

# NUMMER 1

# WAS HORIZONS BLADE 500 3D ZUM GRÖSSTEN ALLER ZEITEN MACHT



## Modell

www.modell-aviator.de

# AVIATOR

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

### Themen im Heft:

Venom von Ready2Fly • Carbon Cub von Horizon Hobby • Plasma Edge von Staufenbiel • Seafire von Seagull • Downloadplan: Partenavia Jolly • S four von Concept Helicopter • Workshop: Lackierung mit Salzmethode • Treffen der IMAV • Doku: Swift S-1 • Museumsführer • Gewinnspiel Simulator AeroFly

## HANGRAKETE

WARUM DER STINGRAY VON THOMMYS  
DAS SPASSGERÄT FÜR HANGROCKER IST



**KRAFTWERK**  
TEST DES 800-W-LADERS  
VON SCHULZE ELEKTRONIK

**FAST ORIGINAL**  
**BÜCKER JUNGMEISTER**  
IM MASSSTAB 1:1,25



Ausgabe 02/13 ■ Februar ■ Deutschland: € 4,80

A: € 5,50 CH: 7,90 sfr Benelux: € 5,70 I: € 6,20 DK: 53,00 dkr

# ROBIN DR400

Die Evolution der Schaumwaffeln  
hat gerade erst begonnen...!



Smartphone QR Code



**NEU!**  
**€ 249.-**  
028-1040 Robin DR400 ARF

- ★ Maßstabsgetreuer Nachbau des bekannten Sport- & Schleppflugzeugs
- ★ Ausgelegt für vorbildgetreuen Seglerschlepp
- ★ Leistungsstarker 4s Brushless-Antrieb mit hohem Wirkungsgrad
- ★ SKYWALKER 60A Regler made by HOBBYWING
- ★ Zweiteilige Tragfläche mit Kohlefaser-Holm
- ★ Rumpf, Tragfläche und Leitwerk sind aus HypoDur® gefertigt
- ★ Serienmäßig mit Schleppkupplung und Landeklappen
- ★ Höhen- und Querruder als spaltfreie Elastoflaps ausgelegt
- ★ Funktionsfähige Beleuchtung
- ★ Hoher Vorfertigungsgrad, dadurch kurze Bauzeit
- ★ Kabinenhaube mit SnapLock-Verschlüssen
- ★ Einfaches Handling am Boden und in der Luft



LiPo Avionics 4s 14,8V 5000 35C  
Best.-Nr. ORI60079



#### RC-FUNKTIONEN

Höhenruder, Seitenruder mit Bugfahrwerk, Querruder, Landeklappen, Schleppkupplung, Motor

#### TECHNISCHE DATEN

Spannweite: 1.510 mm; Länge: 1.240 mm; Gewicht ca.: 2.550 g; Akku: LiPo 4s 14,8V;  
RC-Anlage: ab 6 Kanäle; Motor: Brushless Ø35,5x45mm 1.370kV Außenläufer



WWW.HYPE-RC.DE



Lieferung nur über den Fachhandel!

Hype • Nikolaus-Otto-Str. 4 • D-24568 Kaltenkirchen  
Helpdesk: 04191-932678 • helpdesk@hype-rc.de • www.hype-rc.de

Irtrum vorbehalten!

# DISCOUNT PREISE! HÖCHSTE QUALITÄT!

DER ERSTE AKKU, DER MEHR LEISTET ALS ANGEGEBEN!

## modell **EXPERT**

Modellexpert steht für ausgezeichnete Qualität und das zu enorm günstigen Preisen.



Bei diesen Preisen sind wir nicht König sondern Kaiser!

Wir haben unsere modell **EXPERT** Reihe für Sie erweitert.

**NEU**  
ab Dezember 2012

# 45C

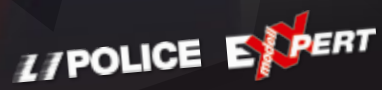
Bezeichnung	Spannung	LxBxH	Anschluss		1 Stk.	ab 3 Stk.
<b>45C</b> 450 mAh 2S	7,4V	57x31x10 mm	BEC	AN-104967	5. <sup>90</sup>	5. <sup>50</sup>
<b>45C</b> 850 mAh 3S	11,1V	57x31x22 mm	Deans	AN-104969	11. <sup>50</sup>	10. <sup>90</sup>
<b>45C</b> 1000 mAh 3S	11,1V	73x36x23 mm	Deans	AN-104971	10. <sup>90</sup>	10. <sup>50</sup>
<b>45C</b> 1350 mAh 3S	11,1V	72x36x26 mm	Deans	AN-104973	15. <sup>50</sup>	14. <sup>90</sup>
<b>45C</b> 1500 mAh 3S	11,1V	96x36x22 mm	Deans	AN-104975	16. <sup>90</sup>	16. <sup>30</sup>
<b>45C</b> 1800 mAh 3S	11,1V	107x36x22 mm	Deans	AN-104977	19. <sup>90</sup>	19. <sup>30</sup>
<b>45C</b> 2200 mAh 3S	11,1V	115x37x24 mm	Deans	AN-104979	22. <sup>90</sup>	22. <sup>20</sup>
<b>45C</b> 2600 mAh 3S	11,1V	135x44x19 mm	4 mm Gold	AN-104981	25. <sup>90</sup>	25. <sup>10</sup>
<b>45C</b> 3300 mAh 3S	11,1V	135x44x22 mm	4 mm Gold	AN-104985	33. <sup>90</sup>	32. <sup>90</sup>
<b>45C</b> 5100 mAh 6S	22,2V	163x50x49 mm	4 mm Gold	AN-104997	109. <sup>90</sup>	105. <sup>90</sup>

Auszug aus unserem Programm

Preise sind Richtpreise und können sich bis zum Erscheinungsdatum dieser Zeitschrift ändern.  
Ein Blick in unseren Onlineshop lohnt sich.

**modellSPORT**  
**schweighofer.**  
www.der-schweighofer.com

**Modellsport Schweighofer GmbH**  
Wirtschaftspark 9  
8530 Deutschlandsberg, Österreich  
Allgemeine Anfragen:  
info@der-schweighofer.com  
Bestellungen:  
order@der-schweighofer.com  
Tel.: +43 3462-25 41-100  
Fax: +43 3462-25 41-310



# BIS AN DIE ZÄHNE MIT DETAILS BEWAFFNET



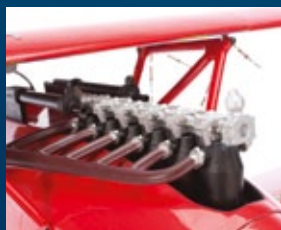
## E-flite® Platinum Series Albatros D.Va 25e ARF

Reihen Sie sich ein in die Liste von Fliegerassen die einst als Piloten diesen berühmten deutschen Jäger flogen. Bei der präzise von E-flite nachempfundenen Albatros D.Va 25e, sind es nicht nur ihre leichte Manövrierbarkeit, die Pull-Pull Steuerung und der schlanke Rumpf, sondern vor allem die feinen Details, die dieses Modell einzigartig machen. Durch den wunderschönen, offenen Motor über der Pilotenkabine, die Geschütze, die aufwendige Flügel-Takelung, einen lackierten Alu-Spinner und ihre Rauten-Tarnlackierung, können Sie mit der Albatros D.Va echtes Warbird-Feeling erleben. Wenn Sie das Modell mit der empfohlenen Elektronik ausstatten, verbinden sich modernste Motorentechnik und E-flites Innovationskraft zu einem einzigartigen Scale-Flugerlebnis der heroischen Art.

Für mehr Informationen oder einen Händler in ihrer Nähe, besuchen Sie uns unter [horizonhobby.de](http://horizonhobby.de)



Verfeinern Sie den Scale-Look durch den detaillierten Cockpit Bausatz. (EFL460515, separat erhältlich)



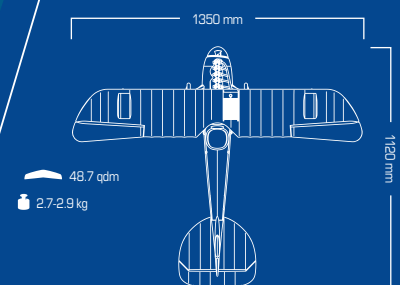
Der E-flite Power 25 liefert eine sportliche Performance. Für noch mehr Power empfehlen wir den E-flite Power 32.



Das originalgetreue Fahrwerk und der Heck Sporn sind stoßdämpfend und sorgen für ein gutes Bodenhandling.

### PLATINUM SERIES

Albatros D.Va 25e ARF (EFL4605)



**Motor:** E-flite Power 32 Brushless Motor, 770Kv (empfohlen)

**Regler:** E-flite 60 A Pro (empfohlen)

**Empfänger:** Spektrum AR6210 6-Kanal DSMX (empfohlen)

**Servos:** 2x Spektrum A4010 Micro Digital, 2x A5030 Mini Digital (empfohlen)

**Akku:** E-flite 3200mAh 4S 14.8V 30C Li-Po (empfohlen)

**Ladegerät:** E-flite Celectra 80W AC/DC Multi-Akku (empfohlen)

**E-flite®**  
ADVANCING ELECTRIC FLIGHT

**HORIZON**  
H O B B Y

**HÄNDLER**

[horizonhobby.de/haendler](http://horizonhobby.de/haendler)

**VIDEOS**

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

**NEWS**

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

**SERIOUS FUN.**



Mario Bicher  
Chefredakteur **Modell AVIATOR**



Ab 30.01.2013 bei AVIATOR-NEWS 

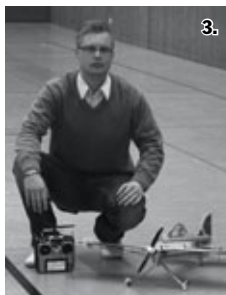
Live-Berichterstattung von der Spielwarenmesse Nürnberg 2013

## FÜR DIESES HEFT

... stellt uns Hermann Aich die fast originalgroße Bucker Jungmeister von Helmut Müller vor. **(1.)**

... testete Markus Glöckler die Hangflugqualitäten des Stingray von Thommys und kehrte mit vielen Eindrücken zum Schreibtisch zurück. **(2.)**

... nutzte Niko Gerken den Raum der Turnhalle optimal mit seiner Sultimate von Donatas Design aus. **(3.)**



# Bei uns passiert was

Endlich ist mal nichts passiert. Und das ist auch gut so. Allen Untergangsszenarien zum Trotz, folgte auf den 21. Dezember 2012 der 22. Dezember 2012. Das im Maya-Kalender vorausgesagte Ende unserer Zivilisation blieb aus und geändert hat sich eigentlich nichts. Wirklich?

Etwas ist doch passiert: Weihnachten 2012 und Neujahr 2013 liegen hinter uns. Und diese Zeit hatte es in sich. Laut Deutschem Verband der Spielwaren-Industrie war das Vor- und Nachweihnachtsgeschäft 2012 wieder der Umsatzbringer im Spielwareneinzelhandel. Gut 2,7 Milliarden Euro gaben wir Deutschen 2012 insgesamt für Spielzeug aus – dazu gezählt wird auch der Modellbau – und damit 3 Prozent mehr als im Vorjahr. Krisen hin oder her, am Erwerb von Produkten zur sinnvollen Freizeitgestaltung wird scheinbar nicht gespart.

Was passiert im Modellsport? Eine Menge. Auch 2013 dürfen wir uns auf neue Fernsteuerungen, Ladegeräte, Regler, Modelle und vieles mehr freuen, die unser Hobby bereichern werden. Los geht es gleich zu Jahresbeginn mit der Internationalen Spielwarenmesse in Nürnberg. Die **Modell AVIATOR**-Redaktion wird für Sie, liebe Leser, vor Ort sein und täglich live unter [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de) berichten.

Und wenn jetzt etwas passiert? Oder morgen? Dann erfahren Sie es durch uns über die tagesaktuellen **AVIATOR-News** für Smartphones und Tablet-PCs. Die App gibt es kostenlos für jeden im AppStore von Apple und bei Google play für Android-Geräte. Nicht empfehlen kann ich Ihnen die kostenpflichtigen Maya-Apps – zu unseriös.

Viel Vergnügen beim Lesen der neuen Ausgabe von **Modell AVIATOR** wünscht Ihnen

Mario Bicher  
Chefredakteur **Modell AVIATOR**



## HOTLINER

... und tschüss! Warum der Plasma Edge F5B von Staufenbiel ideal für eine schnelle Nummer ist.  
Seite 116



## NACHGESCHLAGEN

Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit einem iPhone eine mobile Bibliothek für Bedienungs-Anleitungen erstellen.  
Seite 106



## MODELLE

- 28 **Bücker Jungmeister** Großmodell im Maßstab 1:1,25
- 34 **Stingray** Die Hangrakete von Thommys im Test
- 58 **Sultimate** Wie ein Champion Indoor fliegen
- 61 **Mini Vapor** Horizon Hobbys Wohnzimmer-Flugmodell
- 78 **Sfour Edel-Heli** für 3D-Hardcore-Fans im Test
- 82 **Blade 500 3D** Alles über Horizons größten E-Heli
- 98 **Venom DH-112** Warum der E-Jet von Ready2Fly so gut ist
- 102 **Carbon Cub** Dauertest des Must-Have-Modells von Horizon
- 112 **Downloadplan** Zweiachs-Motormodell Partenavia Jolly
- 116 **Plasma Edge F5B** So gut krach't's mit Staufenbiels Hotliner
- 122 **Seafire** Limited Edition des Seagull-Warbirds im Einsatz

## TECHNIK

- 48 **Workshop** Wie echt wirkende Lackabplatzer gelingen
- 57 **Gewinnspiel** 5 x aerofly Flugsimulator von rondomedia zu gewinnen
- 86 **First Look** Neuer Hand-/Pultsender mc-16 von Graupner
- 88 **Lader ng 14-801** Woher Schulzes 800-W-Lader seine Power nimmt
- 96 **Workshop** Bruch eines CFK-Rumpfs in Nullkommanix reparieren

## WISSEN

- 42 **Vorbilddokumentation** Kunstflugsegler Swift S-1
- 70 **Grundlagenserie** Bionik – von der Natur lernen
- 105 **Museums-Guide** Deutsches Museum in München
- 106 **Mobile Bibliothek** So speichert man Anleitungen auf dem iPhone

## FLIGHTCONTROL

- 62 **IMAV 2012** Treffen der Spezialisten für autonom fliegende Modelle
- 68 **MC120** Multikopter im Handtaschenformat von Conrad Electronic

# SEAFIRE

Fast eine Spitfire und doch irgendwie anders:  
Die Seafire in der Limited Edition von Seagull.  
Ausführlicher Testbericht ab Seite 122



## HOPP SCHWIZ

Die Schweizer Venom DH-112 vom  
schweizer Hersteller Ready2Fly im Test.  
Seite 98



## ALLROUNDTALENT

Zu Wasser, zu Lande und in der Luft ist die  
Carbon Cub von Horizon Hobby zuhause.  
Seite 102



## SZENE

- 8 **Boarding** Gesichter und Geschichten des Monats
- 74 **Spektrum News** aus der Szene
- 94 **Termine** Die Übersicht für die kommenden Wochen
- 128 **Šíp-Lehre** Michal Šíp macht sich Gedanken

## STANDARDS

- 5 **Editorial**
- 18 **Neues vom Markt**
- 50 **Fachhändler**
- 54 **Shop**
- 56 **Ihr Kontakt zu Modell AVIATOR**
- 108 **Kleinanzeigen**
- 130 **Vorschau**
- 130 **Impressum**

→ Titelthemen sind mit diesem  
Symbol gekennzeichnet



## VOLLADEN

Der 800-Watt-Lader von  
Schulze Elektronik kann mehr als  
nur Akkus laden. Wir erklären, was.  
Seite 88

**EXIF-Daten**

Kamera: Canon 60D  
Belichtungszeit: 1/700 s  
Blende: f5  
Brennweite: 70 mm  
Empfindlichkeit: ISO 100

# Artgenossen



## Ein Foto und seine Geschichte

Von Begegnungen zwischen Greifvögeln und Flugmodellen liest und hört man immer wieder abenteuerliche Geschichten. Meistens ist es Fliegerlatein vom Allerfeinsten. Nicht so bei Walter Rihm aus Rheinstetten. Er schreibt: „Zu unserem Modellflugplatz in der Nähe von Karlsruhe kommt immer wieder ein Falkner mit seinem jungen Steppenadler zum Flugtraining. Nach der Landung zeigt der Vogel Interesse am Modell und es beginnt das große Beschnuppern. Falkner und Modellflieger kommen dabei sehr gut miteinander aus.“

Sie haben ein schönes Foto zum Thema Modellflugsport und möchten es hier präsentieren? Dann schicken Sie uns einfach die Original-Bilddatei sowie Hintergrundinformationen zum Motiv an [redaktion@modell-aviator.de](mailto:redaktion@modell-aviator.de). Jedes veröffentlichte Foto wird mit 50,- Euro honoriert.



# FLUG

# SANWA

THE 2.4GHZ SPECIALISTS

BUDGET LINE

# SANWA

## THE 2.4GHZ SPECIALISTS

10.99€\*



Digital



NEU

### Sub-Micro 5g Digital Servo

Das perfekte Servo für alle Nano- und Shockflyer!  
0.07s/40° 6.0V / 1.0kg/cm 6.0V  
21.3x11.5x20.0 / 5.5g

#107A53951A

10.99€\*



Digital



NEU

### Micro 10g Digital Servo

Allround Servo für alle Modelle bis 1,4m Spannweite  
0.08s/40° 6.0V / 1.8kg/cm 6.0V  
22.9x12.0x27.0 / 10g

#107A53961A

14.99€\*



Digital



NEU

### Micro 18g Digital Metal Gear Servo

Kompakt, kräftig, vielseitig – Ideal für den Flugbereich  
0.16s/40° 6.0V / 3.9kg/cm 6.0V  
28.0x13.2x29.6 / 19g

#107A53971A

AIR BUDGET LINE

AIR SPECIALISTS

21.99€\*



### SX-091 Super Mini Servo

Präzises MicroServo für Parkflyer, DLG, SAL u. HLG  
mit sehr guter Rückstellgenauigkeit  
0.12s/40° 4.8V | 1.3kg/cm 4.8V  
23.2x11.2x22mm | 8.9g

#107A53061A

Digital

BB

MG



### SDX-772 dig. Servo

High Torque Servo f. Grossmodelle, Jets und z.B.  
Taumelscheibensteuerung in Turbinen- und 90er  
Helikoptern  
0.11sec/40° 4.8V | 8.9kg/cm 4.8V  
39 x 20 x 37.4mm | 56g

#107A53532A

Digital

BB

MG



### SDX-762 dig. Servo (HS/BB)

High End Servo f. Kunstflieger, 3D, Segler, F3B/F3J.  
Schnell, präzise, höchste Rückstellgenauigkeit.  
0.1s / 40° 4.8V | 3.9kg/cm 4.8V  
27x12,1x37,4mm | 22,6g

#107A53251B

LEGENDE



Flug



Heli

Digital

DigitalServo

BB

Kugellager

MG

Metallgetriebe

\* unverbindliche Preisempfehlung



Achten Sie bei den Fachhändlern auf unseren Katalog  
und unsere Kundenzeitschrift „LRP NEWS“

WWW.LRP.CC

LRP electronic GmbH | Hanfwiessenstraße 15 | 73614 Schorndorf | Deutschland | www.lrp.cc | info@lrp.cc



QR-Code scannen und die kostenlose NewsApp von Modell AVIATOR installieren.



## WIR GRATULIEREN

### 2 x Starlet 900 sind verlost

In Ausgabe 12/2012 von **Modell AVIATOR** verlost wir zwei ARF-Baukästen der Starlet 900 von Graupner. Die richtige Antwort auf die Frage, welche Spannweite das im gleichen Heft getestete Modell der Starlet hat, lautete 2.400 Millimeter. Die beiden glücklichen Gewinner werden schriftlich benachrichtigt. [www.graupner.de](http://www.graupner.de)

## EMOTIONEN PUR

### Bildband zum DMFV-Jubiläumsflugtag

Es war eines der Modellflug-Highlights 2012: Das große Jubiläums-Airmeeting zum 40-jährigen Bestehen des DMFV. Über 10.000 begeisterte Besucher waren live dabei. Drei Tage lang zeigten über 160 Top-Piloten aus ganz Europa ihr Können. Zum Preis von 19,95 Euro lässt der 25 x 25 Zentimeter große Bildband die Ereignisse auf 74 Seiten noch einmal lebendig werden. Erhältlich unter: [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)



© dispicture - Fotolia.com

## STRENG GEHEIM

### Highlights zur Spielwarenmesse 2013

Die Internationale Spielwarenmesse in Nürnberg ist das Ereignis der Modellbaubranche eines Jahres. International agierende Hersteller lüften hier den Schleier und präsentieren erstmals der Öffentlichkeit die künftigen Highlights der neuen Modellflugsaison. Die **Modell AVIATOR**-Redaktion ist vom 30. Januar bis 4. Februar 2013 für Ihre Leser vor Ort und wird während der Messe live und tagesaktuell darüber berichten, welche Produkte 2013 Trends setzen wollen. [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de)

## SZENE-BAROMETER



Der Automobil-Zulieferer Wanxiang hat den insolventen Batteriehersteller A123 Systems für rund 260 Millionen US-Dollar übernommen. Für A123-Akkus gibt es wieder eine Zukunft. [www.a123systems.com](http://www.a123systems.com)



Der Umsatz der Spielwarenbranche in Deutschland beträgt 2012 etwa 2,7 Milliarden Euro und wächst damit um 3 Prozent gegenüber dem Vorjahr. [www.toy.de](http://www.toy.de)



Unter dem Namen Faszination Modelltech findet vom 22. bis 24. März 2013 wieder eine Modellbaumesse im baden-württembergischen Sinsheim statt. [www.faszination-modelltech.de](http://www.faszination-modelltech.de)



Bis aufs Erste wird es keine Modellbaumesse mehr in den modernen und verkehrsgünstig gelegenen Hallen der Messe Karlsruhe geben. [www.messe-karlsruhe.de](http://www.messe-karlsruhe.de)



Das große Jahresgewinnspiel 2012 des Deutschen Modellflieger Verbands gemeinsam mit der Firma Horizon Hobby, bei dem es täglich etwas zu gewinnen gab, ist mit dem 1. Januar 2013 leider zu Ende gegangen. [www.dmfv.aero](http://www.dmfv.aero) und [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)



Hell, freundlich, modern und immer mit den neuesten Produkten ausgestattet ist Staufenbiel Hamburg West

# EINGERICHTET

## Wiedereröffnung Staufenbiel Hamburg West

Am 30. November 2012 eröffnete Staufenbiel Hamburg West sein Ladengeschäft im Einkaufszentrum Othmarschen Park wieder. Gleiches Gebäude, aber neue Verkaufsräume. Zur Wiedereröffnung gab es eine Tombola mit tollen Preisen. Besucher können im modern und großzügig eingerichteten Ladengeschäft ausgiebig stöbern, Neuheiten entdecken und sich fachkundig beraten lassen. [www.modellhobby.de](http://www.modellhobby.de)

**RC-Heli-News**

**Durch die Verbindung zu Ihrer Facebook-ID bietet diese App viele tolle Zusatzfunktionen.**

**Heute, 11. Dezember, 12:00 Uhr**  
Thunder Tiger hat den Raptor E550 mit Teilen aus Carbon aufgewertet und bietet ihn jetzt als Super Combo komplett vormontiert inklusive CFK-

**Gestern, 10. Dezember, 19:00 Uhr**  
Zu einem Heli-Oldtimer-Meeting trafen sich am letzten Juni-Wochenende 2012 Hubschrauber-Enthusiasten aus ganz Deutschland, der Schweiz

**Gestern, 10. Dezember, 06:54 Uhr**  
Dreidimensionales Filmvergnügen, brillante Bildqualität und hervorragenden Stereosound bietet die neue Zeiss cinemizer OLED 3D-

**9. Dezember, 20:30 Uhr**

+++ Aktuell
Fotos
Info
Einstellungen

## APP DES MONATS

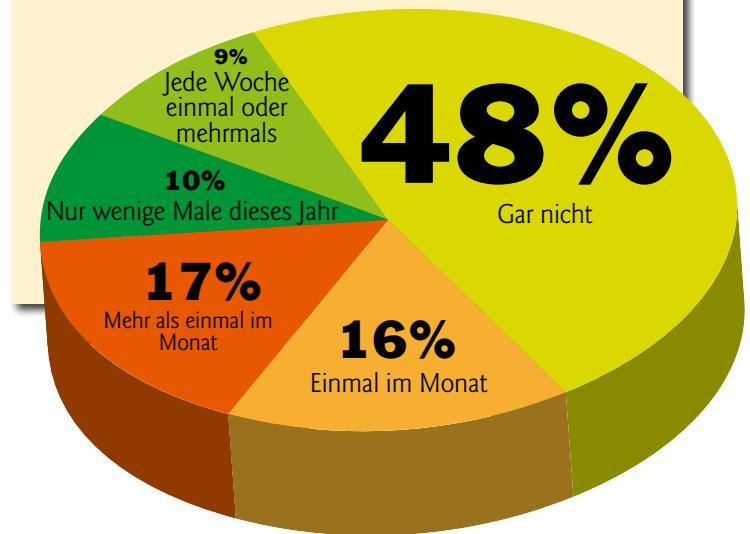
### RC-Heli-News

Wir halten Sie auf dem Laufenden. Mit der topaktuellen App RC-Heli-News bekommen Sie regelmäßig Heli-Neuheitenmeldungen aus der Redaktion unseres Schwester-Magazins **RC-Heli-Action** auf ihrem Smartphone oder Tablet-PC angezeigt. Die App ist kostenlos im App-Store und unter Google Play erhältlich. Aufrufen, News-App installieren, fertig. [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)

## UMFRAGE IM JANUAR

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

**Die Indoorsaison ist eröffnet. Wie oft gehen Sie zum Modellfliegen in die Halle?**



## FLIEGERHIMMEL

### Lernen mit Spaß

Die Allgäuer Modellflugschule aus Lechbruck am See startet ab dem 23. Februar in die Saison 2013. Unter professioneller Anleitung lernen große und kleine Hobbypiloten ab zehn Jahren alles rund ums Modellfliegen. Im Angebot hat die Flugschule Fliegerhimmel sowohl eintägige Schnupperkurse als auch mehrtägige Intensivkurse. [www.fliegerhimmel.de](http://www.fliegerhimmel.de)



Modellfliegen lernen in der Flugschule Fliegerhimmel macht Spaß

# 1 FRAGE von Olaf Weiden

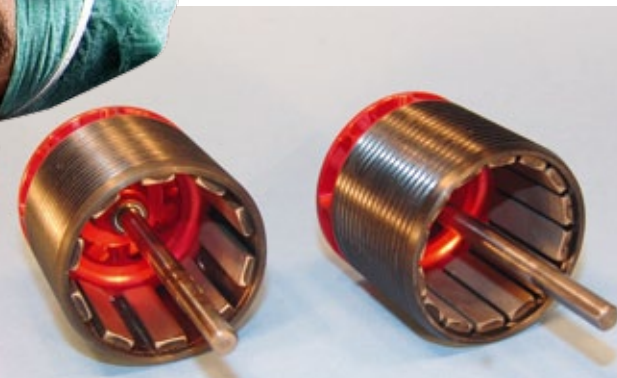
## Polzähler

„Was bedeutet die Polzahl, die man bei manchen Controllern programmieren kann, und wie findet man die heraus? Kann man annehmen, dass hier nach der Anzahl der Einzelpole gefragt wird?“

## ANTWORT vom Chopper-Doc

Die Polzahl ist die Magnetzahl, die ein Motor hat. Die Magnetzahl bestimmt mit, wie schnell ein Motor dreht beziehungsweise welches Drehmoment er hat. Eine höhere Anzahl Magnete führt zu höherem Drehmoment und niedrigerer Drehzahl. Zum Ermitteln der Polzahl muss man nur die Anzahl der Magnetstäbe im Motor zählen – das ist die Polzahl, die man in den Controller eingeben kann. Die Magnete sieht man in der Regel sehr gut von außen, zudem geben viele Hersteller die Polzahl in den technischen Daten zum Motor an.

