. Interessierte Piloten sollten sich vorher per Mail anmelden. Am Flugplatz ist Campen nach Voranmeldung möglich. Internet: <https://www.facebook.com/events/1725225907691654/>

### 20. und 21. Juni

Der Modellflugclub Grenzland Nettetal 1956 veranstaltet eine internationale Flugshow zum 40-jährigen Platzbestehens in 41334 Nettetal. Kontakt: Heiko Langen, Telefon: 02 15/750 57, E-Mail: [langen-nettetal@web.de](mailto:langen-nettetal@web.de), Internet: [www.mfc-grenzland.de](http://www.mfc-grenzland.de)

### 25. und 26. Juni

Eines der größten europäischen Modellhubschraubertreffen ist die Heli Challenge Dübendorf, die auch in diesem Jahr zum 6. Mal auf dem Militärflugplatz in CH-8600 Dübendorf stattfindet. Zahlreiche Hersteller und Händler sind ebenfalls mit Ausstellungs- und Informationsständen vor Ort. Internet: [www.helichallenge.ch](http://www.helichallenge.ch)

## Juli 2016

### 01. und 02. Juli

Bei den Conrad Electronic Adrenalintagen in Hamburg Wandsbek kann man die ganze Faszination Modellbau hautnah erleben. Hier erwartet Euch nicht nur Deutschlands größtes Modellbau-Sortiment, sondern auch ein Programm, das jeden auf Touren bringt:

# Jetzt bestellen

## Grundlagen, Technik, Praxis-Tipps



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

Auch digital als eBook erhältlich

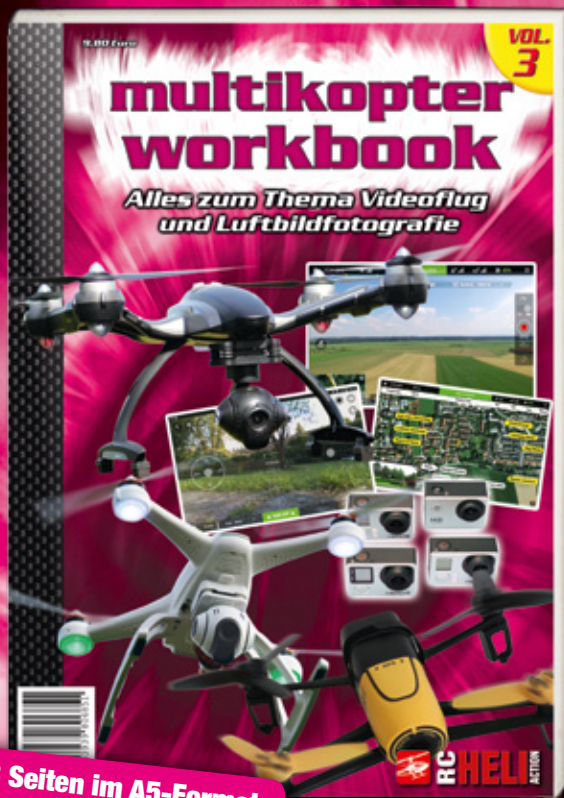
Die 3D-Druck-Technologie gehört zu den bemerkenswertesten technischen Innovationen, die in den letzten Jahren Einzug in den Modellbau gehalten haben. Im aktuellen 3D-Druck workbook aus der TRUCKS & Details-Redaktion finden Interessierte alles, was man zum Start in diese Fertigungsmethode wissen muss: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

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



# Jetzt bestellen

Alles zum Thema Videoflug und Luftbildfotografie



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



Auch digital als  
eBook erhältlich

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

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

## INTERACTIVE | Termine

Atemberaubende Flug-Vorführungen, spektakuläre RC-Car-Vorführungen, sensationelle Modelle zum Selbsterlernen, Racen und Spaß haben, Top Hersteller live vor Ort und vieles mehr. E-Mail: [filiale.hamburg@conrad.de](mailto:filiale.hamburg@conrad.de), Internet: [www.adrenalintage.de](http://www.adrenalintage.de)

### 01. bis 03. Juli

„Global 3D“ heißt der neue, von Walter Robbins kreierte 3D-Wettbewerb, der in diesem Jahr auf einem neuen Gelände in Venlo/Niederlande stattfinden wird. Das Programm wird derzeit noch ausgearbeitet. Der aktuelle Stand kann hier verfolgt werden: [www.global3d.nl](http://www.global3d.nl)

### 02. und 03. Juli

Das Antik-Helitreffen findet wieder auf dem Flugplatz der Modellflug-Gemeinschaft Kitzingen statt. An beiden Tagen steht freies Fliegen und Erfahrungsaustausch auf dem Programm. Teilnehmen darf jeder, der einen mindestens 25 Jahre alten Modellhubschraubers besitzt. Alle Informationen für Teilnehmer finden sich in der Ausschreibung zum Antik-Heli-Treffen, die hier heruntergeladen werden kann: [http://downloads.mfgkitzingen.de/Ausschreibung\\_Helitreffen\\_2016.pdf](http://downloads.mfgkitzingen.de/Ausschreibung_Helitreffen_2016.pdf). Internet: [www.mfgkitzingen.de](http://www.mfgkitzingen.de)

### 02. und 03. Juli

Der Modellflug Club Wörgl/Kundl in Österreich, unterstützt durch die Firmen HEPF Modellbau und Modellbau-Sporer, laden herzlich zum „Test & Demo Weekend“ ein. Den Modellfliegern und Hobbypiloten wird ein Überblick über die Modellneuheiten der laufenden Saison geboten, darüber hinaus werden auch Klassiker der Lüfte nicht nur am Boden vorgestellt. Die Piloten und Vertreter der Firmen, die ihre Produkte im Zuschauerbereich präsentieren, werden gerne Antworten auf die Fragen der Besucher geben. Zwischen den Flügen der Firmenmodelle werden im Stundentakt Showeinlagen internationaler Spitzenpiloten präsentiert. Internet: [www.mfcwoergl-kundl.at/termine/](http://www.mfcwoergl-kundl.at/termine/)

### 22. bis 24. Juli

Der Osnabrücker Modellsport-Club DO-X veranstaltet jeweils ab 11 Uhr die 3. Osnabrücker Rotortage in 49134 Wallenhorst-Hollage. Am Sonnabend ist Nachtflug mit Elektro-Hubschraubern geplant. Camping ist möglich, Camper bitte vorher anmelden. Kontakt und Anfahrtsbeschreibung auf [www.do-x-osnabrueck.de](http://www.do-x-osnabrueck.de)

### 22. bis 30. Juli

Die F3C/F3N-Europameisterschaft findet beim Aeroclub Wocławek/Polen statt. Anmelde-Unterlagen für die internationalen Mannschaften und weitere Infos findet man unter <http://rcheli-echs2016.pl>

## August 2016

### 6. und 7. August

Auf dem Modellflugplatz in Dietzenbach in der Nähe von Frankfurt findet das diesjährige rc-heli.de-Sommertreffen statt. Alle Infos unter [www.rc-heli.de](http://www.rc-heli.de)

### 6. und 7. August

Die 13. A.L.K. Flugtage finden auf dem Modellflugplatz in 5315 Leuggern/Böttstein AG (unteres Aaretal in der Schweiz) statt. Internationale Beteiligung ist angesagt mit Piloten aus Deutschland, Österreich, den Niederlanden und der Schweiz, die ihr Können zeigen. Alle Sparten der Fliegerei sind willkommen. Internet: [www.alk.ch](http://www.alk.ch)



### 13. und 14. August

Der FMC Offenbach veranstaltet wieder das internationale DMFV Scale/Semi-Scale-Heli-Meeting auf dem Flugplatz in Offenbach bei Landau. Der Verein freut sich auf die Teilnehmer sowie auf die vielen interessierten Zuschauer aus Nah und Fern, die es sich nicht nehmen lassen, die wunderschönen und sehr aufwendig gebauten Scale-Helis im Flug zu bewundern. Internet: [www.fmc-offenbach.de](http://www.fmc-offenbach.de)

### 13. und 14. August

Der „Euroflugtag 2016“ findet beim Aero-Club Rheidt auf dem Flugplatz Niederkassel Rheidt, zwischen Köln und Bonn gelegen, statt. Vertreten sind Top-Piloten aus Europa und alle Sparten des Modellflugs, darüber hinaus werden Samstagabend Nachtflug sowie Feuerwerk geboten. Internet: [www.euroflugtag.com](http://www.euroflugtag.com)

### 19. bis 21. August

Die LSV Wolfhagen und die Heli IG Kassel laden ein zum 3. RC-Helicopter-Meeting auf dem Graner Berg. Wie auch bei den vorhergehenden Events es eine bunte Mischung aus Scale-Helikoptern, 3D-Helis, Multikoptern und auch ein paar Flächenmodellen geben. Der eine oder andere Wettbewerb sowie eine spektakuläre Nachtflugshow sind auch wieder geplant. Mehr Infos unter: <http://info08466.wix.com/rc-heli-meeting>

### 20. und 21. August

Die Flugmodellgruppe Wanna veranstaltet anlässlich des 60-jährigen Vereinsbestehens einen „Tag der offenen Tür“ in Wanna. Internet: [www.modellflieger-wanna.de](http://www.modellflieger-wanna.de)

### 20. und 21. August

Zum 8. Mal findet auf dem Sportflugplatz in Donauwörth/Genderkingen das AirMeet von Horizon Hobby statt. Unter der blauen Horizon-Flagge in Genderkingen wird sich wieder Europas Elite der Top-Modellpiloten zusammenfinden, um an zwei Tagen ein atemberaubendes Flugprogramm vorzuführen. Am Samstag gibt es wieder ein Dämmerungsfliegen mit abschließendem Feuerwerk und Fliegerparty. [www.horizonhobby.de/airmeet2016](http://www.horizonhobby.de/airmeet2016)

### 21. bis 28. August

An jeweils vier halben Tagen in der Woche vom 21. bis 28. August finden im Glocknerhof Heli-Kurse mit Reto Marbach von der Schweizer Flugbox.ch statt. Auf dem Programm stehen Grundkurse sowie Kurse für Fortgeschrittene, Akro- und Scale-Flug. Geschult wird mit Elektroheli in 500er-, 600er-, 700er- und 800er-Größen. Optional werden Autorotation, Nachtflug und Turbinen-Helifliegen angeboten. Alle weitere Informationen unter [www.glocknerhof.at](http://www.glocknerhof.at)

### 27. und 28. August

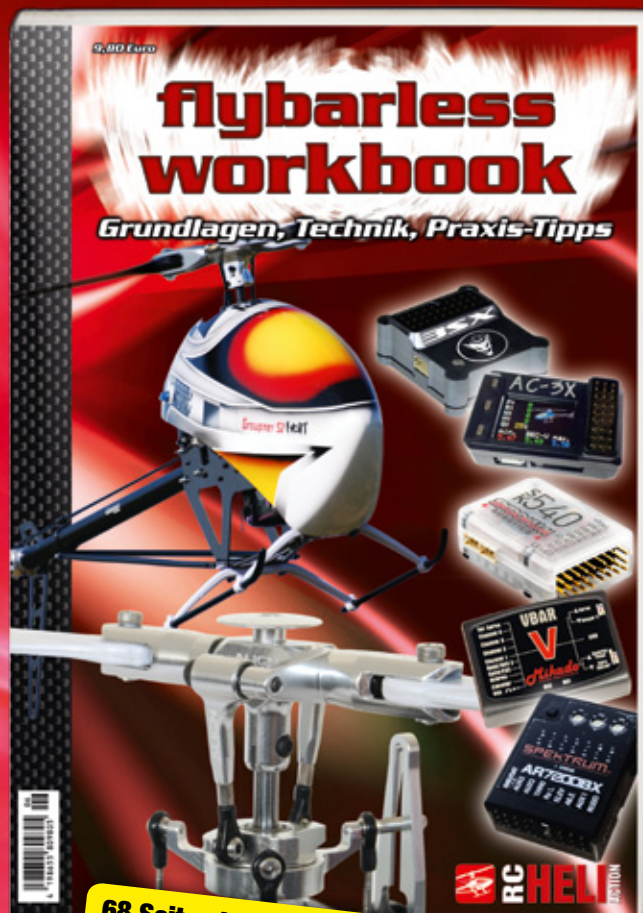
Der 3. DAeC-Teilwettbewerb F3C und F3N findet in Wetzlar statt. Anmeldung und weitere Infos zum Programm gibt es unter <http://www.modellflug-im-daec.de>

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

## Flugtag? Ausstellung? Flohmarkt?

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

# Jetzt bestellen



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

Auch digital als  
eBook erhältlich

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

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

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



# FLOTTE STUBENFLIEGE

## Low-Cost-China-Heli: Großer Flugspaß für wenig Geld

Im Gegensatz zu den Mikro-Quads, wo uns aktuell eine ganze Flut von Neuheiten aus China überrollt, gibt es bei den Mikro-Helis nur wenig Neues. Als im deutschen Versandhaus von RCMaster ein RTF-Set eines Flybarless Fixed-Pitch Mikro-Helis mit Sechssachs-Gyro unter dem Handelsnamen LEFLY FP 8 zu einem unglaublich niedrigen Preis angeboten wurde, wollten wir einfach mal wissen, was dieser Low-Cost-China-Heli wirklich taugt.

von Jürgen Volz



RCMaster bietet den FP 8 als RTF-Set aus seinem Deutschen Versandlager (also ohne Zoll- und Mehrwertsteuer-Probleme) für unglaubliche 40,- Euro inklusive Versandkosten an. Noch attraktiver war die ebenfalls angebotene Combo von RTF-Set und Crash-Pack, die dann für 50,- Euro auch bestellt wurde.

### All-Inklusive

In einem soliden Transportkarton mit Styropor-Inlet befindet sich sicher verpackt der flugbereit montierte Heli, ein handlicher, weißer Vierkanal-Sender, ein 1s-LiPo-Akku mit einer Kapazität von 180 Milliamperestunden nebst USB-Doppel-Lader und ein kleines Ersatzteil- und Werkzeug-Kit. Ergänzt wird das Paket noch durch je eine Anleitung für den Heli

und den Sender in Englischer und Chinesischer Sprache. Im zusätzlichen Crash-Pack befinden sich zwei Ersatz-Hauben, drei Flug-LiPos, ein Satz Rotorblätter und ein Ersatz-Heckrotor. So verfügt man mit dieser Kombo, mit Ausnahme der vier 1,5-Volt-„AA“-Batterien für den Sender, über das gesamte für längeres Fliegen notwendige Equipment.

### Fixed-Pitch

Der FP 8 ist ein sehr kleiner (204 mm Rotordurchmesser) und sehr leichter (36 Gramm), aber dennoch solide und clever gemachter, drehzahlgesteuerter Flybarless-Mikroheli in Kunststoff-Bauweise. Auf dem Kunststoffrahmen ist vorne das Mainboard mit Sechssachs-Gyro, dem Empfänger, den Controllern für den Coreless-Haupt- und den Bürsten-Heckmotor

**Fliegt aus der Schachtel heraus prima**

**Guter Sender mit Countdown-Timer**

**Stabiler Flug von zahm bis agil**

**Ziemlich crashfest**

**Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis**

**Gute Dauerhaltbarkeit**

**Keine Beanstandung**





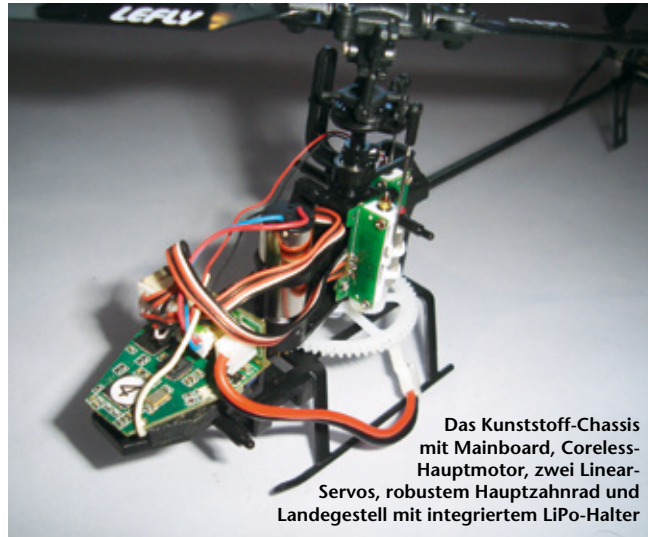
Das alles enthält das LEFLY FP8 RTF-Set

sowie der Ansteuerung der beiden Taumelscheiben-Linear servos angebracht. Der Betriebszustand wird durch eine grüne LED angezeigt. Auch der Flybarless-Rotorkopf mit den kugelgelagerten Blatthaltern sowie die TS bestehen aus schlagzähem Kunststoff. Die doppelt kugelgelagerte Hauptrotorwelle ist aus Carbonfiber gefertigt. Das mit großem Modul verzahnte, robuste Kunststoff-Hauptzahnrad ist auf der Rotorwelle nur gesteckt und wird vom Hauptmotor über ein Messingritzel direkt angetrieben.

Die Anlenkung der Servos erfolgt über fein einstellbare Gestänge, während die Blatthalter zur Taumelscheibe mit Kunststoff-Verbindern fix angelenkt sind. Auch das Landegestell aus Kunststoff mit dem LiPo-Halter ist am Hauptrahmen nur gesteckt und so leicht austauschbar. Der komplette Heckausleger aus Vierkant-Carbonfiber mit Heckmotor-Halter und Heckmotor ist ebenfalls am Rahmen nur geklemmt und so ohne Lötarbeit zu wechseln. Die gut sichtbare, stabile Haube ist mittels kleiner O-Ringe an vier Punkten sicher mit dem Rahmen verbunden. Alles in allem macht der FP 8-Heli einen solide konstruierten und durchaus wertigen Eindruck. Nun muss sich nur noch zeigen, ob er aus der Schachtel – wie vom Hersteller versprochen – auch wirklich „Ready to Fly“ ist.



Der handliche und präzise 2,4 Gigahertz-Vierkanal-Sender mit LC-Display



Das Kunststoff-Chassis mit Mainboard, Coreless-Hauptmotor, zwei Linear-Servos, robustem Hauptzahnrad und Landegestell mit integriertem LiPo-Halter

### Funkt prima

Der Sender mit beleuchtetem LC-Display sieht gut aus und liegt angenehm in der Hand. Die beiden Steuerknüppel sind leichtgängig und in der Länge verstellbar. Jeder Stickfunktion ist ein digitaler Trimm-taster direkt zugeordnet. Der Sender wird in Mode 2 (Gas links) ausgeliefert, kann aber nach Anleitung auch einfach auf Mode 1 (Gas rechts) umgerüstet werden. Nachdem man die vier Batterien in den Sender eingelegt hat, kann man ihn mit dem Power-Schalter in Betrieb setzen. Zwei Pieptöne sind zu hören und das LC-Display sowie das große, blaue LEFLY-Logo beginnen zu leuchten. Das LCD, dessen Beleuchtung nach etwa 20 Sekunden wieder ausgeht, zeigt unter anderem den eingestellten Betriebsmode, die aktuelle Batteriespannung, den Trimm-Stand der Stickfunktionen, die Stellung des D/R-Schalters und weitere Informationen. Zum erneuten Anschalten der Beleuchtung betätigt man einfach kurz den Trimm-taster für das Gas.