Die Anzahl der Magnete entspricht der Polzahl. Bei diesem Beispiel sind acht Magnete verbaut, also ein Achtpoler



Zweimal der Rotor des Pyro 700: Links die Glocke mit original zehn Magnetpolen (also Zehnpoler), rechts eine Spezialanfertigung mit 14 Pole

Unsere gängigen Motoren haben üblicherweise acht oder zehn Pole. Beispiele: Pyro 700 und 650 sind Zehnpoler, der Hacker ET besitzt acht Pole und der Turnado zehn davon. Achtung: Der Pyro 600-9 hat 14 Pole, die anderen PYRO 600 nur zehn. Scorpion hat zum Beispiel die Bezeichnung 12N10P Delta, das bedeutet zwölf Nuten und zehn Pole in Dreieck verschaltet. Hier muss also im Controller zehn Pole eingegeben werden. Der Kontronik Tango ist ein Innenläufer und hat sechs Pole, Hackers alte Innenläufer gar nur zwei davon.



Foto © chrisKuddl/zweisam (fotolia.de)



### ZUR PERSON

Der Chopper-Doc beantwortet regelmäßig Fragen rund um die Themen Antriebe, Fernsteuerungen und Helikopter in der Schwesterzeitschrift **RC-Heli-Action**. Eine Zusammenstellung vieler Fragen und Antworten finden sich im aktuellen Fachbuch „Chopper-Doc-Workbook Volume I“, das für nur 8,50 Euro im Fachhandel und unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de) erhältlich ist.

### SIE HABEN EINE FRAGE?

Die **Modell AVIATOR-Community** gibt an dieser Stelle mit regelmäßiger Beteiligung der Fachredaktion Antwort.

**NEU** Keine Versandkosten (ab 90 EUR Warenwert) **NEU**  
**NEU** Kauf auf Rechnung möglich **NEU**

Hier scannen 

€ 179,-

**AKTION**



**SEA FURY**

Vorbildgetreuer „Warbird“ aus gutem Hause. Fertig in Holzbauweise detailliert gebaut und mit Folie bespannt. Das Modell wird mit allen Kleinteilen sowie mit einem Einziefahrwerk geliefert. Spannweite 1,67 m. Das Modell hat Landeklappen und Querruder.

Hier scannen 

€ 129,-

**AKTION**



**VIPER-JET**

Mit Impeller und Motor

Der legendäre VIPER-JET von Tomahawk-Design, jetzt bei uns in schwarz und weiß erhältlich. Hochfester Formschaum, Made in Germany, Hochleistungs-Impeller mit HIMAX-Motor im Lieferumfang enthalten. Spw. 1,04 m Alternativ mit WEMOTEC Qualitätsantrieb (199,- Euro)

Hier scannen 

€ 99,-



**VENUS PNP**

3D-Modell von TechOne in EPO-Schaum gefertigt. Akkuabdeckung mit Magnetverschluss. Das Modell wird mit eingebautem Antrieb (Motor AT-2206 + 10-A-Regler) sowie eingebauten Servos geliefert. Spannweite 0,82 m, Gewicht 210-250 g.

Hier scannen 

€ 74<sup>90</sup>



**NEU**

**HCF-SU-29 Combo**

HCF steht für „Hollow Carved & Filmed“, was übersetzt „Hohl gefräst und bespannt“ heißt. Extrem leichtes „Depron-Gerippe“ mit bedruckter Folie bespannt. In der Combo mit AL-2730 Motor, 10-A-Regler, 3 x D-37 Servo + Luftschraube. Spw. 0,85 m, Fluggewicht 120-140 g.

Hier scannen 

€ 89,-



**AKTION**

**X-RAY 3D**

Fertigmodell in klassischer Holzbauweise, leicht aber sehr stabil, fertig mit Oracover bespannt. Echtes 3D-Kunstflugmodell, viel Spaß zum schmalen Preis. Spw. 0,99 m, Fluggewicht 600-700 g.

Hier scannen 

€ 199,-



**SLOPY**

Der Quantensprung im Hangsegler-Bereich. GFK-Rumpf mit Stecknase, kohlefaserverstärkte Styro/Balsa-Fläche mit Oracover bespannt. Integriertes Ballastsystem, eingebautes MultiLock, Hochstarthaken (verstellbar), Bungeehaken (eingebaut), V-Leitwerk (steckbar), Trimmgewichte (beiliegend). Spw. 1,70 m. Auch mit eingebauten Servos lieferbar (279,- Euro)

Hier scannen 

ab € 199,-



**SBACH PNP**

Unsere neue S-BACH PNP Serie ist das Erste Kunstflugmodell in hochwertiger Holzbauweise (fertig bespannt) das wir fertig bestückt mit Komponenten aus unserem Hause anbieten. Die Modelle sind mit einem HIMAX Motor bestückt und alle Servos, der Marke DYMOND sind bereits eingebaut. Spw. 1,01m 199,- Euro, Spw. 1,3m 249,- Euro, Spw. 1,6 m 319,- Euro

Hier scannen 

€ 54<sup>90</sup>



**NEU**

**DIAMOND GPS-logger**

Dieses Gerät ist nur 41 g leicht und zeichnet durch Empfang des GPS Signals alle Bewegungsdaten Ihres Modells auf. Aufzeichnung von Höhe, Geschwindigkeit und Flugstrecke. Alles direkt ablesbar oder auch am PC darstellbar. Akku zur Stromversorgung ist eingebaut.

Hier scannen 

€ 249,-



**AKTION**

**FOCKE WULF FW-190**

Vorbildgetreues Hartschaum (EPO) Modell der legendären FW-190. Sehr hochwertig und detailgenau gefertigt, ausgestattet mit allen Servos, starkem 42er-brushless-Motor (für 4S-4000er-LiPo), 70-A-Regler, elektrischem Einziefahrwerk u.v.m. Staufenbiel EXCLUSIV-Modell aus eigener Form gefertigt. Spannweite 1,60 m

# 2 MEINUNGEN

## Wasserflug macht auch im Winter richtig Spaß



Cessna 185 von Lindinger in ARF mit Schwimmer

### PRO „Wasserflugmodell und Schnee ist eine ideale Mischung“

Was gibt es Schöneres, als im Winter mit dem Wasserflugmodell loszuziehen? Unendliche Möglichkeiten tun sich auf. Sei es das Starten und Landen auf dem zugefrorenen See. Da fällt auch die Bergung des Modells leichter als im Sommer – das Eis muss natürlich tragen. Oder aber der Acker nebenan. Im Sommer eine unbrauchbare Fläche, ist er jetzt mit einer weißen, mehrere Zentimeter dicken und watteweichen Schicht überzogen, die jede Rille egalisiert. Das Modell steht auf der Bahn, beim Gas geben staubt der Pulverschnee durch den Propeller in einer kleinen Wolke davon. Wir starten in die Sonne und da der Flugplatz jetzt durch endlose Weiten glänzt, bekommen wir vom Landen nicht genug. Wasserflugmodelle und Schnee ist eine ideale Mischung. Kein eindringendes Wasser. Keine Bergung auf dem Weiher mit nassen Klamotten mangels Bergungsboot. Wenn der Schnee hoch genug ist, dann dämpft er zu harte Landungen ab. Auch zum erstmaligen Einfliegen des Flugboots oder Schwimmermodells ist eine Schneepiste perfekt geeignet. Meine Cessna von Lindinger habe ich unter diesen Bedingungen eingeflogen. Schwimmer waren dabei, eine Beleuchtung installiert und alles bereits fertig eingebaut. ARF-Komfort im Winter – darauf würde ich nicht verzichten wollen.



#### BERND NEUMAYR

Bernd Neumayr lebt in Südbayern und ist dort mit schneereichen Wintern gesegnet. Ist er nicht zum Wasserfliegen auf Schnee unterwegs, findet man ihn in seiner Modellbauerwerkstatt. Dort baut oder restauriert er Modelle im Auftrag seiner Kunden und für sich selbst. Infos unter [www.spp-modellbau.de](http://www.spp-modellbau.de). In **Modell AVIATOR** berichtet er regelmäßig beispielsweise in Workshops zum Scale-Modellbau.

#### HILMAR LANGE

Hilmar Lange konstruiert und baut Depronmodelle aus Leidenschaft. Sein zweites Hobby ist dabei das Wasserfliegen geworden. Regelmäßig berichtet er in **Modell AVIATOR** über diese Modelle und bietet Pläne davon zum kostenlosen Download über [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de) an.



Wirklich große Heldentaten müssen auch öffentlich besungen werden dürfen. So trug es sich bei einem sommerlichen Wasserflugtreffen zu, dass bei einem mir nahestehenden Fliegerkameraden ein hochkapazitiv und -wertiger 4s-LiPo in mittlerer Ufernähe die Gütertrennung zwischen sich selbst und seinem Modell vollzog. Sommer sei Dank, war rasch eine Schnorchelausrüstung vom anliegenden Campingplatz aufgetrieben, und so gelang mir letztendlich das sumpfige Husarenstück der gründelnden Gefahrgutbergung. Das war lustig, und die meisten Zuschauer werden vermutlich noch am selben Abend in fantasievollen Ausschmückungen davon berichtet haben. Jetzt glauben Sie aber bloß nicht, dass ich so etwas bei einstelligen Temperaturen auch nur ansatzweise in Betracht gezogen hätte. Pah. Höchstens mit vorhergehendem zweistündigen Dampfsaunaaufenthalt. Gut, einmal gab es noch den Fall dass ich zu Ostern am Ostseestrand – zu Ostern schneit's dort zuweilen – etwas an Entzugerscheinungen litt und daher auf die maximaldämliche Idee kam, den ablandigen Wind gekonnt zu ignorieren. Meine schöne, unschuldig dahintreibende Beaver sprang genauso schnell auf den Rücken wie ich aus der Hose, zur (Schaden-) Freude der Spaziergänger. An diesem Tag dämmerte mir fröstelnd: Wasserflug und Winter, das kann man sich auch getrost mal sparen.

### CONTRA „Wasserflug und Winter? Ohne mich!“



Den Plan zu dieser Junkers A-25W gibt es unter [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de)

# PICHLER

☎ 08721 - 96900  
(Mo-Fr 9-12 u. 13-16 Uhr)

www.pichler-modellbau.de

PICHLER Kunststofftechnik GmbH • D-84307 EGGENFELDEN

Händlerverzeichnis, Bestellmöglichkeit und aktuelle Infos auf unserer Internetseite.  
Täglicher, europaweiter Versand. Farbkatalog 2013 gg. Voreinsicht von 5,- € (Schein).  
International shipping available on our website for details.

## ASK 14

Spannweite 3000mm  
Elektro-Motorsegler

- \* ARF Fertigmodell
- \* Fertig bespannt mit ORACOVER
- \* Lieferbar in rot, blau od. gelb
- \* 2-tlg. Flächen + Pendelleitwerk
- \* Großes, abnehmbares Cockpit
- \* Hervorragende Flugeigenschaften
- \* Komplett mit Brushless-Antrieb

**10**  
Jahre  
Years  
Années

**NEU**



3 verschiedene  
Farbschemen zur Auswahl

Semi Scale Elektro-Motorsegler in noch nie dagewesener  
Qualität und Ausführung. Lieferung komplett mit Brushless-Antrieb.  
Elektrisches Einziehfahrwerk und elektrische Störklappen sind werkseitig vorbereitet.



Flachschaum

Extra 330SC



Spannweite 840mm  
Deprona Flachschaum

29,-

Auch als Combo Set lieferbar

EPO/EPP Schaum

Super ZOOM XL



Spannweite 1200mm  
EPP gefräst und lackiert

79,-

Auch als Combo Set lieferbar

ARF Sport/Scale

Wilga PZL-104



Spannweite 2420mm  
ARF / Leichte Holzbauweise

579,-

Top-Neuheit 2013

ARF Sport/Scale

Joker



Spannweite 1550mm  
ARF / Leichte Holzbauweise

199,-

Super Combo Set

Sbach



Spannweite 900mm  
EPP gefräst und lackiert

69,-

Auch als Combo Set lieferbar

SZD-45 Ogar



Spannweite 2500mm  
komplett mit Brushless Motor,  
Brushless Regler und Servos

189,-

Super Combo Set

Thunderbolt EP



Spannweite 1050mm  
ARF / Leichte Holzbauweise

155,-

Top-Neuheit 2013

Speed PNP



Spannweite 1000mm  
ARF / Leichte Holzbauweise  
Inkl. pneum. Einziehfahrwerk

149,-

Super Combo Set

Viele weitere Modelle, Motoren und Zubehör lieferbar! Dies ist nur ein kleiner Auszug aus unserem Programm.

Alles für Ihr  
Schaummodell  
und die Hallensaison!

**NEU**



**Schnurzz**

Neue Brushless-Motoren  
13G, 16G od. 20G

29,95,-



**BL-Regler**

Brushless-Qualitätsregler  
ab 3A und schon ab

15,95,-



**Servos**

Mini- und Microservos,  
viele Ausführungen, ab

8,95,-



**Empfänger**

Qualitätsempfänger 4, 6  
oder 8-Kanal ab

19,95,-

Ladegeräte der  
neuesten Generation



**80W P60**  
POWER

Nahezu doppelte  
Ladeleistung im  
Vergleich zu  
50 Watt Geräten,  
eingebautes 220V  
Netzteil

Auch als DeLuxe Set im  
exklusiven Alukoffer!!! ab

79,-



**NEU**

**P6 multi**

320 Watt Leistung  
bis zu 4 Akkus  
gleichzeitig laden,  
4 eingebaute  
LiPo Balancer

Komplett mit viel Zubehör  
Testberichte s. www.pichler-modellbau.de

139,-



**P600**

200 Watt Leistung  
Bis zu 10 Ampere  
Ladestrom:  
Größere Akkus  
schneller laden  
und entladen

Komplett mit viel Zubehör

79,-

**LEMONRC**

**LiPo**

Fabrikfrisch  
35C / 55C  
Alle Größen  
von 350mAh  
bis 5000mAh



**RED POWER**

**LiPo**

Fabrikfrisch  
25C  
Alle Größen  
von 100mAh  
bis 9000mAh



**FLITEZONE**

**LiPo**

Tuning Akkus  
für viele Modelle  
der Marken  
Parkzone und  
E-Flight



# 3 MENSCHEN

## Personen, die bewegen



### Der RC-Man

Er gilt Vielen als Erfinder des 3D-Kunstflugs für RC-Flächenmodelle: Quique Somenzini.

Seine Flugshows sind die Krönung eines Flugtags, wie beispielsweise beim Horizon Airmeeet. Ihm wurde nun eine besondere Ehre zuteil. Horizon Hobby brachte eine auf 2.000 Exemplare limitierte Version des High-end-Senders DX18QQ auf den Markt. Die Special Edition wartet mit einigen Extras auf, die Quique Somenzinis Handschrift tragen, beispielsweise besondere Software-Features.

Modelle steuern wie ein Showflugstar, Horizon und Quique machen's möglich.

[www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)



### QUIQUE SOMENZINI

designte mit Horizon Hobby die DX18QQ, mit der man wie ein Showflugstar steuern kann

### Der Heli-Man

Jeden Oktober eines Jahres veranstalten die Firma Graupner und die Redaktion von **RC-Heli-Action** gemeinsam die Heli-Akademie. Neulinge, Wiedereinsteiger und Fortgeschrittene im RC-Helifliegen bekommen hier die Grundlagen für mehr Spaß am Hobby vermittelt. Möglich wird dies erst durch international anerkannte Fachreferenten wie Fred Annecke, der bei der Akademie sein Knowhow und Erfahrungen an die Seminarteilnehmer weitergibt. Der Fachautor von **RC-Heli-Action** und Urgestein der Heli-Szene trug durch sein Engagement wesentlich zum Gelingen der Akademie bei.

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



### FRED ANNECKE

vermittelte sein RC-Heli-Knowhow bei der Heli-Akademie



### MARIO WALTER

forciert den Themenbereich Jets und Turbinen bei Modellsport Schweighofer

### Der Jet-Man

Modellsport Schweighofer ist sowohl in Österreich als auch Deutschland eine feste Größe. Seit diesem Jahr fasst man auf dem Markt für Jet-Modelle und Turbinen endgültig Fuß. Treibende Kraft dieses ehrgeizigen Projekts ist Mario Walter – Prokurist, Marketing- und Vertriebsleiter von Modellsport Schweighofer. Seine Aufmerksamkeit gilt zwar allen Aspekten des Modellsports, doch dem Thema Jets fühlt er sich besonders verbunden. Zu erwarten ist, dass die Firma Schweighofer in Zukunft regelmäßig im Premium-Sektor Turbine mit Neuheiten auftrumpft.

[www.der-schweighofer.com](http://www.der-schweighofer.com)



# MULTIPLEX®

# M-LINK (i) (i) (i)

# ID

# SMART SX

**Die Fernsteuerung mit  
automatischer Modellerkennung!**



**• 50 Modell-  
Speicher  
• 6-Kanäle!**



Mehr Infos unter: [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)

Mode 1+3 # 1 5300  
Mode 2+4 # 1 5301

**MULTIPLEX®**

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

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG • Westl. Gewerestr. 1 • D-75015 Bretten

**HITEC**

[www.hitecrc.de](http://www.hitecrc.de)

**TRAXXAS**

[www.traxxas.de](http://www.traxxas.de)

Besuchen Sie uns auf [facebook](#) [YouTube](#)





#### Sportscam Full HD von Abus

**ABUS** Bei der Sportscam Full HD handelt es sich um die neueste Action-Cam aus dem Hause Abus. Das 81 Gramm schwere Gerät ist in der Lage, Videos in Full-HD aufzunehmen und auf dem integrierten 1,5-Zoll-Display wiederzugeben. Ausgeliefert wird sie inklusive eines umfangreichen Zubehöropakets. Die Sportscam verfügt über ein 170-Grad-Weitwinkelobjektiv und ist in der Lage, neben Videos auch Fotos mit einer Auflösung von 8 Megapixeln zu erstellen. Für die Energieversorgung ist ein 3,7-Volt-Akku mit einer Kapazität von 1.400 Milliampere zuständig. [www.abus.com](http://www.abus.com)

**camforpro.com** Die Zeiss cinemizer OLED ist eine 3D-Multimedia-Brille von camforpro.com und eignet sich für den FPV-Flug. Zwei OLED-Displays mit je 870 x 500 Pixeln und einer Farbtiefe von 24 Bit sorgen für einen kontraststarken Bildeindruck. Inklusive der integrierten Kopfhörer bringt die Brille 75 Gramm auf die Waage. Der Preis: 649,- Euro. [www.camforpro.com](http://www.camforpro.com)



#### KONTAKTE

**ABUS**  
Altenhofer Weg 25  
58300 Wetter  
Telefon: 023 35/63 40  
Fax: 023 35/63 43 00  
E-Mail: [info@abus.de](mailto:info@abus.de)  
Internet: [www.abus.com](http://www.abus.com)

**Blue Airlines**  
Gottliebstraße 20  
71701 Schwieberdingen  
Telefon: 071 50/91 23 91  
Fax: 071 50/91 23 92  
E-Mail: [blue-airlines@web.de](mailto:blue-airlines@web.de)  
Internet: [www.blue-airlines.com](http://www.blue-airlines.com)

**Braeckman Modellbau**  
Breitendenstraße 22  
52080 Aachen  
Telefon: 02 41/55 47 19  
Fax: 02 41/55 20 79  
E-Mail: [braeckman@braeckman.de](mailto:braeckman@braeckman.de)  
Internet: [www.braeckman.de](http://www.braeckman.de)

**camforpro.com**  
Weißenburgstraße 2A  
30161 Hannover  
Telefon: 05 11/169 33 60  
Fax: 05 11/449 82 06  
E-Mail: [support@camforpro.com](mailto:support@camforpro.com)  
Internet: [www.camforpro.com](http://www.camforpro.com)

**Zeiss cinemizer OLED**  
**3D-Multimedia-Brille**  
von **camforpro.com**

**Century Helicopter Germany** Zum Ausbau der FunKey-Rümpfe Bell 222 und Airwolf aus der 700er-Heliklasse bietet Century Helicopter Germany exklusiv ein einziehbares Alu-Scalefahrwerk an. Die massive, CNC-gefräste Konstruktion ist stabil ausgeführt und auch für schwere Helis geeignet. Preis: 249,- Euro. Parallel ist vom Hersteller FunKey für die 700er-Heliklasse ein neuer Scale-Rumpf der Hughes 500E im Design American Flag bei Century erhältlich. Preis: 698,- Euro. [www.century-heli.de](http://www.century-heli.de)



**Rumpf Hughes 500E von**  
**Century Helicopter Germany**

**Scalefahrwerk**  
von **Century**  
**Helicopter**  
**Germany**

**Braeckman Modellbau** Die Katana MX aus der Next Generation-Serie von Precision Aerobatics eignet sich sowohl zum präzisen, dynamischen Fliegen, als auch zum langsamen und niedrigen 3D-Flug. Das Modell hat eine Spannweite von 1.448 und eine Länge von 1.431 Millimeter. Das Gewicht liegt unter 2.000 Gramm beim 6s-LiPo-Betrieb. Preis: 299,- Euro. [www.braeckman.de](http://www.braeckman.de)

#### Katana MX von Braeckman



**Blue Airlines** Blue Airlines bietet in der Klasse der kompakten Semi-Scale-Segelflugmodelle eine ASW 27 an. Das Modell hat eine Spannweite von 3.600 Millimeter, eine Länge von 1.540 Millimeter und wiegt ab 3.500 Gramm. Wölbklappen sowie Winglets sind serienmäßig verbaut. Die ASW 27 wird weitgehend vorgefertigt geliefert und besitzt einen CFK-verstärkten GFK-Rumpf. Mit dabei sind zudem Voll-GFK/CFK-Schalentragsflächen in der Form hochglänzend lackiert sowie Alu-Doppelstock-Störklappen. Der Preis beträgt 899,- Euro. [www.blue-airlines.com](http://www.blue-airlines.com)



ASW 27 von Blue Airlines

**Mikado Logo 700  
Xxtreme Combo vom  
Himmlichen Höllein**



**Der Himmlische Höllein** Neu im Lieferprogramm des Himmlichen Höllein ist die Mikado Logo 700 Xxtreme Combo. Die hochwertige Ausführung in Kohlefaser-Alu-Bauweise mit dem stabilen Starrantrieb für den Heckrotor ist für den Betrieb mit zwei 6s-LiPo-Akkus und 720-Millimeter-Rotorblätter ausgelegt. Die Combo beinhaltet dabei bereits das erforderliche Zubehör, bestehend aus Scorpion HK 4525-520-Motor mit 8-Millimeter-Welle und passendem Ritzel, YGE 160 HV Xxtreme-Edition-Regler mit VStabi Governor und der neuesten VStabi 5.3 Silverline Pro Edition. Außerdem liegen der Combo bereits EDGE-Haupt- und Heckrotorblätter bei. Erhältlich ist der Logo 700 in der Xxtreme Combo für 2.290,- Euro.

**Flyzone-Modelle beim  
Himmlichen Höllein**



Die Hobbico Flyzone-Modelle sind ab sofort beim Himmlichen Höllein erhältlich. Die Modelle zeichnen sich durch ein geringes Gewicht aus. Derzeit sind die Micro Super Cub, Micro Albatros D.Va, Micro Fokker DR.I und Micro Nieuport 17 erhältlich. Dabei gibt es jedes Modell einzeln mit Empfänger und Ladegerät, als Set mit zusätzlichem 2,4-Gigahertz-Sender oder mit dem AnyLink-HF-Modul zur Steuerung der Flyzone-Micros mit dem eigenen Sender. Die Preise der diversen Ausführungen bewegen sich dabei zwischen 80,90 und 99,90 Euro.

**Emcotec** Die DPSI Ampere ist eine Akkuweiche von Emtotec mit einer Spitzenbelastbarkeit von bis zu 60 Ampere. Das Modul kann als Doppelstromversorgung für Empfangsanlagen, Turbinen oder andere Verbraucher in RC-Modellen eingesetzt werden. Die DPSI Ampere ist auf einen Dauerstrom von bis zu 50 Ampere ausgelegt. Über einen integrierten Ladeanschluss können beide angeschlossenen Akkus gleichzeitig geladen werden. Als erste Emtotec-Akkuweiche kann die DPSI Ampere bei Bedarf mit 3s-LiPo-Akkus beziehungsweise mit einer Eingangsspannung von bis zu 13,2 Volt betrieben werden. Der Preis: 119,90 Euro. [www.rc-electronic.com](http://www.rc-electronic.com)

**DPSI Ampere von  
Emtotec**



**Impala vom  
Himmlichen Höllein**



Neu im Angebot beim Himmlichen Höllein ist der CNC-Holzbausatz des Impala. Der Bausatz des Delta-Impellermodells ist für den Einbau des MiniFan 480 von WeMoTec vorgesehen. So bestückt erreicht das 885 Millimeter große Modell bei einem Abfluggewicht von 600 Gramm beachtliche Flugleistungen. Ausgelegt ist das Modell für den Betrieb mit 3s- oder 4s-LiPo-Akkus. Der Preis: 89,- Euro.

Die aus EPP hergestellte Flugscheibe Smily eignet sich sowohl für schnelle als auch langsame Flugmanöver. Auch Kunstflug ist mit ihr möglich. Der Durchmesser beträgt 640 Millimeter bei einem Abfluggewicht von 230 Gramm. Mit der beiliegenden Lackierschablone kann das typische Smily-Design ohne großen Aufwand hergestellt werden. Der Preis: 29,90 Euro.



**Flugscheibe Smily vom  
Himmlichen Höllein**

Seit Kurzem sind die überarbeiteten Senderpulte aus Acryl beim Himmlichen Höllein erhältlich. Die aktuellen Versionen verfügen nun über Tragebügel aus Aluminium. Erhältlich sind die Versionen mit Kippstäben ab sofort für diverse Sender der Firmen Graupner, robbe, Multiplex und Futaba. Der Preis: ab 83,90 Euro. [www.hoelleinshop.com](http://www.hoelleinshop.com)

**Senderpulte aus Acryl beim  
Himmlichen Höllein**



**FO-Modellsport** Im Sortiment von FO-Modellsport gibt es den Aris sowie den Aris Carbon als Baukasten. Die Modelle mit einer Spannweite von 3.100 Millimeter und einer Länge von 1.300 Millimeter können als reine Segler oder elektrifiziert aufgebaut werden. Die Steuerung erfolgt bei beiden Modellen über jeweils drei Achsen. Der Aris kostet 79,90 Euro, der Aris Carbon schlägt mit 129,90 Euro zu Buche. [www.fo-modellsport.de](http://www.fo-modellsport.de)

**Aris Carbon vom  
FO-Modellsport**



**KONTAKTE**

**Century Helicopter Germany**  
Hander Weg 25  
52072 Aachen  
Telefon: 02 41/60 84 68 46  
E-Mail: [info@century-heli.de](mailto:info@century-heli.de)  
Internet: [www.century-heli.de](http://www.century-heli.de)

**Der Himmlische Höllein**  
Glender Weg 6  
96486 Lautertal  
Telefon: 095 61/55 59 99  
Telefax: 095 61/86 16 71  
E-Mail: [mail@hoellein.com](mailto:mail@hoellein.com)  
Internet: [www.hoelleinshop.com](http://www.hoelleinshop.com)

**Emcotec**  
Waldstraße 21  
86517 Wehringen  
Telefon: 082 34/959 89 50  
Fax: 082 34/959 89 59  
E-Mail: [info@rc-electronic.com](mailto:info@rc-electronic.com)  
Internet: [www.rc-electronic.com](http://www.rc-electronic.com)

**FO-Modellsport**  
Mainstraße 6  
71083 Herrenberg-Oberjesingen  
Telefon: 070 32/353 71  
E-Mail: [forschner-modell@gmx.de](mailto:forschner-modell@gmx.de)  
Internet: [www.fo-modellsport.de](http://www.fo-modellsport.de)

**mc-16 HoTT  
von Graupner****Pulse 500  
von Graupner**

**Graupner** Die mc-16 HoTT von Graupner ist voll telemetriefähig. 20 Modellspeicher, acht Kanäle und ein hintergrundbeleuchtetes Display zeichnen den mit mehreren, frei belegbaren Geben ausgebauten Hand-/Pultsender aus. Telemetriedaten können angezeigt und angesagt sowie auf einer SD-Karte gespeichert werden. Zahlreiche Mischer, Flugphasen und Timer sind in der umfangreichen Software für Heli- und Flächenmodelle implementiert. Die mc-16 ist auf zwölf Kanäle und weitere Programmierfunktionen kostenpflichtig ausbaubar. Mode 1 bis 4 sind frei wählbar, die Menüsprache ist deutsch. Der Preis: 549,- Euro

Der Pulse 500 von Graupner ist ein Elektrohubschrauber der 500er-Klasse. Die Mechanik ist in CFK und Aluminium aufgebaut. Das Modell ist 960 Millimeter lang, hat einen Hauptrotordurchmesser von 1.050 Millimeter und bringt es auf ein Gewicht von 1.750 Gramm. Der Pulse ist für den Betrieb an 5s- oder 6s-LiPos mit einer Kapazität von 3.300 Milliamperestunden ausgelegt und erreicht damit je nach Motorisierung und Flugstil eine Flugdauer von acht bis zehn Minuten. Geliefert wird der Heli als reiner Bausatz mit montiertem Hauptrotorkopf, vormontiertem Heckrotorgertriebe sowie montierten oberen Chassis-Seitenteilen mit Getriebe. Ebenfalls gehören eine gelbe GFK-Haube, ein Dekor-Bogen und eine bebilderte Bauanleitung samt Explosionszeichnung zum Lieferumfang. Der Preis: 849,- Euro. [www.graupner.de](http://www.graupner.de)

**Heli Shop** Zu den besonderen Merkmalen der Multiblade-Köpfe von Heli Shop zählen: Einzelblattaufhängung, variable Dämpfung, neutrale Anlenkpunkte ohne Verfälschung der Steuerwege, serielle Lagerschaltung, kompaktes Design und volle Kunstflugtauglichkeit. Das System ist wahlweise für 10- oder 12-Millimeter-Rotorwellen erhältlich. Eine Umrüstung auf andere Wellendurchmesser ist durch den Zukauf einer neuen Nabe möglich. Preis: 649,- Euro.

**Multiblade-Kopf von Heli Shop**

Piloten, die niedrige Systemdrehzahlen in Kombination mit einer weichen Rotorkopfdämpfung bevorzugen, können ihren Goblin 630 und 700 auf das HPS-Rotorsystem umrüsten. Im Gegensatz zum serienmäßigen DFC-Kopf verfügt es über externe Taumelscheiben-Mitnehmer und weiche Dämpfungsgummis. Die Dämpfung kann durch Zugabe von Passscheiben noch zusätzlich justiert werden. Preise: Einführung ab 68,- Euro, später 93,- Euro. [www.heli-shop.com](http://www.heli-shop.com)

**HPS-Rotorsystem  
von Heli Shop****LiPo-Akkus von Genspow**

**Genspow** Genspow hat drei neue LiPo-Akkus der Marke Gens ace ins Sortiment genommen. Erhältlich sind die Stromspeicher als 2s-Variante mit 250 oder 350 Milliamperestunden Kapazität und 30C Dauerlast sowie als 6s-Block mit 8.000 Milliamperestunden und 25C Dauerlast. Letzterer ist 165 x 63,91 x 53,35 Millimeter groß und wiegt 1.174 Gramm. Der 350er-Akku wiegt 25 Gramm und hat die Abmessungen von 54,2 x 30,2 x 7,8 Millimeter. Der 250er bringt 18 Gramm auf die Waage und misst 38,5 x 25,12 x 10,5 Millimeter. [www.gensace.com](http://www.gensace.com)

**Gromotec** Die LED-Strahler von Gromotec sind in unterschiedlichen Abmessungen und Leistungen lieferbar. Besonderheiten sind der große Abstrahlwinkel und eine hohe Lichtausbeute bei geringer Anschlussleistung, sodass die komplette Verkabelung und Stromversorgung leichter ausfallen kann.



LED von Gromotec

Canopy-Glue 2+ ist ein Kabinenhaubenkleber von Gromotec, der zur korrekten Platzierung der Haube nur langsam aushärtet. Erhältlich ist der Kleber in 50-Milliliter-Fläschchen. [www.gromotec.de](http://www.gromotec.de)

**Kabinenhaubenkleber Canopy-Glue 2+ von Gromotec****KONTAKTE****Genspow**

Werftstraße 23  
40549 Düsseldorf  
Telefon: 02 11/88 92 56 10  
Fax: 02 11/88 92 56 11  
E-Mail: [j.goebel@genspow.com](mailto:j.goebel@genspow.com)  
Internet: [www.gensace.com](http://www.gensace.com)

**Graupner**

Postfach 12 42  
73230 Kirchheim/Teck  
Telefon: 070 21/72 20  
Fax: 070 21/72 22 00  
E-Mail: [info@graupner.de](mailto:info@graupner.de)  
Internet: [www.graupner.de](http://www.graupner.de)

**Gromotec**

Brückenackerstraße 5  
61200 Wölfersheim  
Telefon: 060 36/98 33 48  
E-Mail: [info@gromotec.de](mailto:info@gromotec.de)  
Internet: [www.gromotec.de](http://www.gromotec.de)

**Heli Shop**

Karl-Mauracher-Weg 9  
6263 Fügen  
Österreich  
Telefon: 00 43/52 88/64 88 70  
Fax: 00 43/52 88/64 87 20  
E-Mail: [info@heli-shop.com](mailto:info@heli-shop.com)  
Internet: [www.heli-shop.com](http://www.heli-shop.com)

**Einkaufsgutschein über 200,- Euro zu gewinnen!**

# Web-Race

**Finden Sie die Flagge mit der Zahl 11 auf einer der unten aufgelisteten Seiten. Der Gewinner erhält einen 200,- Euro Einkaufsgutschein.**



[www.der-schweighofer.com](http://www.der-schweighofer.com)



[www.modellbau-welt.eu](http://www.modellbau-welt.eu)



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



[www.jp-deutschland.de](http://www.jp-deutschland.de)



[www.smdv.de](http://www.smdv.de)



[www.refreak.eu](http://www.refreak.eu)



[www.flywood.de](http://www.flywood.de)



[www.litronics2000.de](http://www.litronics2000.de)



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



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



[www.hepf.at](http://www.hepf.at)

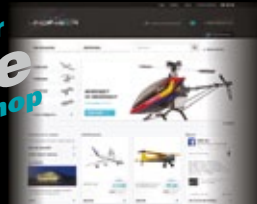


[www.modellhobby.de](http://www.modellhobby.de)

**Das Gewinnspiel finden Sie auch im Internet unter [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de)**

Einsendeschluss ist der 05. Februar 2013. Die Lösung schicken Sie per E-Mail an [web-race@modell-aviator.de](mailto:web-race@modell-aviator.de) oder per Post an folgende Adresse: Wellhausen & Marquardt Medien, Stichwort: **Web-Race Modell AVIATOR**, Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg. Der Gewinner wird unter allen Teilnehmern ausgelost und auf [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de) veröffentlicht.

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Ebenso die Teilnahme von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Wellhausen & Marquardt Medien und deren Familien. 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.



Modellflieger-Shirt  
von Hempel  
Modellflugwelt

**Hempel Modellflugwelt** Eines der bekanntesten Modellflieger-Shirts gibt es nun bei Hempel Modellflugwelt. Es trägt den Aufdruck „Störung? - Keine Störung, ich fliege immer so.“ Der Klassiker ist jetzt im überarbeiteten Design in den Größen S bis XXL und in den Farben Schwarz und Olivegrün verfügbar. Es besteht zu 100 Prozent aus Baumwolle und wird mittels Siebdruckverfahren erstellt. Der Preis: 19,98 Euro. [www.modellflugwelt.de](http://www.modellflugwelt.de)

**Hermann Werbetechnik** Die Wilga PZL 104 ist ein Silhouetten-Flugzeug und vorrangig auf den Indoor-Betrieb ausgelegt. Das Depron-Modell hat eine Spannweite von 863 Millimeter und wird als Bausatz ohne Elektronik geliefert. Enthalten sind: Gefräste und bedruckte Rumpf- und Flächenteile, Kleinfräs- und Dekor-Teile sowie Kennung aus farbiger Hochleistungsfolie. Die Wilga kostet inklusive Versand 49,- Euro innerhalb Deutschlands. [www.hells-cnc-artists.keepfree.de](http://www.hells-cnc-artists.keepfree.de)



Wilga PZL 104 von Hermann Werbetechnik

#### KONTAKTE

**Hempel Modellflugwelt**  
Bankplatz 2  
38100 Braunschweig  
Telefon: 05 31/242 45 55  
Internet: [www.modellflugwelt.de](http://www.modellflugwelt.de)

**Hermann Werbetechnik**  
Wilhelm-Leuschner-Str. 15  
64807 Dieburg  
Telefon: 060 71/21 09 77  
Mobil: 01 51/51 00 05 11  
E-Mail: [werb.hermann@arcor.de](mailto:werb.hermann@arcor.de)  
Internet: [www.hells-cnc-artists.keepfree.de](http://www.hells-cnc-artists.keepfree.de)

**Horizon Hobby Deutschland**  
Christian-Junge-Straße 1  
25337 Elmshorn  
Telefon: 041 21/265 51 00  
Telefax: 041 21/265 51 11  
E-Mail: [info@horizonhobby.de](mailto:info@horizonhobby.de)  
Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)

Blade 550 X von Horizon Hobby



**Horizon Hobby** Der Blade 550 X von Horizon Hobby ist ein Elektro-Hubschrauber der 550er-Klasse. Er verfügt über einen Rotordurchmesser von 1.245 Millimeter, eine Länge von 1.130 Millimeter und ein Gewicht ab 3.350 Gramm. Der Heli, der an 6s-LiPos betrieben wird, ist entweder als Kit inklusive Motor, Regler, Haube und Rotorblättern oder als Combo erhältlich. Letztere beinhaltet zudem noch vier Servos und einen AR7200BX-Empfänger mit BeastX-Flybarlesssystem. Der Bausatz kostet 639,99 Euro, während die Combo mit 999,99 Euro zu Buche schlägt.

Die Hangar 9 Meridian 10cc von Horizon Hobby ist ein Holzmodell in ARF-Bauweise mit lackierter GFK-Cowling. Das Modell wurde speziell für den Evolution 10GX-Benzinmotor konzipiert und bringt es bei einer Spannweite von 1.752 Millimeter und einer Länge von 1.400 Millimeter auf ein Abfluggewicht ab 3.200 Gramm. Preis: 209,99 Euro.



Evolution 10GX von  
Horizon Hobby

Der Evolution 10GX ist ein kompakter Benzinmotor von Horizon Hobby mit einem Hubraum von 10 Kubikzentimeter. Ab Werk ist er mit einer elektronischen CDI-Zündung versehen. Die Auslieferung erfolgt inklusive eines Zündmoduls mit Akkuanschluss, eines abgeschirmten Zündkabels, eines ent-störtem Zündkerzensteckers und eines seitlich montierten Schalldämpfers. Der 434 Gramm schwere Motor ist für Propeller zwischen 11 x 7- und 13 x 8-Zoll geeignet und kostet 199,99 Euro. [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)



Hangar 9 Meridian 10cc  
von Horizon Hobby

**WELTWEIT EINZIGARTIG !  
INCL. LIPO-SAFE**

**Modellbau Steinhardt** Eine 1.440 Millimeter lange und 3.570 Millimeter spannende KA-6 findet sich nun im Sortiment von Modellbau Steinhardt. Sie eignet sich für den Hangflug und wiegt fertig aufgebaut unter 5.000 Gramm. Flächen und Leitwerke können ganz nach Belieben in Holz-Rippen- oder Styropor-Sandwichbauweise aufgebaut werden. Das KA-6-Set, bestehend aus Rumpf, Haube, Rahmen und Planskizze kostet 156,65 Euro. Nur der Rumpf schlägt mit 111,45 Euro zu Buche. Die Haube kostet einzeln 17,- Euro, der Rahmen 22,- Euro und die Planskizze 18,- Euro. [www.modellbau-steinhardt.de](http://www.modellbau-steinhardt.de)



**KA-6 von Modellbau Steinhardt**



**Habicht von  
Lenger-Modellbau**

**Lenger Modellbau** Der Habicht von Lenger-Modellbau ist im Maßstab 1:3,75 ausgeführt und verfügt über eine Spannweite von 3.630 Millimeter bei einer Länge von 1.740 Millimeter und einem Gewicht von 7.000 Gramm. Der Epoxid-Rumpf des Seglers ist weiß eingefärbt, die Rumpf-Spannten sind CNC-gefräst. Das Modell ist in drei Varianten lieferbar: Als reiner Bausatz mit allen zum Aufbau notwendigen Teilen und umfangreicher Dokumentation, sowie als ARF- und ARC-Modell. Der reine Bausatz schlägt mit 689,- Euro zu Buche, die ARF-Version kostet 1.790,- Euro und die ARC-Variante 1.690,- Euro.

Der Swift wird als ARF-Modell geliefert. Die Flächen und Leitwerke sind in Styropor-Furnier-Bauweise hergestellt. Im gesamten Flächenbereich kommt Glasseide zum Einsatz. Die Querruder sind ausgesetzt, Bremsklappen lassen sich nachträglich einbauen. Das Modell ist mit weißer Folie bespannt und der Rumpf in Weiß gehalten. Die Spannweite beträgt 3.140 und die Länge 1.740 Millimeter. Das Gewicht liegt bei zirka 6.000 Gramm. Preis: 579,- Euro. [www.lenger.de](http://www.lenger.de)



**Swift von Lenger Modellbau**

**Jodel Robin DR400 von Hype**



**Hype** Die Jodel Robin DR400 von Hype ist aus Hartschaum und hat eine Spannweite von 1.510 Millimeter. Das mehrfarbige Dekor ist bereits aufgebracht. Der Brushless-Direktantrieb wird von einem 4s-LiPo-Akku versorgt. Die Schleppkupplung ist bereits fertig montiert. Eine Besonderheit sind die Landeklappen. Der Preis: 249,- Euro.

Die Relax II ist ein einsteigerfreundlicher Hartschaumsegler von Hype mit einer Spannweite von 1.875 Millimeter. Der 1.300-kv-Brushlessmotor wird von einem 3s-LiPo-Akku versorgt. Optional ist der Einbau von Wölbklappen vorbereitet. Der Relax II ist wahlweise als ARF- oder RTF-Version in zwei Farbvarianten lieferbar. In der ARF-Version sind Servos und Antriebsstrang bereits eingebaut. Die RTF-Version beinhaltet einen Sender, LiPo-Akku und Ladegerät. Der Preis: 129,- Euro (ARF-Version) beziehungsweise 209,- Euro (RTF). [www.hype-rc.de](http://www.hype-rc.de)



**Relax II von Hype**

**KONTAKTE**

**Hype**  
Nikolaus-Otto-Straße 4  
24568 Kaltenkirchen  
Telefon: 041 91/93 26 78  
Fax: 041 91/884 07  
E-Mail: [info@hype-rc.de](mailto:info@hype-rc.de)  
Internet: [www.hype-rc.de](http://www.hype-rc.de)

**Lenger Modellbau**  
Weidach 10  
83329 Waging  
Telefon: 086 66/92 86 51  
Fax: 086 81/459 17  
E-Mail: [info@lenger.de](mailto:info@lenger.de)  
Internet: [www.lenger.de](http://www.lenger.de)

**Modellbau Lindinger**  
Industriestraße 10  
4565 Inzersdorf  
Österreich  
Telefon: 00 43/75 82/81 31 30  
Fax: 00 43/75 82/813 13 17  
E-Mail: [office@lindinger.at](mailto:office@lindinger.at)  
Internet: [www.lindinger.at](http://www.lindinger.at)

**Modellbau Steinhardt**  
Wöhrenerstraße 138  
32549 Bad Oeynhausen  
Telefon: 057 31/533 69  
Fax: 057 31/533 69  
E-Mail: [info@modellbau-steinhardt.de](mailto:info@modellbau-steinhardt.de)  
Internet: [www.modellbau-steinhardt.de](http://www.modellbau-steinhardt.de)

**Modellbau Lindinger** Das VR Pro Duo 15A ist eine Highend-Linear-Akkuweiche. Diese bietet einen Dual-Akku-Eingang mit automatischer Umschaltung und Ausgleich zwischen zwei Akkus. Berücksichtigt sind vier Stromausgänge. Das Gerät unterstützt Hochvolt-Servos (7.4 Volt). Die Eingangsspannung liegt bei 5.3 bis 8.4 Volt, die maximale Belastbarkeit bei 15 Ampere und das Gewicht bei 62 Gramm.



**Akkuweiche VR  
Pro Duo 15A von  
Lindinger**

Das Flugmodell Firesky kommt im Auto-Design und sorgt somit für Überraschungseffekte. Zum Lieferumfang gehören lasergeschnittene Sperrholzteile, vier Reifen – ebenfalls lasergeschnitten – mehrere CNC-geschnittene Depronteile und eine deutschsprachige Bauanleitung. Preis: 69,90 Euro. Zum Fertigstellen des Firesky bietet Lindinger ein Hardware-Set für 24,90 Euro und ein Elektronikset für 115,90 Euro an. [www.lindinger.at](http://www.lindinger.at)

**Firesky von Lindinger**



Ladegerät HiTEC X4AC  
Plus von Multiplex

**Multiplex** Das Ladegerät HiTEC X4AC Plus ist eine prozessorgesteuerte Lade-/Entladestation mit Management- sowie Pflegefunktionen für alle gängigen Akkutypen. Das Gerät ist mit einem Netzteil ausgestattet und realisiert einen maximalen Ladestrom von 6 Ampere. Der maximale Entladestrom liegt bei 1 Ampere. Der 255 x 170 x 66 Millimeter große Lader wiegt 1.730 Gramm.

Smart SX-Sender  
von Multiplex

Die Smart SX M-Link von Multiplex ist eine kompakte 2,4-Gigahertz-Fernsteuerung. Durch die voreingestellten RX-5 M-Link ID-Empfänger erkennt der Sechskanal-Sender das jeweilige Modell und aktiviert die dazugehörige Einstellung aus seinem Modellspeicher. Preis: 109,90 Euro. [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)

## KONTAKTE

**Multiplex**  
Westliche Gewerbestraße 1  
75015 Bretten-Gölshausen  
Telefon: 072 52/58 09 30  
Fax: 072 52/580 93 99  
E-Mail: [info@multiplex-rc.de](mailto:info@multiplex-rc.de)  
Internet: [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)

**Peter Ocker**  
Fasanenweg 4  
85080 Gaimersheim  
Telefon: 084 58/311 01 17  
E-Mail: [mail@peterocker.de](mailto:mail@peterocker.de)  
Internet: [www.peterocker.de](http://www.peterocker.de)

**Pichler Modellbau**  
Lauterbachstraße 19  
84307 Eggenfelden  
Telefon: 087 21/969 00  
Fax: 087 21/96 90 20  
E-Mail: [info@pichler.de](mailto:info@pichler.de)  
Internet: [www.pichler-modellbau.de](http://www.pichler-modellbau.de)

**proheli Modellbau**  
Weiherwiesenweg 1  
93479 Grafenwiesen  
Telefon: 099 41/94 72 37  
Fax: 099 41/44 70  
E-Mail: [jo@proheli.de](mailto:jo@proheli.de)  
Internet: [www.proheli.de](http://www.proheli.de)

Wilga PZL-104 von Pichler Modellbau



**Pichler Modellbau** Die Wilga PZL-104 hat eine Spannweite von 2.240 Millimeter. Das Modell ist für einen Elektroantrieb als auch einen Benzinmotor mit 35 Kubikzentimeter Hubraum geeignet. Ein optisches Highlight ist das vorbildgetreu ausgeführte Fahrwerk. Der Preis: 579 Euro.

Der NGH GF-38 ist ein Viertakt-Benzinmotor mit 38 Kubikzentimeter Hubraum. Geeignet ist der NGH GF-38 für Luftschrauben bis zu einer Größe von 18 x 10 beziehungsweise 20 x 8 Zoll. Geliefert wird der Motor fertig montiert mit Walbro-Vergaser, Zündung, Zündkerze und Befestigung. Der Preis: 499,- Euro.

NGH GF-38 von  
Pichler Modellbau

Bei Pichler Modellbau sind ab sofort Schnurzz-Motoren erhältlich. Geliefert werden diese in Versionen mit 13, 16 und 20 Gramm und in jeweils zwei verschiedenen Wicklungen. Preis: 29,95 Euro. [www.pichler-modellbau.de](http://www.pichler-modellbau.de)

Schnurzz-Motoren  
von Pichler Modellbau

Haube Nano-TDR von Proheli



**Proheli** Für den Blade Nano CP X ist bei Proheli die Kabinenhaube Nano-TDR in Weiß erhältlich. Laut Hersteller verbessert die Haube die Lagererkennung des kleinen Modells. Die Haube ist einteilig und muss nur ausgeschnitten sowie mit dem geschnittenen Foliendekor versehen werden. Die Montageanleitung erklärt die Arbeitsschritte. Preis: 23,90 Euro. [www.proheli.de](http://www.proheli.de)

**Peter Ocker** Das Werk „Hans Jacobs – Pionierleben im Flugzeugbau“ von Peter Ocker besteht aus zwei Bänden mit insgesamt 648 Seiten. Der Autor nimmt seine Leser mit auf eine Zeitreise und ermöglicht ihnen, an der Seite von Hans Jacobs den Sprung des Segelflugs vom Gleit- zum Überlandflug zu erleben. Der erste Band mit dem Titel „Arbeit & Leben“ gibt eine Einführung in das Schaffen des Luftfahrt-pioniers. Der zweite Band beschäftigt sich mit seinen Konstruktionen – unter anderem der DFS Habicht, der DFS Kranich und der DFS 230. Der Autor ist passionierter Segelflieger und hat sich intensiv mit dem Leben und Wirken von Hans Jacobs beschäftigt. Beide Bände kosten zusammen 84,- Euro. [www.peterocker.de](http://www.peterocker.de)

„Hans Jacobs-  
Pionierleben im  
Flugzeugbau“ in  
zwei Bänden von  
Peter Ocker



**rc-total.de** Der Thermo Comand ist ein ergonomisch gestalteter Wind-Muff inklusive Kreuzgurt für den Sender. Die Tasche ist windgeschützt und eignet sich ideal für den Winter. Set-Preis: 69,99 Euro. [www.rc-total.de](http://www.rc-total.de)



**Thermo Comand von RC-Total.de**



**RCHobbyshop** Bei der Multi-Box von RCHobbyshop handelt es sich um einen CNC-gefrästen Holzbausatz für eine Montage- und Lagerbox. Vor allem Segler-rümpfe aber auch Motor- und Impellermodelle werden darin sicher gehalten. Die Box ist für Rumpfbreiten bis 160 Millimeter und Flächentiefen von 320 Millimeter geeignet. Der Preis: 39,95 Euro. [www.rchobbyshop.de](http://www.rchobbyshop.de)



**Multi-Box von RCHobbyshop**

**KONTAKTE**

**RCHobbyshop**  
Ulmenweg 12  
34431 Marsberg  
Telefon: 029 94/90 88 55  
Fax: 029 92/90 31 44  
E-Mail: [m.muetherig@rchobbyshop.de](mailto:m.muetherig@rchobbyshop.de)  
Internet: [www.rchobbyshop.de](http://www.rchobbyshop.de)

**rc-total.de**  
Am Zehnthof 34  
50129 Bergheim  
Telefon: 022 38/94 55 05  
Fax: 022 38/949 92 35  
E-Mail: [info@rc-total.de](mailto:info@rc-total.de)  
Internet: [www.rc-total.de](http://www.rc-total.de)

**robbe**  
Metzloser Straße 36  
36355 Grebshain  
Telefon: 066 44/870  
Fax: 066 44/74 12  
E-Mail: [office@robbe.com](mailto:office@robbe.com)  
Internet: [www.robbe.com](http://www.robbe.com)

**Simprop Electronic**  
Ostheide 5  
33428 Harsewinkel  
Telefon: 052 47/604 10  
Fax: 052 47/604 15  
Internet: [www.simprop.de](http://www.simprop.de)



**Shoestring L von Simprop electronic**

**Simprop electronic** Simprops neues Semi-Scale-Modell trägt den Namen Shoestring L, spannt 1.600 Millimeter und wiegt flugfertig ab 4.000 Gramm. Die Hauptkomponenten des ARF-Modells sind in Holzbauweise und bereits fertig aufgebaut sowie mit Folie bespannt. Zum Lieferumfang gehören: GFK-Motorhaube und -Radverkleidungen, Alu-Tragflächensteckung, Cockpit mit Pilotenpuppe, lenkbares Heckfahrwerk, Motorträger für Verbrennungs- und Elektromotoren sowie Kleinteile.

Das Holzmodell der Fairchild PT-19 hat eine Spannweite von 2.020 Millimeter und wiegt flugfertig ab 5.400 Gramm. Das ARF-Modell verfügt über geteilte Tragflächen mit Querrudern und Bremsklappen sowie eine mehrfarbig lackierte Motorhaube aus GFK. Zum Lieferumfang gehören unter anderem gefederte Hauptfahrwerksbeine, ein fertig gestaltetes Cockpit und ein Motorträger für den Verbrennungsantrieb.



**Fairchild PT-19 Giant von Simprop electronic**

Mit den neuen 9,5 x 7 Zoll- und 15 x 11 Zoll-CAM-Carbon Klapp-Luftschauben erweitert Simprop electronic sein Luftschauben-Sortiment. Aufgrund ihrer Kohlefaserverstärkungen sind diese bereits bei geringer Blattdicke sehr steif, was sich positiv auf Schubleistung und Wirkungsgrad auswirkt. [www.simprop.de](http://www.simprop.de)

**Neue CAM-Carbon Klapp-Luftschauben von Simprop electronic**



**T-Rex 600E Pro von robbe**

**robbe** Der T-Rex 600E Pro DFC Combo von robbe ist mit einem DFC-Rotorkopf ausgestattet, hat einen Hauptrotordurchmesser von 1.347 Millimeter, ist 1.174 Millimeter lang und wiegt etwa 3.800 Gramm. Er ist als Combo und als Super Combo erhältlich. Letzterer ist mit einem 3GX Flybarless-System ausgestattet. Der Preis: 959,90 Euro beziehungsweise 1.069,90 Euro.