Links oben am Sender ist noch der Schalter für die D/R-Funktion angeordnet. Damit kann man vollen (D/R=0) oder reduzierten Servoausschlag (D/R=1) wählen. Wem die werksseitig vorgegebenen Einstellwerte des Senders für Roll, Nick und Gieren nicht passen, kann sogar über das „D/R“- bzw. „EPA“-Menü des Senders die Steuerreaktionen nach seinem Geschmack noch weiter verändern. Als besondere Ausstattung für diese Preisklasse verfügt der Sender auch noch über einen Countdown-Timer, der über die „UP“- und „DOWN“-Taster rechts neben dem Display gestartet/rückgesetzt wird. Er zeigt im Display jeweils die vollen Minuten Restflugzeit und zählt dann ab ca. 30 Sekunden vor Timerablauf die Sekunden jeweils mit einem Piepton herunter. Das Flugende meldet er dann mit einem Signalton. Sehr praktisch und schonend für den LiPo. Allerdings sollte man den im Auslieferungszustand auf unrealistischen 10 Minuten stehenden Timer noch vor dem Erstflug auf 5 Minuten einstellen.

### Take-off

Nach etwa 30 Minuten Ladezeit an den seitlichen Buchsen des beige-fügten USB-Doppelladers (mittels PC oder einem handelsüblichen USB-Netzstecker) wird der LiPo ohne Demontage der Haube einfach in die Halterung unten am Heli eingeschoben. Dann zuerst den Sender einschalten und kurz warten. Danach LiPo- und Heli-stecker verbinden, den FP 8 sofort auf ebenem Boden absetzen und nicht mehr bewegen. Am Heliboard beginnt die grüne LED erst zu blinken dann zu flackern. Nach einigen Sekunden zeigt grünes Dauerlicht, dass der Heli mit dem Sender gebunden und startbereit ist. Jetzt zunächst die „Up“-Taste am Sender solange drücken, bis ein Piepton den Start des Timers bestätigt. Gibt man dann langsam Gas, hebt der FP 8 etwa bei Knüppelmitte zügig und stabil ohne

Anzeige



heli-shop.com  
DIREKTVERSAND



SAB HELI DIVISION AUSTRIA

Jetzt online gehen!



Official Sponsor  
come and visit us

info@heli-shop.com  
phone: +43(0)6288 64887

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





Das LC-Display informiert über die wesentlichen Daten und Einstellungen. Mit den „UP“- und „Down“-Tasten wird der Countdown-Timer gesteuert

Steuerinput vom Piloten nahezu senkrecht ab und geht in einen ruhigen Schwebeflug über. Zeigt er dabei noch eine leichte Tendenz zum Driften, kann man den FP 8 – bei diesem FBL-System darf man das – einfach mit den entsprechenden Trimm-tastern auf eine neutrale Fluglage trimmen, sodass man die Knüppel auch kurz loslassen kann und der Heli schwebt praktisch weiter auf der Stelle. Der Spurlauf der Rotorblätter ist ab Werk messerscharf. Also wie vom Hersteller versprochen, der FP 8 ist „Ready-to-Fly“ aus der Schachtel heraus.

**Gehorsam**

Jetzt kann man den FP 8 – mit D/R 0 sehr agil, mit D/R 1 einsteigergerecht eher träge – über den Sender feinfühlig und sehr präzise kontrollieren. Er folgt praktisch „zentimetergenau“ den Steuervorgaben des Piloten und lässt sich so mit angenehmem Geräusch ohne große Eingewöhnung problemlos durch die ganze Wohnung fliegen, gerne auch treppauf und -ab, durch enge Türausschnitte und in die Ecken und Winkel. Er fliegt von zahm bis agil, ganz wie der Pilot es per Sender vorgibt, und beim Loslassen des Nick-/Roll-Sticks kehrt er automatisch in die in Neutrallage zurück. Auch einfachen Kunstflug beherrscht der Heli. Er fliegt wie an der Schnur gezogen rückwärts und dreht – dank eingebauter Pirouetten-Kompensation – Pirouetten auf der Stelle und in Fahrt von langsam bis rasant. Das FBL-System des FP 8 ist wirklich gut abgestimmt. Am erstaunlichsten ist dabei aber das feinfühlig und präzise Steuergefühl an den Sendersticks – und das ohne einen teuren Profisender.



Der flugbereite Flybarless-Microhelicopter FP 8 mit seinem drehzahlgesteuerten Hauptrotorsystem („fixed Pitch“)

**Erfolgstrainer**

Der FP 8 ist mit D/R=1 ein wirklich gutes Trainingsgerät für den Einsteiger, der seinen Micro-Quad schon einigermaßen sicher steuern kann und nun auf einen kleinen FBL-Heli umsteigen möchte. Aber auch dem fortgeschrittenen Piloten bietet er mit D/R=0 und entsprechender „EPA“-Einstellung am Sender vergnüglichen und agilen Flugspaß bei wenig Wind im Freien und in der Wohnung, wenn draußen mal wieder der Wettergott das Fliegen verhindert. Hier zeigt der Heli neben dem vertrauten Flugbild vor allem den Vorteil, dass er Kurven wie ein richtiger Heli mit Nick, Roll und Gier fliegt. Er steuert sich also nicht so „synthetisch“ über Gier wie viele Mikro-Quads, kann aber aufgrund seiner guten Steuerbarkeit und Stabilität im Flug fast genauso einfach und sicher durch die ganze Wohnung gescheucht werden. Die Flugzeit beträgt im flotten Rundflug etwa fünf Minuten. Der LiPo hat danach noch sichere 3,7 Volt. Haupt- und Heckmotor werden nur mäßig warm, was für eine gesunde Antriebsauslegung spricht.

**Dauerbrenner**

Um auch die Haltbarkeit des FP 8 RTF-Sets beurteilen zu können, wurde das Helisystem noch einer Dauererprobung unterzogen. Inzwischen sind über hundertfünfzig vergnügliche Fünf-Minuten-Flüge erreicht. Es gab dabei nur eine einzige Störung. Nach etwa 80 Flügen – das sind mehr als sechs Stunden in der Luft – verlor der Hauptmotor spürbar an Leistung, vermutlich durch abgenutzte Bürsten. Der in der Halterung nur gesteckte Motor wurde problemlos gegen einen Ersatzmotor (kostet betriebsfertig 3,- Euro) getauscht. Danach flog der Heli wieder einwandfrei. Der Heckmotor arbeitet immer noch perfekt. An Sender- und Heli-Mechanik ist bisher kein spürbarer Verschleiß festzustellen. Nach jetzt mehr als 12 Stunden reiner Flugzeit sind Flugeigenschaften und -Geräusch wie am ersten Tag. Auch die vier kleinen LiPos sind – wohl dank des schonend eingestellten Timers – noch einwandfrei. Also Daumen hoch, der günstige FP 8 RTF-Set ist dauerhaftbar! ■

**DATEN**

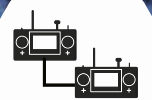
- Rotordurchmesser: 204 mm
- Länge: 200 mm
- Höhe: 80 mm
- Heckrotordurchmesser: 36 mm
- Abfluggewicht: 36 g
- Flugzeit: etwa 5 Minuten
- Ladezeit: etwa 30 Minuten
- Preis RTF-Set: 40,- Euro
- Bezug: RCMaster
- Internet: [www.rcmaster.net](http://www.rcmaster.net)







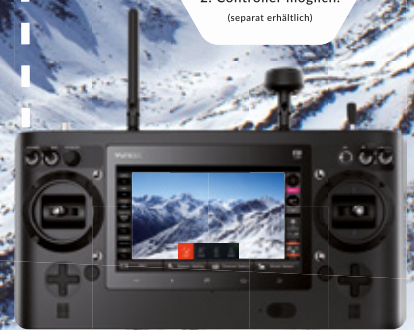
DIGITAL VIDEO  
**HD 720P**  
DOWNLINK



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

# TYPHOON H

## Aerial Imaging System



**Curved Cable Cam**  
(Flugweg aufzeichnen)



**Punkt von Interesse (POI)**



**Pilot umkreisen**



**Journey**



**Watch and Follow Me**

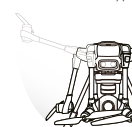


**Intelligentes Coming Home**

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

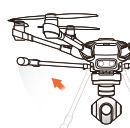
### KOMPAKT FÜR EINFACHEN TRANSPORT

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



### KOLLISIONSVERMEIDUNG

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



### EINZIEHBARES LANDEGESTELL

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

### SCHARFER RUNDUMBLICK

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



### EINFACHE PROPELLERMONTAGE

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



### VIRTUELLER ZAUN UND FLUGSICHERHEIT



#### 5 Rotor Flugsicherheit

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



#### Flughöhe

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



#### Sicherheitsradius

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



#### Flugverbotszonen (No Fly Zones)

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





# NEO GOES COPTER

## Mikados neue Multikopter-Software für VStabi Neo

Was das ausführlich in RC-Heli-Action 12/2015 vorgestellte VStabi Neo in Kombination mit der VBar Control alles kann, ist mehr als hinreichend bewiesen. Ob nun im Heli oder im Flugzeug – mit dem VStabi Neo ist nahezu alles möglich. Jetzt legt Mikado noch einen drauf, folgt dem Trend und stellt die „Vcopter“-Firmware zum Download bereit. Wir haben untersucht, welche Features hier zur Verfügung stehen.

Wie schon bekannt, hat das VStabi Neo VLink \*) den Vorteil, dass es Stabilisierungs-System und Empfänger in einem ist. Zusätzlich verfügt es über neue Sensoren, die das Fliegen noch präziser und angenehmer gestalten. Neben der Möglichkeit, unterschiedliche Software für Flugzeug oder Heli aufzuspielen, steht seit kurzem nun auch eine Kopter-Software als Download für den Kunden zur Verfügung.

### Kinderleicht

Das Aufspielen der Kopter Firmware gestaltet sich sehr einfach. Zuerst versetzt man das VStabi in den Download-Modus mithilfe des Bind-Plugs und schließt es daraufhin per USB an den PC an. Nun müssen der VBar Control Manager gestartet und das Neo mit Strom versorgt werden. Anschließend klickt man in

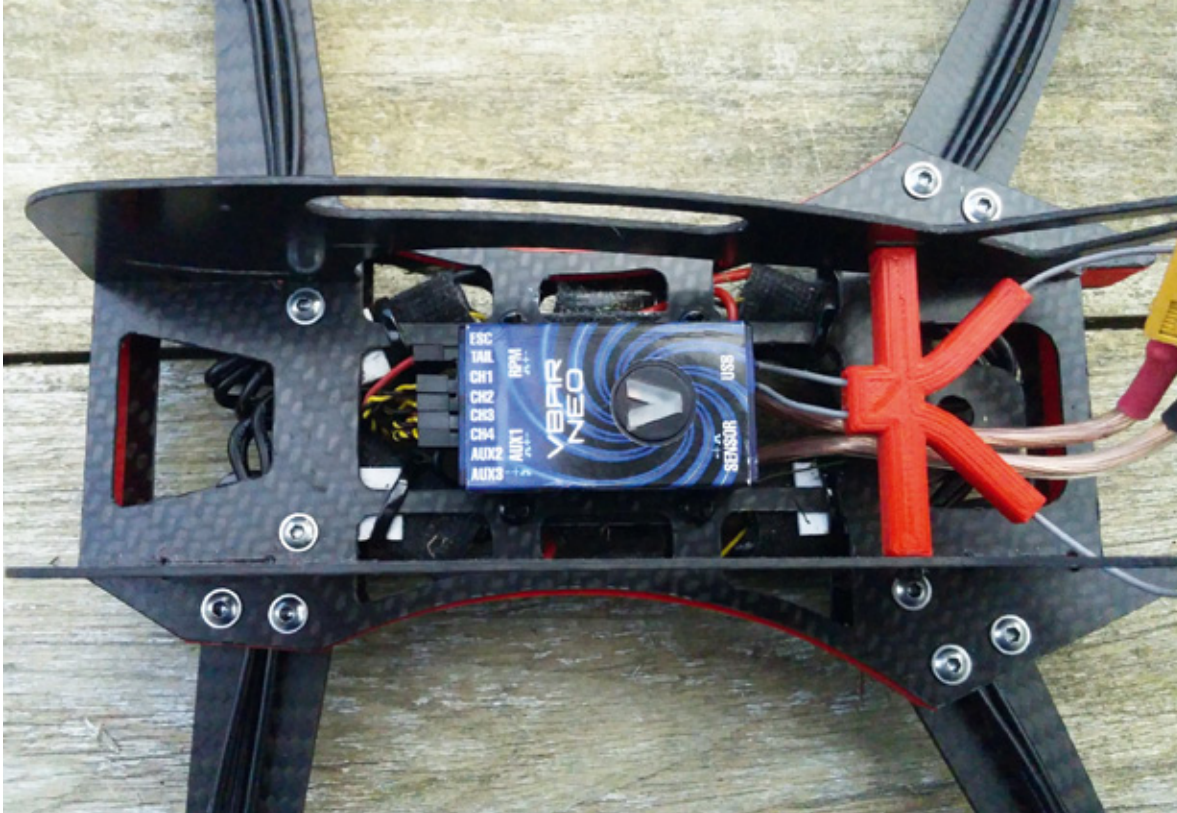
der PC-Software auf den Reiter „Anwendungen“ und lädt sich von der Mikado-Webseite die Kopter-Software auf das VStabi. Um Vcopter nutzen zu können, benötigt man das Pro- oder Rescue-Update. Diese kann man auf der VStabi.info-Homepage von Mikado erwerben. Hat man das Update auf Pro oder Rescue durchgeführt, ist das Wechseln unter den verschiedenen Firmware-Versionen kostenlos möglich.

Nachdem die Software aufgespielt ist, kann man das VStabi Neo via Sender VBarControl einstellen. Auch das geht wie gewohnt sehr leicht von der Hand. Zunächst wählt man in der VBar Control ein neues Modell und folgt den vom Sender dargestellten Bildern. Wichtig ist, die Controller entsprechend der Bebilderung richtig anzustecken.

von Robin Lipke

\*) Das Mikado VStabi Neo VLink ist ein Flybarless-System mit integriertem UHF-Empfangsteil und Antennen-Diversity, passend zum Mikado-Sender VBar Control. Features: interner Elektro-Drehzahlregler (plus Verbrenner-Drehzahlregler bei der Pro-Version); Telemetrie VBar Control Strom/Spannung/Kapazitätssensor, Akku-ID und GPS-Modul; online updatefähig. Durch Zukauf der Pro-Rescue-Firmware erhält man Vollzugriff auf sämtliche Firmware-Optionen des Neo.



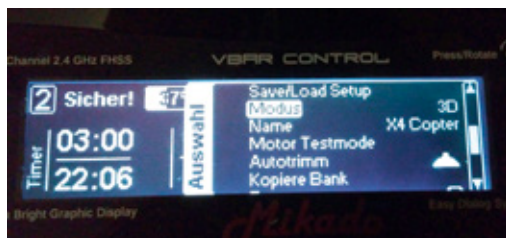


Extrem platzsparend – das VStabi Neo VLink mit aufgespielter VCopter-Firmware, was das Gerät zu einer vollumfassenden Flight-Control nebst integriertem Empfänger macht

Anschließend wird ein Default Setup geladen, das schon recht gute Flugeigenschaften aufweist. Es ist auf Multikopter der 250er-Klasse angepasst, da sowohl Ulrich Röhr (Entwickler des VStabi) als auch der Autor einen Racing-Rabbit während der Entwicklungsphase zu Testzwecken genutzt haben. Natürlich ist dieses Setup aber universell und somit auch auf andere Modelle anwendbar. Um sich näher zu informieren, was genau man einzustellen hat ist es ratsam, sich die Anleitung der Software und die Funktion der einzelnen Werte auf der Website anzulesen.

### Betriebsmodi

Die Software beinhaltet sowohl einen Normal- als auch einen 3D-Mode. Man sollte sich vor dem Zusammenbau seines Kopters im Klaren sein, welchen Mode man wählen möchte, denn das entscheidet darüber, wie die Motor-Controller einzustellen sind. Der Normal-Mode ist zum Racen oder für Kamera-Aufnahmen gedacht, so besteht also auch die Möglichkeit, beispielsweise ein Gimbal über Macrozellen



In diesem Menüpunkt kann zwischen den beiden Betriebsmodi Normal- und 3D-Mode gewählt werden (siehe Text)

### KLICK-TIPP

Eine vollständige Anleitung der VCopter-Software steht auf der Vstabi.info-Website zur Verfügung unter: [www.vstabi.info/en/node/2067](http://www.vstabi.info/en/node/2067)



Über den Sender VBar Control wird via Telemetrie bequem das gesamte Setup durchgeführt, das in wenigen Minuten erledigt ist. In diesem Menüpunkt kann der entsprechend verwendete Kopter-Typ vorgegeben werden. Wichtig ist, die Controller entsprechend der Bebilderung richtig anzustecken

zu steuern. Somit ist die Software auch hier nicht eingeschränkt und hängt keinem anderen Flight-Controller nach.

In beiden Modi stehen die bereits bekannten Telemetrie-Module zur Verfügung, wie sie bereits vom Helikopter her bekannt sind. Somit lässt sich beispielsweise die Akkuspannung anzeigen oder per integrierter Sprachausgabe im Sender ansagen. Natürlich kann man auch die Rescue-Funktion des Stabis in beiden Modis nutzen. Somit braucht weder der Kopter- noch der 3D-Einsteiger Angst haben.

### Controller-Setup

Die Controller gehören zu den wichtigsten Komponenten im Kopter. Egal ob beim FPV-Racen oder 3D-Kunstflug – eine schnelle Regelung ist entscheidend über die Flug-Performance. Sie müssen über eine Firmware verfügen die es erlaubt, „Oneshot“ zu nutzen und die Controller zu „reversieren“ wie zum Beispiel die BL-Heli-Firmware. Ebenso ist zu beachten, dass sie eine möglichst schnelle CPU besitzen, um bei allen Einsätzen beste Regelungs-Performance zu erreichen. Wir

Anzeige



Jetzt online gehen!