Der Solo Pro 290 Lama ist ein vorbildgetreuer Modellhelikopter von Nine Eagles Helikopter, erhältlich über robbe. Das RTF-Modell ist etwa 456 Millimeter lang und hat einen Hauptrotor von 450 Millimeter Durchmesser. Preis: 369,- Euro.

**Solo Pro 290 von robbe**



Der R6303SB ist ein sieben Gramm leichter 18-Kanal-Empfänger für das FASST-System von robbe. Das Bauteil ist 37,5 x 22,5 x 9,3 Millimeter groß und kann wahlweise im Sieben-, Acht-, Zehnkanaal- oder Multimodus betrieben werden. Der Preis: 79,90 Euro.

**R6303SB-Empfänger von robbe**



Zur Befestigung von Bauteilen bei Modellflugzeugen bietet robbe jetzt eine Reihe an Fastech-Zubehör. Das Sortiment geht von elastischen Klettgurten über Gurte bis hin zu einem Klettkofferset mit 200 Teilen. Letzterer ist zum Preis von 109,90 Euro erhältlich. [www.robbe.com](http://www.robbe.com)

**Fastech-Klettkofferset von robbe**



LiPo-Akkus  
von Robitronic

**Robitronic** Bei Robitronic gibt es verschiedene LiPo-Akkus für kleine Modellflugzeuge. Die Akkus sind mit Steckern ausgestattet und passen ins Modell. Erhältlich sind 1s-LiPos mit 150, 180, 300 oder 550 Milliamperestunden Kapazität sowie ein 2s-LiPo mit 450 Milliamperestunden Kapazität. Die Preise liegen zwischen 5,90 Euro und 17,90 Euro. [www.robitronic.com](http://www.robitronic.com)

## KONTAKTE

**Robitronic Electronic**

Brunhildengasse 1  
1150 Wien  
Österreich  
Telefon: 00 43/1/982 09 20  
Fax: 00 43/1/982 09 21  
E-Mail: [info@robitronic.com](mailto:info@robitronic.com)  
Internet: [www.robitronic.com](http://www.robitronic.com)

**SPP-Modellbau**

Flohbühlweg 5  
82377 Penzberg  
Tel: 088 56/802 02 56  
Internet: [www.spp-modellbau.de](http://www.spp-modellbau.de)

**Staufenbiel**

Hanskamping 9  
22885 Barsbüttel  
Telefon: 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)

**Thunder Tiger**

Rudolf-Diesel-Straße 1  
86453 Dasing  
Telefon: 082 05/95 90 30  
Fax: 082 05/959 03 29  
E-Mail: [infos@thundertiger-europe.com](mailto:infos@thundertiger-europe.com)  
Internet: [www.thundertiger-europe.com](http://www.thundertiger-europe.com)

**Volker Weigt**

An der Linde 5  
01561 Priestewitz  
E-Mail: [volker.weigt@vspeak-modell.de](mailto:volker.weigt@vspeak-modell.de)  
Internet: [www.vspeak-modell.de](http://www.vspeak-modell.de)



**Staufenbiel** Sechs Shocky-ähnliche Modelle in HCF-Technologie sind bei Staufenbiel erhältlich. HCF steht für „Hallow Carved & Filming“, also hohlgefräst und bespannt. Das ermöglicht eine Gewichtsreduzierung der Modelle. Fünf Modelle gibt es in der Gewichtsklasse 115 bis 140 Gramm bei Spannweiten zwischen 780 und 858 Millimeter. Etwas größer, schwerer und für Outdoor geeignet ist die Venus X-3D aus 5er-Depron in HCF-Technik. Die Spannweite beträgt 920 und die Länge 1.060 Millimeter bei 200 bis 230 Gramm Gewicht. [www.modellhobby.de](http://www.modellhobby.de)

**Mini Titan E325S FBL  
von Thunder Tiger**

**Thunder Tiger** Von Thunder Tiger gibt es nun den Mini Titan E325S FBL als ARTF-Modell mit einem GT5.1 Flybarless-System, das für DSMX/DSM2- oder Futaba S-Bus-Empfänger geeignet ist, zum Preis von 329,- Euro

Das Dreiachs-Flybarless-System GT5.1 hat ein integriertes Display und seitliches Touch-Pad. Es kann mit jedem normalen Empfänger betrieben werden, unterstützt aber ab sofort auch bis zu zwei Spektrum-Satelliten. Diese können direkt angesteckt und über eine entsprechende Menüführung gebunden werden. Preis: 169,- Euro. [www.thundertiger-europe.com](http://www.thundertiger-europe.com)

**Dreiachs-Flybarless-  
System GT5.1 von  
Thunder Tiger**

**Volker Weigt** Das VSpeak-Vario gibt es nun auch in einer Ausführung für Multiplex-Sensor-Bus (MSB). Neben der Hauptfunktion der Höhenmessung und der Messung von Steig-/Sinkgeschwindigkeit sind in dem Vario zusätzlich ein Dreiachs-Beschleunigungssensor sowie eine Einzelzellenüberwachung von bis zu vier Zellen realisiert – dabei wiegt das Vario lediglich 7 Gramm. Als Zubehör sind sowohl unterschiedliche Balancer-Anschlusskabel erhältlich, wie auch eine Micro-SD-Karte, auf der alle Messwerte geloggt und ausgewertet werden können. [www.vspeak-modell.de](http://www.vspeak-modell.de)

**SPP-Modellbau** Für Moki Sternmotoren 215 bis 250 gibt es von SPP-Modellbau eine Propellerscheibe aus hochfestem Aluminium mit angesetzter Hülse. Damit lassen sich Propeller exakt und winklig anziehen. Die Scheibe ist fertig gebohrt. Preis: 47,- Euro. [www.spp-modellbau.de](http://www.spp-modellbau.de)

**Propellerscheibe  
von SPP-  
Modellbau****VSpeak-Vario  
für Multiplex-  
Sensor-Bus  
von VSpeak**

**Neuheiten, Produktinfos und Aktualisierungen senden Sie bitte an:  
Redaktion Modell AVIATOR, Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg  
E-Mail: [markt@wm-medien.de](mailto:markt@wm-medien.de)**

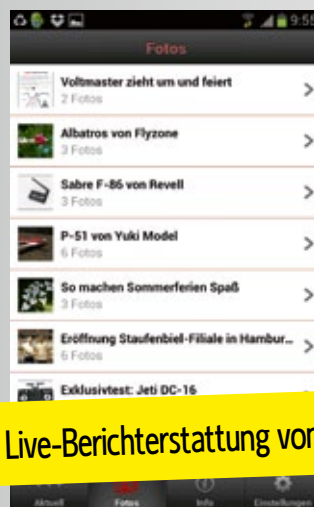
# AVIATOR-NEWS

Alles, was Modellflieger wissen müssen.

Direkt aufs Smartphone



Szene-News, aktuelle Termine und Produkt-Tipps aus erster Hand.



g 2013 ✨ Ab 30.01.2013 bei AVIATOR-NEWS ✨ Live-Berichterstattung von der Spielwarenmesse Nürnberg 2013 ✨ Ab 30.01.



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



# Pfundskerl

Maßstab 1:1,25 – Großmodell Bucker Jungmeister

Doppeldecker-Konstruktionen prägen die Anfänge der Luftfahrtgeschichte. Vereinten sie doch eine Reihe von Vorteilen, an die Eindecker der frühen Entwicklungsphase nicht herankamen. Zu den berühmtesten Mustern zählen Bucker Jungmann und Jungmeister. Letztere sorgte als Nachbau im Maßstab 1:1,25 im Sommer 2012 auf verschiedenen Flugtagen für Furore. Wir stellen sie vor.

Text und Fotos:  
Hermann Aich



Irgendwie hat es Helmut Müller mit den ganz Großen. Das zeigt sich schon an seinem Beruf. Als Lokführer ist er mit großen Brocken vertraut. Da scheint es klar zu sein, weshalb er sich in seiner Freizeit nicht mit einem 50-Gramm-Fliegerchen abgibt. Nein, seine Bucker Jungmeister – kurz Bü-131 – wiegt stolze 130 Kilogramm (kg). Als Bausatz gibt es so etwas natürlich nicht zu kaufen – darum hat er sie einfach selbst gebaut.

### **Viele Winter später**

Als Erstes wurden die Baupläne des Originals beschafft. Bei einem Maßstab von 1:1,25 macht es keinen Sinn, irgendwelche Modellpläne zu vergrößern. Man verkleinert die

Originale ein wenig. Und der Einfachheit halber verwendet man auch weitgehend die Originalmaterialien, also Holz und Stahl. Einzig bei der Cowling wurde Glasfaserkunststoff verwendet, da sonst der Bauaufwand die ohnehin schon investierten 1.600 Stunden noch überschritten hätte. Weil Helmut Müller seit 1969 Modellbau betreibt, war ihm klar, dass mehr als ein paar Wochenenden für den Bau notwendig sein würden. Am Ende kamen drei spannende Bauwinter zusammen, bis die Bü-131 fertig war.

Bückerfreunde können aus dem Maßstab die wichtigsten Abmessungen der Maschine ableiten. In Anbetracht des Ergebnisses würde man seinem Taschenrechner wohl





**Abspannung und Ansteuerungen im Heck. Kräftig dimensioniert ist die Höhenruderschubstange**

misstrauen, doch es stimmt: Die Spannweite alleine beträgt 5.300 Millimeter (mm), die Länge liegt bei 4.800 mm und die Höhe bei ungewöhnlichen 1.860 mm. Um mit so einem großen Flugmodell in Deutschland fliegen zu dürfen, muss die Lufttüchtigkeit durch einen Prüfer festgestellt worden sein.

Das Spektakulärste an solch einer Zulassung ist der Test zum Nachweis der Stabilität des Modells für Flugfiguren, bei denen ein Vielfaches der Masse des Flugzeugs als Last auftreten kann. Das Original kann bis zum sechsfachen des Eigengewichts tragen. Bei negativer Belastung ist es immerhin noch das dreifache – kurz: +6g/-3g. Das Modell hingegen muss noch etwas mehr aushalten: +8g/-4g sind gefordert. Simuliert werden die Lasten mit abgewogenen Gewichtsäcken, die auf die Tragflächen aufgelegt werden. In diesen Dimensionen auch eine logistische Herausforderung.

### Ultraleicht(er) Antrieb

Ein solches Fluggerät braucht auch einen standesgemäßen Antrieb. Bei der Modellgröße hat man die Wahl: Entweder die obere Leistungsgrenze der Modellantriebe oder einen gängigen Motor aus der Ultraleichtfliegerei zu nehmen. Helmut Müller entschied sich für Letzteres. Ins Modell kam ein Göbler Hirth Zweizylinder Motor F 23 B mit

### Dynamischen Kunstflug wie das Original, das beherrscht auch das fast identisch große Modell

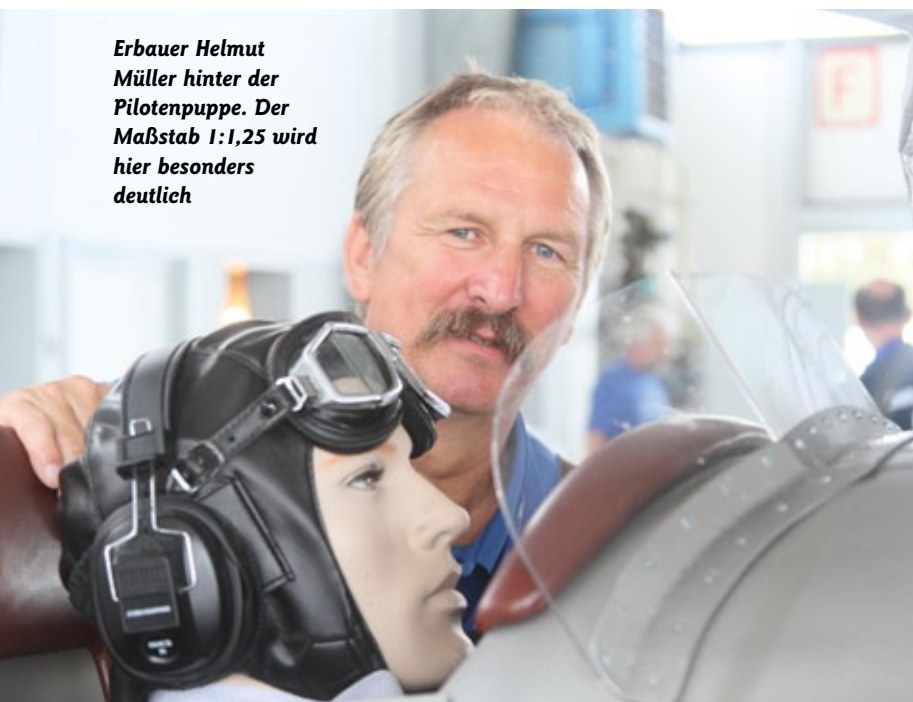
521 Kubikzentimeter Hubraum. Der leistet respektable 36,7 Kilowatt beziehungsweise 50 PS und dreht über ein Untersetzungsgetriebe von 1:1,8 einen Fiala-Holzpropeller. Damit der Zweizylinder auch zuverlässig funktioniert, bekam er eine Elektronikzündung verpasst. Ein Fünf-Liter-Tank stellt ausreichend Treibstoff für etwa 40 Minuten Flugzeit bereit. Die Tankanzeige auf der Motorabdeckung dient beim Modell nicht der Füllstandskontrolle, wie beim Original, sondern nur der Optik.

Wahrscheinlich könnte ein etwas schmächtiger Pilot die Maschine auch aus dem Cockpit steuern. Er hätte aber keine echten Instrumente vor sich. Was nun wirklich dagegen spräche: Es gäbe keine Bedienelemente für ihn. Kein Knüppel, keine Pedale, keine Schalter, Knöpfe, Hebel,

### Die nach hinten und unten weglauende Abgasführung mit der Vorwärmung der Vergaserzuluft



**Das Querruderservo arbeitet mit einer M5-Gewindestange**



**Erbauer Helmut Müller hinter der Pilotenpuppe. Der Maßstab 1:1,25 wird hier besonders deutlich**



**Das komplette Modell ist wie das Original beschriftet**

nichts. Die einzige Möglichkeit für ihn wäre, sich den Sender des Erbauers auf den Schoß zu legen, aber davon raten wir aus guten Gründen ab.

Der Sender bleibt sicherheitshalber am Boden und in den Händen des erfahrenen Piloten Helmut Müller. Von dort aus gibt er die Befehle an zwei gekoppelte S3D-10-Empfänger, die dann dank Diversity und Redundanz die angeschlossenen Servos vom Typ Tonegawa Seiko PS-050 fehlerfrei steuern. Da diese Servos auch mit höheren Spannungen klarkommen, können sie auch ein respektables Drehmoment entwickeln. Bei 10,8 Volt liegt es schon bei über 100 kg/cm. Der Einfachheit und Störempfindlichkeit halber werden sie daher direkt aus zwei-mal 3s-Lithiumionen-Zellen in Industriequalität versorgt.

**Bei den fachgerechten Abspannpunkten bekommt man einen Eindruck davon, wie es beim Original ausgesehen haben könnte**



### Original bis ins Detail

Beim Treffen der Bückerpiloten 2011 in Degerfeld (EDSA) erntete Helmut Müller bereits erste Lorbeeren für ein wichtiges Detail an seiner Maschine. Bespannt ist sie nämlich mit Ceconite und vernäht mit dem bei Bücker früher üblichen Stich, der eine lange Z-förmige Naht ergibt,

### Der Göbler Hirth-Motor mit 520 Kubikzentimeter Hubraum



**Anzeige**

**aero  
naut**

# Joker

Elektrosegelflugmodell

directLINK <http://www.aero-naut.de/joker2>  
direkt zum Modell - schneller geht's nicht!



Informationen zu diesen und weiteren Produkten erhalten Sie im Internet unter [www.aero-naut.de](http://www.aero-naut.de) Lieferung nur über den Fachhandel.

aero-naut Modellbau  
Stuttgarter Strasse 18-22  
D-72766 Reutlingen.  
[www.aero-naut.de](http://www.aero-naut.de)

#### Technische Daten

Spannweite	ca. 1520 mm
Länge	ca. 925 mm
Tragflächeninhalt	ca. 21,6 dm <sup>2</sup>
Gewicht	ab 600-950g

Joker ist ein schnelles und wendiges Hochleistungs-Segelflugzeug mit Motorunterstützung. Die Tragfläche besteht aus zwei Teilen und wurde aus Styropor gefertigt und mit Furnier beplankt. Der Rumpf wurde aus GfK hergestellt und ist zum Einbau der RC-Anlage vorbereitet. Aufgrund der kleinen Transportgröße ist Joker ein idealer Begleiter auch auf Bergtouren- oder Wanderungen. Der Modellbausatz enthält: GfK-Rumpf, fertig bespannte Tragflächen und Leitwerke, Kabinenhaube, Zubehör und ausführliche Bauanleitung.



*Spezialservos japanischer Herkunft und die Empfangsanlage von ACT europe*



**Die Tankanzeige ist vorbildgetreu, jedoch ohne Funktion**



**Die Reifen stammen einstweilen von einem Heuwender**

die wieder mit einem Zackenband abgedeckt wird. Da diese Technik sehr aufwändig ist, findet man bei vielen Jungmeistern eine einfachere Technik, bei der die Naht dann wie viele aneinandergereihte „Ts“ aussieht, aber das ist eben nicht mehr originalgetreu.

Beim Jubiläumsfliegen des DMFV Juli 2012 auf dem Flugplatz von Grob bei Mindelheim flog Helmut Müller

**BERÜHMTES VORBILD**

Aus dem Jahr 1937 gibt es eine interessante Geschichte mit der Bucker Jungmeister YR-PAX. Ihr Eigentümer, der Rumäne Alex Papana, flog bei den Cleveland Air Races im sehr tiefen Rückenflug an der Zuschauertribüne vorbei. Sein Mitbewerber, Graf Hagenburg, flog später das gleiche Manöver, nur noch etwas tiefer. Aber eindeutig zu tief, da beim Drücken, um wieder an Höhe zu gewinnen, das Seitenleitwerk den Boden berührte und seine Bucker D-EEHO daraufhin abstürzte. Graf Hagenburg blieb unverletzt und Alex Papana lieh ihm seine YR-PAX, um den Wettbewerb zu Ende zu fliegen.

Graf Hagenburg gewann den Wettbewerb und Alex Papana ein unvergleichliches Image.

**Der Motor wird gekonnt per Hand gestartet**



**Ein fahrbarer Werkzeugkasten mit Tankstelle erleichtert die Startvorbereitungen**

seine Bucker erneut vor großem Publikum. Ganz so, als ob er das schon jahrelang tun würde. Die Elemente des klassischen Kunstflugs waren alle zu sehen und eine gepflegte Dreipunktlandung auf dem Grasstreifen neben der Betonbahn krönte die Vorführung. Klar, dass es interessiert, wie und was Helmut Müller nun weiter bauen wird. Ein Anhaltspunkt gibt die funktionstüchtige Schleppkupplung der Jungmeister. Und wenn man ihn darauf gezielter anspricht, so gibt er zu verstehen, dass eine Grunau Baby mit etwas über 9 Meter Spannweite ein ideales Zugobjekt wäre. Wir sind jedenfalls gespannt.







# WIR TRAGEN VERANTWORTUNG

## UMWELT- UND NATURSCHUTZ IM DMFV

© James They - Fotolia.com



**DEUTSCHER  
MODELLFLIEGER  
VERBAND**

- ✓ **QUALIFIZIERUNG DES EHRENAMTS**
- ✓ **ZERTIFIZIERUNG MIT DEM SPORT-AUDIT LUFTSPORT**
- ✓ **QUALITÄTSSICHERUNG FÜR MODELLFLUGVEREINE**
- ✓ **RECHTSSICHERHEIT FÜR VORSTÄNDE UND VERANTWORTLICHE**
- ✓ **DIALOGBEREITSCHAFT MIT BEHÖRDEN UND UMWELTSCHUTZORGANISATIONEN**

### Jetzt Mitglied werden!

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

DMFV e.V.  
Rochusstraße 104-106  
53123 Bonn  
Telefon: 0228/978 50-0  
Telefax: 0228/978 50-85  
E-Mail: [info@dmfv.de](mailto:info@dmfv.de)

Ich möchte Mitglied im DMFV werden, bitte senden Sie mir unverbindlich Informationsmaterial.

[www.dmfv.aero](http://www.dmfv.aero)  
[www.sportaudit.dmfv.aero](http://www.sportaudit.dmfv.aero)

Vorname, Name		Geburtsdatum		Telefon	
Straße, Haus-Nr.		E-Mail			
Postleitzahl		Wohnort			
Land		Datum, Unterschrift			

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

AV1302

# Männerflugzeug

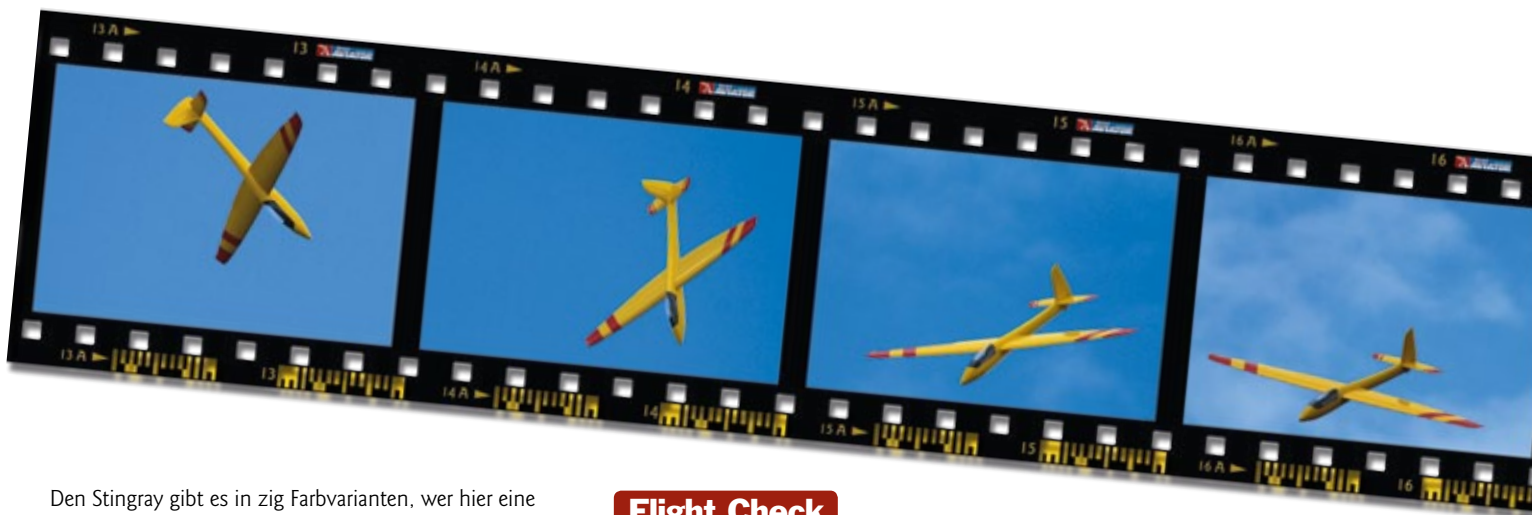
## Von normalo bis brutalo stabilo

Ursprünglich als manntragendes Wettbewerbsgerät konzipiert, wurde der Original Stingray bis heute nie realisiert. Das hat die Firma X-Models nicht daran gehindert, einen Nachbau mit knapp drei Meter Spannweite aufzulegen. Der Stingray besticht durch sein außergewöhnliches Design. Sein langer Rumpf, die große Flächentiefe und die schwungvollen Randbögen sind seine Markenzeichen. In Verbindung mit einem dünnen, widerstandsarmen Profil, einer satten Flächenbelastung, den großen Ruderflächen und einer extrem stabilen Bauweise wird daraus ein echtes Männerflugzeug.



**Text: Markus Glökler**  
**Fotos: Martina und Markus Glökler**

Vertrieben wird der Stingray durch Thommy Seidel. Zur Auswahl stehen eine Normal- und eine HS-Version (HS: Heavy Slope) mit strukturellen Verstärkungen, aber auch zirka 1.000 Gramm (g) höherem Abfluggewicht. So kommt die Normalversion ab 5.500 g in die Luft, die HS-Version ab 6.500 g. Da wir gelegentlich an Modellflughängen ohne Zulassung fliegen, haben wir uns für die Normalversion entschieden. Diese bietet den Vorteil, dass durch den Austausch des massiven Flächenstahls mit 16 Millimeter (mm) Durchmesser und über 900 g durchaus noch Potenzial vorhanden ist, um ein Fluggewicht unter 5.000 g zu erreichen. Zudem ist bereits die Normalversion so stabil und fest gebaut, dass damit 90 Prozent aller Nutzer zufrieden sein werden.



Den Stingray gibt es in zig Farbvarianten, wer hier eine bestimmte Farbkombination haben möchte, der sollte das Modell frühzeitig bestellen. Wer in der Farbauswahl etwas freier ist, kann mit etwas Glück auch kurzfristig einen Stingray sein Eigen nennen. Passend zum Modell haben wir auch gleich ein Set passgenauer Schutztaschen von Pullover mitbestellt, sodass dem guten Stück auf dem Transportweg in den heimischen Hangar nichts passieren konnte. Die Schutztaschen sind sehr gut verarbeitet, mit Tragegriffen versehen und für den Flächenstahl gibt es ein separates Fach in der Schutztasche der Höhenleitwerke.

### Feine Teile

Der Lieferumfang des Stingray ist recht übersichtlich gehalten. Dazu gehören folgende in Voll-GFK gefertigten Teile: Rumpf, Tragflächen und Leitwerke, sowie der Kabinenhaubenrahmen. Daneben gibt es noch einen Satz laminierte Servoabdeckungen, eine klare Kabinenhaube sowie den schon erwähnten 16-mm-Flächenstahl und eine kugellagerte Höhenruderlagerung.

Thommy Seidel liefert gegen Aufpreis ein Zubehöropaket mit, das folgende Bauteile enthält: M3-Gabel- und Kugelköpfe, aus GFK gefräste Ruderhörner, zwei gefräste Sperrholzbretter für den RC-Einbau, eine Seitenruderabschlussleiste und einen Umlenkhebel für das Höhenleitwerk, der aus verschiedenen GFK-Frästeilen besteht. Zudem gibt es eine Bauanleitung mit Bildern, jeder Menge Tipps und Einstellhinweisen.

Bei der genaueren Begutachtung der Einzelteile wird schnell klar, dass es sich beim Stingray um ein sehr stabil und robust gebautes Voll-GFK-Modell handelt. Bei der handlichen Spannweite von knapp drei Meter wird das Modell wohl häufig am Hang zum Einsatz kommen und da ist dies sicherlich kein Nachteil.

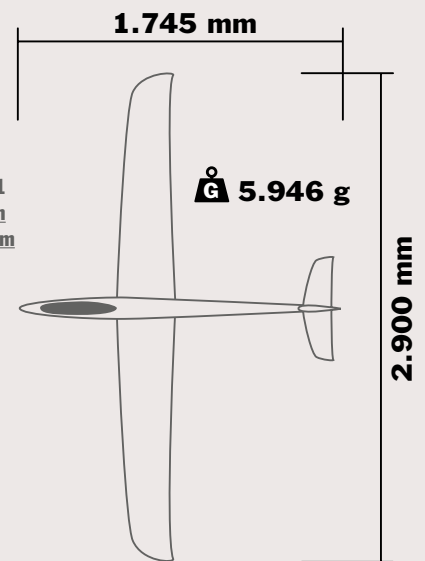
Alle GFK-Bauteile sind sehr sauber gefertigt und in der Form lackiert. Bei einer ersten Begutachtung der Einzelteile stellen wir fest: Hier wurde ordentlich Material verbaut und ein Modell geschaffen, welches den strukturellen Erfordernissen an ein möglichst steif gebautes Kunstflugmodell Rechnung trägt. So ist der Rumpf von vorne bis hinten mit vier CFK-Streifen verstärkt, im Haubenausschnitt liegen noch mal zusätzlich einige CFK-Rovings und vom Bereich der Kabinenhaube bis hinter den Flächenanschluss ist der Rumpf vollflächig mit CFK-AFK-Gewebe ausgestattet. Dabei ist das CFK-Steckrohr fertig eingearzt, lediglich die Aufnahme der Torsionsstifte ist noch vom Erbauer zu realisieren. Im hinteren Rumpfbereich befindet sich seitlich eine kleine Rumpflappe, die den Zugang zu den Anlenkungen gestattet, auch wenn der

### Flight Check

#### Stingray Thommys/X-Models

- **Klasse:** Kunstflugsegler
- **Kontakt:** Thommys Modellbau  
Rebenweg 27  
73277 Owen  
Telefon: 070 21/72 66 69  
Fax: 012 12/511 39 86 51  
E-Mail: [info@thommys.com](mailto:info@thommys.com)  
Internet: [www.thommys.com](http://www.thommys.com)
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** 699,- Euro

- **Technische Daten:**  
Flügelfläche: 66 dm<sup>2</sup>  
Flächenbelastung: 90 g/dm<sup>2</sup>  
Profil Tragfläche: SD 6061 mod.  
**Servos:**  
Quer: Hitec HS 5245 MG  
Wölb: Hitec HS 5645 MG  
Höhe: Hitec HS 5645 MG  
Seite: Hitec HS 645 MG  
Schleppkupplung: Hitec HS 645 MG  
Empfänger: RX-9 DR light M-Link Multiplex  
Empfängerakku: 2 × 2s-Li-Ion 2.500 mAh  
Akkuweiche: Jeti MAX BEC 2



Rumpf später hinten komplett verschlossen ist. Der Haubenrahmen ist aus GFK gefertigt, besitzt einen Instrumentenpilz und eine angedeutete Sitzwanne. Auch die klare Haube weiß zu überzeugen, sie ist aus relativ dickem Material, gleichmäßig und schlierenfrei.

Auch bei den Leitwerksteilen setzt sich der hohe Qualitätsstandard fort, dies zeigt sich unter anderem in diagonal eingebrachten CFK-Verstärkungen am Seitenruder, die das Verwinden bei hohen Geschwindigkeiten verhindern. Die beiden Höhenleitwerkshälften machen ebenfalls einen hochwertigen und stabilen Eindruck. Die Aufnahmen für die Stahldrähte, an denen das Pendelruder später aufgehängt und angelenkt wird, sind passgenau eingebracht. Auch bei den Tragflächen ist die Steckung bereits ab Werk eingebaut, der 16-mm-Flächenstahl wird in einem CFK-Rohr aufgenommen, als Torsionsstift fungiert ein bereits eingeklebter 4-mm-Stahlstift. Der Holm ist dann auch komplett in CFK eingehüllt, ebenso dienen CFK-Gewebe-Schläuche als Hilfsholme in Tragfläche und Ruder, sodass auch hier auf eine sehr hohe Festigkeit geachtet wurde. Wir erinnern uns, es handelt sich dabei um die Normalausführung und keineswegs um die HS-Version. Diese wäre nochmals deutlich fester gebaut.

Im Bereich der Servoaufnahmen ist die Tragfläche mit einer Lage Kevlargewebe verstärkt, dadurch soll vermieden

Hochwertig verarbeitete, robuste Einzelteile

Spielfreies, kugellagertes Höhenleitwerk

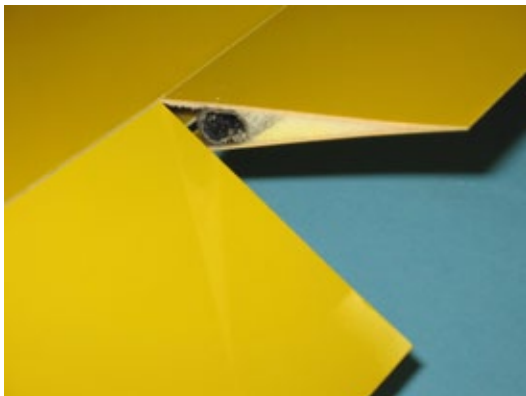
Sehr neutrale Flugeigenschaften

---

Keine angeformten Dichtlippen

HLW-Wippe nicht eingebaut

**Die Hilfsholme der Ruder sind aus CFK-Schlauch gefertigt, um die Ruder torsionssteif zu machen**



**Der Rumpf ist mit CFK-Bändern bis zur Rumpfspitze verstärkt. Eine zusätzliche Lage CFK-ÄFK-Gewebe sorgt für noch mehr Steifigkeit**



**Die Servos werden eingeschrumpft, eingeklebt und zusätzlich mittels Sperrholzklötzen gegen die Holme und Hilfsholme im Flügel abgestützt**

ausgenutzt werden, um das volle Potenzial des Modells später ausfliegen zu können. Kugellager, Metallgetriebe und möglichst große Stell- und Haltekräfte tragen dazu bei, dass der Stingray im Kunstflug kein Eigenleben entwickelt oder gar ins Flattern gerät. Dies gilt selbstverständlich auch für die Servoauswahl im Rumpf.

werden, dass sich das Servo auf der Flügeloberseite abzeichnet. Die Ruder sind durchweg an der Oberseite der Tragfläche angeschlagen. Dies ist schade, weil dadurch der Weg der Wölbklappe nach unten für die Butterfly-Stellung recht begrenzt ist. Leider haben die Macher bei X-Models auch keine Dichtlippen angeformt, lediglich eine Vertiefung sorgt dafür, dass ein Streifen Klebeband als Dichtlippe ohne Überstand montiert werden kann.

### Passende Servos

Weiter geht es mit dem Einbau der vier Flächenservos. Für die Wölbklappen kommen hochwertige Servos mit 20 mm Dicke zur Anwendung, bei den Querrudern dürften die Ruderantrieber maximal 17 mm dick sein. Bei der Auswahl sollte die jeweils zur Verfügung stehende Bauhöhe voll

Leider haben die Macher des Stingray den hohen Anforderungen an die Flächenservos nur wenig Rechnung getragen, die Ausschnitte in den Tragflächen sind recht eng bemessen und auch der Rand, der später die Abdeckung aufnimmt, muss großzügig verkleinert werden, um die Servos ordentlich einbauen zu können. Für Servorahmen ist leider kein Platz. Dafür stellt die Anleitung eine gut funktionierende Lösung mit harzgetränkten Schaumstoffwürfeln vor. Wer möchte, kann die Rudermaschinen auch mit Sperrholzklötzchen kräftemäßig nochmals abfangen.

Sobald die Servos mit der Tragflächenschale verbunden sind, können auch schon der Kabelsatz angefertigt und die Kabel in den Schalenflächen verlegt werden. Schaumstoffklötzchen, die mit einem Tropfen Sekundenkleber am Kabel fixiert werden, sorgen dafür, dass nichts klappert. Als Übergangsstecker verwenden wir die grünen Goldstecker von Multiplex. Die Schlitze für die Ruderhörner sind in die Ruder einzubringen, anschließend klebt man die GFK-Teile mit eingedicktem Harz fest. Ein M3-Gabelkopf und ein M3-Kugelkopf bilden die Anlenkungsgestänge, sodass dieser Part recht schnell erledigt ist. Fehlen nur noch das Montieren und Zurechtschneiden der Servoabdeckungen, dann geht es weiter mit dem Rumpfausbau.

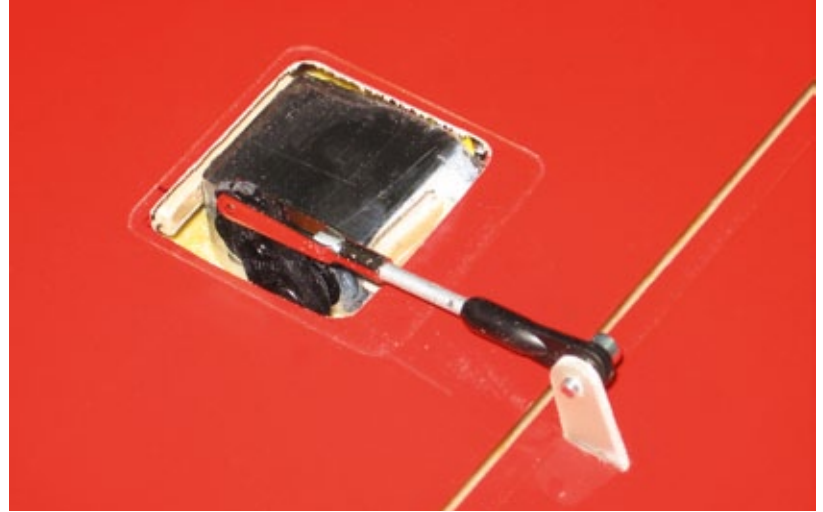


Um den vorderen Rumpfbereich optimal ausführen zu können, haben wir zuerst die Leitwerkssektion gebaut. Das Seitenruder wird mit GFK-Laschen und 2-mm-Stahldraht am Rumpf gelagert, die Anlenkung erfolgt beidseitig per Seilzug. Das Höhenruder ist als Pendelruder ausgeführt. Zwei Kugellager sorgen für eine leichtgängige und spielfreie Lagerung. Diese werden in ein Messingrohr eingeklebt, das im Vorfeld an die Bohrungen im Rumpf angepasst wird. Für den Torsionsstift zur Anlenkung des Höhenleitwerks ist am Rumpf kein Anriss vorhanden, Lage und Größe der beidseitigen Ausfräsung im Rumpf sind vom Erbauer festzulegen. Eine gute Hilfestellung gibt dabei die Anleitung, allerdings sollte schon etwas Erfahrung im Bau von derlei Modellen vorhanden sein, um den Stingray zügig fertigzustellen.

Wer kein Gewicht sparen möchte, der baut das Höhenruderservo direkt hinten im Rumpf mit ein. Wir haben uns für den Einbau im vorderen Rumpfbereich entschieden und steuern das Höhenleitwerk per CFK-Schubstange an. Der Anlenkhebel, der dadurch im hinteren Rumpfbereich notwendig ist, lässt sich aus dem Kleinteilesatz von Thommys erstellen. Er wird sorgfältig und am besten beidseitig an der Rumpffinnenseite eingeharzt. Das ist gar nicht so einfach, da der Rumpf einseitig mit einer Öffnung versehen ist. Wir haben eine stabile GFK-Lasche mit dem Rumpf verharzt, durch die noch fehlende Abschlussleiste ist der Zugang von hinten sehr gut möglich. Sitzt die Höhenruderanlenkung, kann der Seitenruderabschlussspann eingeharzt werden. Zur Lagerung des Seitenruders kommen wieder zwei GFK-Plättchen zum Einsatz. Das gefräste Ruderhorn für das Seitenruder wird vollflächig in das Seitenruder eingeklebt und schon können die Durchbrüche für die beidseitige Seitenruderanlenkung in die Rumpffinnenwände gebohrt werden. Zusätzlich haben wir die Durchbrüche mit einem Stück Bowdenzugrohr verstärkt.

### Alles nach vorne

Zur Platzierung der RC-Komponenten im vorderen Rumpfbereich haben wir den Schwerpunkt grob ausgemessen. Dabei zeigte sich, dass möglichst alle Komponenten weit vorne zum Liegen kommen müssen, um wenig Trimmblei zu verwenden. Dem Bausatz liegen zwei Sperrholzteile bei, eines fungiert als Servobrett, das zweite wird vorne quer dazu eingeharzt, um das Akkufach abzutrennen. Da wir eine Doppelstromversorgung vorgesehen haben, wird etwas tiefer ein zusätzliches Brett eingeklebt, das die Akkuweiche und den Empfänger aufnimmt. Alle Holzteile



**Die Anlenkungen sind üppig dimensioniert. M3-Gabel- und Kugelhöpfe sind hier das Mittel der Wahl**

sind mit Langzeitharz fixiert, was den Rumpf im vorderen Bereich zusätzlich versteift. Im nächsten Schritt ist die Tragfläche an den Rumpf zu stecken, dann sind die Messingrohre zur Aufnahme der Torsionsbolzen einzukleben und die Durchbrüche für die elektrischen Steckverbinder der Flächenservos auszufräsen. Die Sicherung der Tragflächen am Rumpf übernehmen zwei M5-Schrauben in Kombination mit Unterlegscheiben aus 20-mm-Buchenrundhölzer. Entsprechende Gewinde in den Wurzelrippen der Tragflächen sorgen für den notwendigen Gegenhalt. Eine Schleppkupplung findet in der Rumpfspitze Platz. Etwas weiter hinten verstärkt ein Hartholzklötz zur Aufnahme eines Flitschenhakens die Rumpfunterseite.

### EINSTELLWERTE

Schwerpunkt: 108 mm			
EWD: 1°			
Ruderausschläge	Anteil	unten	oben (in mm)
Querruderservos	Quer	9	14
	Thermik	2	--
	Strecke	--	1
	Butterfly	--	8
Wölbklappen	Quer	5	9
	Thermik	3	--
	Strecke	--	1
	Butterfly	55	--
Höhenruder	Höhe	16	16
	Butterfly	7	--
Seitenruder	Links/Rechts	35	35



**„Der Start am Hang ist auch bei mäßigen Bedingungen kein Wagnis. Der Stingray trägt trotz hoher Flächenbelastung sehr schnell.“**



**Der Übergang von der CFK-Schubstange fürs Höhenruder zum Gabelkopf wurde mittels Gewindestange und zwei Buchenholzdübeln realisiert**

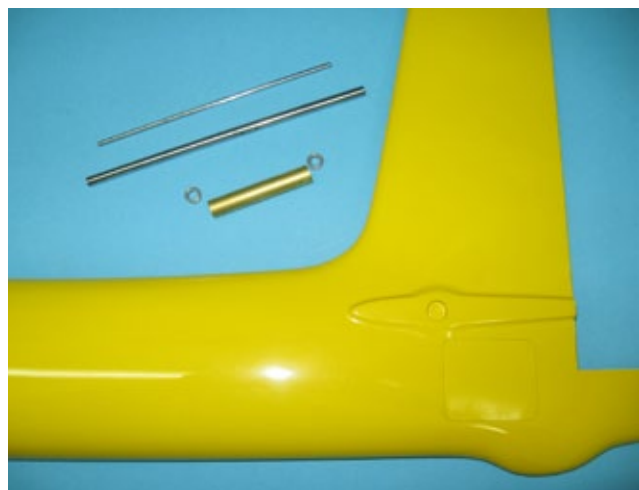
Die letzte Aufgabe ist das Fertigstellen der Kabinenhaube. Die Passgenauigkeit des GFK-Rahmens ist gut. Nach wenig Schleifarbeit sitzt er perfekt auf dem Rumpf. Vorne erhält er einen CFK-Dübel zur Fixierung, hinten bekommt die Haube eine verdeckte Verriegelung per Bowdenzugrohr, das unterhalb der Tragfläche an dessen Hinterkante austritt. Die Kabinenhaube wird sorgfältig schrittweise an die Rumpfkontur angepasst. Gerade bei dieser, aus relativ dickem Material tiefgezogenen Kabinenhaube, hat der Autor sehr gute Erfahrungen in der Bearbeitung mittels Balsahobel gemacht. Der Hobel lässt sich gut führen, gleicht Unebenheiten aus und nimmt bei richtiger Einstellung nur wenig Material auf einmal weg. Mit etwas Farbe und ein paar Instrumenten wirkt das Cockpit gleich lebendiger, danach wird die Haube endgültig mit Langzeitharz auf dem Rahmen fixiert. Der Haubenrand ist mit im Farbton angepasster Sprühfarbe lackiert. Für diejenigen, die keine passende Farbe zur Hand haben: Gute Malergeschäfte sind sogar in der Lage, nach Farbvorlagen exakt passende Sprühfarben herzustellen.

Nachdem die Haube sitzt, lässt sich der Schwerpunkt einstellen. In Verbindung mit der Doppelstromversorgung sind zusätzlich zirka 170 g Blei erforderlich. Die Ruder ausschläge werden nach Vorgabe von Thommy Seidel eingestellt. So ergibt sich ein Abfluggewicht von genau 5.946 g, was einer Flächenbelastung von 90 g/dm<sup>2</sup> ent-

spricht. Wir erinnern uns, der Stingray ist kompromisslos auf Kunstflug und damit auf Durchzug und Neutralität ausgelegt, ob er auch im Thermikflug punkten kann, wird die Flugerprobung zeigen.

Da das Einflugwetter, wie so oft, längere Zeit auf sich warten ließ, wurde der Stingray noch vor der Flugerprobung optimiert, und zwar hinsichtlich der Spaltabdeckung an den Ruderklappen. Ab Werk ist ja lediglich eine Vertiefung vorbereitet und keinerlei Dichtlippe. Also werden die Ruder nach oben geklappt, je ein Streifen Klebeband aufgebracht und der überstehende Teil der Klebeschicht mit Talkumpuder, Baumwollflocken oder Microballons einge-

**Die Lagerung des Höhenleitwerks besteht aus einem Messingrohr mit eingepressten Kugellagern**



Anzeige

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

## Balsa-Bausätze - einfach, preiswert, gut

GU203 Nieuport II



GU204 Fokker DR-1



GU406 Focke-Wulf FW-190



GU505 Messerschmitt BF-109



GU804 Douglas DC-3

**Diese originalgetreuen Balsa-Modelle sind einfach zu bauen und vermitteln dennoch viel Baufreude und lassen sehr ansprechende, großteils flugfähige Modelle entstehen, die mit Gummiantrieb, aber vor allem auch elektrisch betrieben werden können. Bauen Sie einmal etwas wirklich Ausgefallenes. Mit über 70 verschiedenen Guillow's-Baukästen im Holz schwelgen, einfach, preiswert, gut.**



GU807 Spirit of St. Louis



GU2004 PBY-5a Catalina



GU1202 Wright Flyer 1903



Über 240 Seiten Bausätze und Zubehör!

Fordern Sie den **krick**-Hauptkatalog Nr.42 gegen €10,- Schein (Europa €20,-) an.

**krick**-Hauptkatalog mit vielen weiteren Guillow's Modellen!

Dieser Katalog ist auch bei Ihrem Fachhändler erhältlich.

Technische Daten der Modelle entnehmen Sie bitte der Homepage!



**krick**  
Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik  
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

strichen, damit die neuen Dichtlippen nirgends kleben bleiben. Das ist kaum Aufwand und geht schneller als man denkt.

## Mutprobe

An einem schönen Herbsttag war es dann soweit, der Stingray sollte sicherheitshalber im F-Schlepp die ersten Flüge absolvieren, denn leider trägt unser Haushang selten so gut, dass wir dort den Erstflugstart wagen wollten. Mit den Wölbklappen in Thermikstellung hatte der Schlepper dank starker Motorisierung keinerlei Probleme, den Stingray auch ohne Rad nach ein paar Metern vom Boden weg zu bekommen. Nach einer großen Platzrunde war auch schon eine respektable Ausgangshöhe erreicht, wobei der Stingray trotz unter 3.000 mm Spannweite dank der großen Flächentiefe auch in Höhen über 300 Meter sehr gut sichtbar bleibt. Schon im Schlepp wird deutlich, dass sich der Stingray sehr neutral auf alle Ruder verhält. Nach dem Ausklinken wurde kurz getrimmt und es folgten die ersten paar Kreise zur Eingewöhnung. Das Modell reagiert sehr präzise auf Steuereingaben und schon nach den ersten fünf Minuten Segelflug juckte es in den Fingern und der Stingray wurde durch den ersten Looping geschickt. Mit der Überfahrt gleich noch eine Rolle eingeleitet und ob der Rollgeschwindigkeit war dann nicht nur der Pilot, sondern auch der eine oder andere Zuschauer am Platz erstaunt. Vor der Landung wurde dann noch kurz die Butterfly-Stellung ausprobiert. Die Wirkung ist nicht brachial, aber ausreichend kräftig und sehr gut dosierbar. Im Landeanflug bei ruppigen Bedingungen ebenfalls wichtig:



**Die großen Flächentiefen auch im Randbogenbereich und die leicht geschwungenen Randbögen sind ein Markenzeichen des Stingray**

Der Stingray bleibt in jeder Situation gut steuerbar. Nicht weniger als neun F-Schlepps wurden an diesem späten Herbstnachmittag absolviert und die Höhe auch gleich mehr oder weniger schnell vernichtet. Was man bereits jetzt sagen kann: Der Stingray bleibt in jeder Situation beherrschbar. Mehrzeitenrollen sind sehr schön zu fliegen und auch vor Messerflug schreckt das Männerflugzeug nicht zurück, wenn ihn der Pilot denn beherrscht. Sehr gut gelingen auch gerissene und gestoßene Figuren. Aber das ist noch nicht alles. Bei einem der Schlepps hatten wir

Anzeige

**TRADE4ME.DE** *Wir sind T-REX TOP-Store und offizieller Importeur von Esky und Walkera!*

**Prost! Neu? Ja!**

**Versandkostenfrei innerhalb Deutschlands ab 30,- EUR**

Gut im neuen Jahr gelandet? Gute Vorsätze gefasst? Wir haben Besseres: erstklassige Modelle von Walkera wie den Mini CP in der „bind ´n fly“ Version für Devo-Sender. Und zwar zu einem Preis, der alle guten Vorsätze garantiert dahinschmelzen lässt.

Den muß man einfach haben!

**MTC-01 RC Magic Cube**

Ändern Sie das Steuersignal von Ihrem WK Sender auf einen Devo Sender um. Sie können mit dem MTC-01 und Ihrem WK Sender nun Devo Helikopter fliegen! Alle WK Sender sind zum Umbau geeignet.

**nur 24,95 EUR**

• Auch zum Fliegen auf dem Android Handy nutzbar

**Mini CP BNF (Devo Version)**

- vormontiertes Modell Mini CP
- Lieferung mit Ersatzrotorblättern
- inkl. LiPo-Antriebsakku 3,7 V / 240 mAh
- Hauptrotordurchmesser ca. 241 mm
- Abfluggewicht ca. 45 g

• Nachfolger des Genius CP volle 3D-Tauglichkeit

statt 184,90 EUR **jetzt nur 99,- EUR**

**www.trade4me.de +++ www.trade4me.de +++ www.trade4me.de**

**Modelle von Dynam**

Jetzt neu im Shop: EPP- und Schaummodelle von Dynam. Ob Me 262, Pitts S2, Piper J3, Devil 3D oder der legendäre Waco-Doppeldecker: Alle Dynam-Modelle verfügen über tolle Optik und sind bis auf RC und Akku „ready to fly“!

**Neu im Shop!**

**Walkera Master CP**

- vormontiertes Modell Master CP
- komplett mit Walkera Sender Devo 7E
- inkl. LiPo-Akku und Ladegerät
- Hauptrotordurchmesser ca. 462 mm
- Abfluggewicht ca. 420 g

• der ideale Einstieg in die CP-Fliegerei!

**nur 259,- EUR**

**Transportkoffer**

Damit ihr bestes Stück immer gut verpackt ist, führen wir jetzt spezielle Transportkoffer für viele Walkera-Modelle. Bereits jetzt im Programm: Koffer für Hoten X, Master CP, Ladybird und Spacewalker. Senderkoffer? Haben wir natürlich auch!

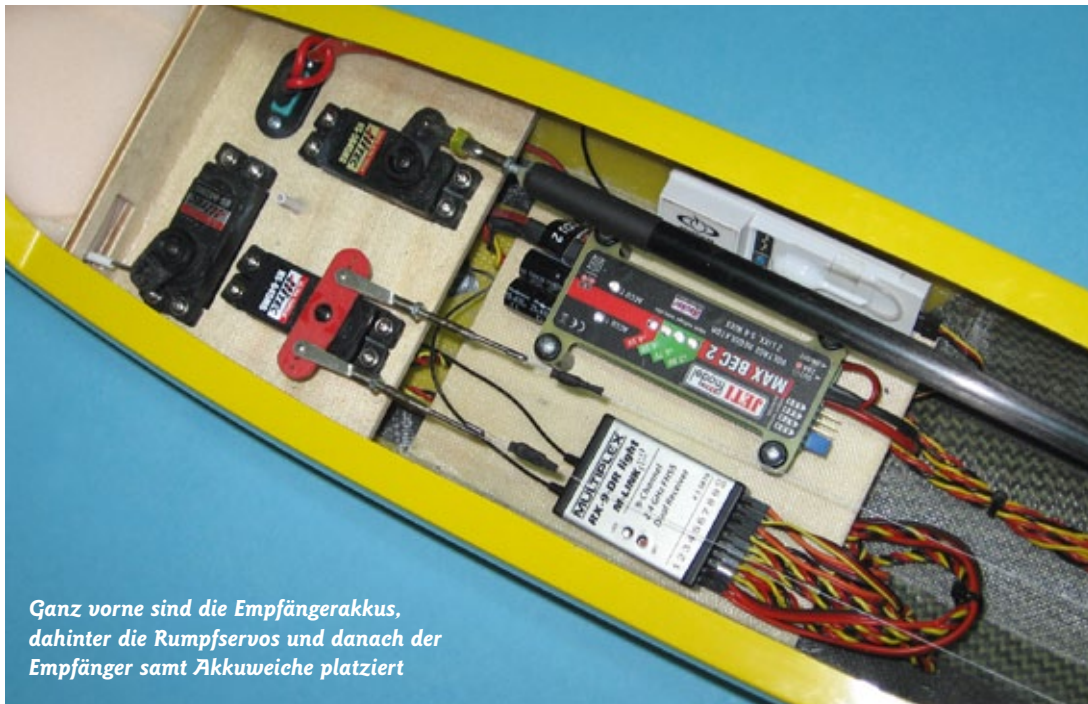
**ab 29,50 EUR**

**Xtreme Tuning-Parts**

Jetzt im Shop: Taumelscheiben, Servohörner, Blattlagerwellen, Rotorblätter, Heckrohre, Blatthalter, Gestänge und vieles mehr!

• direkt ab Lager Hannover lieferbar!

**Neu im Shop!**



Ganz vorne sind die Empfängerakkus, dahinter die Rumpfservos und danach der Empfänger samt Akkuweiche platziert

doch tatsächlich das Gefühl, eine Thermikblase gestreift zu haben. Spaßeshalber wurde eingekreist und siehe da, der Stingray konnte die Flughöhe halten und sogar etwas hinzugewinnen. Doch viel mehr Spaß macht es über den Platz zu kacheln und den Flugkollegen mal zu zeigen, wo der Hammer hängt.

Einige Zeit später hatten wir Gelegenheit, den Stingray in seinem eigentlichen Jagdrevier zu testen: Beim Hangfliegen. Ein kräftiger Westwind machte den Start trotz der knapp 6.000 g Abfluggewicht leicht. Der Stingray trägt sofort und gewinnt an Höhe. Kaum sind 50 Höhenmeter erreicht, wird auch schon die Kunstflugstellung am Sender aktiviert und der Stingray rauscht pfeilschnell vorbei. Nach einem Turn geht es in die entgegengesetzte Richtung wieder zurück, immer am Hang entlang. Und noch einmal das Ganze. Zwischendurch lässt sich auf der Geraden die eine oder andere Rolle einflechten, die Steuerpräzision dieses Kunstflugboliden macht Lust auf mehr. Weiter draußen steigen Vögel nach oben, also dorthin und eingekreist. Dabei will der Stingray nicht zu langsam geflogen werden. Die Steigleistung ist viel besser, wenn man ihn etwas laufen

lässt. Mit einer ordentlichen Ausgangshöhe beginnt nun wieder das Spaßprogramm und das beinhaltet alle Figuren, die der Pilot draufhat oder die er noch lernen möchte. Der Pilot ist das Limit, das Modell setzt alle Steuerbefehle konsequent um. Kaum ist die Höhe verheizt, dreht der Wind schlagartig auf Nord. Nun heißt es zügig landen, um nicht noch ins Tal abdrehen zu müssen. Der Stingray macht sehr gut Strecke, kurz gegen den Wind eingedreht, Butterfly gesetzt und kontrolliert die Höhe abgebaut. Kurz über dem Boden weich abfangen und da liegt er im kurzgeschorenen Gras, was für ein Flug.