Official Sponsor  
come and visit us



heli-shop.com  
DIREKTVERSAND

info@heli-shop.com  
phone: +43(0)6288 64887

SAB HELI DIVISION AUSTRIA



**Bequem über VBar Control einstellbar**

**3D-Modus (Drehrichtungs-Umkehr)**

**Sehr gute Flug-Performance**

**„Rescue“-Funktion in allen Flugmodi**

**Pro- oder Rescue-Version sind Voraussetzung**

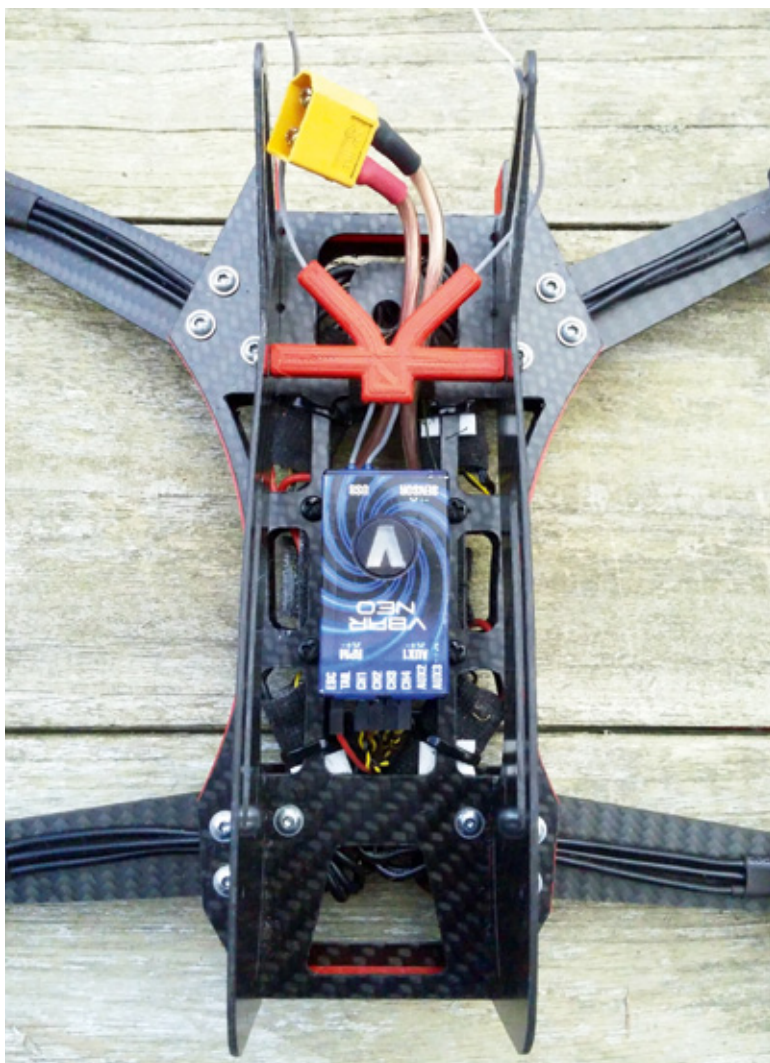
nutzen die DYS 20XM, da sie momentan zu den schnellsten Controllern am Markt gehören (Beispiel-Setup siehe Bild). Die Funktion Bidirectional ist lediglich für den 3D-Flug einzuschalten.

## Verkehrte Welt

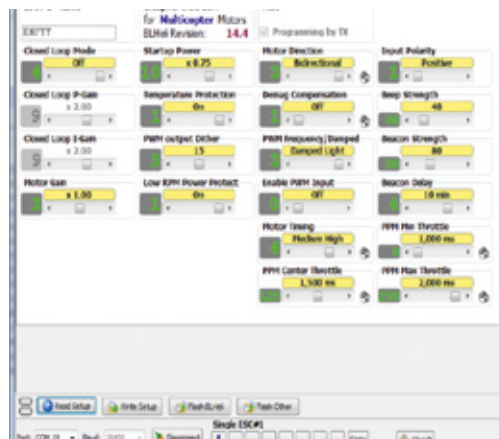
Mit Hilfe des über VBar Control ein- und ausstellbaren 3D-Modus ist es möglich, die Motoren im Bruchteil einer Sekunde zu reversieren, also deren Drehrichtung umzukehren. Dafür verantwortlich sind die schnellen Aktualisierungsraten und die genutzten Pulsbreiten von 1.000 bis 62 Mikrosekunden des VStabi Neo. Diese sind variabel in der VBar Control einstellbar. Der Kopter lässt sich dann wie ein Helikopter steuern. Somit ist die Nullgas-Position in der Mitte des Gasknüppels.

## Vorteile

Da stellt sich die Frage: Was sind die Vorteile gegenüber herkömmlichen Flight-Controllern? Wie bereits oben erwähnt, ist das VStabi Neo Empfänger und Stabi in einem Gerät, was eine Menge Platz im Modell einspart. Ferner ist ein Setup binnen weniger Minuten erstellt, da die Menüpunkte übersichtlich und durchdacht angeordnet sind und die Default-Setups bereits gut erfliegen sind. Wer selbst schon



Deutlich zu erkennen sind die an den Buchsen 1 bis 4 entsprechend den Sender-Vorgaben einzusteckenden BL-Controller. Ganz links der Anschlussstecker für die gesamte Stromversorgung des VStabi Neo, da die BL-Controller kein BEC haben



Hier ein Setup-Beispiel für die vom Autor bevorzugt eingesetzten Motor-Controller des Typ DYS XM20, da sie momentan zu den schnellsten Controllern am Markt gehören (Beispiel-Setup siehe Bild). Die Funktion Bidirectional (dritte Spalte, erste Zeile) ist lediglich für den 3D-Flug einzuschalten

einmal einen Kopter eingestellt hat der weiß, wie lästig es ist, die PID-Werte passend zu erfliegen. Das alles gehört zusammen mit der VBar Control der Vergangenheit an und ist in Kombination mit dieser schnell erledigt. Durch neu entwickelte Algorithmen, die in der Entwicklungsphase ausgiebig getestet wurden, lässt sich ein sehr präzises und direktes Steuerverhalten erreichen. Damit verbunden ist ein schnelles Ansprechverhalten der Controller, die somit eine sehr gute 3D-Performance ergeben.

Anfängern wird der Einstieg noch leichter gemacht, da die Rescue-Funktion in jedem Modus sowie für jeden Koptertyp nutzbar ist. So kann der Kopter zum 3D-Trainer werden. Auch die bereits bekannten Vorteile des VStabi Neo werden in der VCopter-Software genutzt und die Telemetrie-Module von Mikado lassen sich zusätzlich einbauen.

## Wie auf Schienen

Mein persönliches Fazit bezüglich der VCopter-Software: Einmal geflogen, möchte man nie wieder etwas anderes. Wir sind fast jeden Tag mit dem Racing Rabbit draußen und es macht einen Riesenspaß, da der Kopter in Verbindung mit seiner Motorleistung und dem VStabi wirklich tadellos fliegt.

Das Einstellen des Kopters hatte in unserem Fall gerade einmal um die fünf Minuten gedauert.

## DATEN

- Typenbezeichnung:** VStabi Neo
- Anzahl Ausgänge:** 9
- Anzahl Eingänge:** 5 (Drehzahl Motor, externer Gyro Sensor, USB, 2x Telemetrie)
- Betriebsspannung:** 3,5 bis 8,4 Volt (maximal 2s-LiPo-Betrieb)
- Stromverbrauch:** 120 bis 170 mA
- Betriebstemperatur:** -5 bis +60 °C
- Abmessungen:** 46 x 26 x 16 mm
- Gewicht:** 17 g
- Preis VStabi Neo VLink 6.1 Express:** 248,- Euro
- Preis Upgrade Pro:** 35,- Euro
- Preis Upgrade Rescue (wenn Pro vorhanden):** 89,- Euro
- Preis Upgrade Bundle „Pro-Rescue“:** 99,- Euro





Im 3D-Modus lässt sich durch die mögliche Schubumkehr der Motoren problemlos stationärer Rückenflug durchführen

Software aufspielen, Controller anstecken und den richtigen Kopertyp in der VBar Control auswählen – fertig! Danach fliegt der Quad wie auf Schienen: kein Nachwobbeln nach einem Flip und sauberes Umschalten der Controller im 3D-Mode. Alles funktioniert sauber und „smooth“, so wie man das VStabi bereits von den Helis kennt. Dieses Feeling wurde sehr gut in der VCopter-Software umgesetzt und macht so sowohl jeden Flug als auch jeden Kopter zu etwas Besonderem. Die bereits bekannten Vorteile eines Multikopters wurden nochmals verbessert. ■

## LESE-TIPP

Über das Mikado VStabi Neo in Verbindung mit der „normalen“ Hubschrauber-Software gibt es einen ausführlichen Testbericht in RC-Heli-Action 12/2015. Der Mikado-Sender VBar Control wurde in RC-Heli-Action 11/2014 getestet. Beide Hefte kannst Du unter [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de) bestellen.



Anzeigen

# Glocknerhof

FERIENHOTEL

Familie Adolf Seywald  
 A - 9771 Berg im Drautal 43  
 T +43 4712 721-0 Fax -168  
[hotel@glocknerhof.at](mailto:hotel@glocknerhof.at)  
[www.glocknerhof.at](http://www.glocknerhof.at)

## Fliegen in Österreich

Modellfliegen im Urlaub: **Komfortabler Modellflugplatz für Heli & Fläche**, mit 200 m Rasenpisten, Tischen, Strom (220V), Wasser, WLAN, Biotop, Modellflugplatz Amlach, **Hangfluggelände** am Rottenstein, **Bastelräume**, Flugsimulator und **Flugschule** für Heli & Fläche. Am Glocknerhof fühlt sich jeder Wohl: Gute Küche, Wellness, Sportangebot & Abwechslung **für die ganze Familie**.  
**Tipp:** Geschenk-Gutscheine für jeden Anlass **NEU 2016: HELI-Schulungen**



# HELI-PLANET

MY OTHER CAR IS A HELICOPTER

Heli-Planet - Flugschule, Bauservice, Workshops - [www.heli-planet.de](http://www.heli-planet.de) - [office@heli-planet.de](mailto:office@heli-planet.de)



**MESENEUHEIT!**

**Finden Sie Ihr bestes Stück**

**mit dem**

**DanTracker**  
Safety Guard GPS

**Einzigartig für die  
Wiederbeschaffung  
von Dingen...**

Leicht zu  
Installieren

Eingebauter  
SIM-Chip,  
keine Extra  
Simkarte nötig

Bis zu 10 Jahre  
Lebensdauer

Wasserdicht  
und Stoßfest

Kostenlose  
APP-Light-Version  
und Portal

Geotag-Koordinaten  
des aktuellen  
Standorts

Aufzeichnung  
der GPS Punkte  
(Geotracking)\*  
\*nur mit App-Vollversion

Alarm per  
Push-E-Mail\*  
bei Verlassen  
des eingestellten  
Alarmradius  
\*nur mit App-Vollversion

Einfache Plat-  
zierung im Koffer,  
Auto, Fahrrad  
oder Drohne

Funktioniert bei  
fast allen Wetter-  
verhältnissen

Abfragen von bis zu  
14.000 GPS-Tracks

Gewicht: 136g

Größe: Länge  
202mm, ø 25,3 mm

DanTracker  
APP Voll-  
version  
12,99 €



**199,- €**

Safety Guard Abbo mtl. ab 4,99 €

Originalgröße



## SOMMER-ANGEBOT:

FPV

WiFi

**Das transparente  
Top-Einsteiger-Modell**



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



**ab 55,90 €**

# THE DRONES

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

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

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





# ARE HERE.

**PREMIERE**

**MOLA TOURIST 1**

Vorbestellung - Lieferbar ab Ende August

Reseller Welcome



**MOLA**  
TOURIST 1

Hinderniserkennung  
Sensor und Kamera gestützte  
Höhen-/Positionskontrolle  
990 g inklusive Akku  
HD Kamera



**699,- €**

[www.mola-tourist.de](http://www.mola-tourist.de)

**DJI Phantom 4**



Automatische Objektverfolgung. Vereinfachtes Fliegen mit TapFly. Automatisches Hindernis-Umfliegen bei Homecoming. Max. Flugdauer von bis zu 28 Minuten. Optimiertes Vision Positioning System für noch bessere Positionierung auch in Innenräumen bis zu 10m Höhe. Mit Intelligent Flight Battery.



**DJI Zubehör**

**Phantom 4**

**LiPo/Akku Ersatz**

5350mAh 4S

**Phantom 4 Propeller**

**Quick Release 9450S**

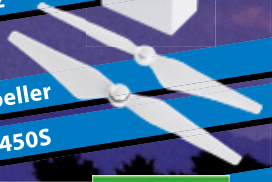
1CW + 1CCW

**DS24 Landeplatzsticker**

Green 40 x 40cm für Drohnen, Quadcopter, DJI, Syma, Parrot usw.

**DS24 Gegenlichtblende**

mit Objektivdeckel, Aluminium Rot, für DJI Phantom 3 und 4



imaxRC BOSCAM DanTracker



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

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





# KNALLER-STOPP

**So baut man an Supra-X-Steckkontakten einen Antiblitz**



Abbildung 1: Ein Drahtende des Kondensators wurde mit Schrumpfschlauch versehen, das andere umgebogen und mit der Buchse verlötet

von Markus Fiehn

Häufig lässt sich folgendes Szenario beobachten: Der Sender wird eingeschaltet, dann der Akku mit dem Motor-Controller verbunden. Peng, ein lauter Knall ertönt mit gleichzeitigem Funken schlag, weil serienmäßig eine integrierte Antiblitz-Schaltung fehlt. Das ist auf Dauer natürlich nicht so toll für die Kondensatoren, sodass man sich um eine nachträgliche Antiblitz-Lösung kümmern sollte. Markus Fiehn beschreibt eine Lösung, die er in Verbindung mit dem Talon HV120 und dem Stecksystem Supra-X von RCProPlus realisiert hat.

Wie bereits im Testbericht über den Talon HV120 in RC-Heli-Action 5/2016 beschrieben, verfügt der Motor-Controller über keine interne Schutzschaltung, die den Ladestrom der Kondensatoren beim Anstecken sinnvoll reduziert, sodass es ordentlich blitzt, wenn man den Akku mit dem Controller verbindet. Castle Creations trifft zwar die Aussage „The spark is your friend“ (Der Funke ist Dein Freund), womit man meint, dass alles ok ist, solange das Gerät beim Anstecken funkt. Wenn das nicht der Fall ist, möge man ihn bitte einschicken, um die Kondensatoren zu tauschen. Wir tendieren dennoch eher dazu, die übermäßige Belastung der Kondensatoren (und auch der Goldstecker) zu vermeiden, ehe etwas kaputt geht.

## Herausforderung

Also wurde nach Jahren mal wieder eine Antiblitz-Schaltung in Form eines 4,7-Ohm-Widerstands mit einer Leistung von einem Watt verbaut. Da sich das bei dem von uns verwendeten Stecksystem Supra-X von RCProPlus als nicht ganz so trivial herausstellte, werden wir das Vorgehen kurz erläutern.

Wichtig für eine Antiblitz-Schaltung ist, dass man während des Einsteckens des Akkus eine Möglichkeit schafft, die Kondensatoren im Controller zunächst mit einem verringerten Strom zu laden, ehe die „richtige“ Verbindung mit dem Akku hergestellt wird. Diese Stromreduzierung erfolgt durch den zwischengeschalteten Widerstand. Um ein einfaches Handling zu erreichen, muss einer der beiden Controller-Kontakte (Plus oder Minus spielt hierbei keine Rolle) so modifiziert werden, dass man dies während des Einsteckvorgangs sozusagen automatisch macht. Dazu muss auf irgendeine Art ein zusätzlicher Pilotkontakt geschaffen werden, der das Gegenstück am Akku beim Anstecken berührt.

Der Nachteil an den Supra-X-Steckern ist, dass sowohl Stecker als auch Buchse in Kunststoffgehäusen sitzen die nicht viel Platz bieten, um diesen Pilotkontakt zu integrieren. Wir haben uns nach langem Überlegen entschieden, die Minus-Buchse am Talon zu modifizieren. Dazu wurde zunächst das Gehäuse entfernt und der vordere Teil der Buchse mit einem dünnwandigen Schrumpfschlauch versehen.



Abbildung 2: Der „Pilotdraht“ (siehe Text) darf nirgendwo die Buchse berühren und muss entsprechend mit Schrumpfschlauch isoliert werden



Abbildung 3: Nach einem Test wurde der Widerstand mit Heißkleber gegen Verrutschen gesichert und schließlich alles mit einem Schrumpfschlauch überzogen

Anschließend wurde ein Ende des Widerstands U-förmig umgebogen, sodass dieses U vorn über die Buchse hinaussteht und ein wenig die Kreisbahn „anschneidet“. Das ist der Pilotkontakt, der später beim Einstecken automatisch den Stecker berührt.

### So wird's gemacht

Um den Draht vor Berührung mit dem hinteren, freiliegenden Teil der Buchse zu schützen, wurde er mit einem Schrumpfschlauch versehen. Der zweite Draht des Widerstands wurde umgebogen und mit der Buchse verlötet (Abbildung 1). Ein zweites Stück Schrumpfschlauch hält dann erstmal den Pilotkontakt in Position. Wichtig ist, dass der Pilotdraht nirgendwo die Buchse berührt (Abbildung 2). Nach einem Test, ob der Talon bei diesem soften Aufladen auch noch initialisiert, wurde der Widerstand mit etwas Heißkleber gegen Verrutschen gesichert und schließlich alles mit einem Schrumpfschlauch überzogen (Abbildung 3). Dieses Konstrukt stellt nun zwangsweise beim Anstecken den Kontakt mit dem Ladewiderstand her (Abbildung 4). Der Außendurchmesser ist immer noch klein genug, um in das Gehäuse des Steckers zu passen – Millimeterarbeit eben. ■

### KLICK-TIPP

In einem gut gemachten Video wird gezeigt, wie man die Stecker und Buchsen von RCProPlus Supra-X (Vertrieb über freakware) fachgerecht verlötet und montiert. Der niedrige Übergangswiderstand bietet eine effiziente Energieübertragung und vermeidet Verluste. Zum Video geht es hier: [www.youtube.com/watch?v=RNhJJ4EgauU&feature=em-uploademail](http://www.youtube.com/watch?v=RNhJJ4EgauU&feature=em-uploademail). Bezug der Stecker und weitere Infos: [www.freakware.de](http://www.freakware.de)



Abbildung 4: Beim Anstecken wird automatisch der Kontakt mit dem Ladewiderstand hergestellt

Anzeigen

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

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

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

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

Die ZUKUNFT des Setups

**Soko Heli  
 Toolbox**

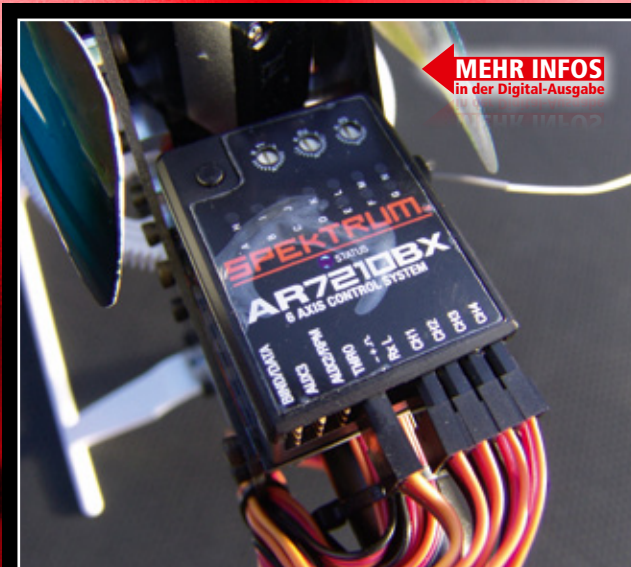
JETZT BEI Google play Laden im App Store

**hoelleinshop.com** **BLADE** **Mikado**

**ALIGN** **robbe** **SOXOS** **MSH**



# FRAG' DEN CHOPPER-DOC



MEHR INFOS  
in der Digital-Ausgabe

Das Flybarless-System mit integriertem Empfänger – der Spektrum AR7210BX. Es hat identische Abmessungen wie das AR7200BX, kann aber optional mit der BEASTX-Attitude Control (Rettungsfunktion) aufgerüstet werden, mit der sich das Modell aus brenzligen Situationen automatisch retten lässt

## RETTUNGS-RECEIVER

GUIDO ÜBER E-MAIL-NACHRICHT

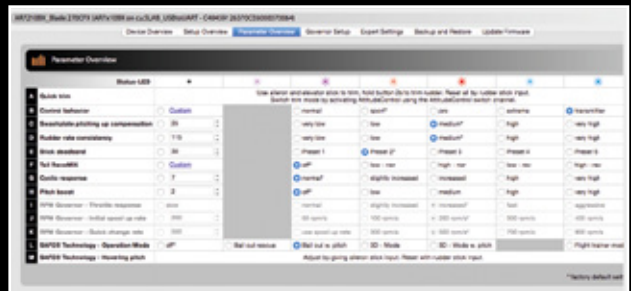
Ich betreibe seit Jahren meine Modelle mit dem Spektrum-Fernsteuer-System, bin auch unter anderem im Besitz des Empfänger-Flybarless-Systems Spektrum AR7200BX. Nun hat Horizon Hobby ein überarbeitetes System mit der Bezeichnung AR7210BX herausgebracht, das allerdings völlig identisch aussieht. Könnt Ihr mir sagen, worin die Unterschiede zum bisherigen AR7200BX bestehen?

Der Spektrum AR7210BX-Siebenkanal DSMX-Empfänger besitzt genau wie das 7200BX ein integriertes Dreilachs-Flybarless-System und hat auch das gleiche Gewicht sowie identische Abmessungen (Gewicht 18,6 Gramm, Abmessungen 28 x 36 x 13 Millimeter). Das AR7210BX tritt die Nachfolge des bisherigen AR7200BX an und wird zu einem Preis von 219,99 Euro angeboten. Wichtigstes Feature: Der neue AR7210BX kann via kostenpflichtigem Software-Update mit der aktuellen BEASTX-Technologie (Horizon Hobby spricht von „SAFE-Software“) aufgerüstet werden, die unter anderem die Rettungsfunktion des Microbeast PLUS/HD Pro-Edition – die sogenannte Attitude Control – beinhaltet.

Im Zentrum dieses Geräts sorgt ein hochauflösendes Sechssachs-MEMS-Stabilisierungssystem für einwandfreie Reaktion in allen Lagen. Man

benötigt kein zusätzliches Programmier-Interface fürs Setup, sondern kann alle Einstellungen am 72010BX selbst vornehmen, alternativ natürlich auch über die Interface-Software StudioX. Letzgenannte steht sowohl für Windows- als auch für OS X-Betriebssysteme zum kostenlosen Download zur Verfügung. Firmware-Updates und die optionale SAFE-Software können mit dem Spektrum USB-Programmierkabel (SPMA3030 oder Microbeast, separat erhältlich) heruntergeladen werden.

Wir bereits erklärt, sind im AR7210BX serienmäßig nicht alle Funktionen zum individuellen Programmieren mit dem StudioX freigeschaltet. Zwar lässt sich das AR7210BX problemlos in Verbindung mit dem entsprechenden USB-Interface (Microbeast/Spektrum) über das aktuelle StudioX-Programm verbinden, aber die Setup-Punkte sind nicht alle veränderbar. Hier besteht die Möglichkeit, das AR7210BX durch Kauf von entsprechenden Firmware-Versionen auf Governor (20,- Euro) oder Governor + Attitude-Control (Preis 99,- Euro) aufzurüsten. Bei dem 99-Euro-Bundle gibt es keine Einschränkungen mehr bezüglich der User-spezifischen Einstellmöglichkeiten. Das StudioX kann von der BEASTX-Webseite heruntergeladen werden: [www.beastx.com](http://www.beastx.com) ■



Mittels des Programms StudioX und einem USB-Interface lässt sich das AR7210BX auf Wunsch nutzerspezifisch konfigurieren – vorausgesetzt, es wurde das kostenpflichtige Firmware-Update installiert. Die fünf verschiedenen SAFE-Operation-Modi können am AR7210BX durch manuelle Programmierung gewählt werden

## LESE-TIPP

Wer mehr über die Rettungsfunktion des Spektrum Flybarless-System AR7210BX erfahren möchte, sollte unbedingt RC-Heli-Action 11/2015 lesen. Im Artikel „ATTITUDE CONTROL“ werden am Beispiel der systembedingt verwandten Geräte Microbeast PLUS/HD Pro-Edition sowohl die Arbeitsweise als auch die Einstellmöglichkeiten detailliert aufgezeigt. Das Heft kannst Du bestellen unter [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)



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

## LESE-TIPP

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

Du hast eine Frage?  
[doc@rc-heli-action.de](mailto:doc@rc-heli-action.de)  
Die Adresse Deines Vertrauens

Anzeige





# ONLINE

DAS DIGITALE MAGAZIN.



FÜR JEDES BETRIEBSSYSTEM

FÜR JEDEN INTERNET-BROWSER

FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS

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

NUTZE UNSER DIGITAL-ARCHIV:



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

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



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



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



# BLADE INDUCTRIX 200 FPV VON HORIZON HOBBY GEWINNEN



Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

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

**Über wieviele Flugmodi verfügt der Blade Inductrix 200 FPV von Horizon Hobby dank seiner integrierten SAFE-Technologie?**

- A**  1 Flugmodus
- B**  2 Flugmodi
- C**  3 Flugmodi

Frage beantworten und Coupon bis zum 10. Juni 2016 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien  
Stichwort: **RC-Heli-Action-Gewinnspiel 06/2016**  
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

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

Einsendeschluss ist der 10. Juni 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.

HA0616

Macht mit und gewinnt den Blade Inductrix 200 FPV von Horizon Hobby. Der kleine Inductrix von Horizon Hobby hat mit dem Blade Inductrix 200 FPV einen großen Bruder bekommen, der ebenfalls über ein leises Impeller-Antriebssystem verfügt, hier allerdings mit Vierblatt-Props und starken Brushless-Motoren. Dadurch verfügt der Multikopter über erstklassige Flugeigenschaften, sowohl in- als auch outdoor. Er ist ideal für Piloten, die nach einer einfach zu fliegenden und kompakten FPV-Lösung suchen. Die robusten Rotor-Einfassungen sorgen für einen optimalen Schutz der Props bei Kollisionen – ideal fürs FPV-Training. Dank SAFE-Technologie lässt er sich völlig stressfrei fliegen, wobei drei verschiedene Flugmodi – von Einsteiger bis Expert – zur Verfügung stehen. Der 3s-LiPo-Akku (800 mAh) sowie eine integrierte FPV-Kamera mit 5,8-Gigahertz-Sendermodul sorgen für Flugspaß, helle LED bieten beste Orientierung.

Um den Blade Inductrix 200 FPV von Horizon Hobby als BNF-Set im Wert von 209,99 Euro zu gewinnen, braucht Ihr nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage.



## Auflösung Gewinnspiel Heft 04/2016

**Der Gewinner des Quadropters Gravit Vision FPV von LRP ist Franz Esser aus Köln. Die Redaktion wünscht dem Gewinner viel Spaß.**

## DATEN

**Breite:** 155 mm  
**Länge:** 155 mm  
**Luftschraubendurchmesser:** 56 mm  
**Höhe:** 45 mm  
**Abfluggewicht:** 185 g  
**LiPo-Akku:** 3s/800mAh  
**Preis BNF:** 209,99 Euro  
**Bezug:** Fachhandel  
**Internet:** [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)

# JETZT DOWNLOADEN

Entdecke, was möglich ist



DAS DIGITALE MAGAZIN – JETZT ERLEBEN

**rcdrones**

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



## Im Gespräch mit Geschäftsführer Karsten Illig

# SCALE-TEMPPEL

Wusstet Ihr schon, dass es in Bad Salzuflen ein Paradies für Scale-Heli-Fans gibt? Auf über 2.400 Quadratmetern Lager- und Bürofläche bietet die Firma scaleflying.de das komplette Sortiment der chinesischen Firma Roban Models an. Unzählige Heli-Rümpfe in den unterschiedlichsten Größen und Lackierungen sowie Mechaniken und Zubehör sind hier auf Lager, um an Händler und Endkunden in ganz Europa ausgeliefert zu werden. Um mehr über dieses außergewöhnliche Unternehmen zu erfahren, haben wir mit Firmenboss Karsten Illig ein ausführliches Gespräch geführt.

**RC-HELI-ACTION:** Kurz ein paar Fakten zu Ihrem Unternehmen: Seit wann existiert die Firma scaleflying.de und wo genau ist der Firmensitz?

**KARSTEN ILLIG:** Uns gibt es seit 2010. Im Herbst 2014 sind wir in unsere jetzige Betriebsgebäude in der Meerbreite 17 in Bad Salzuflen gezogen. Scaleflying.de gehört zu unserer Firmengruppe. Bis Mitte 2014 waren die Betriebe in zwei unterschiedlichen Gebäuden untergebracht. Drei Firmen in zwei Gebäuden wurden auf Dauer umständlich zu handeln, zumal der Platzbedarf für Scaleflying immer größer wurde. In unserem neuen Gebäude ist nun genügend Platz für die gesamte Firmengruppe. 90 Prozent des Raumangebots beanspruchen die beiden Firmen Scaleflying.de und Funkey Germany, deren Eigentümer wir auch sind. Wir haben hier nun eine Menge Platz mit Reserve-Kapazitäten im Lager.

**Wieviele Mitarbeiter beschäftigen Sie?**

Momentan sind wir zu dritt. Durch ein durchdachtes Lager mit kurzen Wegen ist das Arbeitspensum auch mit einer kleinen Mannschaft sehr gut zu schaffen. Weitere Mitarbeiter erhöhen auch zwangsläufig alle Kosten, was sich wiederum nachteilig auf unsere Endkunden-Preise ausüben würde. Das wollen wir eigentlich nicht, damit dieses Hobby auch für jeden erschwinglich bleiben kann.

**2.400 Quadratmetern Lager- und Bürofläche kann man nicht als klein bezeichnen. Beschreiben Sie doch bitte, wie sich das Ganze aufteilt und was man in Ihrem Lager alles geboten bekommt?**

Da wir alle Waren im Container bekommen war für uns wichtig, dass wir diese gut entladen können und sich das Lager und die Versandabteilung auf einer Ebene befinden müssen. Wir haben einige Zeit gesucht, um das passende Objekt zu finden,

hatten dann aber auch letztendlich das Quäntchen Glück dabei. Die separate Entladehalle grenzt direkt ans Lager an. Die Lkw können komplett in diese Halle einfahren, sodass sämtliche Ware immer per Stapler und Ladewagen direkt über die Laderampe ins Lager gebracht und verstaut werden kann. Die Ladehalle ist etwa 160 Quadratmeter groß. Die Ware kommt ins angrenzenden Lager, das eine Fläche von etwa 1.800 Quadratmeter bietet. Dort hat jedes Modell/Teil seinen festen Platz. Vom Lager gehen die Waren in die Versandabteilung, die im etwa 150 Quadratmeter großen Bürotrakt untergebracht ist. Unsere Ausstellung ist im Untergeschoss; hier befinden sich noch eine weitere Lagerfläche, ein Fotoraum, eine Werkstatt sowie die Ausstellung selber. Dieser Bereich umfasst nochmals etwa 360 Quadratmeter.



Er liebt Scale-Modellhelis – Scaleflying-Firmenboss Karsten Illig, der uns für ein ausführliches Gespräch zur Verfügung stand





Nach genau definiertem Schema werden die unterschiedlichen Rumpfe im Lager eingeräumt

**Ist scaleflying.de ausschließlich ein Versandhandel oder besteht für Kunden auch die Möglichkeit, bei Ihnen vorbeizukommen und sich vielleicht das eine oder andere Produkt vor dem Kauf anzuschauen?**

Selbstverständlich kann uns der Kunde auch besuchen kommen und sich in unserer großen Ausstellung gerne die Modelle ansehen. Dort ist zwar nicht das vollständige Programm-Sortiment vertreten, aber das wäre auch kaum möglich, schließlich haben wir mittlerweile über 200 verschiedene Modell/Farbvarianten im Programm. Wir versuchen aber immer, zumindest von jedem Modelltyp ein Exemplar auszustellen. Einen Modellhubschrauber mal in der Hand zu halten und aus der Nähe anschauen zu können, ist sicher immer besser als ein Bild im Netz. Natürlich kann der Kunde das gewünschte Modell auch gleich aus dem gut gefüllten Lager mitnehmen.

**Stimmt es, dass Sie nicht nur die Produkte der Firma Roban hierzulande beziehungsweise in Europa vertreiben, sondern auch sogar an der Firma Roban mitbeteiligt sind? Wenn ja: Wie kam es zu dieser engen Geschäftsbeziehung – schließlich ist das für eine deutsches Modellbau-Unternehmen eher eine Seltenheit?**

## LESE-TIPP

Wer mehr über die Firma Roban Models in China erfahren möchte: In RC-Heli-Action 12/2014 gibt es ein ausführliches Interview mit Firmenchef Michael Binder sowie Einblicke in die aufwändige Fertigung der edlen Scale-Rumpfe. Das Heft kann man unter [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de) bestellen.



Ja, das ist richtig. Ich bin Mit-Eigentümer der Firma Roban Ltd. in Donguang/China. China ist weit weg, und die größten Probleme mit chinesischen Firmen sind die unterschiedliche Sprache und Mentalität, wo auch oft im Englischen etwas falsch verstanden werden kann. Ein anderes Problem ist häufig die ungewisse Qualität, die man bekommen kann. Deswegen ist es enorm wichtig, einen Partner im Werk zu haben, auf den man sich verlassen kann, der die Geschicke dort lenkt – und zwar nach deutschen Gesichtspunkten. Das macht dort Michael Binder. Dies war Grund, das Vertrauen zu finden und sich an der Roban Ltd. zu beteiligen. Wichtig für mich war zudem auch der direkte Draht ins Werk, schließlich sind die Märkte verschieden und haben unterschiedliche Anforderungen. Und da wir nun mal für die ganze Welt produzieren, ist das Feedback für das Werk sehr wichtig. Darüber hinaus haben wir natürlich uneingeschränkten Zugriff auf jegliche Art von Ersatzteilen – und das finde ich genauso wichtig, schließlich profitieren davon auch all unsere Kunden. Der Einfluss auf neue Entwicklungen spielt natürlich auch eine große Rolle.

**Und warum haben Sie sich ausgerechnet auf Scale-Modellhubschrauber spezialisiert – schließlich hätten Sie sich ja auch für den Verkauf von „normalen“ Trainermodellen entscheiden können? Anders herum gefragt: Was fasziniert Sie an den Scale-Helis am meisten?**

Ich habe – wohl wie jeder andere auch – das Hubschrauberfliegen mit einem Trainermodell gelernt, obwohl für mich zu diesem Zeitpunkt schon klar war, dass ich Scale-Modelle fliegen möchte. So kam es halt, dass ich mir mein erstes Scale-Modell bestellte – und von da an gab und gibt es für mich auch nichts anderes mehr. Meine Meinung ist: Ein Modellhubschrauber soll auch wie ein Hubschrauber aussehen. Ich finde es bewundernswert, wie die 3D-Piloten ihre Maschinen beherrschen. Es ist jedoch genau so schwer, richtig scale zu fliegen. Das vorbildgetreue Fliegen ist eben eine andere Art, die mich besonders reizt. Das Aussehen der Modelle kommt natürlich noch dazu.

**Das Produktportfolio umfasst zwischenzeitlich viele Rumpfversionen in den unterschiedlichsten Größenklassen. Welche Typen sind das mittlerweile und welche zählen zu den bisher Meistverkauftesten?**

Da haben wir eine Menge an Typen: AS350, EC-135, Agusta A-109, BO 105, Apache AH-64, Bell UH-1, Tiger, Bell 222, Bell UH-1N, Bell 212/412, Hughes MD500 E und D, Bell 429, Airwolf – und diese

Anzeige



Official Sponsor  
come and visit us

Jetzt online gehen!

heli-shop.com  
DIREKTVERSAND



info@heli-shop.com  
phone: +43(0)6288 64887

SAB HELI DIVISION AUSTRIA





Nicht nur Rumpfe in den unterschiedlichsten Versionen hält Scaleflying bereit, sondern auch eine Vielzahl an gängigsten Ersatzteilen, angefangen von Rumpf-Parts über Scheibensätze bis hin zu Leitwerken und Kufengestellen

auch teilweise in den verschiedensten Größenklassen und unterschiedlichsten Lackierungen. Der Airwolf in allen Größen ist immer noch eines der beliebtesten Modelle. Man sieht das auch oft im Shop: Ist er da, ist er auch gleich wieder weg. (lacht) Es ist aber nicht möglich, da einen eindeutigen Trend zu erkennen, welches Modell am besten geht. Helis, die manchmal nur einmal im Monat gekauft werden, können im nächsten Monat 20 Mal bestellt werden. Das macht die Lagerhaltung nicht unbedingt einfacher. Da kann es auch mal vorkommen, dass ein bestimmter Rumpf ausverkauft ist – und das trotz knapp 1.000 Rumpfe am Lager. Von den Größenklassen sind die 450er- und 600er-Exemplare klar die meistverkauften, mittlerweile gefolgt von der Super-Scale-Klasse.

**Fließen bei den entsprechenden Konstruktionen und Neu-Entwicklungen auch Ideen und Verbesserungsvorschläge aus Ihrem Team mit ein oder passiert das alles ausschließlich im Mutterwerk in China?**



Bevor das Scale-Schmuckstück an den Kunden geht, wird die Ware in der Versandabteilung einer sorgfältigen Sichtkontrolle unterzogen

Dadurch, dass wir die gleiche Sprache sprechen, macht es viele Dinge sehr einfach. Mein Partner und ich telefonieren relativ oft und schreiben uns fast täglich, um die wichtigsten Dinge zu klären. Hierbei geht es natürlich auch um Ideen oder Verbesserungs-Vorschläge – das beginnt bei den Modellen und geht bis hin zur Verpackung. So wurde beispielsweise die neue HSM-800-Mechanik von uns über 200 Mal geflogen, bevor sie für die Serienfertigung und den Verkauf freigegeben wurde. Oft ist es natürlich auch ein Feedback, das wir von Kunden bekommen und dies ins Werk weiterleiten.

**Was passiert mit der mittels Container angelieferten Ware? Gibt es eine Kontrolle eines jeden Rumpfs? Werden die Bau- beziehungsweise Montagekästen hier noch mit deutschen Anleitungen versehen? Oder passiert das alles schon in China?**

Nach der Anlieferung kommt die Ware erst einmal ins Lager und wird eingebucht. Bevor eine Bestellung jedoch unser Haus verlässt, geht diese durch die Versandabteilung. Dort wird jeder Karton nochmals geöffnet und die Ware – soweit dies möglich ist – auf eventuelle Schäden untersucht. Die Anleitungen werden schon im Werk der Ware beigefügt.