### Bilanz

Der Stingray von Thommys Modellbau belebt den Markt an Kunstflugseglern und bietet hervorragende Qualität zum günstigen Preis. Erkauft wird dies mit einer etwas geringeren Vorfertigung, aber dafür hat der Erbauer alle Freiheiten, um seine eigenen Vorgaben umzusetzen. Mit der ausführlichen Anleitung sollte es jedem gelingen, den Stingray aufzubauen und bei Bedarf steht mit Thommy Seidel ein echter Praktiker mit Rat und Tat zur Seite. Die Flugeigenschaften sind einfach super, noch nie hatte der Autor ein dermaßen neutral fliegendes Modell am Knüppel, mit dem sich jede Figur an den Himmel zaubern lässt und das gleichzeitig keine Panik aufkommen lässt, wenn der Wind am Hang mal kurz schwächer wird und nicht nur Hammerthermik vorhanden ist.

Die Rolle ist eine der Paradedisziplinen des Stingray. Die Rollrate ist bei Bedarf extrem hoch, da wird so mancher Verbrennerkollege neidisch



Der Umlenkhebel für das Pendelhöhenruder besteht aus mehreren GFK-Teilen. Die Lagerung sollte beidseitig im Rumpf erfolgen, deshalb wurde zusätzlich eine GFK-Lasche einlamiert. Da die gesamte Einheit verschraubt ist, kann diese im Bedarfsfall auch wieder ausgebaut werden



## GRATIS VERSAND \*

ab € 90,00 Auftragswert in  
ALLE EU-LÄNDER  
(ausgenommen EMS, Spritlieferung)

- Versandkosten Pauschale: Österreich: 4,95  
BRD/EU: 6,00

Modellbau Lindinger GmbH  
Industriestraße 10  
A-4565 Inzersdorf

Tel.: +43(0)7582/81313-0  
e-mail: office@lindinger.at  
www.lindinger.at



mit über 570 Seiten  
Modellbau pur !!!

Portopauschale € 3,-

... so einfach geht's...

- Internet: www.lindinger.at
- Post: Modellbau Lindinger  
Industriestr.10, A-4565 INZERSDORF
- Tel.: +43/7582/81313-0 Fax: DW-17

Auf Wunsch der heutigen Top-Piloten wurde die Extra 300 für deren Anforderungen, speziell für die hohen G-Belastungen im extremen Kunstflug (XA), Freestyle-Routinen, aggressive 3D-Manöver und Präzision-Kunstflug entwickelt. Deshalb wurde sie von anspruchsvollen Piloten wie Donatas Pauzuolis, RJ Streuwagen, Daniel Holman, Jase Dussia, Devin McGrath und Michael Holman zu ihrer Zufriedenheit getestet. Ausgestattet mit CFK-Vierkantrohr und der Rumpf ist mit CFK-Vierkantrohr und Hartholz Diagonalen, wurde sie verwindungssteif konstruiert um den hohen G-Belastungen Stand zu halten.

**EXTREME FLIGHT**  
RADIO CONTROL

### EXTRA 300 104" BLAU/ROT



B-Nr.: 96205

# NEU

Spannweite: 2641 mm  
Gewicht: ca. 12247-13154 g  
empf.Motor: 85-120 ccm  
Steuerung: S,H,M,Q  
Hersteller: ExtremeFlight-RC  
Rumpf: Holz  
Flächen: Holz/Rippenb.  
Ausführung: F-Fertigmodell

## 1219.90

**EXTREME FLIGHT**  
RADIO CONTROL

### EXTRA 300 104" ROT/SCHWARZ



B-Nr.: 96206

### EXTRA 300 91" ROT/SCHWARZ



B-Nr.: 9701620

Spannweite: 2310 mm  
Gewicht: ca. 8-9 kg  
empf.Motor: ab 50 ccm  
Steuerung: S,H,M,Q  
Hersteller: Extreme Flight  
Rumpf: Holz  
Flächen: Holz/Rippenb.  
Ausführung: F-Fertigmodell

## 819.90

### EXTRA 300 91" BLAU/ROT



B-Nr.: 9701619



**Graupner**

## ...jetzt zuschlagen! begrenzte Stückzahl zum absoluten Spitzenpreis

### MC-32

- HoTT MC-32 2,4GHz
- Lilo-Senderakku 6000mAh
- micro SD Karte
- Kopfhöreranschluss
- USB-Anschluss
- 16-Kanal Empfänger HoTT GR-32 2,4GHz
- Ladegerät für Senderakku 500mA
- Aluminium-Senderkoffer

B-Nr. 89617

## 879.00 \*

Die mc-32 zeigt sich mit bewährten Funktionen und neuen Ideen in einem schmeckenden schwarzen Design, dem der Vollaluminiumrahmen sehr gut steht.

Funktionen und Innovationen:

- Sprachausgabe über Kopfhöreranschluss
- Maximale Störumempfindlichkeit durch optimiertes Frequenzhopping und breiter Kanalspreizung
- Intelligente Datenübertragung mit Korrekturfunktion
- Telemetriedatenwertung im Senderdisplay in Echtzeit
- In der HoTT-Version bidirektionale Kommunikation zwischen Sender und Empfänger sowie
- Per Software umschaltbare intern steckbare Steckplätze für Sendermodule z. B. von iFS auf HoTT
- 5 verschiedene Sprachen
- Digitale Trimmung mit „analogen“ Endlosrädchen
- Auto-Trim-Funktion
- Maximal 16 proportionale Steuerfunktionen
- Die Zukunftssicherheit ist durch ein updatebares Flashspeicher gegeben.
- blau hintergrundbeleuchteter LCD-Monitor
- Mode 1 - 4
- 12 Mixer, frei programmierbar
- 8 Flugphasen-Programme
- SUPER-DUAL-RATE, EXPO- und EXPO-/DUAL-RATE-Menü mit Praxisoptimierte Multi-Funktions-Menüs für Tragflächen- und Heil-Modelle

...mehr unter www.lindinger.at

**A.s.V.r.  
Aktion**

~~1199.00~~

\* Durchgestrichene Preise sind die Listenpreise des Herstellers oder unsere vorher gültigen Verkaufspreise. Alle Preise incl. MwSt in €.

# Kunststück

## Wenige Exemplare, große Bekanntheit

Speziell für den Segelkunstflug entwickelte Muster gibt es seit Mitte der 1930er-Jahre. Als erstes reinrassiges Segelflug-Kunstflugzeug gilt der DFS-Habicht. Er war Auslöser für eine Reihe weiterer Entwürfe, Konstruktionen und Muster, von denen heute besonders die Swift in Erinnerung geblieben ist. Kein Wunder, wird diese doch heute noch vielfach geflogen.

Der Habicht war besonders. Mit den anderen, damals vorhandenen Segelflugzeug-Typen war es nicht gefahrlos möglich, ein anspruchsvolleres Kunstflugprogramm zu fliegen. Viel zu oft kam es zu Unfällen, da die für den Kunstflug verwendeten Maschinen dafür festigkeitsmäßig nicht ausgelegt waren, oder es auch an der Pilotenausbildung für den Kunstflug mangelte. Die Unfallhäufigkeit führte ab Frühjahr 1935 sogar zu einem vorübergehenden generellen Segelkunstflugverbot in Deutschland. Da seit 1932 auch daran gearbeitet wurde, den Segelkunstflug zu einer olympischen Disziplin zu machen, war ein entsprechendes voll kunstflugtaugliches Segelflugzeug-Muster unbedingt erforderlich. Der bekannte deutsche Segelflug-Konstrukteur Hans Jacobs schuf so den Habicht, der ab 1936 in Serie gebaut wurde. Der Segler mit dem markanten Knickflügel war für ein

Lastvielfaches von 12g und einer maximalen Sturzfluggeschwindigkeit von 420 Stundenkilometer (km/h) ausgelegt. Aus der geplanten Olympia-Sportart Segelkunstflug wurde dann leider doch nichts. Es blieb bei sehr schönen Vorführungen bei den Olympischen Spielen 1936 in Berlin durch die bekannten Segelflugpiloten Hanna Reitsch, Ludwig Hoffmann, Otto Braeutigam und Heinz Huth.

### Tragisches Ereignis

Neben einigen sehr interessanten Einzelkonstruktionen dominierten nach dem Zweiten Weltkrieg die deutsche Lo 100, die tschechische LF-107 Lunak und der polnische SZD-21 Kobuz das Wettbewerbsgeschehen im motorlosen Kunstflug. Daneben noch die Pilatus (Basten) B-4 in Ganzmetallbauweise und ab den 1970er-Jahren die sehr formschöne Hänle H-101 Salto in GFK-Bauweise.

Text und Zeichnungen:  
Hans-Jürgen Fischer



Foto: Ralf Bosch

Die D-9107 von Henry Bohlig, mehrfacher Landesmeister und deutscher Meister im Segelkunstflug. Die Maschine können sie auch bei einer Seitenansichts-Zeichnung sehen, jedoch in einer früheren Lackierung, die kostenlos zum Download bereit steht

Bei den Kunstflugweltmeisterschaften 1989 in Hockenheim kam es bei einem SZD-21-2B Kobuz 3 zu einem tragischen Tragflächenbruch. Der polnische Pilot Krzysztof Wyskiel konnte das Flugzeug nicht mehr rechtzeitig mit dem Rettungsschirm verlassen und verstarb. In der Folge dieses Unfalls wurden alle Maschinen dieses Modells für den Flugbetrieb gesperrt. Erst viele Jahre später und nach Absenkung der Belastungsgrenzen konnten einige SZD-21-2B wieder für den normalen Flugbetrieb zugelassen werden. Der Kunstflugbetrieb war jedoch weiterhin untersagt.

## Auftragsbau

Der mehrfache Segelkunstflug-Weltmeister Jerzy Makula aus Polen fasste kurz nach dem Unglück in Hockenheim den Plan, einen modernen Nachfolger für den Kobuz zu schaffen. Schweizer Geldgeber sicherten die Finanzierung, die Konstruktion übernahmen Edward Marganski, Jerzy Cisowski und Tadeusz Zbos. Die Zielsetzung war die reichlich bewährte Auslegung des Kobuz zu übernehmen, jedoch in moderner voll GFK-Bauweise. Ansonsten lautete die Hauptforderung, dass ein einsitziger Kunstflugsegler für die volle Kunstflugberechtigung entstehen sollte. Dies jedoch schon mit akzeptablen Segelflugeleistungen, also weniger eine motorlose Gleitbombe.

Aus Zeitgründen fertigte man für das Projekt Akrobat 0/Swift erstmals nur Rumpf und Leitwerk, als Tragfläche kam eine original Holzfläche des Kobuz zum Einsatz. Die Holztragfläche mit einer Spannweite von 14 Meter (m) wurde im Holmbereich gekürzt, sodass eine Spannweite von 12,7 m entstand. Die Tragfläche des Prototyps war übrigens einteilig, für ein späteres Serienflugzeug war dies natürlich zu unhandlich.

Das Einziehfahrwerk, die Steuerungsteile und der Kabinenhauben-Rohling stammten von einem SZD-48 Jantar Standard. Der Prototyp des nun Swift genannten Kunstflugseglers flog erstmals im Januar 1991. Die ersten Testflüge waren sehr erfolgreich und ermutigten zum Bau des ersten Serienmodells. Da nun auch die Tragfläche in GFK-Bauweise erstellt werden sollte, diente ein entsprechend aufbereiteter Kobuz-Holzflügel als Positiv-Form. Erste Überlegungen, eine dreiteilige Fläche zu fertigen, verwarf man wieder, da bei dieser Auslegung das Mittelstück mit etwa 100 Kilogramm (kg) Gewicht sehr schwer geraten wäre. Nun wurde die Fläche zweiteilig und mit herkömmlichen Gabel-Zunge-Holmverbindungen ausgelegt. Die erste voll-GFK-Swift startete mit der Kennung SP-P601 am 06. August 1991 zum Erstflug. Die Herstellung des Prototypen und die Serienproduktion erfolgte bei Edward Marganski in Bielsko-Biala, Polen.

## Meisterstück

Schon wenige Tage nach dem Jungfernflug der SP-P601 fanden im polnischen Zielona Góra die Weltmeisterschaften im Segelkunstflug statt, die ganz im Zeichen der Swift standen. Jerzy Makula wurde Weltmeister mit der neuen Maschine und auch die Plätze zwei, drei und vier wurden mit einer Swift erfliegen. Ein sicherlich grandioser Erfolg für ein brandneues Muster. Die polnische Swift S-1 war den anderen Konstruktionen weit überlegen und schon bei der darauf folgenden Weltmeisterschaft im niederländischen Venlo flogen 29 von 43 Teilnehmern dieses Flugzeugmuster.

Für Flüge bei ruhigem Wetter ist die Swift bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 287 km/h zugelassen, die Belastungsgrenzen liegen bei +10/-7,5g. Diese Belastungsgrenzen werden im motorlosen Kunstflug eigentlich überhaupt nicht benötigt, sind aber sicherlich ein sehr beruhigendes Sicherheitspolster. Öfter einen Blick auf den Fahrtmesser sollte der



Foto: Stephan Würzinger

Foto: Thomas Brückelt



**Dieser Swift S-1 mit der Kennung D-3168 ist Gegenstand einer der farbigen Dreiseitenansicht aus der Download-Datei. Die Maschine ist in Melle/NRW stationiert**

#### QUELLEN:

Originalunterlagen zu Swift S-1 von Edward Marganski und dem Luftfahrttechnischen Betrieb von Güntert + Kohlmetz GmbH.

Flug – und Wartungshandbuch Swift S-1

Gut für alle Lagen/Die Swift S-1 (nicht nur) für den Wettbewerbskunstflug / Jochen Ewald aerokurier Ausgabe 10/1993 u. Andere

Segelflugzeuge 1965-2000/ Martin Simons/EQIP Verlag ISBN 3-9808838-0-9

Die Segelflugzeuge und Motorssegler in Deutschland/Dietmar E. Geistmann/Motorbuch ISBN 978-3-613-02793-8

Eine ausgezeichnete Webseite über den Segelkunstflug und auch viele Infos über die diversen Segelflug-Kunstflugtypen gibt es unter: [www.sagach.ch/Deutsch/flugzeuge.htm](http://www.sagach.ch/Deutsch/flugzeuge.htm)

Pilot jedoch werfen, denn durch die hervorragende Aerodynamik, das hohe Gewicht und die mit höherer Fahrt kaum anwachsenden Ruderdrücke kommt die Swift schnell an die Marke der zulässigen Höchstgeschwindigkeit.

Der Erfolg der Swift liegt sicherlich in ihrem Konzept als Mitteldecker mit der alten Kobuz-Tragflächengeometrie begründet. Die zum Rumpf rechtwinklig angeordnete Flächenvorderkante gibt dem Piloten eine gute Referenz zu seiner Lage im Bezug auf den Horizont. Der Pilot hat diesen Bezugspunkt fast auf Augenhöhe und kann seine Fluglage so sehr gut einschätzen. Diese Mitteldecker-Konstruktion zusammen mit den an der Flächenoberseite null Grad V-Form ergeben auch ein sehr schönes Flugbild für die Wettkampf-Punktrichter und Zuschauer.

Die Flügelgeometrie ist optimal auf eine sehr große Rollrate ausgelegt – bei 200 km/h werden nur etwas mehr als 3 Sekunden für eine komplette Rolle benötigt – die großen Friese-Querruder reichen über mehr als die Halbspannweite. Die Bremsklappen nach dem System Schempp-Hirth sind nur an der Tragflächen Oberseite angeordnet. Der Flächenaufbau besteht aus einem Haupt- und Hilfsholm und einer Flügelschale in GFK-Sandwichbauweise. Der Hauptholm selbst ist ein sogenannter Doppel-T-Profil-Holm mit einem Steg aus Glasfaserkunststoff.

#### Ausgesuchte Profile

Das natürlich auch vom Kobuz übernommene Tragflächenprofil NACA 64<sub>1</sub>-412 ist aus den 1940er-Jahren, bietet jedoch bis auf einen etwas geringeren Auftrieb in Rückenflug-Passagen kaum Anlass zur Kritik. Optimal wäre natürlich ein vollsymmetrisches Tragflächenprofil wie etwa bei



Foto: Thomas Brückelt

#### Rumpfvorderteil mit der großen einteiligen Kabinenhaube

der Akaflieg München Mü 28 oder der Celstar aus Südafrika, jedoch wäre eine solche Profilierung dem Normal- und Thermikflug doch sehr abträglich. Nun, es wird wohl kaum jemand mit einer solchen Maschine auf den Streckenflug gehen. Aber es ist durchaus von Vorteil, wenn der Kunstflieger seine erforderliche Ausgangshöhe auch thermisch erreichen kann.

Das Leitwerk ist als Kreuz-Leitwerkkonstruktion ausgelegt. Höhen- und Seitenruder waren bei den ersten Serienmaschinen noch stoffbespannt, später wurde auch das Höhenruder in GFK-Bauweise ausgeführt – wie bereits bei den Flossen der Leitwerke. Alle Leitwerksruder sind am Randbogen mit einer aerodynamischen Ausgleichsfläche versehen. An der Wurzel des Seitenleitwerks kommt das Profil NACA 63<sub>2</sub>-015 – am Randbogen das NACA 63<sub>1</sub>-012 zum Einsatz. Beim Höhenleitwerk ist es der Profilstrak NACA 63<sub>1</sub>-012/63006.

Das Seitenruder, die Schleppkupplung und die Radbremse werden über Seilzüge betätigt, das Querruder, Höhenruder und die Bremsklappen sind über Stoßstangen angetrieben. Der Rumpf in GFK-Bauweise hat ellipsenförmige Querschnitte und wird in Schalenbauweise mit wenigen Hilfsrippen ausgeführt.

Beim Blick ins Cockpit fällt sofort das Instrumentenbrett auf, das nur drei Grundinstrumente aufweist – im Unterteil ist noch der Beschleunigungsmesser. Über dem eigentlichen Instrumententräger und ganz im Hauptblickfeld des Piloten befindet sich ein großes Klemmbrett aus Plexiglas, das die Kunstflug-Programmaufzeichnungen aufnehmen kann. Das eigentliche Instrumentenbrett-Oberteil wird mit der großen

#### Mit einem Bolzen vor der Höhenflossen-Nasenleiste wird das Leitwerk nach der Montage gesichert



Foto: Thomas Brückelt



**Blick auf die linke Seite des Kunstflugseglers. Am heruntergezogenen Flächenrandbogen sind die Visiereinrichtung, um die Fluglage zum Horizont exakt bestimmen zu können**

Foto: Thomas Brückelt

**Am Randbogen befindet sich ein kleines Laufrad, welches das Bodenhandling bei abgelegter Tragfläche erleichtert. Der heruntergezogene Randbogen dient dem Querruderschutz**

und einteiligen Kabinenhaube nach vorne aufgeklappt. Der Pilot findet seinen Platz in einer bequemen Sitzmulde mit verstellbarer Rückenlehne.

Die Steuerung erfolgt natürlich ganz herkömmlich wie gewohnt über einen zentralen Steuerknüppel und die verstellbaren Seitenruder-Pedale. An der linken Bordwand findet sich der Bremsklappenhebel und rechts der Betätigungs-Hebel für das Einziehfahrwerk. Die Radbremse ist mit dem Bremsklappenhebel gekoppelt. Unten links am Steuerknüppel befindet sich die Höhenrudertrimmung. Standardmäßig sorgt ein Fünf-Punkte-Gurt für eine in jeder Lage feste

## Technische Daten

<b>Muster:</b>	<b>Swift S-1</b>
<b>Hersteller:</b>	<b>Edward Marganski/Polen</b>
<b>Verwendung:</b>	<b>Segelkunstflug</b>
<b>Besatzung:</b>	<b>1 Person</b>
<b>Rumpflänge:</b>	<b>6,91 m</b>
<b>Spannweite:</b>	<b>12,68 m</b>
<b>Flügelfläche:</b>	<b>11,73 m<sup>2</sup></b>
<b>Streckung:</b>	<b>13,7</b>
<b>Flügeltiefe:</b>	<b>1,308 m an der Wurzel</b>
<b>Flügeltiefe:</b>	<b>0,51 m am Randbogen</b>
<b>Querruder-Spannweite:</b>	<b>3,678 m</b>
<b>V-Form an der Oberkante:</b>	<b>0 Grad</b>
<b>Tragflächenprofil NACA:</b>	<b>64<sub>1</sub>-412</b>
<b>Höhenleitwerk Spannweite:</b>	<b>3,05 m</b>
<b>Tiefe an der Wurzel:</b>	<b>0,66 m</b>
<b>Tiefe außen:</b>	<b>0,45 m</b>
<b>Höhe über Leitwerk (Fahrwerk ausgefahren):</b>	<b>2,20 m</b>
<b>Maximale Leermasse:</b>	<b>300 kg mit Standardausrüstung und festem Ballast</b>
<b>Max. Zuladung:</b>	<b>110 kg</b>
<b>Höchstzulässige Abflugmasse:</b>	<b>410 kg</b>
<b>Maximale Flächenbelastung:</b>	<b>35 kg/m<sup>2</sup></b>
<b>Geschwindigkeit:</b>	<b>max. 287 km/h</b>
<b>Beste Gleitzahl:</b>	<b>1:28</b>
<b>Zulässige Lastvielfache:</b>	<b>+10 / -7,5g</b>

Zahlreiche weitere Detailzeichnungen und farbige Seitenansichten stehen kostenlos als Download unter [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de) zur Verfügung



Foto: Thomas Brückelt

Sitzposition des Flugzeugführers. Zwei große, auffallend rote Griffe am Haubenrahmen ermöglichen im Notfall den Abwurf der Kabinenhaube.

Das einziehbare Hauptfahrwerk wird im eingezogenen Zustand durch zwei Klappen aerodynamisch sauber abgedeckt. Das Spornrad mit einem Durchmesser von 200 Millimeter (mm) ist fest eingebaut. Ab Werk besitzt das Hauptrad eine mechanische Bremse, als Option ist jedoch auch eine hydraulische Scheibenbremse erhältlich. Bei mechanischer Bremse hat das Hauptrad einen Durchmesser von 350 mm bei hydraulischer Bremse kommt ein 362-mm-Rad zum Einsatz.

## Handverlesen

Bei Edward Marganski wurden bis ins Jahr 1995 insgesamt 38 Einheiten des Swift S-1 hergestellt. Die S-1 ist zwischenzeitlich zum Standard-Segler im Akro-Bereich avanciert. Später konzentrierte man sich bei Marganski voll auf die Produktion des doppelsitzigen Wettbewerbs-Akro-Segler MDM-1 Fox. Dazu mehr in einer Vorbild-Dokumentation in einer der nächsten Ausgaben von **Modell AVIATOR**.

**Das Einziehfahrwerk mit dem großen Hauptrad. Auch am Fahrwerk angebracht ist die Schwerpunkt-Kupplung für den Windenstart**



Fotos: Thomas Brückelt

**Als Sporn dient ein Rad mit 200 Millimeter Durchmesser**

**Swift S-1 D-9107 im Fluge. Unübersehbar sind die Aufkleber des Sponsors Jeppesen, der wohl größten Firma für Navigationsbedarf. An den Randbogen finden sich Rauchpatronen, die die Fluglage für die am Boden stehenden Betrachter noch deutlicher aufzeigen**



Foto: Ralf Bosch



Foto: Thomas Brückelt

**Zur Landung und als Sturzflugbremsen dienen Bremsklappen nach dem System Schempp-Hirth. Diese Klappen sind nur auf der Tragflächenoberseite angeordnet**

SWIFT S-1

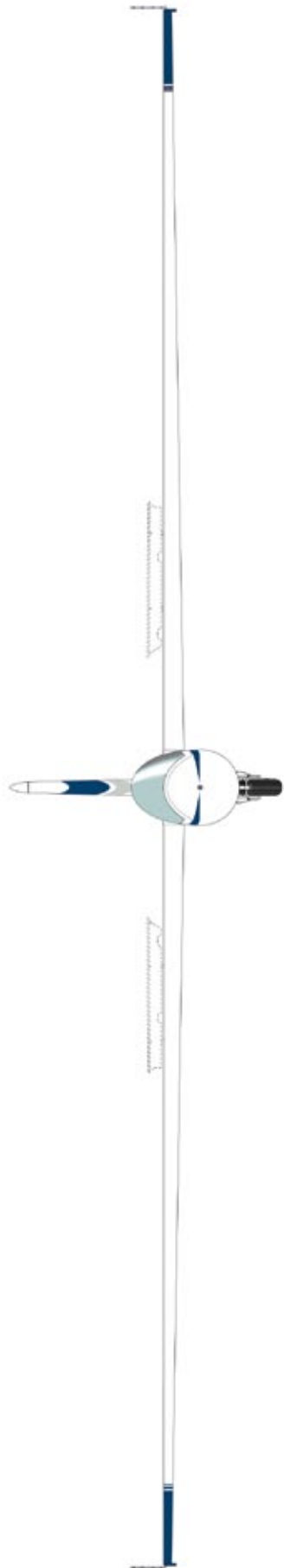


Wettbewerbskennzeichen  
unten/rechts

**HZ** →

  
RAL 5010

  
RAL 7035



**D-3168** →

Kennung unten/links

Querruder-Schnitt (vergrößert)



SWIFT S-1

Zeichnung  
ER

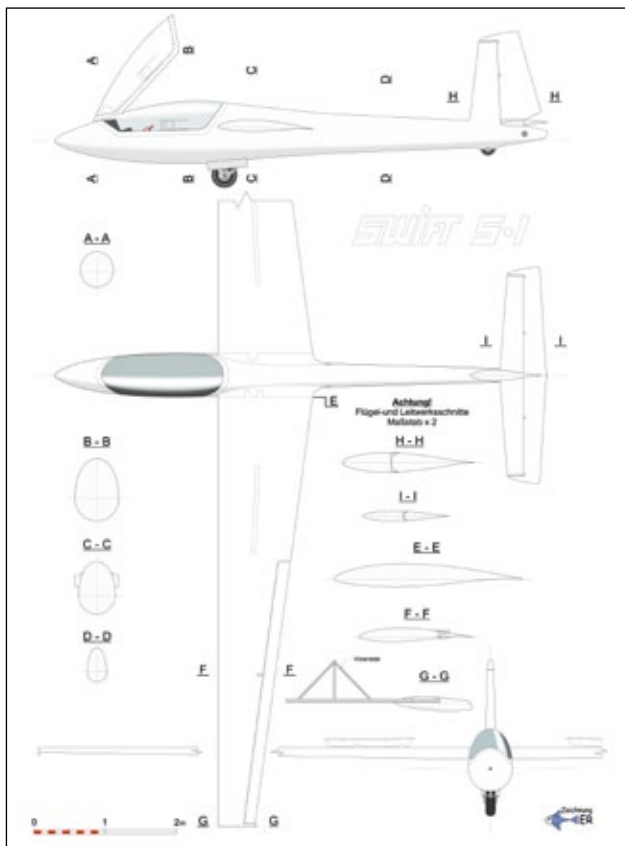




**Blick in das Swift S-1 Cockpit. Im klappbaren Instrumentenbrett erkennbar die drei wichtigsten Fluginstrumente: Höhenmesser, Fahrtmesser und Variometer. Im festen unteren Teil ist der Beschleunigungsmesser**

Es gäbe zwischenzeitlich wieder einige Interessenten für die einsitzige Swift, aber an eine erneute kleine Serienproduktion ist wohl derzeit nicht zu denken. Anscheinend sollen auch die Formen schon lange nicht mehr vorhanden sein. Durch den doch sehr kleinen Markt für eine solch spezielle Kunstflugmaschine ist vorerst auch nicht mit anderen Neukonstruktionen zu rechnen. Solch ein Fluggerät kann nicht in größeren Stückzahlen verkauft werden, folglich wagt sich auch keiner der etablierten Segelflugzeug-Hersteller an ein solches, reinrassiges Segelflugzeug-Kunstflugzeug.