**Thema Service: Was geschieht, wenn beispielsweise ein Kunde nach dem Kauf eines Airwolves Probleme damit haben sollte, das Fahrwerk einzubauen? Könnte er in einem solchen Fall zum Telefonhörer greifen und jemandem in Ihrem Unternehmen um einen praktischen Rat bitten? Sind Ihre Mitarbeiter selbst aktive Heli-Modellbauer?**

Ich denke es ist ein wichtiger Punkt, dass der Kunde auch einmal jemanden am Telefon erreichen kann. Wir sind sehr bemüht, jedes Gespräch anzunehmen, jedoch kann es auch Momente geben, wo einfach gerade die Zeit fehlt. In dem Fall bitten wir die Kunden, es einfach zu einem späteren Zeitpunkt nochmal zu probieren. Ich selber versuche in der Regel, jedes Modell einmal selber zu bauen – vor allem gerade die Exemplare der neuen Super-Scale-Serie. Somit kann ich sehr gut nachvollziehen, wovon der Kunde bei einem Problem redet. Das macht das Ganze dann einfacher und dem Kunden ist geholfen. Doch wir bieten nicht nur Bau-Unterstützung: Da ich auch selber die Modelle fliege, können meine entsprechenden Erfahrungen auch bei der Beratung des Kunden mit einfließen, der von meinen Tipps und eigenen Erfahrungen profitiert.

**Viele Endverbraucher sind besonders bei ostasiatischen Produkten sehr skeptisch in Bezug auf die Verfügbarkeit von Ersatzteilen. Wie sieht es da mit Ihrer Produktlinie aus? Führen Sie lagermäßig beispielsweise Mechanik-Ersatzteil und Rumpf-Zubehöre oder müssen diese erst in China bestellt werden?**

Eben wegen der großen Vielfalt an Typen, Größen und unterschiedlichen Lackierungen türmt sich ein riesiges Ersatzteile-Sortiment auf. Seitdem wir unser neues Gebäude bezogen haben, hat sich auch mehr Platz für die Ersatzteile ergeben. Seit nun eineinhalb Jahren bauen wir dieses Ersatzteillager ständig aus.

Klare Sache, dass wir die gängigsten Ersatzteile für die Rumpfe am Lager haben, aber es kann durchaus auch einmal sein, dass wir bestimmte Teile im Werk bestellen müssen. Mechanik-Ersatzteile haben wir in der Regel immer komplett am Lager.

Da Sie ja in einem mehr als engem Kontakt mit dem Roban-Mutterwerk stehen: Mit welchen neuen Modellen beziehungsweise Roban-Entwicklungen können wir in naher Zukunft rechnen?

(lacht) Oh, da wird noch eine Menge zu erwarten sein. Alles darf ich nicht verraten, aber es steht bald die neue EC-135 Super-Scale mit Fenestron zur Auslieferung bereit und die Bell UH-1D wird auch als 800er-Super-Scale-Modell in Kürze kommen. Ebenfalls freuen kann man sich bald über die EC-145 in beiden Varianten – und noch einige andere schöne Modelle sind in der Planung.

Das hört sich alles schon sehr spannend an. Vielen Dank für das Gespräch und weiterhin viel Erfolg. ■

## KONTAKT

scaleflying.de  
 Meerbreite 17, 32107 Bad Salzufflen  
 Telefon: 052 21/763 36 02  
 Fax: 052 21/763 36 05  
 E-Mail: info@scaleflying.de  
 Internet: www.scaleflying.de



Ein kürzlich neu hinzukommenes Modell der Super-Scale-Serie – die Roban Bell 212/412

Anzeige



# RC TESTS

## Jederzeit & überall: Testberichte einzeln kaufen

### Modellsport-Wissen auf den Punkt

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

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



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

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

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



**AVIATOR**

**RC HELI ACTION**

**CARS & DETAILS**

**TRUCKS & DETAILS**

**rcdrones**

**SchiffsModell**

**RAD & KETTE**

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



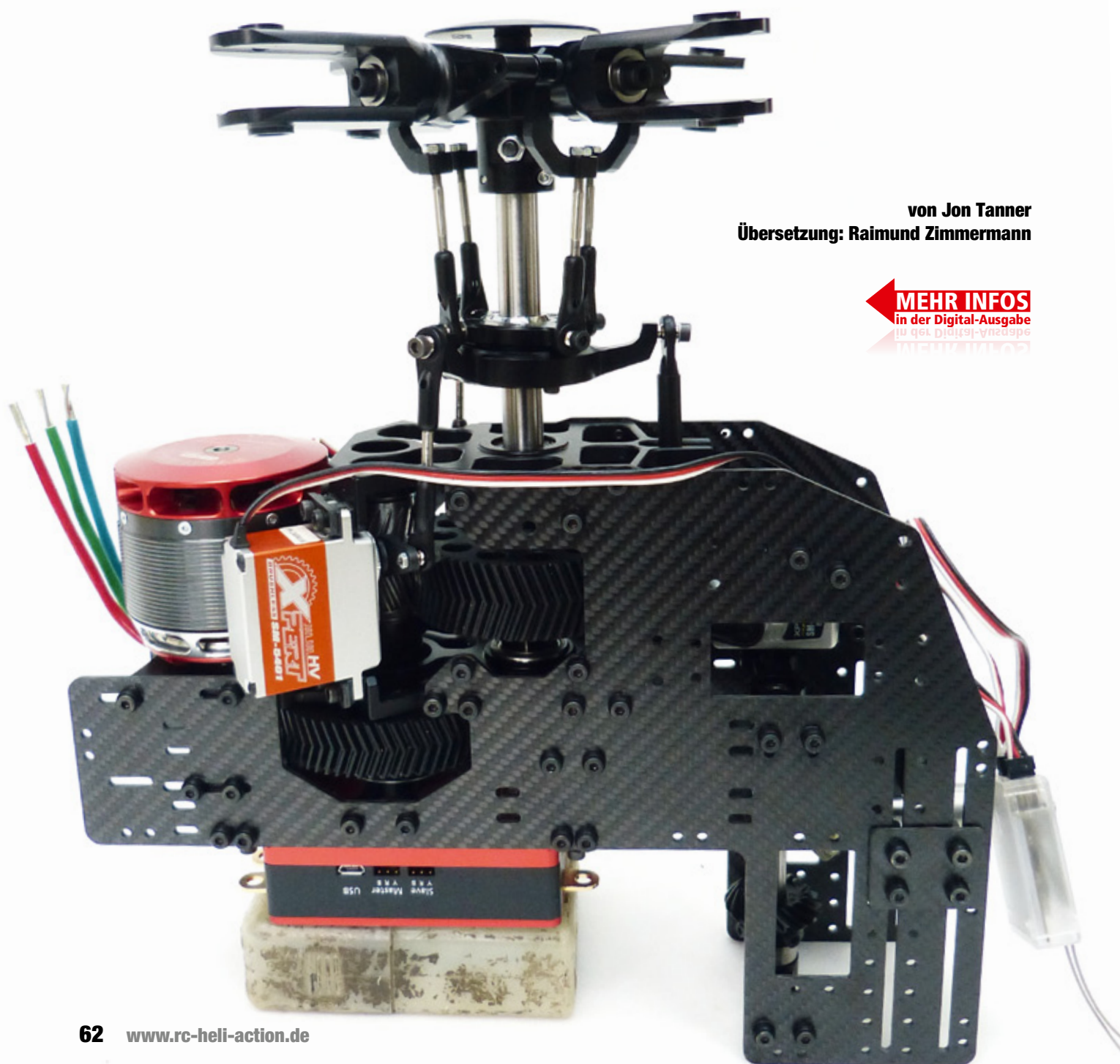
# SCALE FORCE

## Die kompakte Scale-Elektro-Mechanik von PSG Dynamics

Als wir im vergangenen Jahr auf der Heli-Messe in Iffezheim durch die Gänge schlenderten, entdeckten wir unter anderem den Stand der Firma PSG Dynamics. Im Mittelpunkt stand das neue Trainermodell Zenyt der 700er-Größe. PSG Dynamics ist ein deutsches Feinmechaniker-Unternehmen, das bereits eine lange Tradition in Sachen Fertigung von hochwertigen Teilen für die Modellbau-Industrie im Allgemeinen und den Hubschrauber-Markt im Speziellen aufweisen kann. Unser Autor Jon Tanner entdeckte unter anderem auch eine für Scale-Modelle ausgelegte Mechanik, die mit vielen Features aufwartete. Das Mechanik-System schien ihm optimal geeignet zu sein für eines seiner künftigen Scale-Projekte, sodass er sich einige Monate später zum Kauf der PSG Pro Scale TT-Mechanik entschloss. Im Folgenden beschreibt er die außergewöhnliche Konstruktion und seine entsprechenden Erfahrungen beim Aufbau.

von Jon Tanner  
Übersetzung: Raimund Zimmermann

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



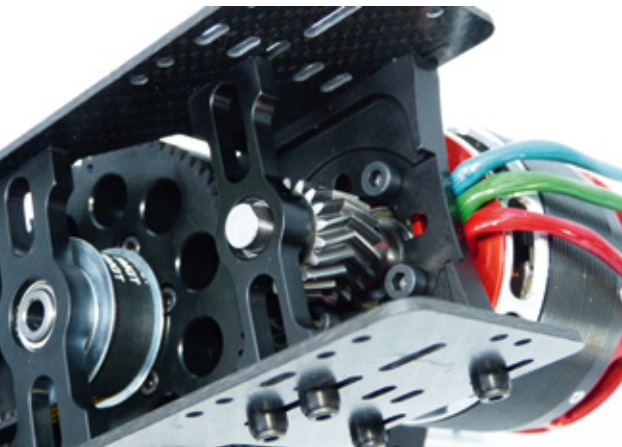


Der Inhalt ist so beeindruckend wie die edle Holzbox, in der die vormontierte PSG Pro Scale TT-Mechanik ausgeliefert wird

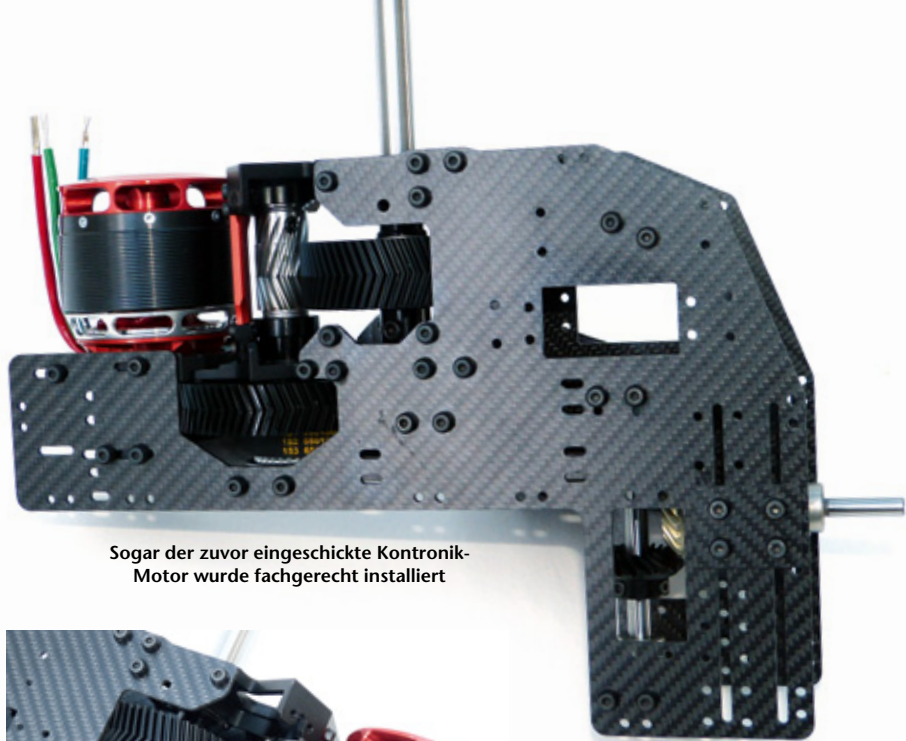
Der Grund, warum ich mich für die PSG-Scale-Mechanik entschieden habe, war die offensichtliche Qualität der Technik, kombiniert mit ihrer universellen Verwendbarkeit, sodass sie in viele Scale-Modelle passen würde. Die Pro Scale TT-Mechanik besitzt ein kompaktes, zweistufiges Zahnradgetriebe zum Antrieb des Hauptrotors.

### Riemen oder Starrwelle

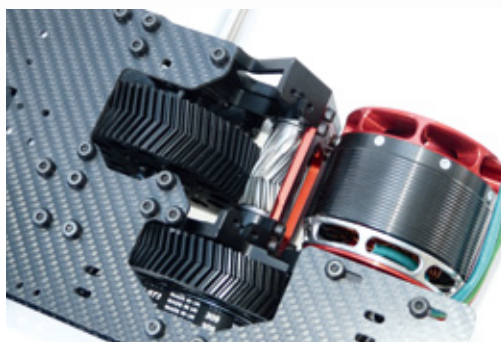
Der Heckrotorabtrieb erfolgt aus der ersten Stufe heraus über ein Zahnriemengelege, das mit einer senkrecht stehenden Welle verbunden ist. Zwei Versionen der TT-Mechanik sind lieferbar. Die von mir gewählte Version hat für den Heckabtrieb ein 90-Grad-Kegelradgetriebe für einen Starrwellenantrieb, während die andere dort ein Zahnriemenrad sitzen hat, von wo aus der Zahnriemen-Heckabtrieb erfolgt. Der Clou an der Konstruktion ist die Tatsache, dass die Getriebeteile beliebig auf der



Die lange Welle des Kontronik Pyro 850-50L mit montiertem Ritzel wird am Ende zusätzlich abgestützt. Links im Bild erkennt man das Riemenrad für den Heckabtrieb



Sogar der zuvor eingeschickte Kontronik-Motor wurde fachgerecht installiert



Hier erkennt man sehr gut die Pfeilverzahnung. Das Zahnrad der zweiten Getriebestufe ist höher, um dem höheren Drehmoment gerecht zu werden

Welle verschoben werden können, um die Höhe des gesamten Heckabtriebs an die entsprechenden Anforderungen des Rumpfs anpassen zu können. Die alternative lieferbare PSG 700 Scale-Mechanik ähnelt im Aufbau dem T-Rex 700, jedoch ist sie aufgrund ihrer Getriebekonstruktion genau so flexibel beim Heckrotorantrieb.

Schmalbau-Versionen beider Mechaniken sind ebenfalls lieferbar, bei denen sich jeweils die Taumelscheiben-Servos hinter der Rotorwelle und die Anlenkung des Rotorkopfs über außen am Chassis angebrachte Umlenkebel erfolgen. Das reduziert die Breite der Pro-Scale-Mechanik von 108 auf etwa 90 Millimeter (mm). Darüber hinaus gibt es auch „Engine Down“-Versionen, bei denen durch die hängende Montage des Motors im Dombereich mehr Platz zur Verfügung steht. Entsprechende Conversion-Sets werden für beide Mechaniken ebenfalls angeboten.

### Flexible Untersetzung

Das, was mir auf Anhieb sehr gut gefallen hat, ist das überaus große Angebot seitens des Herstellers, die Untersetzung von Motor und Hauptrotor sowie die Übersetzung von Haupt- zu Heckrotor in einem sehr großen Bereich auswählen zu können. Das ist für die Scale-Heli-Piloten ein großes Plus, denn in den meisten Fällen ist zwar sehr wohl das Motorritzel nebst spezifischer Drehzahl des Motors beliebig wählbar, jedoch die Übersetzung zum Heckrotor fix vorgegeben und nicht veränderbar. Es gilt bei Scale-Helis ein generelles Gesetz: Je größer der Rotordurchmesser und je mehr Blätter, desto niedriger die Rotordrehzahl. Daraus resultiert eine entsprechend reduzierte Heckrotordrehzahl, die entweder mit längeren Heckblättern oder mit drehzahlerhöhender Übersetzung kompensiert werden muss. Und hier kommen die Vorzüge der PSG-Mechanik zum Tragen, bei der schon beim Kauf sowohl die richtige Hauptrotor-Untersetzung als auch entsprechende Heckrotor-Übersetzung gewählt werden können.



Oberer und unterer Rotorwellen-Lagerbock werden mit der roten, frontseitigen Platte verbunden. Gut zu erkennen sind auch die Befestigungslöcher für die Rollservos





Auf der vom Zahnriemen-gelege angetriebenen Welle sitzt das Kegelaradgetriebe für den Heckrotor-Starrwellen-antrieb. Die Höhe des Abtriebs lässt sich beliebig verschieben; im Chassis befinden sich entsprechende Langlöcher

### Planung

Bereits beim Kauf wird man bei PSG nach dem Einsatzzweck gefragt, um entsprechende Zahnrad-Kombinationen auszuwählen. In meinem konkreten Fall wählte ich eine angestrebte Hauptrotordrehzahl von 1.130 und eine Heckrotordrehzahl von 5.932 Umdrehungen pro Minute (U/min). Die Spezifikation bei der Pro Scale TT-Mechanik sieht konkret wie folgt aus: Rotordrehrichtung links; Hauptrotordurchmesser 2.000 mm; Vierblatt-Hauptrotor-System; Zweiblatt-Heckrotor; Antriebsmotor Kontronik Pyro 850-50; Antriebsakkus 12s-LiPos.

Die so komplettierte Bestellung wurde im Voraus bezahlt, wobei ich den Motor auf Vorschlag der Firma PSG zusandte, um ihn passend einbauen zu lassen. Kurze Zeit später erhielt ich die Ware und war begeistert, denn die vormontierte Mechanik befand sich in einem passenden Schaumstoff-Inlet in einer Holzbox. Ich wusste sehr wohl, dass es sich um eine spezielle Mechanik handelt, hatte aber diese schöne Präsentation keineswegs erwartet.

### Besonderheiten

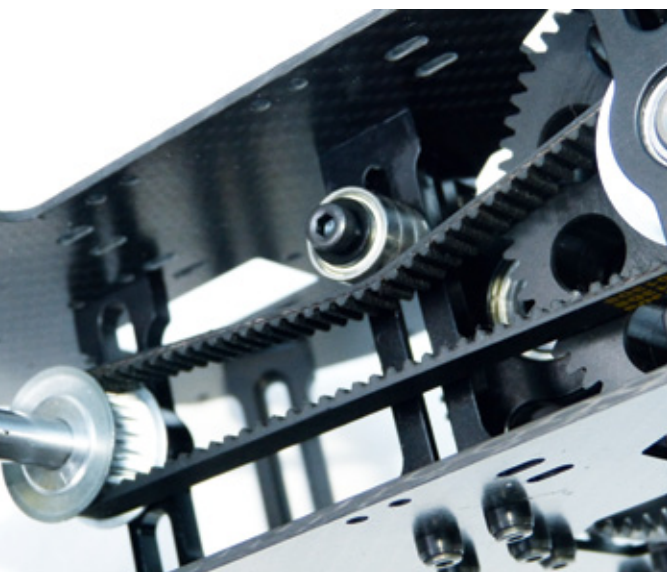
Das zweistufige Zahnradgetriebe sitzt in den beiden Carbon-Seitenteilen vor der Rotorwelle. Bei beiden Zahnradern handelt es sich um pfeilverzahnte Exemplare. Das erste Zahnrad hat eine Höhe von 16 mm

und besteht aus zwei Schrägverzahnungen, die zu einem V zusammengesetzt sind. So gibt es zwei Mal die Kontaktfläche eines einzelnen 8-mm-Zahnrad, wobei der Zahnflanken-Eingriff an den äußeren Rändern beginnt und dann nach innen „rollt“, um die Einheit insgesamt sehr geräuscharm zu machen. Die Ausrichtung der ersten Getriebestufe erfolgt durch die Positionierung des Metallritzels auf der Motorwelle und das Einstellen des Zahnflankenspiels durch Verschieben des Motorträgers in entsprechenden Langlöchern im Chassis.