Ein herzliches Dankeschön gilt folgenden Personen, ohne sie wäre diese Dokumentation in dieser Form nicht möglich gewesen: Ralf Bosch, Thomas Brückelt, Dieter F.Heinlin, Jessica Krüger, Eckart Müller und Stephan Wurzingler.



Eine Schwarz-weiß-Zeichnung mit Profilen und Querschnitten können Sie kostenlos für private Zwecke aus dem Downloadbereich unter [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de) herunterladen

# robbe Futaba

## T14SG

Nr. F8075M1 (Mode 1) Nr. F8075 (Mode 2)

### All in One

Futaba-Qualität und Telemetrie

2.4GHz  
**FASSTest**  
Extended System Telemetry

14 KANAL  
SENDER

Lieferumfang:

- 1 Sender T14SG 2,4 GHz FASSTest
- 1 Empfänger R7008SB 2,4 GHz FASSTest
- 1 Senderakku 2S LiPo 2800 mAh \*
- 1 Steckdosenlader Lithium 8,4V/500 mA\*
- 1 Schalterkabel
- 1 Schraubendreher

UVP: **589.00€**



**Text und Fotos:  
Bernd Neumayr**



# Streusalz

## Scale-Lackierung mittels Salzmethode

Der Unterschied zwischen der Lackierung eines neuen, modernen Flugzeugs und der eines Warbirds besteht, neben der matten bis seidenmatten Oberfläche, in den Alterungsspuren – neudeutsch: Weathering. Hier stellt die Nachbildung von vorbildgetreuen Lackabplatzern den Lackierer immer wieder vor eine Herausforderung. Wie man das optisch beste Ergebnis erzielt, erklären wir in diesem Modell AVIATOR-Workshop.



**Deutlich zu erkennen sind die an typischen Stellen platzierten und bereits überlackierten Salzklumpen**

Die Kunst besteht darin, die scharfen Kanten des abgeplatzten Lacks zu imitieren. Einfach ein bisschen Silberfarbe auftupfen, das wäre zu einfach und sieht auch nicht echt aus. Eine spezielle Technik für Lackabplatzer ist die Salzmethode. Nein, werter Leser, sie sind nicht im Maggie Kochstudio. Aber Salz ist ein wesentlicher Bestandteil dieses Lackierverfahrens. Das hat seinen Grund in der scharfkantigen Struktur des Kristalls.

### Grundlagen herstellen

Wir gehen davon aus, dass das Modell aus GFK aufgebaut ist oder Holzteile mit GFK überzogen sind sowie die Grundierung bereits mit 600er-Schleifpapier nass ver-

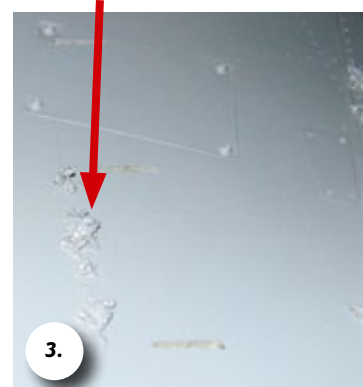
schiffen wurde. Es ist also eine perfekte Oberfläche für die Lackierung vorhanden. Jetzt legt man, womöglich anhand von Originalfotos, die Bereiche fest, an denen die meisten Verwitterungsspuren entstanden sind. Diese werden mit Bleistift dünn markiert und ein fein pigmentiertes Silber aufgetragen. Aber bitte nicht zu viel. Die Flugzeuge waren zwar durch die Einsätze verwittert, jedoch nicht komplett schrottreif. Mechaniker besserten Stellen immer wieder aus.

Bei allen hier verwendeten Farben sprechen wir von Basislacken aus dem Kfz-Bereich, die keinen Härter benötigen. Letzterer ist am Ende in dem final aufzutragenden Klarlack enthalten. Nachdem das Silber getrocknet ist, kommt grobkörniges Speisesalz zum Einsatz. Dieses verrührt man



**Nach dem Entfernen der Salzklumpen bleiben „Lackabplatzer“ zurück. Der silberne Metallganz kommt vom zuvor darunter lackierten Silberlack**

**Keine Rostbeulen, sondern Salzklumpen**





mit Wasser zu einer zähen Pampe. Die Masse muss in kleinen Mengen an einer senkrechten Fläche haften bleiben und darf nicht ablaufen. Wenn das zur Zufriedenheit erledigt ist, geht es ans Pökeln.

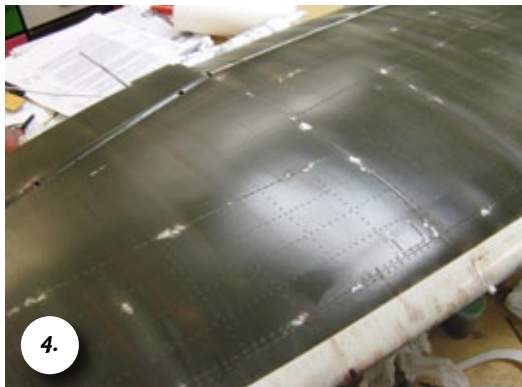
### Einsalzen

Mit einem kleinen Holzspatel wird an den verwitterten Bereichen das Salz aufgetragen. Und zwar in unterschiedlichen Mengen und Abständen. Immer da auftragen, wo am Original die Farbe abgeblättert ist beziehungsweise wäre. Das Ganze muss jetzt mindestens 24 Stunden durchtrocknen.

Ist die Feuchtigkeit komplett aus den Salzklumpen entwichen, trägt man den weiteren Basislack auf. Für diesen Workshop durfte eine P-47 älter werden, als sie ist. Das Original war in Silber und Dunkelgrün gehalten. Der weiße Bereich wurde nach dem Grundieren als Erstes lackiert. Somit lässt sich der Bereich leicht abkleben. Dann kam das Silber für die Lackschäden an die Reihe und anschließend ging es mit den Grüntönen weiter. Diese Lackschicht wird wegen des aufgetragenen Salzes stärker verdünnt und mit weniger Druck aufgetragen, damit man das Salz nicht davon bläst. Abwarten und trocknen lassen.

### Gebrauchsspuren

Nach dem Abtrocknen wird das Salz vorsichtig mit einem Balsaholzstück und einem Lappen abgerubbelt. Zurück bleiben scharfkantige silberne Bereiche, die sehr realistisch aussehen. Als Nächstes wird am Modell der Klarlack aufgetragen. Das hat den Grund, dass die silberne

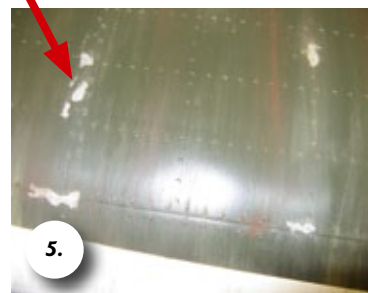


**Sobald weitere Alterungsspuren und die Decals aufgebracht sind, kann klarlackiert werden**

Oberfläche sehr empfindlich ist, solange sie noch kein Klarlack schützt. Der Autor klebt hierauf ungerne ab, da das Klebeband möglicherweise Spuren auf dem Lack hinterlässt. Nach dem Weathering haben wir jetzt ein Flugzeug, das aussieht, als ob es schon einige Einsätze geflogen ist. So soll es sein.

Der Klarlackauftrag erfolgt in Glanz. Das hat den Vorteil, auf der glänzenden Oberfläche Decals schön plan aufliegen und nach dem Trocknen nicht silbern erscheinen zu lassen. Das würde nämlich bei einer matten Oberfläche passieren. Wenn wieder einmal alles durchgetrocknet ist, kann der letzte Klarlackauftrag in Matt bis Seidenmatt erfolgen.

**Gerade an Plattenstößen sind Lackabplatzer typisch und verleihen dem Modell mehr Authentizität**



**Anzeige**

# Der Hang ruft

Folgen Sie dem Ruf des Windes

Hangflieger sind Genussmenschen. Die Sonne, der Wind und der Blick in die Ferne. Der Tигра ist ein Modell für Menschen die das zu schätzen wissen. Die Maserung der hochwertigen Styro Funierflächen aus polnischer Schwarzpappel macht jeden einzelnen Tигра zu etwas besonderem. Folgen Sie dem Ruf.



### Technische Daten

Spannweite: 1420 mm  
Länge: 635 mm  
Gewicht: 250 g  
Flächeninhalt: 23.7 dm<sup>2</sup>

### Lieferumfang Baukasten

Rohbaufertige Tragflächenhälften, GFK Rumpfbau und Kabinenhaut, Bauplan und Anleitung in Englisch u. Polnisch.

**129,- €**



**HEMPEL**  
*Modellflugwelt*

# Das Standardwerk



## 200 Seiten

Über 200 Seiten stark ist das neueste Werk „Modellmotoren – praxisnah“ von Modellmotoren-Spezialist Werner Frings, der beruflich fast täglich mit sämtlichen Motoren-Arten für den Modellflugsport zu tun hat.

## Praxis

Praxisnah erklärt Werner Frings die Anwendung und Besonderheiten von Motoren sowie deren theoretische Grundlagen.

## Grundlagen

Auch die funktionellen Zusammenhänge und Abläufe kommen in dem Fachbuch nicht zu kurz.

## Leicht verständlich

Alles Wissenswerte zu Themen wie Verschleiß, Kühlung und Schmierung wird leicht verständlich erklärt und hilft so gleichermaßen Einsteigern wie Profis, ihre Modellmotoren richtig zu pflegen, zu warten und zu betreiben.

## Alle Motorentypen

Selbstverständlich wird auch auf die Besonderheiten der verschiedenen Motorentypen wie beispielsweise Zweitakt-, Viertakt-, Mehrzylinder- und Sternmotoren sowie die Wahl der passenden Luftschraube eingegangen.

## Leseprobe unter

[www.modellmotoren-praxisnah.de](http://www.modellmotoren-praxisnah.de)

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:  
**Modell AVIATOR Shop**, 65341 Eltville

■ **Ich will das Buch „Modellmotoren – praxisnah“:** Bitte senden Sie mir das Buch zum Preis von € 19,80 zuzüglich € 2,50 Versandkosten.

■ **Ja, ich will zukünftig den Modell AVIATOR-E-Mail-Newsletter erhalten.**

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl  Wohnort  Land

Geburtsdatum  Telefon  E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl  Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

Mehr attraktive Angebote: [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)

Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120

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

AV1302



FACHHÄNDLER

00000

30000

**Vogel Modellsport**  
 Bernhard-Göring-Straße 89  
 04275 Leipzig  
 Internet: [www.vogel-modellsport.de](http://www.vogel-modellsport.de)

**Trade4me GmbH**  
 Brüsseler Straße 14, 30539 Hannover  
 Telefon: 05 11/64 66 22-22  
 Telefax: 05 11/64 66 22-15  
 E-Mail: [info@trade4me.de](mailto:info@trade4me.de)

**Vogel Modellsport**  
 Gompitzer Höhe 1  
 01156 Dresden  
 Internet: [www.vogel-modellsport.de](http://www.vogel-modellsport.de)

**Mini-Z Shop**  
 Ilseder Hütte 10, 31241 Ilsede  
 Tel.: 0 51 72 / 91 22 22  
 Fax: 0 51 72 / 91 22 20  
 E-Mail: [info@mini-zshop.de](mailto:info@mini-zshop.de)  
 Internet: [www.mini-zshop.de](http://www.mini-zshop.de)

**Modellbau-Leben**  
 Sven Städtler  
 Schiller Strasse 2 B  
 01809 Heidenau  
 Tel.: 035 29 / 598 89 82  
 Mobil: 0162 / 912 86 54  
 E-Mail: [Modellbau-Leben@arcor.de](mailto:Modellbau-Leben@arcor.de)  
 Internet: [www.Modellbau-Leben.de](http://www.Modellbau-Leben.de)

**Modellbau-Jasper**  
 Rostocker Straße 16, 34225 Baunatal  
 Tel.: 056 01/861 43, Fax: 056 01/96 50 38  
 E-Mail: [nachricht@modellbau-jasper.de](mailto:nachricht@modellbau-jasper.de)

40000

**Günther Modellsport**  
 Sven Günther  
 Schulgasse 6  
 09306 Rochlitz

**ModellbauTreff Klinger**  
 Viktoriastraße 14  
 41747 Viersen

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)

**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)

**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)

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

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

**Modellbau Lasnig**  
 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)

20000

50000

**Der Modellbaufreund**  
 Poststraße 15, 21244 Buchholz  
 Tel.: 041 81/28 27 49  
 E-Mail: [info@der-modellbaufreund.de](mailto:info@der-modellbaufreund.de)

**WOELK-RCMODELLBAU**  
 Carl-Schurz-Straße 109-111  
 50374 Erftstadt  
 Tel.: 022 35/43 01 68  
 Internet: [www.woelk-rcmodellbau.de](http://www.woelk-rcmodellbau.de)  
 E-Mail: [info@woelk-rcmodellbau.de](mailto:info@woelk-rcmodellbau.de)

**Staufenbiel Zentrale Barsbüttel**  
 Staufenbiel Outletstore  
 Hanskampring 9  
 22885 Barsbüttel  
 Tel. 040-30061950  
 E-Mail: [info@modellhobby.de](mailto:info@modellhobby.de)

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

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

**Modellstudio**  
 Bergstraße 26 a  
 52525 Heinsberg  
 Tel.: 0 24 52 / 8 88 10  
 Fax: 0 24 52 / 81 43

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

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

**Trendtraders**  
 Georg-Wulf-Straße 13  
 28199 Bremen

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

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

**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)

**RC-Fabrik GmbH**  
 Bremer Straße 48,  
 28816 Stühr-Brinkum (nahe IKEA)  
 Tel.: 04 21/89 82 35 91  
 E-Mail: [kontakt@rc-fabrik.de](mailto:kontakt@rc-fabrik.de)  
 Internet: [www.rc-fabrik.de](http://www.rc-fabrik.de)

**CSK-Modellbau**

Schwarzeln 19  
51515 Kürten  
Tel.: 022 07/70 68 22

**Hobby und Technik**

Steinstraße 15  
59368 Werne  
Tel.: 023 89/53 99 72

## 60000

**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)

**Parkflieger.de**

Am Hollerbusch 7  
60437 Frankfurt  
Internet: [www.parkflieger.eu](http://www.parkflieger.eu)

**Modellbauscheune**

Bleichstraße 3  
61130 Nidderau

**Wings-Unlimited**

Saalburgstraße 30 a  
61267 Neu-Anspach  
Tel.: 060 81/161 26  
Fax: 060 81/94 61 31  
Internet: [www.wings-unlimited.de](http://www.wings-unlimited.de)

**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)

**Bastler-Zentrale Tannert**

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)

**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**

Christoph Bergmann  
Wörmetstraße 7  
71272 Renningen  
Tel.: 071 59/420 06 92  
Internet: [www.cogius.de](http://www.cogius.de)

**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

**STO Streicher**

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

**Modellbau Guru**

Fichtenstraße 17  
74861 Neudenau  
Tel: 062 98/17 21  
Fax: 062 98/17 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-Offenburg.com**

Straßburgerstraße 23  
77652 Offenburg  
Tel.: 07 81/639 29 04

**Modellbau Klein**

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

## 80000

**Litronics2000**

Stefan Graf  
Fürstenfeldbrucker Straße 14  
82140 Olching  
Tel: 081 42/305 08 40  
Internet: [litronics2000.de](http://litronics2000.de)

**Öchsner Modellbau**

Aubinger Straße 2 a  
82166 Gräfelfing  
Tel.: 0 89 / 87 29 81  
Fax: 0 89 / 87 73 96  
E-Mail: [guenter.oechsner@t-online.de](mailto:guenter.oechsner@t-online.de)

**Wingtip-Smoke EL**

Die einzige Alternative zu Rauchpartonen,  
leicht und gering im Verbrauch.

**Smoke-EL (S) Duo**

- > schaltbarer Smoke an oder unter den Tragflächen Ihres Modells
  - > Im Set mit allen Verbindern für Schlauch und Kabel (Festo / MPX)
  - > In Carbon oder Aluminium
- Bestell-Nr.: M0318 / M0313

[www.Smoke-EL.de](http://www.Smoke-EL.de)

Tel.: 04603-1575

**EDF-Jets.de**

Das E-Impeller-Jet Internet-Portal

**www.BASTLER-ZENTRALE.de**  
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

**Faserverbundwerkstoffe**

*Seit über 30 Jahren*

<p>Leichtbau Allgemeiner Modellbau Abform- und Gießtechnik Sandwich-Vakuum-Technik Urmodell-, Formen- und Fertigteilebau</p>	<p>Epoxydharze Polyesterharze PU-Harze Silikonkautschuke Modellbauschäume</p>	<p>Verstärkungsfasern aus E-Glas, Kohlenstoff und Aramid Sandwichkerne Spachtelmassen Trennmittel</p>
--	---	---

**bacuplast**  
Faserverbundtechnik GmbH  
Dreherstr. 4  
42899 Remscheid  
Tel.: +49-(0)2191-54742  
service@bacuplast.de

**Neuester Katalog**  
auch als Download unter  
[www.bacuplast.de](http://www.bacuplast.de)

Faserverbundwerkstoffe  
Katalog 2012  
gültig ab 11.11.2012

**PowerBox BaseLog**

[www.PowerBox-Systems.com](http://www.PowerBox-Systems.com) | Tel. +49 906 22559  
Qualitätsfertigung nach DIN EN ISO 9001:2008

**PowerBox Systems®**

World Leaders in RC  
Power Supply Systems

- + Die Universal Stromversorgung
- + Leistung 20 Ampere
- + telemetriefähig
- + geregelte Spannung  
5,9 oder 7,4 Volt

**Komplettpreis 169,- Euro**

(PB BaseLog, SensorSchalter, Patchkabel & Zubehör)

PowerBox Systems GmbH | Ludwig-Auer Straße 5 | 86609 Donauwörth | Germany

**Wissen kompakt**

Sammeln Sie Test & Technik für den Modellflugsport in diesem attraktiven Sammelordner. Durch stabile Stäbchen gehalten, bleiben die Hefte vollkommen unbeschadet.

Einen Bestell-Coupon finden Sie auf Seite 56 in dieser Ausgabe. Dieses und mehr attraktive Angebote gibt's im Internet:

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



# JETZT BESTELLEN!



**Handliches A5-Format, 68 Seiten  
nur 8,50 Euro  
zuzüglich 2,50 Euro Versand**

## Alle Infos

- zum erfolgreichen Erstflug
- zu Ladegeräten und Akkus
- über RC-Sender
- für erste Kunstflugfiguren
- zum Reparieren von Modellen

**Bestellen Sie jetzt unter  
www.alles-rund-ums-hobby.de  
oder telefonisch unter  
040/42 92 77-110**

**A FACHHÄNDLER**

Anzeige

**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

**Modellbau Natterer**  
Mailand 15  
88299 Leutkirch  
Tel.: 075 61/711 29  
Fax: 075 61/711 29  
Internet: www.natterer-modellbau.de

**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

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

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

**KJK Modellbau,**  
Bergstraße 3  
88630 Pfullendorf  
Tel.: 075 52/78 87  
Fax: 075 52/933 98 38  
E-Mail: info@kjk-modellbau.de

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

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

**Inkos Modellbauland**  
Hirschbergstraße 21  
83707 Bad Wiessee  
Tel.: 080 22/833 40,  
Fax: 080 22/833 44  
E-Mail: info@hubschrauber.de

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

**Modellbau Factory**  
Hauptstraße 77  
89250 Senden  
Tel.: 073 07/92 71 25  
Fax: 073 07/92 71 26  
E-Mail: webmaster@modellbau-factory.de  
Internet: www.modellbau-factory.de

**Modellbau und Spiel**  
Erdinger Straße 84  
85356 Freising  
Tel: 0 81 61 / 4 59 86 45  
E-Mail: info@modellbau-und-spiel.de  
Internet: www.modellbau-und-spiel.de

**Köstler Modellbau**  
Thumenberger Weg 67  
90491 Nürnberg  
Tel.: 09 11/54 16 01  
Fax: 09 11/598 67 26  
E-Mail: karl@modellbau-koestler.de

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

**Edi's Modellbau Paradies**  
Schlesierstraße 12  
90552 Röthenbach  
Tel.: 09 11/570 07 07  
Fax: 09 11/570 07 08

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

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

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

**Modellbau Schaub**  
Bergstraße 8  
86573 Obergriesbach  
Tel.: 08251/8969380  
Fax: 08251/8969384  
E-Mail: info@der-modellbau-profi.de  
Internet: www.der-modellbau-profi.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

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

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

**Voltmaster**  
Pulvermühlstraße 19  
87700 Memmingen  
Tel.: 0 83 31 / 99 09 55  
E-Mail: info@voltmaster.de  
Internet: www.voltmaster.de

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

## Niederlande

### Elbe-Hobby-Supply

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

### MIWO Modelltechnik

Kärntnerstraße 3, 8720 Knittelfeld  
Tel.: 00 43/676/943 58 94  
Fax: 00 43/3515/45689  
E-Mail: [info@miwo-modelltechnik.at](mailto:info@miwo-modelltechnik.at)  
Internet: [www.miwo-modelltechnik.at](http://www.miwo-modelltechnik.at)

## 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 Kirchert

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

### Modellbau Lindinger

Industriestraße 10  
4560 Inzersdorf im Kremstal  
E-Mail: [office@lindinger.at](mailto:office@lindinger.at)  
Internet: [www.lindinger.at](http://www.lindinger.at)  
Tel.: 00 43/75 82/81 31 30  
Fax: 00 43/75 82/813 13 17

### 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)

### Rcmodellbaushop.com

Steinerstraße 7/10, 5020 Salzburg  
E-Mail: [office@rcmodellbaushop.com](mailto:office@rcmodellbaushop.com)  
Internet: [www.rcmodellbaushop.com](http://www.rcmodellbaushop.com)

### Modellsport Schweighofer

Wirtschaftspark 9, 8530 Deutschlandsberg  
Tel.: 00 43/34 62/25 41 60  
Fax: 00 43/34 62/75 41  
E-Mail: [modellsport@der-schweighofer.at](mailto:modellsport@der-schweighofer.at)  
Internet: [www.der-schweighofer.at](http://www.der-schweighofer.at)

### Model-Fan

ul. Piotrkowska 286, 93-034 Lodz  
Tel.: 00 48/42/682 66 29  
Fax: 00 48/42/662 66 29  
E-Mail: [office@model-fan.com.pl](mailto:office@model-fan.com.pl)

## Polen

## Schweiz

### KEL-Modellbau,

Felsplattenstraße 42  
4055 Basel, Tel.: 00 41/61/382 82 82  
Fax: 00 41/61/382 82 81  
E-Mail: [info@kel-modellbau.ch](mailto:info@kel-modellbau.ch)  
Internet: [www.kel-modellbau.ch](http://www.kel-modellbau.ch)

### Gloor & Amsler

Bruggerstraße 35  
5102 Rapperswil  
Tel.: 00 41/62/897 27 10  
Fax: 00 41/62/897 27 11  
E-Mail: [glooramsler@bluewin.ch](mailto:glooramsler@bluewin.ch)

### 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)

### Wieser-Modellbau

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

### eflight GmbH

Wehntalerstrasse 95, 8155 Nassenwil  
Tel.: 00 41/448 50 50 54  
Fax: 00 41/448 50 50 66  
E-Mail: [einkauf@eflight.ch](mailto:einkauf@eflight.ch)  
Internet: [www.eflight.ch](http://www.eflight.ch)

Sie sind Fachhändler und möchten hier auch aufgeführt werden? Kein Problem.

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

# Der heiße Draht zu



### Redaktion:

Telefon: 040/42 91 77-300  
Telefax: 040/42 91 77-399

### Post:

Wellhausen & Marquardt Medien  
Redaktion **Modell AVIATOR**  
Hans-Henny-Jahn-Weg 51  
22085 Hamburg

E-Mail: [redaktion@modell-aviator.de](mailto:redaktion@modell-aviator.de)  
Internet: [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de)

### Aboservice:

Telefon: 040/42 91 77-110  
Telefax: 040/42 91 77-120

### Post:

Leserservice  
**Modell AVIATOR**  
65341 Eltville

E-Mail: [service@modell-aviator.de](mailto:service@modell-aviator.de)  
Internet: [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)

Anzeigen

**R&G Faserverbundwerkstoffe®**  
Composite Technology

Webshop mit über **3000 Produkten** -  
Epoxydharze, Glas-, Aramid- und Kohlefasern, Zubehör, Vakuumtechnik.

**NEU!** **TeXtreme® Kohlegewebe 64 g/m² HT**  
Spread Tow-Gewebe aus Tenax® UMS 50 12k-Kohlefasern, die auf 25 mm breite Bänder ausgespreizt wurde. Für ultraleichte und hochfeste Faserverbundstrukturen im Modellbau.

**Über 300 verschiedene CFK-Profile und -Platten mit Vinylester- und Epoxydharzmatrix sofort ab Lager lieferbar.**

**R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH** · Im Meissel 7-17 · D-71111 Waldenbuch  
Telefon +49 (0) 180 5 5 78634\* · Fax +49 (0) 180 55 02540-20 · [info@r-g.de](mailto:info@r-g.de) · [www.r-g.de](http://www.r-g.de)  
\*14 ct/min aus dem Festnetz der T-Com, Mobilfunkpreise maximal 42 ct/min.

**www.KAISERModellbau.de**

**robbe HORIZON**  
Modellsport H O B B Y

[info@kaisermodellbau.de](mailto:info@kaisermodellbau.de)  
Fischbacherstraße 26 a, 65779 Kelkheim  
Telefon: 061 95/75 68 19 oder 01 72/660 74 52

**NEU: DPSI Ampere - For your own safety**  
Doppelstromversorgung für Empfänger oder Turbinen

- Spitzenbelastung bis zu **60 Ampere**
- Betrieb mit bis zu **3S-LiPo** möglich
- Verlustfreie Weichenfunktion ohne Dioden

<http://dpsi.emcotec.de>

**EMCOTEC**

Schauen Sie in die Werkstätten und Bastelkeller der Modellbau-Cracks und sehen Sie, wozu Deutschlands Konstruktions-Experten fähig sind.