Die zweite Getriebestufe verwendet 22 mm hohe Zahnräder, um in dieser langsamer drehenden Stufe dem höheren Drehmoment gerecht zu werden. Das perfekte Getriebespiel ist hier herstellerseitig durch die Lagerböcke und Bohrungen im Chassis bereits vorgegeben. Durch die sehr hohe Fertigungsqualität all dieser Baugruppen ist gewährleistet, dass das vorgegebene Zahnflankenspiel perfekt stimmt.

### Touren

Die gewünschte Drehzahl wurde in der ersten Stufe mit einem 18-Zähne-Ritzel und einem Hauptzahnrad mit 71 Zähnen realisiert (1:3,9444). PSG wählte in der zweiten Stufe aus dem Bereich von 1:9,04 bis 15,53 eine Paarung, die mit dem vorgegebenen Achsabstand harmonierte. Zum Beispiel 24 und



Bei demontiertem Seitenteil wird der konstruktive Aufbau des Getriebes deutlich

Blick von unten auf den Zahnriemen-Heckabtrieb mit dreifach kugellagerter Zahnriemen-Andruckrolle

**Herausragende Qualität, sehr gute Verarbeitung**  
**Robustes Getriebe**  
**Ausgeklügelte, variable Servobefestigung**  
**Extrem breites Einsatzspektrum**  
**Haupt- und Heckdrehzahl nach Wunsch**  
**Noch kein Scale-Heckrotor im Programm**



Erste Getriebestufe mit Pfeilverzahnung, die aus jeweils zwei aufeinandergesetzten, schrägverzahnnten Rädern bestehen. Besonders stolz ist unser englischer Autor Jon Tanner auf den Zahnriemen „Made in UK“

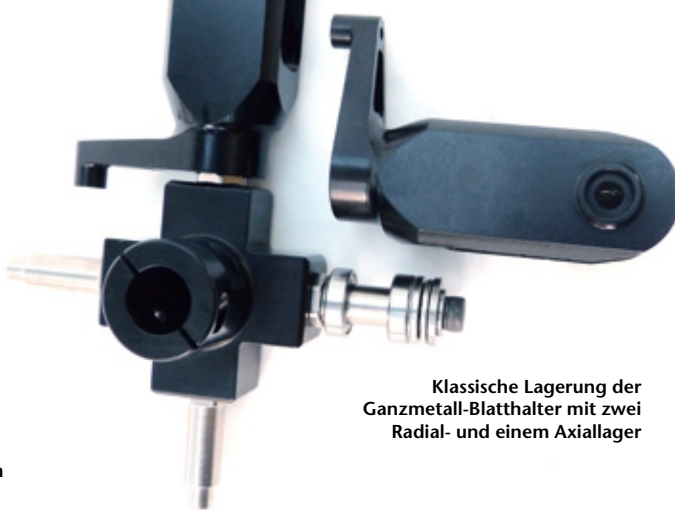


Detail der zweiten Getriebestufe mit der zwischen oberem und unterem Lagerbock befindlichen Ritzelwelle

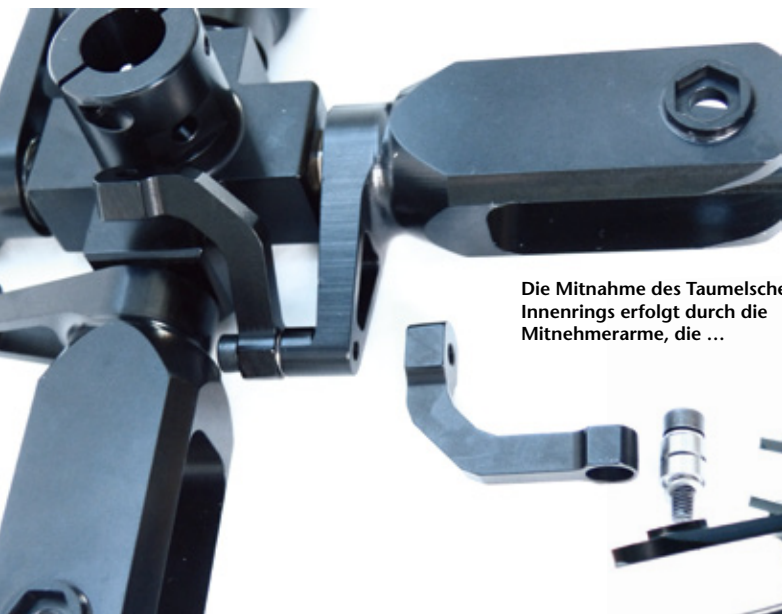




Das robuste Zentralstück des Vierblatt-Kopfs mit den Blattlagerwellen. Perfekter zentrischer Sitz der Wellen wird durch einen angedrehten Bund erreicht, der beim Eindrehen saugend in die Nabe passt



Klassische Lagerung der Ganzmetall-Blatthalter mit zwei Radial- und einem Axiallager



Die Mitnahme des Taumelscheiben-Innenrings erfolgt durch die Mitnehmerarme, die ...



... jeweils mit zwei Kugellagern am Blattstellhebel montiert werden



Der betriebsfertig montierte Vierblatt inklusive seiner Anlenkgestänge

55 Zähne ergibt eine Untersetzung von 1:2,29, während aus 16 Zähnen mit 63 kombiniert eine Untersetzung 1:3,94 resultiert. Beide unterschiedlichen Paarungen haben den gleichen Achsabstand, weitere drei andere Untersetzungen stehen zur Auswahl. In meinem Fall treibt der 500 KV-Motor mit seinem 18-Zähne-Ritzel das 71-Zähne-Zahnrad nebst Ritzelwelle an, auf dem ein 16-Zähne-Ritzel sitzt, das wiederum das Hauptzahnrad mit 63 Zähnen antreibt. Es resultiert eine Gesamt-Untersetzung von 15,53:1. Um die zu erwartende Hauptrotor-Drehzahl auszurechnen, setzt PSG 3,9 Volt Zellenspannung an mit einer Motor-Controller-Vorgabe von 75 Prozent:  $12 \times 3,9 \times 500 \times 75\% = 1.130 \text{ U/min}$ . Bei der Paarung 24/55 Zähne würden sich 1.942 U/min ergeben.

Der Heckrotor wird aus der ersten Getriebestufe heraus über ein Zahnriemengelege angetrieben. Hier stehen Zähnezahlen von 15 bis 32 zur Auswahl, sodass viele Optionen möglich sind – in meinem Fall treibt ein 28- ein 21-Zähne-Exemplar an. Bei einer Ausgangsdrehzahl von 4.449 U/min ergibt sich eine Abtriebsdrehzahl fürs Heck von  $4.449 \times 28 \div 21 = 5.932 \text{ U/min}$ , wobei die Heckrotordrehzahl in einem Bereich von 5.932 bis zu 9.492 U/min gewählt werden kann. Die Kegelräder haben jeweils 19 Zähne. Ein Autorotationsfreilauf in der ersten Stufe führt zu einem in der Autorotation mitdrehenden Heckrotor.

### Rotorkopf und Taumelscheibe

PSG bietet eine Reihe an Hauptrotorsystemen für 500er, 600er, 700er- und 800er-Helis an, wobei Versionen von Zwei- bis Fünfblatt angeboten werden. Ich bestellte das PSG 800/4P Pro-Kit – also 800er-Größe und Vierblatt-Ausführung. Der 500er-Kopf ist für 8-mm-Rotorwellen ausgelegt, der 600er für 10- und der 700/800 für 12-mm-Rotorwellen. Die Qualität aller Teile ist auch hier hervorragend, zum Beispiel handelt es sich bei dem verwendeten Aluminium-Material um ENAW 7075-T6, das auch in der Luftfahrt eingesetzt wird. Der Rotorkopf hat ein solides Zentralstück, in das die Stahl-Blattlagerwellen eingeschraubt sind. Die Wellen haben jeweils einen angedrehten Bund, der saugend in die Bohrungen des Zentralstücks passt und bündig bis zum Sechskant-Anschlag eingedreht wird. Das gewährleistet perfekten Sitz.

Die solide gefrästen Metall-Blatthalter mit ihren Verstellarmen haben jeweils zwei Radiallager auf der 8-mm-Welle sitzen, den Abschluss bilden ein Drucklager sowie eine M4-Stahlschraube. PSG empfiehlt die Verwendung von Loctite 243 zur Sicherung

Jetzt online gehen!  
**heli-shop.com**

DIREKTVERSAND

info@heli-shop.com

phone: +43(0)6288 64887



Official Sponsor  
come and visit us



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



SAB HELI DIVISION AUSTRIA

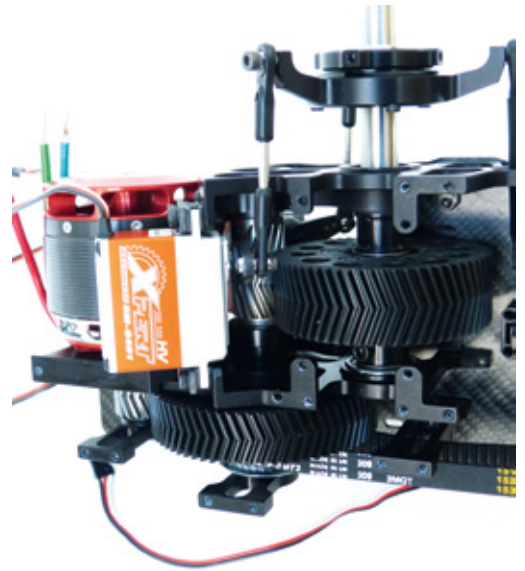




Die exzellent gefertigte Taumelscheibe mit Schwenk- und Radiallager

aller Metallverbindungen, was auch bei der herstellerseitigen Montage bereits berücksichtigt wurde. Die Kugellager der Blattlagerwelle passen zwar saugend, wurden jedoch zusätzlich von mir mit etwas Loctite zusätzlich auf der Welle verklebt. An die einteiligen, L-förmigen Mitnehmerarme, die den üblichen 90-Grad-Phasenversatz haben, werden die Rotorkopf-Gestänge angeschraubt. Mit Hilfe von zwei nebeneinander sitzenden Kugellagern wird der Arm spielfrei im Blattverstellhebel montiert. Eine formschöne Abdeckscheibe komplettiert den Hauptrotor.

Das Schwenklager der spielfreien Taumelscheibe wird mit fünf Schrauben zwischen dem oberen und unterem Ring fixiert. Die Kugel ist in PTFE-Kunststoff-Material gelagert, was Leichtgängigkeit ohne Spiel gewährleistet. Ein großes Radiallager trägt Außen- und Innenring und wird mit Hilfe von drei Schrauben in seiner Position gesichert. Die 3-mm-Gestänge mit ihren robusten Kugelgelenken werden am Innenring mit M3-Schrauben und die kleineren Servogestänge mit M2-Schrauben befestigt. Das Nickgestänge ist mit einer 7-mm-Hülse versehen, mit der in Verbindung mit einem Schlitz im oberen Lagerbock die Führung des Taumelscheiben-Außenrings realisiert wird.



Die Montage der Rollservos erfolgt mit M3-Schrauben und Servo-Plättchen

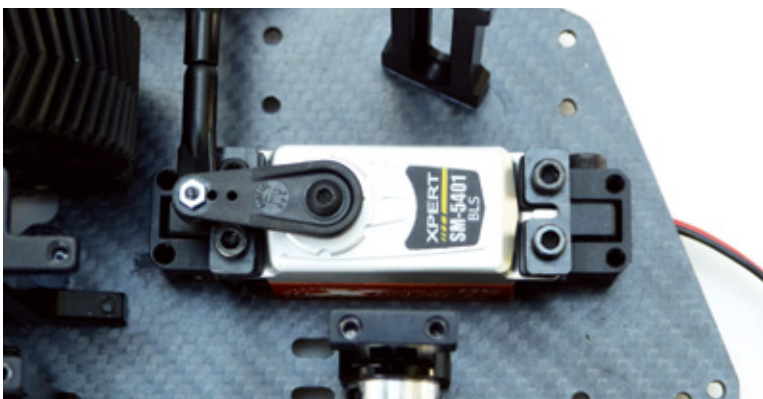
### Servo-Befestigung

Zur Mechanik gehört ein Servo-Befestigungs-Set, das bisher das beste ist, was ich gesehen habe – und ich habe schon viel gesehen. Die Rollservos werden senkrecht vor der Rotorwelle mit Hilfe der beiliegenden M3-Schrauben und Carbonplättchen montiert – ich setze übrigens die Typen XPERT SM-5401 HV in Verbindung mit Gummitüllen, aber ohne Messingbuchsen ein. Interessanter ist die Nickservo-Befestigung, bei denen das Servo so zwischen den Seitenplatten untergebracht wird, dass das Gestänge exakt parallel zur Rotorwelle verläuft. Bei vielen anderen Systemen müsste je nach verwendetem Servotyp mit Unterlegscheiben gearbeitet werden, um exakte Ausrichtung zu erreichen – anders bei PSG. Hier erlaubt das System das Verschieben des Servos auf den Servoträgern. Zwei mit der Rudermaschine verschraubte Metallkörper greifen in entsprechende Nuten der Gegenstücke ein, sodass sich das Servo optimal ausrichten und anschließend mit den beiden M4-Schrauben in optimaler Position arretieren lässt. Exzellent.



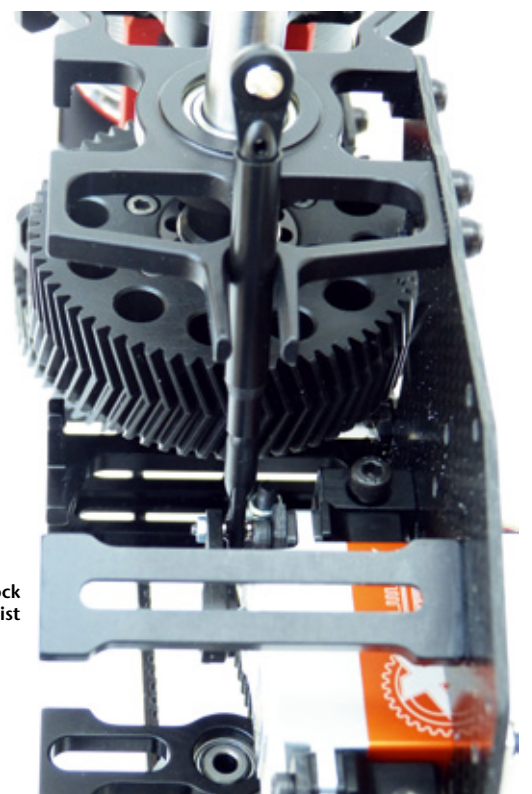
Die Einzelteile der genialen Nickservo-Befestigung

Durch die pfiffige Konstruktion lässt sich das Servo in der Aufnahme verschieben, ...



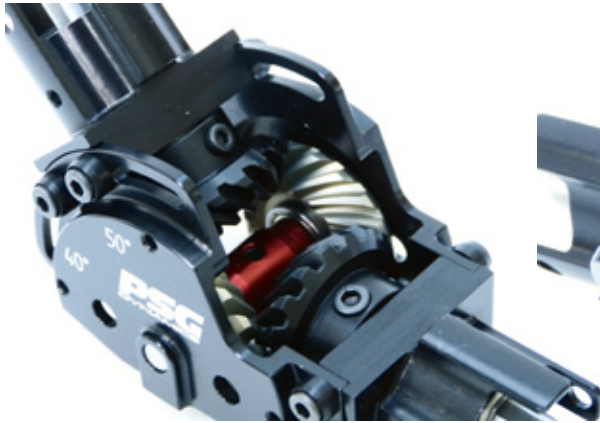
... bevor es innerhalb der Chassis perfekt für ein lotrecht stehendes Nickgestänge ausgerichtet und endgültig fixiert werden kann

Die Taumelscheiben-Führung erfolgt durch das im oberen Lagerbock geführte Nickgestänge, das mit einer passenden Hülse versehen ist









Der Clou beim PSG Heck-Umlenkgetriebe: Der Winkel lässt sich anwenderspezifisch verstellen



Deutlich zu erkennen sind die beiden palloidverzahnten Kegelräder von Ein- und Ausgangswelle, die über die Kegelräder der Zwischenwelle angetrieben werden



Die Winkelverstellung erfolgt durch Verschieben der Ausgangswelle innerhalb der bogenförmigen Langlöcher



mit Spiralkegelrädern untergebracht. Mit Hilfe von entsprechend angebrachten Langlöchern kann der Winkel des Getriebes variiert werden. Meines Wissens ist das bisher einmalig.

Das Ergebnis ist ein sehr ruhig laufendes Getriebe, das für größere Helis mit etwa 2-Meter-Rotor ausgelegt ist. Die Standard-Version hat auf der mittleren Zwischenwelle ein Kegelrad sitzen und lässt sich von von 15 bis 80 Grad einstellen. Die HD-Version besitzt zwei auf der Zwischenwelle sitzende Kegelräder, was höhere Kraftübertragung und Stabilität mit sich bringt und sich in Schritten von 9,5 Grad verstellen lässt (von 19 bis 76 Grad). Ein- und Ausgangswelle sind 8 mm stark und die Aufnahmen für 23,4/25-mm-Heckrohre. Einzig die Breite der Getriebebox von 44 mm ist unüblich und könnte bei manchem Modell möglicherweise nicht passen.

In Sachen Heckrotorantrieb bietet PSG auch ein Auswahl an geeigneten Komponenten an, angefangen von 6- und 8-mm-Starrwellen mit doppelter O-Ring-Lagerung, die in deren 23,4-mm-Heckrohr

passen. Entsprechende Klauenkupplungen mit 20 mm Durchmesser stehen auch zur Verfügung, sodass sich hier je nach Anwendungszweck und Modell das Passende finden lässt.

### Beeindruckt

Die erste Inaugenscheinnahme der PSG-Mechanik hinterließ schon einen guten Eindruck, doch der Aufbau und die nähere Betrachtung aller Details attestiert die tatsächliche Genialität dieses Heli-Systems. Die Qualität aller Teile überzeugt, das technische Konzept noch mehr. Hinzu kommt, dass jede Mechanik werkseitig zusammengebaut ist, um den hohen Anforderungen an ein hochwertiges Heli-System gerecht zu werden. Das hat einen Nachteil: Solche Qualität kann nicht zum Schnäppchenpreis angeboten werden und hat ihren Preis.

Auch der Rotorkopf ist edel gefertigt, robust, funktional und scalgerecht, das Umlenkgetriebe eine technische Meisterleistung, das für hohe Übertragungskräfte ausgelegt ist. Das einzige, was momentan noch fehlt, ist ein für Scale-Modelle ausgelegter Heckrotor. Vermutlich ist PSG momentan noch emsig damit beschäftigt, erst einmal die Zenyt-Mechaniken zu fertigen und auszuliefern, bevor hier etwas Entsprechendes angeboten wird. Hier gilt es abzuwarten.

Apropos abwarten: Wer sich fragt, in welchem Scale-Modell meine PSG-Mechanik eigentlich zum Einsatz kommen wird – das ist eine andere Story, die ich Euch nach Fertigstellung des Projekts ausführlich in einer der nächsten Ausgaben erzählen werde. ■



Prinzipielles Aufbau-Beispiel des Heckantriebs. Klauenkupplungen, 6- oder 8-mm-Starrwellen und Heckrohre hält PSG bereit

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

**HERR VERKEHRSMINISTER:**

**HÄNDE WEG**

**VON MEINEM**

**HOBBY**

**DEINE  
STIMME  
ZÄHLT.**

**JETZT  
PRO MODELLFLUG  
UNTERSTÜTZEN.**

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

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

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



# QUARTER SCALE

## Realisierung eines außergewöhnlichen Scale-Projekts

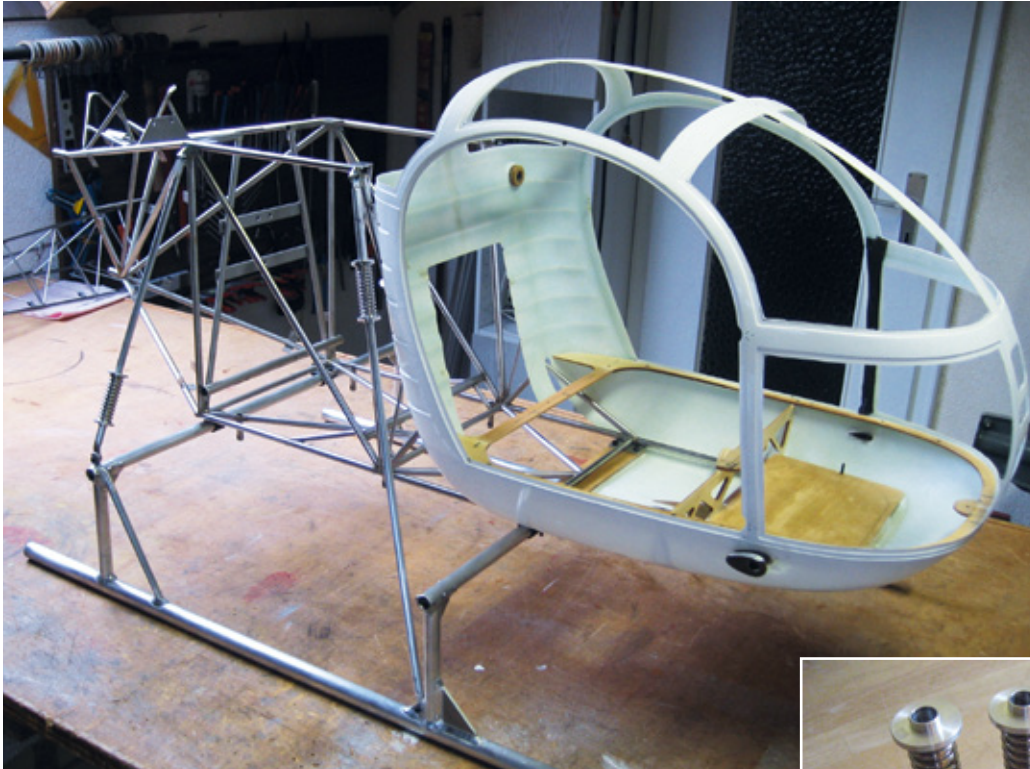
Es erübrigt sich sicherlich an dieser Stelle, viele Zeilen über das bemannte Vorbild des robusten und hauptsächlich von Aérospatiale gebauten Mehrzweck-Hubschraubers Lama SA 315 B zu schreiben. Jeder kennt diesen imposanten Heli mit seinem so typischen Gitter-Heckausleger, der hinter der Rotorwelle angeordneten, freiliegenden Turbine sowie Dreiblatt-Haupt- und -Heckrotor. Thomas Buchheidt schildert nach einer reinen Bauzeit von fast zweieinhalb Jahren seine Vorgehensweise beim Nachbau dieses imposanten Choppers im Maßstab 1:4.

von Thomas Buchheidt

**Teil 1:**  
Rumpf,  
Heckausleger  
und Cockpit







Der Gitterrumpf ist mit dem Landegestell verschraubt. In der GFK-Kanzel mussten zuvor noch die Scheiben und Türöffnungen ausgefräst werden

Die vier selbstgefertigten Dämpfer-Attrappen sind aus Edelstahl-Wellrohr, das mit den entsprechenden Alu-Drehteilen komplettiert wurde



Hier die mit den Streben verklebten Dämpfer-Attrappen in montiertem Zustand

Aller Anfang ist schwer. Die Auswahl eines entsprechenden Rumpfs war zwar recht übersichtlich, aber zwischen 1.800 oder 2.500 Millimeter (mm) Hauptrotordurchmesser oder sogar größer liegt ein riesengroßer Unterschied, was das Handling mit Transport und Lagerung anbelangt. Grundsätzlich war geplant – wie immer bei meinen Projekten –, einige Scale-Teile in Eigenregie anzufertigen, über das es in diesem Bericht schwerpunktmäßig gehen soll.

### Wahre Größe

Großes Interesse bestand auch schon seit langer Zeit an einer Turbine als Antrieb, was als zusätzlicher Grundsatz mit in die Entscheidungsfindung aufgenommen wurde. Letztendlich sollte es das Lama von Vario Helicopter im Maßstab 1:4 sein. Zu dieser beeindruckenden Größe an Hubschrauber passen auch nach meiner Meinung die verwendbaren Turbinen optisch besser, zudem fallen die Scale-Teile nicht zu klein aus. Zu diesem Zeitpunkt wollte ich mir allerdings die Wahl der zur Verwendung kommenden Mechanik und Turbine noch offen lassen, sodass es zuerst nur ans Ordern des Rumpfbausatzes ging.

### Full Size

In Sachen Vorbild fiel die Entscheidung für die Maschine der Air Walser mit der Kennung „I-BXWB“, die in Trontano in Italien stationiert ist. Obwohl ich dieses Lackierfinish schon des Öfteren auf Scale-Treffen gesehen habe, gefällt mir das Outfit sehr gut. Zudem stehen viele Detailfotos zur Verfügung, was für für so ein bevorstehendes Scale-Projekt grundsätzlich erforderlich ist. Nach Anfrage per E-Mail in Trontano gab es seitens des Flugunternehmens zum geplanten Nachbau keine Einwände und man teilte mir auch die exakten Farbtöne mit.

### Gitterrumpf und Kanzel

Nachdem das riesige, bereits fertig zusammengeschnittene Kufenlandegestell von der Verpackung befreit war, fing ich mit der Ausrichtung und der probeweisen Verschraubung des Gitterrumpfs und



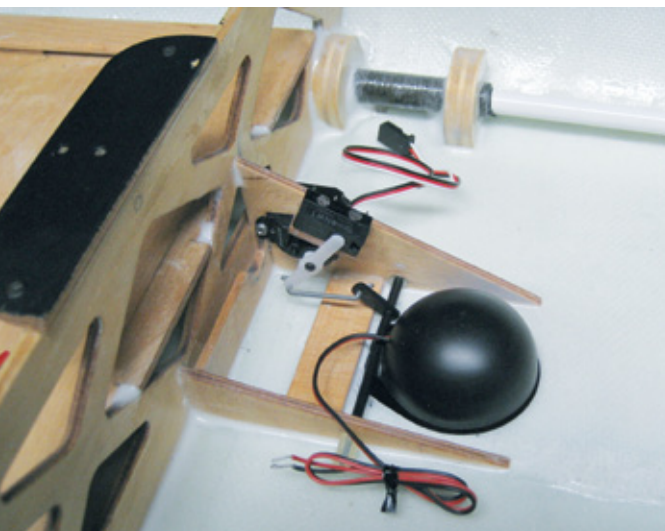
Hier die zur Lackierung vorbereitete GFK-Kanzel mit ihren extrem schmalen, aber scalegerechten Fensterrahmen sowie Nieten-Imitationen





Für die Positionslampen wurden aus Edelstahlrohr Tropfenprofile geformt und auf jeder Seite in die Kanzel eingepasst

Mit Hilfe eines Kaffeelöffels aus Edelstahl wurde ein ausfahrbarer Landescheinwerfer konstruiert, der von einem Servo bedient wird. In der Halbkugel sitzt ein SMD LED-Strahler, der über einen Microschalter eingeschaltet wird



Schön aufgeräumt: All diese RC- und Beleuchtungs-Elektronik-Komponenten inklusive deren Stromversorgung verschwinden später unter dem Cockpit-Boden. Die RC-Platte besteht aus 3 mm starkem PVC



An den stirnseitigen Abdeckungen aus GFK-Material sind „XL“-Highend-Positionslichter mit 1-Watt-Emitter von CS Scale Concepts verschraubt



Und hier die lackierte Version, wobei auch Nieten berücksichtigt wurden

dem Landegestell an, was schnell erledigt war. Als erster großer Schritt wurde nun die GFK-Kanzel in Angriff genommen.

Zunächst ging es ans Ausschneiden der beiden vorderen Scheiben und Türöffnungen. Zur Aufnahme der Haube auf den beiden vorgesehenen Rohren habe ich noch in den mitgelieferten Spanten-Satz zur besseren Befestigung zwei passende CFK-Rohre eingeklebt. So ist die Haube nach dem Aufschieben von vorne sauber und sicher geführt, bevor sie im hinteren Teil zwischen Gitterrumpf und Landegestell verschraubt wird. Zusammen mit den beiden oberen Befestigungspunkten – hier habe ich zwei Bolzen aus Alu angefertigt – sitzt die Haube absolut fest auf dem Gitterrumpf.

Bei den vier seitlichen Streben mit den Dämpfer-Attrappen musste ich etwas improvisieren, da diese trotz mittiger Ausrichtung des Gitterrumpfs auf dem Landegestell zu kurz waren. Um die vier Streben

passgenau zu verschrauben, wurden diese im Bereich der Dämpfer-Attrappen zum Längenausgleich auseinander geschnitten und später mit diesen wieder komplett verklebt. Die vier Dämpfer-Attrappen wurden auch neu erstellt, da mir die GFK-Variante gegenüber dem Original viel zu groß erschien. Hierzu habe ich mir Edelstahl-Wellrohr besorgt und mit den entsprechenden Alu-Drehteilen versehen. Somit stand das Vorderteil mit Haube und Streben schon mal auf eigenen Kufen. Im Anschluss daran wurden noch die Seiten und auch das untere Verkleidungsblech am Gitterrumpf angepasst.

Doch zurück zur GFK-Kanzel: Die angeformte Positionslampe auf jeder Seite fiel dem Dremel zum Opfer. Entsprechend dem bemannten Vorbild wurde hier aus Edelstahlrohr ein Tropfenprofil geformt und auf jeder Seite neu in die Kanzel eingepasst. An den stirnseitigen Abdeckungen aus GFK-Material sind „XL“-Highend-Positionslichter mit 1-Watt-Emitter von CS Scale Concepts (Internet: [www.cs-scale-concepts.de](http://www.cs-scale-concepts.de))





# 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





Der leicht herausnehmbare Cockpit-Boden ist vierteilig und besteht aus 2 mm starkem Dibond-Material. Die beiden mittleren Teilstücke bleiben verschraubt



Die selbstgefertigten Wartungsdeckel ganz vorn auf der Haube wurden aus Alu-Blech gefertigt und mit Schlitzschrauben M1,2 an der Kanzel verschraubt

verschraubt. Aus gleichem Hause stammen auch die beiden „XL“-Anti-Kollisionslichter sowie die Heck-Abschlussleuchte TYP „AL“ in warmweiß.

### Kaffeelöffel

Mehr oder weniger zufällig erblickte ich in unserer Küche einen Kaffeelöffel aus Edelstahl, der von seiner idealen Form mein neuer ausfahrbarer Landscheinwerfer werden könnte. Nach Rücksprache mit meiner Frau lag der Löffel auch kurze Zeit später auf der Werkbank und wurde mittels Dremel auf seine neue Aufgabe vorbereitet. Damit das Ganze später auch richtig hell leuchtet, kommt ein in der Halbkugel platzierter, 10er SMD LED-Strahler G4 zum Einsatz. Eingeschaltet wird mechanisch über ein Micro-Schalter, der durch das angebaute Miniservo bedient wird.

## KOMPONENTEN

**Mechanik:** XXL-Modellhelicopter, Klaus Weise  
**Rumpfbausatz:** Vario Helicopter  
**Turbine:** Jakadofsky Pro Edition, 4,8 kW  
**Hauptrotorblätter:** Viper-X, CAD Modelltechnik Jung  
**Hauptrotor-System:** XXL-Modellhelicopter  
**Heckrotorblätter:** Dreiblatt (Vario Helicopter)  
**Heckrotorgetriebe:** Dreiblatt (Vario Helicopter)  
**Taumelscheibenservos:** Futaba BLS 452  
**Heckrotorservo:** Futaba BLS 452  
**Hauptrotor-Flybarless-System:** BavarianDemon HC Rigid  
**Heckrotor-Gyro-System:** Futaba GY401  
**Empfänger:** 2 x ACT S3D DSL Diversity-Betrieb  
**Sender:** Graupner MC-24  
**Akkuweiche:** PowerBox Base Log  
**RC-Stromversorgung:** 2 x 2s Konion, 2.500 mAh  
**Stromversorgung Turbine:** 3s Konion, 4.000 mAh  
**Stromversorgung Beleuchtung:** 2s Konion, 2.500 mAh



Das sind die Arretierungshalter, mit denen die Türen im vollständig geöffneten Zustand gehalten werden. Diese wurden aus Blechteilen zusammengelötet und mit Magneten versehen



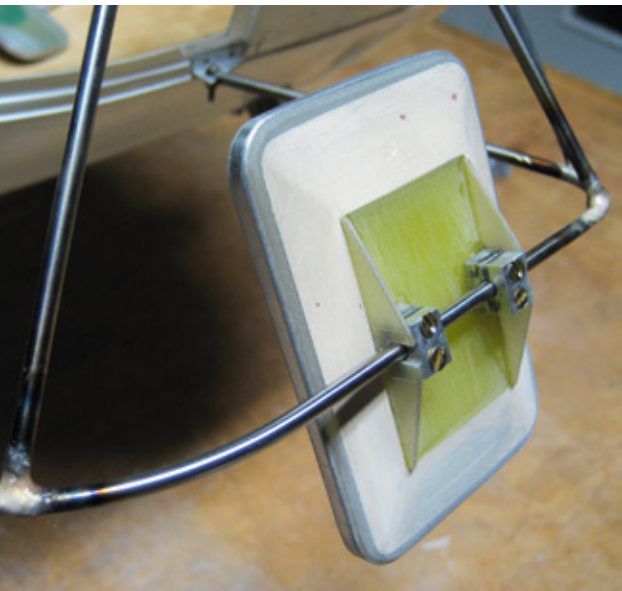
Das rohbaufertige Spiegelgestell nebst Spiegel (wird beim bemannten Vorbild für Außenlasttransporte benötigt). Die Strebenkonstruktion besteht aus 3-mm-Silberstahl

Im weiteren Verlauf wurde sich dem herausnehmbaren Akku-Bord und der Aufnahmeplatte für alle RC-Komponenten gewidmet. Durch einen Beitrag im Internet wurde ich auf die Schlauchklemmen für 8 mm starken Schlauch von dem allseits bekannten Pneumatik-Hersteller aufmerksam. Somit war die RC-Platte schnell aus 3 mm starkem PVC angepasst und auf dem vorderen Gitterrumpf sicher positioniert.

### Vierteilig

Bei der Auslegung des Cockpit-Bodens ging die Sache hingegen nicht so schnell. Ich entschied mich gegen den Kauf des von Vario angebotenen kompletten Cockpits für die Turbinen-Version. Auch an dieser Stelle wurde beschlossen, eigene Wege zu gehen. Ziel war es, an alle RC-Komponenten – also auch an alle nicht sichtbaren Schalter – auf einfache Art und Weise ohne Werkzeug heranzukommen. Umgesetzt wurde ein vierteiliger Cockpit-Boden aus 2 mm starkem Dibond-Material (Anmerkung der Redaktion: eine Alu-Verbundplatte, bestehend aus einem Kunststoffkern mit doppelseitiger Alu-Beschichtung), wobei die mittleren Teilstücke verschraubt bleiben und sowohl den Cockpit-Pilz als auch die Sitzbank aufnehmen. Die beiden äußeren Bodenteile sind durch die Seitentüren herausnehmbar und tragen die Vordersitze, die Pedalerie und Steuerknüppel. Gehalten werden diese durch in den Spanten eingelassene Magnete und können somit werkzeuglos gehändelt werden.





Der klemmbare Spiegel in Nahaufnahme zeigt die Konstruktion aus einer GFK-Platte. Spiegelrahmen und die Aufnahme wurden mittels Alu-Blech realisiert, schräge Flächen gespachtelt und anschließend sauber verschliffen

Die angeformten Wartungsdeckel ganz vorn auf der Haube wurden auch herausgetrennt. Unterer und oberer Deckel sind nun entsprechend dem bemanneten Vorbild aus Alu-Blech in verschiedenen Stärken nachempfunden und werden mit Schlitzschrauben M1,2 an der Kanzel verschraubt. Das genaue Anpassen der Klappen an die Form der Kanzel – ohne diese beim Verschrauben zu verziehen –, war hier die Schwierigkeit. An dieser Stelle angekommen, wurden alle restlichen Scheibenöffnungen an der Kanzel ausgeschnitten und sauber verschliffen.

Auffällig war an meiner Haube das Laminat im Bereich der Befestigungspunkte für die Türscharniere, das mir zu instabil erschien zur Aufnahme der großen Türen. Daher wurde über die gesamte Länge der Stege auf jeder Seite von innen zusätzlich mit CFK-Rovings verstärkt. Gegenüber der Bauanleitung wurden auch weit weniger als 5 mm für die Auflage der Verglasungsteile an der Kanzel vorgesehen. Die Gründe hierfür waren die sehr viel breiteren Stege gegenüber dem bemanneten Vorbild. Eine weitere optische Verschmälnerung der Stege versprach ich mir durch das geplante Anbringen der Nietensreihen, was sich auch nach dem Lackieren bestätigt hat.

### Türen-Job

Die Anpassung der beiden großen Seitentüren an die Kanzel erwies sich als zeitraubende Beschäftigung. Beide Türen mussten in ihrer Stärke der Kanzel angepasst werden, um im geschlossenen Zustand rundherum bündig abzuschließen. Danach wurden in bewährter Art und Weise an den notwendigen Stellen Türmagnete mit 4-mm-Durchmesser eingesetzt. Da auch die Stege in den Türen viel zu wuchtig erschienen, wurden rundherum die Auflageflächen für die Verglasung weggeschnitten. Damit später auch wieder eine Verglasung montiert werden kann, habe ich mir für den Dremel eine kleine einfache Vorrichtung gebaut, um auf der Innenseite der Türen eine 3 mm breite Auflagefläche zu fräsen.



Kanzel-Finish mit Anti-Kollisionsleuchte und der Antenne auf dem Dach. Der kleine Spiegel im rechten Kufen-Rohr ist für die Beobachtung des Lasthakens

Jetzt werden die Scheiben nach dem Lackieren von innen eingeklebt. Dies gefällt mir so viel besser.

Extra angefertigt wurden auch die Türgriffe aus Metall. Mit Bau der Arretierungshalter, mit denen die Türen im vollständig geöffneten Zustand gehalten werden, wurde dieser Abschnitt abgeschlossen. Diese wurden wieder aus verschiedenen angefertigten Blechteilen zusammengelötet und mit Magneten versehen. Auch das Overhead-Panel darf natürlich nicht fehlen, das aus Flugzeugsperrholz besteht. Die Positionierung der Anti-Kollisionsleuchte und der Antenne auf dem Dach der Kanzel war schnell erledigt, um dann im Anschluss an der Konstruktion des Spiegelgestells für Außenlast-Transporte weiterzumachen.

### Spieglein am Gestell

Als erstes ging es ans Fertigen der Anschlagpunkte aus Alu-Blech, die im GFK eingelassen und verklebt sind. Danach wurde aus Silberstahl mit 3 mm Durchmesser nach und nach die Form gebogen und hart verlötet. Verschraubt wird das ganze Gestell an der Kanzel mit Schrauben M1,2. Der große Spiegel besteht aus einer GFK-Platte. Spiegelrahmen und die Aufnahme wurde wieder mittels Alu-Blech realisiert, schräge Flächen gespachtelt und anschließend sauber verschliffen. Der kleine Spiegel im rechten Kufen-Rohr für die Beobachtung des Lasthakens ist nach gleichem Prinzip gefertigt. Die Spiegeleinsätze sind aus selbstklebendem Polystyrol (Kunststoff-Spiegel).

Die Abschlussarbeiten am Rohbau der Kanzel beinhalteten noch die Installation der Anzeige für die Außentemperatur und die des Staurohrs. Grundlage der Temperatur-Anzeige war ein 6-mm-Edelstahlrohr, das entsprechend geschlitzt und im rechten oberen Steg der Kanzel eingeklebt wurde. Für das Staurohr wurde zuerst die Grundplatte zum Anschrauben hergestellt und anschließend ein Alu-Rohr in die richtige



Der gesamte Instrumentenpiz wurde aus Flugzeugsperrholz aufgebaut ...

... und schwarz lackiert. Für die obere Abdeckung kommt 0,5 mm starkes Alu-Blech zum Einsatz







Alles selfmade! Die Frontplatinen zur Aufnahme der verschiedenen Instrumente und Gerätschaften sind aus GFK-Plattenmaterial hergestellt. Für die Lampenleiste kommen zweckentfremdete Ader-Endhülsen aus dem Elektrobereich und Stecknadelköpfe in der entsprechenden Farbe zum Einsatz



Alle Bohrungen für die scheinbare Verschraubung der Instrumente wurden mit Mikro-Schrauben aus Edelstahl versehen

Form gebracht. Zwischenzeitlich hatte ich auch begonnen, den Trägerrahmen für die Lastenklanke anzufertigen. Profil-Aluminiumrohr aus dem Baumarkt kam hierfür zur Anwendung.

## Cockpit-Ausstattung

Nachdem diese Arbeiten erfolgreich abgeschlossen waren, ging es an die Planung zur Herstellung des Instrumentenpilzes. Hierzu dienten Schablonen aus Pappe als Muster, um die Maße der gesamten Konstruktion so gut wie möglich

an die Kanzel anzupassen. Danach wurde der gesamte Pilz aus Flugzeugsperrholz aufgebaut. Für die obere Abdeckung kommt wieder 0,5 mm starkes Alu-Blech zum Einsatz. Die Frontplatinen zur Aufnahme der verschiedenen Instrumente und Gerätschaften sind hingegen aus GFK-Plattenmaterial hergestellt. Alle Bohrungen für die scheinbare Verschraubung der Instrumente wurden mit Mikro-Schrauben aus Edelstahl versehen. Auch die angedeuteten Instrumenten-Beleuchtungen und der Hebel für die Rotorbremse dürfen hier nicht fehlen. Für die Lampenleiste kommen zweckentfremdete Ader-Endhülsen aus dem Elektrobereich und Stecknadelköpfe in der entsprechenden Farbe zum Einsatz.

Danach wurden die eigentlichen Teile grundiert und mattschwarz lackiert, die zuvor ausgedruckten Instrumentenbilder an ihrer jeweiligen Stelle eingepasst und abschließend alles zusammengesraubt. Ebenfalls wieder zuerst aus Pappe gefertigt, ging es ans Bestimmen der Maße der beiden vorderen Sitze und der Sitzbank. Die Rohrrahmen sind aus dünnwandigem Edelstahl- und Messingrohr hergestellt und hartgelötet. Eine Wissenschaft für sich ist das Biegen dieser dünnwandigen Edelstahlrohre. Nach unzähligen Versuchen und unschönen Ergebnissen wurde ich auf eine Biegezange für Bremsleitungen aus dem KFZ-Bereich aufmerksam. Mittels dieses Werkzeugs und den verschiedenen Einsätzen funktioniert das Ganze bis zu einem gewissen Biegewinkel problemlos. Für 90 Grad-Bögen oder Größeres musste ich dann doch passendes Messingrohr verwenden.

Danach landete alles in der Strahlkabine zum Beseitigen der Flussmittelreste, um anschließend ebenfalls mattschwarz lackiert zu werden. Bezogen habe ich die Rohrrahmen dann mit weinrotem Echt-Leder. Am Cockpit-Boden, der ebenfalls schon mattschwarz lackiert war, wurden dann noch die beim Vorbild vorhandenen Deckel, Schutzbügel, Heckrotor-Pedale und natürlich Pitch- und Steuerknüppel aus unterschiedlichen Materialien gefertigt und montiert.



Die Rohrrahmen der Sitze und Sitzbank sind aus dünnwandigem Edelstahl- und Messingrohr hergestellt und hartgelötet. Das Biegen der Rohre erwies sich als sehr schwierig (siehe Text)

## DATEN

Nachbau-Maßstab: 1:4  
 Durchmesser Hauptrotor: 2.610 mm  
 Hauptrotor-Blattlänge: 1.050 mm  
 Hauptrotor-Drehzahl: 872 U/min  
 Hauptrotor-Drehrichtung: rechts  
 Durchmesser Heckrotor: 450 mm  
 Heckrotor-Blattlänge: 180 mm  
 Heckrotor-Drehzahl: 3.487 U/min  
 Tankinhalt maximal: 2,8 Liter  
 Abfluggewicht: 21.800 g



Am Cockpit-Boden wurden noch Deckel, Schutzbügel, Heckrotor-Pedale und natürlich Pitch- und Steuerknüppel aus unterschiedlichen Materialien gefertigt und montiert

**JR PROPO**

**40**th Anniversary  
1976-2016

## DIE FORZA-FAMILIE BEKOMMT ZUWACHS.

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

### DATEN

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



**heliLab**

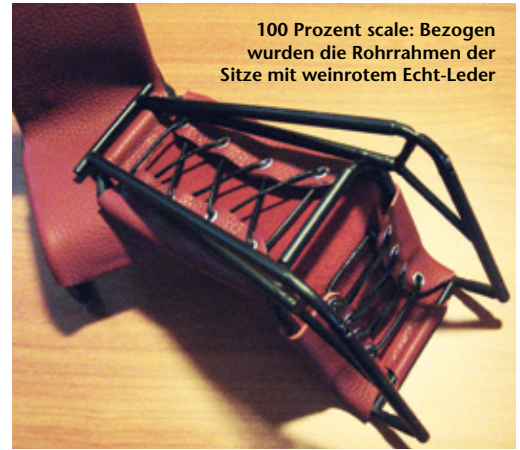
[www.jrpropo.co.jp](http://www.jrpropo.co.jp)



## Gitterkonstrukt

Bei der ersten provisorischen Montage des Heckauslegers bestand die Schwierigkeit darin, den Heckausleger so auszurichten, dass sowohl der mittige Verlauf zum Vorderteil mit Kanzel gewährleistet ist als auch der gleichzeitige spannungsfreie Verlauf der gesamten Heckrotor-Antriebswelle zwischen der Lagerung an der Trennstelle und der Rohraufnahme des Heckrotors. Dies gelang auch nach etlichen Versuchen nicht zufriedenstellend. Da ich diesen Missstand nicht mit einem schief angebauten Heckausleger ausgleichen wollte, wurden beide Rohrstücke abgelötet. Mit Hilfe eines extra angefertigten Alu-Rohrs über die gesamte Länge des Heckauslegers wurden die neuen Rohrstücke fluchtend ausgerichtet und wieder sauber verlötet.

Das Verkleben der mitgelieferten drei Alu-Dübel laut Bauanleitung im Inneren der Anschlussrohre sowie das Bohren der Befestigungslöcher zwecks Demontage des Auslegers waren im Vergleich dazu schnell erledigt. Für die Lagerung der 8 mm



So sehen die beiden herausnehmbaren Cockpit-Böden aus, bestückt mit entsprechendem Scale-Material



starken Heck-Antriebswelle sollten es vorbildgetreue Lagerböcke sein, die an den zuvor verlöteten Halterungen aus Stahlblech verschraubt sind. Durch geringes seitliches Spiel in jeder Lagerbock-Aufnahme kann die Heckrotor-Antriebswelle genau ausgerichtet werden.

## Ausblick

Soweit zum ersten Teil der Lama-Baubeschreibung. In der nächsten Folge in RC-Heli-Action 07/2016 geht es um das Anbringen der Seilzug-Anlenkungs-Attrappe, die Mechanik-Komplettierung inklusive Einbau sowie Kerosin-Versorgung und abschließende Arbeiten, bevor es mit dieser imposanten Lama „Quarter Scale“ (Maßstab 1:4) in die Luft geht.

Fortsetzung folgt. ■





# RC HELI ACTION

## KENNENLERNEN FÜR 6,40 EURO

Direkt bestellen unter  
[www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)  
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110



**FÜR PRINT-ABONNENTEN  
KOSTENLOS**



**DAS DIGITALE MAGAZIN**



**3 für 1**  
Drei Hefte zum  
Preis von einem  
Digital-Ausgaben  
inklusive

### Jetzt zum Reinschnuppern:

#### Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ 3 x RC-Heli-Action Digital inklusive
- ✓ 12,80 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher

## JETZT ERLEBEN

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



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

Formular senden an:

Leserservice **RC-Heli-Action**  
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

E-Mail: [service@rc-heli-action.de](mailto:service@rc-heli-action.de)

#### Abo-Bedingungen und Widerrufsrecht

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

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

<sup>3</sup> **RC-Heli-Action**-Schnupper-Abonnement  
Im Rahmen des Schnupper-Abonnements erhalten Sie die nächsten drei Ausgaben **RC-Heli-Action** zum Preis von einer, also für 6,40 Euro (statt 19,20 Euro bei Einzelbezug). Falls Sie das Magazin nach dem Test nicht weiterbeziehen möchten, sagen Sie einfach bis eine Woche nach Erhalt der dritten Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalten Sie **RC-Heli-Action** im Jahres-Abonnement zum Vorzugspreis von 69,- Euro (statt 76,80 Euro bei Einzelbezug). Das Jahres-Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erhaltene Ausgaben zurück.

<sup>4</sup> **RC-Heli-Action**-Geschenk-Abonnement  
Das Abonnement läuft ein Jahr und endet automatisch nach Erhalt der 12. Ausgabe.

## RC HELI ACTION ABO BESTELLKARTE

Ja, ich will **RC-Heli-Action** bequem im Abonnement beziehen.

Ich entscheide mich für folgende Abo-Variante (bitte ankreuzen):

- Das **RC-Heli-Action**-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 69,- Euro<sup>1</sup>
- Das **RC-Heli-Action**-Auslands-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 82,- Euro<sup>1</sup>
- Das **RC-Heli-Action**-Digital-Abonnement für 49,- Euro<sup>2</sup>
- Das **RC-Heli-Action**-Schnupper-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 6,40 Euro<sup>3</sup>
- Ich will zukünftig den **RC-Heli-Action**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Es handelt sich um ein Geschenk-Abo. (  mit Urkunde)

Die Lieferadresse:

|                  |         |      |
|------------------|---------|------|
| Vorname, Name    |         |      |
| Straße, Haus-Nr. |         |      |
| Postleitzahl     | Wohnort | Land |

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

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

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

|                               |         |      |
|-------------------------------|---------|------|
| Vorname, Name                 |         |      |
| Straße, Haus-Nr.              |         |      |
| Postleitzahl                  | Wohnort | Land |
| Geburtsdatum                  | Telefon |      |
| E-Mail                        |         |      |
| Kontoinhaber                  |         |      |
| Kreditinstitut (Name und BIC) |         |      |
| IBAN                          |         |      |
| Datum, Ort und Unterschrift   |         |      |

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.  
vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville  
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZ0000009570



# VORSCHAU

## HEFT 7/2016 ERSCHEINT AM 24. JUNI 2016.

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

... den MSH Protos Max V2 von RC Heli-Store, ...



... den neXt-  
Flugsimulator  
von CGM mit  
RX2SIM ...



**FRÜHER  
INFORMIERT:**  
Digital-Magazin  
erhältlich ab  
10.06.2016



... und die Komplettierung der Lama  
SA 315 B von Thomas Buchheidt.

**Schon jetzt die nächste Ausgabe sichern.**  
Bestell-Informationen für die versandkostenfreie Lieferung  
befinden sich in diesem Heft auf Seite 79.

Anzeigen

**3Dheliforum**

KENNSTE NICHT? NA DANN,  
VORBEISCHAUEN UND  
REGISTRIEREN!

# DER NEUE MODELL AVIATOR

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

Hier bestellen

[www.modell-aviator.de/kiosk](http://www.modell-aviator.de/kiosk) oder 040/42 91 77-110

**3 für 1**



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

Modell AVIATOR gibt es auch als Digital-Magazin  
Mit vielen Zusatzfunktionen und dem einzigartigen Lesemodus  
Alle Infos unter [www.modell-aviator.de/digital](http://www.modell-aviator.de/digital)



**ALLES AUSSER 1:1!**



**BIGGEST LAMA  
RANGE ON EARTH**

|  |            |                |            |            |            |                       |
|--|------------|----------------|------------|------------|------------|-----------------------|
| <b>ROTOR<math>\emptyset</math></b><br>1,68 m (E) | 1,68 m (T) | 1,68 m (T-Rex) | 2,00 m (E) | 2,00 m (T) | 2,50 m (T) | 1,80 m (E)            |
| <b>ORD.NO.</b><br>3000                           | 3002       | 3007           | 3405       | 3404       | 3401       | 3005<br>(coming 2017) |

**WWW.VARIO-HELICOPTER.DE**



Von Peter Lübbers

DANKE, HERR MINISTER

Foto: © e-volo, by Nikolay Kazakov



## DARF'S EIN BISSCHEN MEHR REGLEMENTIERUNG SEIN?

Es tut sich aktuell so viel in der Modellflug-Szene – und das Meiste davon gefällt mir überhaupt nicht. Nein, ich meine nicht, dass die Neuheiten, die aktuell auf den Markt kommen, nichts taugen. Ich freue mich wie ein Schneekönig auf den neuen Phantom 4, und der Typhoon H steht auch schon auf meiner Will-haben-Liste. Nein, ich meine die politischen Querelen um das schönste Hobby der Welt. Unser Herr Verkehrsminister hat sich zum Ziel gesetzt, dem Modellflug in Deutschland den Todesstoß zu versetzen. Verpackt wird das Ganze als Sicherheitspaket. Ich sage Ihnen eines, Herr Minister. Seit vier Monaten musste ich keine Mittel mehr gegen Bluthochdruck nehmen. Der Grund dafür? Ganz einfach: Viel frische Luft, literweise Beruhigungstee und niemand, der mir auf den Keks geht. Nun schwirrt in meinem Kopf nur noch die 100-Meter-Grenze herum und ich frage mich wie lange es dauert, bis die voranschreitende Reglementierungswut dem Modellflug in Deutschland ein unrühmliches Ende bereitet.

Besonders schlimm finde ich, dass die Sicherheitsbedenken doch nur vorgeschoben sind. Das ist mittlerweile wohl jedem klar. Es sind doch vielmehr die Lobbyisten, die die Politik in diese Richtung drängen. Amazon Air, DHL und andere Großkonzerne möchten sich Korridore und Flughöhen reservieren. Schließ-

lich soll ja bald die online bestellte Erbsensuppe innerhalb einer Stunde per Drohne ausgeliefert werden. Ich könnte ... okay Lübbers, ganz ruhig. Bevor meine Frau wieder in mein Arbeitszimmer kommt, weil ich derart auf der Tastatur rumhämmere, möchte ich auch noch sagen, worüber ich mich freue. Das ist der gelungene Erstflug des Volocopter. In meiner letzten Kolumne hab ich mich ja gewaltig über den mantragenden Ehang-Kopter gefreut, den das chinesische Unternehmen vorgestellt hat. Nun bin ich schlichtweg begeistert. Schließlich handelt es sich beim Volocopter um ein Stück deutsche Ingenieurs-Technik. Sie fliegt und wird bald zugelassen – hoffentlich. Schließlich möchte ich die Staus um Hamburg schon bald überfliegen.

Aber vielleicht hat der Herr Minister ja auch was gegen dieses technische Wunderwerk, weil es vielleicht auch den Weg einer Lieferdrohne – vielleicht mit einem Döner beladen – kreuzen könnte. Dann kann man das Projekt Volocopter auch nur noch ins Ausland verkaufen und vielleicht dürfen ja auch schon bald keine Drachenflieger mehr aufsteigen und Ultraleichtflugzeuge stören ja auch und ... verdammt. Nun hab ich den Salat. Jetzt muss ich mich wieder vor meiner Frau rechtfertigen, Baldrian schlucken und spazieren gehen. Danke, Herr Minister. ■



# 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

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

**Leitung Redaktion/Grafik**  
Jan Schönberg

**Chefredakteur**  
Raimund Zimmermann  
(verantwortlich)

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

**Redaktionsassistentz**  
Dana Baum

**Autoren, Fotografen & Zeichner**  
Fred Anneck  
Duncan Bossion  
Thomas Buchheidt  
Markus Fiehn  
Robin Lipke  
Peter Lübbers  
Pascal Richter  
Jon Tanner  
Jürgen Volz  
Tobias Wilhelm

**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

**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: € 49,-



ANDROID APP ON Google play



Erhältlich im App Store



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

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

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

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

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Printed in Germany.

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

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

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

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

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

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

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

wellhausen  
& Marquardt  
Mediengesellschaft

# 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.

Mode 1: Art.No. P-CB6K/R • Mode 2: Art.No. P-CB6K/L



## 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



RC HELI ACTION

10/2015



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

# CGY750

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



# Ripmax

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



Web:  
[www.rc-service-support.de](http://www.rc-service-support.de)



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



# BLADE



# INDUCTRIX

## 200 FPV

### Headset auf. Kamera an. Und Speed!

Wenn Sie auf der Suche nach einer einfach zu fliegenden und kompakten FPV-Lösung sind, ist der Blade Inductrix 200 FPV genau das Richtige für Sie. Mit seinen starken Brushless-Motoren, der integrierten FPV-Kamera und der exklusiven SAFE-Technologie werden Sie Schritt für Schritt zum echten FPV-Racer.



*Integrierte 25 mw FPV-Kamera mit robustem Gehäuse*



*Starke Brushless-Motoren für Indoor- und Outdoor-Fun*



*Kompatibel mit 5,8 GHz Fat Shark FPV-Headsets*

Weitere Details und einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie auf [horizonhobby.de](http://horizonhobby.de)

**HORIZON**  
H O B B Y

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

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

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

**SERIOUS FUN.™**