Artikel-Nr. 11584

**Mehr Informationen, mehr Bücher und mehr Vielfalt im Online-Shop [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de).**



# SHOP

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

## Training für Heli-Piloten

**COOLE MOVES – Schritt für Schritt zum 3D-Helipiloten**

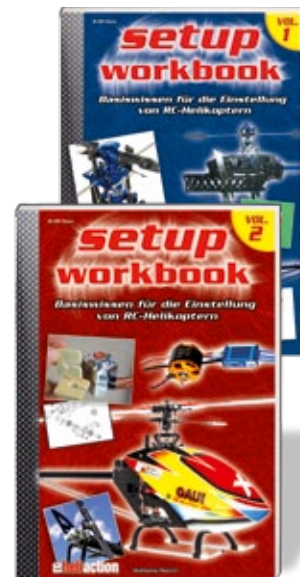


In der Workbook-Reihe COOLE MOVES der Zeitschrift RC-Heli-Action werden die beliebtesten 3D-Figuren vorgestellt. In leicht nachvollziehbaren und reich bebilderten Schritt-für-Schritt-Anleitungen werden angehende und bereits erfahrene 3D-Piloten beim Erlernen und bei der Perfektionierung ihres Flugkönnens an die Hand genommen. 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, Art.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, Art.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, Art.Nr.: 12832



## DMFV-Ratgeber

**Grundlagenwissen für Modellflugsportler**

Weitere DMFV-Fibeln finden Sie auch in unserem Online-Shop



**DMFV-Wissen Lithium  
Lithium-Akkus in Theorie und Praxis**  
Dipl.-Ing. Ludwig Retzbach  
68 Seiten, Format A5  
Artikel-Nr. 11633 **12,00 €**

**DMFV Wissen –  
Brushless-Antriebe**  
Dipl.-Ing. Ludwig Retzbach  
68 Seiten, Format A5  
Artikel-Nr. 12682 **12,00 €**

**DMFV Wissen Hangflug –  
Grundlagen, Technik und Flugpraxis  
für Hangflieger**  
Michal Šíp  
68 Seiten, Format A5  
Artikel-Nr. 11570 **12,00 €**

## Wissen für Heli-Piloten

**SETUP WORKBOOKS – alles, was RC-Helipiloten wissen müssen**

Das nötige Wissen für die richtige Abstimmung von RC-Helikoptern – genau das liefern die Setup Workbooks unseres Schwester-Magazin RC-heli-Action. Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis finden darin detaillierte Hilfestellungen für die Optimierung aller wichtigen Komponenten des RC-Helis. Zahlreiche Tipps und Beispiele aus der Praxis vermitteln das Wissen dabei spannend und leicht nachvollziehbar.

**SETUP WORKBOOK Volume I –  
Basiswissen für die Einstellung von RC-Helikoptern**

Das umfangreiche Themenspektrum reicht vom Leitfaden zur Wahl des passenden Modells über die perfekte Rotoreinstellung bis zum richtigen Setup für erste 3D-Flüge und der Fehlerdiagnose bei unruhigem Flugverhalten.

**8,50 €** 68 Seiten, Art.Nr.: 11458

**SETUP WORKBOOK Volume II –  
Basiswissen für die Einstellung von RC-Helikoptern**

Aufbauend auf den ersten Teil bietet der zweite Band vertiefende Grundlagen über die richtige Abstimmung von RC-Helikoptern. Von der System-Feinauswuchtung über erweiterte Sicherheitseinstellungen und korrektes Einlaufenlassen bis hin zu den Besonderheiten von Kugelkopfanlenkungen, Flybar- und Flybarless-Systemen.

**8,50 €** 68 Seiten, Art.Nr.: 12832

Im Abo  
**13,2%**  
billiger



# 12 Ausgaben für 50,- Euro

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

## Workbooks

Ratgeber aus der Modell AVIATOR-Redaktion

Mysterium Flug? Das muss nicht sein. In den Aerodynamic Workbooks erfahren Piloten Grundlegendes über die physikalischen Voraussetzungen des Fliegens und Kräfte, die auf Modell-Flugzeuge einwirken im Speziellen.

Das Aerobatic Workbook nimmt Neulinge und fortgeschrittene Kunstflugpiloten gleichermaßen an die Hand. Mit klar verständlichen Worten und übersichtlichen Schritt-für-Schritt-Anleitungen ist es ein ideales Trainingsbuch.

**AERODYNAMIC WORKBOOK I** – Auftrieb, Widerstand, Profiltypen, Kräfte. Mit übersichtlichen Abbildungen und informativen Grafiken, Schritt-für-Schritt-Erklärungen, warum ein Flugzeug fliegt, physikalischen Gegebenheiten und Optimierungspotenzial.  
**8,50 €** 68 Seiten, Art.Nr.: 12683

**AERODYNAMIC WORKBOOK II** – Spezialprofile, Schwerkraft, Strömung, Einstellwinkel. Grundlegendes zu Klappen, Profil sowie zur perfekten Stabilität und Balance eines Modells.  
**8,50 €** 68 Seiten, Art.Nr.: 12684

**AEROBATIC WORKBOOK** – Basiswissen für Kunstflieger Der Weg vom Erstflug bis zur Torque-Rolle. Mit umfangreichen Basiswissen und parktischen Schritt-für-Schritt-Anleitungen und Wort und Bild.  
**8,50 €** 68 Seiten, Art.Nr.: 11428



## Standardwerke

Komplexe Technik praxisnah vermittelt

Verbrennungsmotor und Modellturbine – selbst für ambitionierte Modellflugsportler sind diese Themen oft nicht leicht zu verstehen. Das richtige Hintergrundwissen vorausgesetzt, ist es jedoch für jeden möglich, sich fachgerecht mit dem Thema zu beschäftigen. Mit „Modell-Motoren praxisnah“ und „Modell-Turbinen praxisnah“ werden diese komplexen Themengebiete einfach, leicht verständlich und dennoch umfassend und mit Tiefgang vermittelt – praxisnah eben.

**Modell-Turbinen praxisnah**  
 Alles über die Funktionsweise, den Einsatz und sämtliche Hintergründe rund um das Thema Modellturbinen.  
**19,80 €** 164 Seiten, Art.Nr.: 12508



**Modell-Motoren praxisnah**  
 Alle Besonderheiten und Anwendungsmöglichkeiten sämtlicher Motorentypen, theoretische Grundlagen und praktische Beispiele.  
**19,80 €** 200 Seiten, Art.Nr.: 10664

## So können Sie bestellen

Alle Bücher, Nachschlagewerke, Magazine und Abos gibt es direkt im Modell AVIATOR-Shop

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110

E-Mail-Bestellservice: [service@modell-aviator.de](mailto:service@modell-aviator.de)

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



**EINSTEIGER WORKBOOK**  
 Grundlagen für die ersten Flugstunden

Kaufen, auspacken, fliegen – das geht wirklich, wenn man ein paar wichtige Tipps und Tricks befolgt. Alle Infos, welche Modelle sich eignen, welches Zubehör erforderlich ist und wie man erfolgreich zum Modellflugpiloten wird, gibt es im Einsteiger Workbook von Modell AVIATOR.

**EINSTEIGER-WORKBOOK** – Modellfliegen leicht gemacht. Welches Modell und welchen Sender brauche ich, wo kann ich fliegen und was muss ich bei den ersten Flugstunden beachten.  
**8,50 €** 68 Seiten, Art.Nr.: 12836



Alle Magazine auch als eMag erhältlich

[www.pubbles.de](http://www.pubbles.de)

[www.onlinekiosk.de](http://www.onlinekiosk.de)

Weitere Infos auf [www.modell-aviator.de/emag](http://www.modell-aviator.de/emag)



## Elektroflug-Magazin

Ludwig Retzbachs Wissensmagazin für Weiter-Denker

Für unsere Mobilität – so wie wir sie heute kennen – bietet nur der Elektroantrieb eine realistische Zukunftsperspektive. Das Magazin erörtert an Beispielen aus dem Modellflugsport die Themengebiete effiziente Speicherung, optimale Nutzung sowie nachhaltige Erzeugung der Strom-Energie. Ludwig Retzbachs Elektroflug Magazin enthält Testberichte über aktuelle Modelle, Akkus und Motoren, Vergleiche verschiedener Antriebsstränge und leicht verständlich sowie gut nachvollziehbar erklärte Grundlagen. Außerdem Berichte über den aktuellen Stand aus Wissenschaft und Forschung.

Erscheinungsweise: halbjährlich  
 Preise: **14,80 €** Jahresabo (2 Ausgaben) 26 €  
 auch als eMagazin erhältlich  
[www.elektroflug-magazin.de](http://www.elektroflug-magazin.de)

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

**Modell AVIATOR SHOP BESTELLKARTE**

- Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 4,80. Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung
- Ja, ich will zukünftig den **Modell AVIATOR**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

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

Geburtsdatum Telefon  
 E-Mail  
 Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)  
 Bankleitzahl Konto-Nr.

Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120

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

Mehr attraktive Angebote online: [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)

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

AV1302



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

**Bestellen Sie problemlos**

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

Shop  
**Modell AVIATOR**  
 65341 Eltville  
 Telefon: 040/42 91 77-100  
 Telefax: 040/42 91 77-199  
 E-Mail: [service@alles-rund-ums-hobby.de](mailto:service@alles-rund-ums-hobby.de)

**Ja, bitte veröffentlichen Sie meine Kleinanzeige in Modell AVIATOR & modell flieger**

Rubrik  Biete  Suche  Gewerblich

Privat	Gewerblich
0,00	2,00
0,00	4,00
0,00	6,00
0,00	8,00
0,00	10,00
0,00	12,00
0,00	14,00
0,00	16,00

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

Geburtsdatum Telefon  
 E-Mail

- Ja, ich will zukünftig den **Modell AVIATOR**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Mit dem Kleinanzeigen-Verbund von **Modell AVIATOR** und **Modellflieger** erreichen Sie die Szene. Nutzen Sie diese Medien für Ihre Kleinanzeige. Und das kostenlos bis zur 8. Zeile. Danach kostet jede weitere Zeile nur 50 Cent.

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

**wellhausen marquardt**  
 Mediengesellschaft  
 Wellhausen & Marquardt Medien  
 Hans-Henny-Jahnn-Weg 51  
 22085 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-300  
 Telefax: 040/42 91 77-399  
 E-Mail: [kleinanzeigen@wm-medien.de](mailto:kleinanzeigen@wm-medien.de)

oder im Internet unter [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de) aufgeben.

**Modell AVIATOR ABO BESTELLKARTE**

- Ich will **Modell AVIATOR** bequem im Abonnement für ein Jahr beziehen. Die Lieferung beginnt mit der nächsten Ausgabe. Der Bezugspreis beträgt jährlich € 50,00\* (statt € 57,60 bei Einzelbezug). Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, **ich kann aber jederzeit kündigen. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben erhalte ich zurück!**
- Ja, ich will zukünftig den **Modell AVIATOR**-E-Mail-Newsletter erhalten.

**Es handelt sich um ein Geschenk-Abo. (  mit Urkunde)**  
 Das Abonnement läuft ein Jahr und endet automatisch nach Erhalt der 12. Ausgabe. Die Lieferadresse:  
 Vorname, Name  
 Straße, Haus-Nr.  
 Postleitzahl Wohnort  
 Land  
 Geburtsdatum Telefon  
 E-Mail

Vorname, Name  
 Straße, Haus-Nr.  
 Postleitzahl Wohnort  
 Land  
 Geburtsdatum Telefon  
 E-Mail  
 Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)  
 Bankleitzahl Konto-Nr.  
 Geldinstitut  
 Datum, Unterschrift



**Ihre Abo-Vorteile**

- ✓ 0,60 Euro pro Ausgabe sparen
- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderheft und Bücher

**Ihre Bestellkarte**

Einfach ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

Leserservice  
**Modell AVIATOR**  
 65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110  
 Telefax: 040/42 91 77-120

E-Mail: [service@modell-aviator.de](mailto:service@modell-aviator.de)

\*Abo-Preis Ausland: € 60,00

Abo-Service: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120

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

AV1302



# Above Switzerland

## aerofly Flug Simulator 2013

Der Name aerofly hat bei Modellfliegern einen guten Klang, steht er doch für durchdachte und realistische RC-Simulatoren aus dem Hause Ikarus. Vor Kurzem stellte das Schramberger Unternehmen den aerofly Flug Simulator 2013 vor. Die Software erweitert ab sofort das umfangreiche Portfolio des Simulator-Spezialisten rondomedia.

Wer beim aerofly Flug Simulator 2013 RC-Modelle erwartet, wird überrascht sein. Bei dem neuen Ikarus-Simulator von rondomedia steht der mantragende Flug im Fokus. Zur Auswahl stehen insgesamt vier Flugzeuge, die unterschiedlicher kaum sein könnten. Nostalgiker können auf den britischen Jagdflieger Sopwith F.1 Camel zurückgreifen, Kunstflieger haben die Möglichkeit in das virtuelle Cockpit einer Pitts S-2B zu steigen, Jet-Fans in das einer F-18C Hornet und Normalflieger werden mit dem einmotorigen Tiefdecker Robin DR400 bedient. Geflogen wird über der Schweiz, wobei vor allem das detailliert gestaltete Alpenpanorama zu überzeugen weiß.

### Vielseitigkeit

Für langanhaltenden Spielspaß sorgen eine Reihe interaktiver Aufgaben sowie einstellbare Flug- und Wetterparameter. Ob beim Präzisionsflug, Starts oder Landungen – die genau simulierten Flugeigenschaften der vier Modelle fordern die Nutzer und parallel ist die fotorealistische Darstellung der Schweiz ein optisches Highlight. Viele einstellbare Parameter sowie Kameraperspektiven runden den gelungenen Gesamteindruck des aerofly Flug Simulator 2013 ab und auch der Preis kann überzeugen – die Software schlägt mit 29,99 Euro zu Buche und ist im Fachhandel erhältlich. Wir verlosen den aerofly Flug Simulator 2013 insgesamt fünf Mal. Um einen zu gewinnen, benötigen Sie nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage.



Mitmachen  
und gewinnen

5 x aerofly Flug  
Simulator 2013  
von rondomedia  
gewinnen



### Kontakt

rondomedia  
Limitenstraße 64-78  
41236 Mönchengladbach  
Telefon: 021 66/618 66 14  
Fax: 02 166/618 66 18  
E-Mail:  
f.buschbaum@rondomedia.de  
Internet: [www.rondomedia.de](http://www.rondomedia.de)

Frage beantworten und Coupon bis zum 05. Februar 2013 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien  
Stichwort: Modell-AVIATOR-Gewinnspiel 02/2013  
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

Schneller geht es per E-Mail an [redaktion@modell-aviator.de](mailto:redaktion@modell-aviator.de) oder per Fax an 040/42 91 77-399

Einsendeschluss ist der 05. Februar 2013. (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Ebenso die Teilnahme von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Wellhausen & Marquardt Medien und deren Familien. 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.

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

Ja, ich will zukünftig den **Modell AVIATOR**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Über welchem europäischen Land ist man mit dem aerofly Flug Simulator 2013 unterwegs?

- ... Schweiz  
 ... Österreich  
 ... Italien

# 's Ultimativ

**Text: Niko Gerken**  
**Fotos: Sebastian Reinecke,**  
**Niko Gerken**

## Indoor-Kunstflug vom Allerfeinsten

**Die Sultimate V3 gehört Indoor aktuell zum Besten und Angesagtesten. Kein Wunder, ihr Konstrukteur Donatas Pauzuolis ist einer der erfolgreichsten Kunstflugpiloten der Welt. Ein Name alleine macht aber noch kein gutes Indoormodell aus. Wie präzise lassen sich mit der V3 Kunstflugfiguren fliegen? Reicht die Steifigkeit aus? Fliegt sie neutral? Wir haben sie ausgiebig getestet.**

Seit einiger Zeit vertreibt Donatas Pauzuolis unter eigenem Namen, Donatas Models, diverse Modelle. Nachdem die Sultimate V2 lange nicht mehr lieferbar war, tritt die V3 an ihre Stelle. Im neuen Farbdesign und mit nochmals vergrößerten Rudern. Bereits die Vorgängerin flog fantastisch und wurde von vielen internationalen Top-Piloten erfolgreich bei Indoorwettbewerben eingesetzt. Von einem Nachfolger wird immer etwas mehr erwartet, somit war die Spannung in Bezug auf das Flugverhalten sehr hoch, gerade durch die noch größeren Ruderflächen. Bevor man jedoch die Flugeigenschaften genießen kann, muss die Sultimate V3 vernünftig zusammengesetzt werden.

### Klasse Qualität

Nach dem Öffnen des Kartons fallen sofort die sauber verpackten Teile auf. Alles ist in Folie eingeschweißt, sortiert und mit Klebeband am Karton befestigt. Was sonst banal klingt, beeinflusst bei einem Depronmodell den ersten Eindruck. Alle Depronteile sind sauber im Wasserstrahlverfahren gefräst und hervorragend lackiert. Die GFK-Frästeile und Anlenkmaterialien liegen in einer eingeschweißten Folie bei. CFK-Flachprofile und CFK-Stangen sind am Boden des Kartons geklebt. Positiv fällt auch das Fahrwerk auf. Dies ist fertig mit Rädern montiert und die Aufnahme beziehungsweise Befestigung

für die Radverkleidung ist ebenfalls exzellent gemacht. Hier spart man viel Zeit. Somit ist der Bausatz komplett.

### Streben nach Festigkeit

Die Montage muss auf einer ebenen Fläche vonstattengehen, um das Modell verzugsfrei und gerade aufzubauen. Als Klebstoffe eignen sich Beli-Zell, Sekundenkleber und Uhu Por. Zuerst werden die Flächen mit den beiliegenden CFK-Flachprofilen an der hinteren und vorderen Kante verstärkt. Das bringt viel Stabilität in die Sultimate V3 und ermöglicht die Krafteinleitung in die gesamte Fläche. An der Endleiste des Höhenleitwerks muss man ebenfalls ein CFK-Flachprofil ankleben. Die Quer- und Höhenruder werden angeschragt und angeschlagen, und zwar über Uhu Por-Scharniere.

Nun wird die untere Seitenansicht aufgeklebt und mit den beiliegenden, 1 Millimeter (mm) starken CFK-Stangen abgestrebt. Die Befestigungspunkte am Rumpf- und am Seitenteil sind vorgefräst. Somit entfällt das lästige Nachmessen der CFK-Stangen. Im nächsten Schritt ist die Tragfläche mit CFK-Stangen abzustreben, sodass eine hohe Steifigkeit am Modell entsteht. Die Quer- und Höhenruder werden über 0,8-mm-CFK-Stangen abgefangen. Diese kamen allerdings aus dem eigenen Fundus hinzu und sind, für mehr Druck auf den Rudern, empfehlenswert.





**Die Flächen sind an der vorderen und hinteren Kante mit einem CFK-Flachprofil verstärkt**

Die vorbereiteten Fahrwerksbeine sorgen nach dem Einkleben für zusätzliche Stabilität im gesamten Modell. Jetzt fehlt nur noch, die Rumpfnase und den hinteren Rumpfbereich mit CFK-Flachprofil zu versehen – auch das erhöht die Steifigkeit. Solange das Modell noch auf dem Rücken liegt, sollte das Höhenruder an seinem Platz geklebt werden. Der Ausschnitt dafür ist bereits vorgefräst, nur leider viel zu groß.

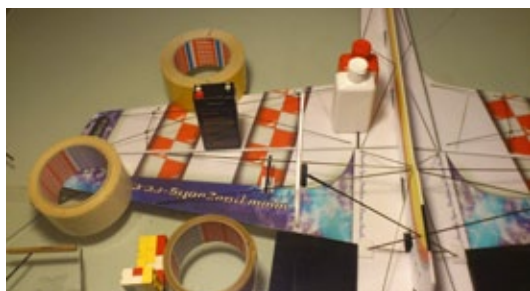
**Mantel fürs RC-Equipment**

Donatas Models sieht für die Sultimate V3 Servos vom Typ Hitec HS55 vor, was aber für das Höhen- und Seitenruder übertrieben ist und nur zusätzliches Gewicht bringt. Im Testmodell verrichten die kleineren Hitec HS35HD ihren Dienst. Sie sind schnell, stelligenau und kräftig. Aus optischen Gründen erhielten sie einen Mantel aus Depron, der sie komplett verdeckt und für zusätzliche Stabilität im Bereich der Servobefestigung sorgt. Nachdem die Sultimate V3 auf eigenen Beinen steht, kann man die obere Rumpfhälfte ankleben und das Seitenleitwerk zusätzlich mit 1-mm-CFK-Stangen abstützen – ähnlich wie bei der gesamten Rumpfunterseite.

**Keinen Platz für Spielraum**

Alle Ruderhörner werden mit Beli-Zell am vorgesehenen Platz festgeklebt. Im Test kamen statt der mitgelieferten Hebel CFK-Frästeile von Frank Müller – erhältlich unter [www.fmt-frästechnik.de](http://www.fmt-frästechnik.de). Diese bestehen aus 1-mm-CFK und sind wesentlich stabiler als die Beiliegenden. Für das

**Zusätzlich stabilisiert ein CFK-Streifen die Flächenstreben und sorgt für mehr Steifigkeit der Konstruktion**



Gebaut wird auf einer absolut ebenen Glasplatte. Gut zu erkennen sind die vielen CFK-Streben



**Höhen- und Seitenruderservo sitzen in einer Depron-Tasche. Der Querruderhebel ist direkt aufs Getriebe geklebt**

Seiten- und Höhenleitwerk kamen die Servohörner zum Einsatz, die den Hitec-Servos beiliegen. Die Anlenkschnur wird am Ruderhorn verdrillt und mit Sekundenkleber gesichert. Am Servohorn zieht man die Schnur durch das letzte Loch und verklebt sie dann zusammen mit einer kleinen Blechschraube. Über diese lassen sich die Seile jederzeit nachspannen, da letztere bei unterschiedlichen Temperaturen gerne mal durchhängen.

Für die Querruderanlenkung kam wieder ein Servohorn von fmt-Frästechnik zum Zug. Dieses wird direkt auf das verwendete Hitec HS65HB geklebt. Allerdings ist Vorsicht geboten: Der Klebstoff darf nicht ins Getriebe des Servos eindringen. Die Anlenkung ist aus 1,2-mm-CFK-Stangen und Kugelköpfen des T-Rex 250 realisiert. Das ist absolut spielfrei und optisch ein Hingucker. Zudem wurde das Gehäuse des Servos so weit runtergeschliffen, dass es nur noch 8 statt 12 Gramm (g) wiegt.

Für die Montage des Axi-Race-Motors wurde ebenfalls auf ein Frästeil von fmt-Frästechnik zurückgegriffen. Frank Müller hat einen zum Axi-Race passenden Motorspant im Programm, dessen Arme exakt 3 mm breit und an den Befestigungspunkten angedickt sind. Hier lässt sich der Motor einfach festschrauben. Zwischen Spant und Motor kommen noch kleine Gummitüllen auf die Schraube, um Sturz und Zug jederzeit einstellen zu können.

Um herauszufinden, ob der Schwerpunkt passt, werden Empfänger und Akku probeweise montiert. Beide finden mittig der Fläche optimal Platz. Regler, Empfänger und Servokabel sind je mit etwas Uhu-Por am Rumpf befestigt. Auch der beiliegende Spinner findet dank eines Tropfens Uhu-Por Halt. Für Vortrieb sorgt ein edler, superleichter

**Vorfertigungsgrad und Materialqualität stimmen**

**Konstruktion und Modellauslegung überzeugen**

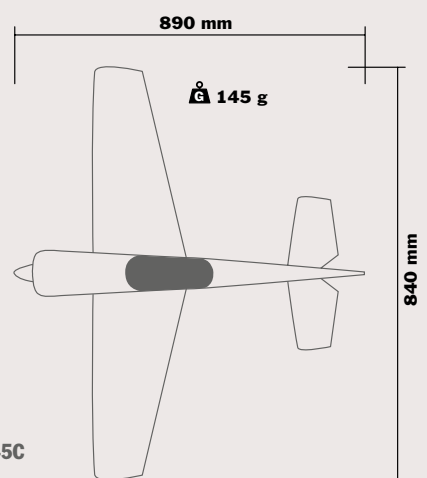
**Ausgewogene Flugeigenschaften**

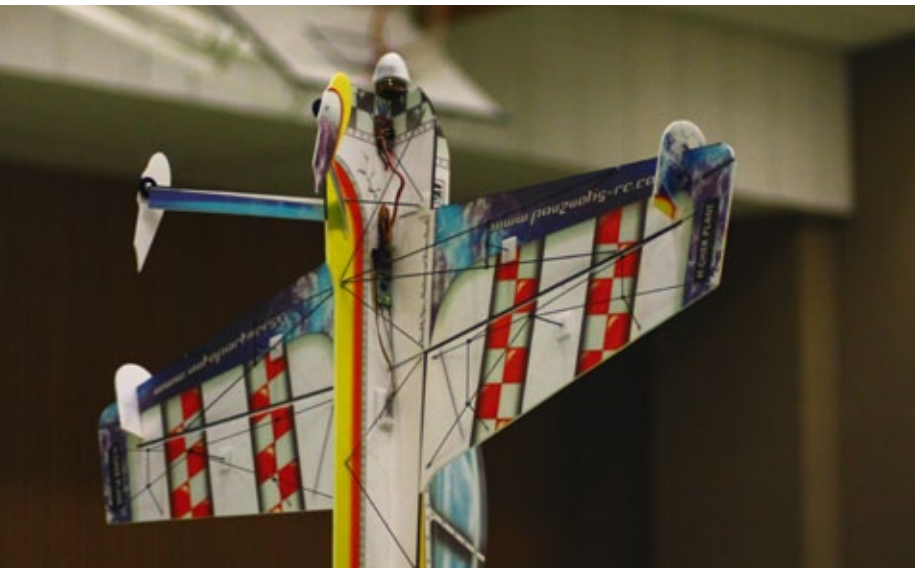
**Für die Ruderabstrebungen könnten CFK-Stangen beigelegt werden**

**Flight Check**

**Sultimate V3 Donatas Design**

- **Klasse:** 3D und Aeromusical
- **Kontakt:** eflight GmbH  
Wehntalerstrasse 95  
8155 Niederhasli  
Schweiz  
00 41/44/850 50 55  
E-Mail: [info@eflight.ch](mailto:info@eflight.ch)  
Internet: [www.eflight.ch](http://www.eflight.ch)
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** 98,- CHF
- **Technische Daten:**  
Flügelfläche: 13,4 dm<sup>2</sup>  
Motor: Axi 2203/Race  
Regler: Smart 10  
Akku: 2s-LiPo, Lemon RC 350 mAh, 45C  
Propeller: CFK 9 x 4,3 Zoll  
Servos:  
Höhe: Hitec HS35HD  
Seite: Hitec HS35HD  
Querruder: Hitec HS65HB  
Empfänger: Futaba 6004 Fasst





**In der Torquerolle sind nur geringe Querruderausschläge erforderlich**

CFK-Propeller der Indoor-Piloten Alex und Sergej Glavak. Eine zum Motor passende Aufnahme erhielt ich ebenfalls von ihnen. Zum Schluss bekamen die Radschuhe noch einen kleinen Tropfen Sekundenkleber zur Sicherung spendiert, dann war die Sultimate V3 fertig.

### Die richtige Wahl

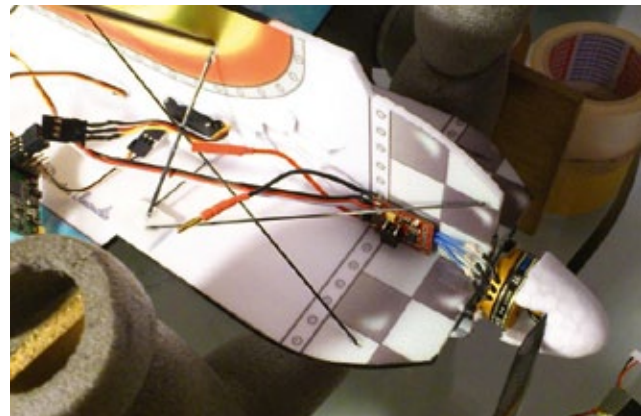
Der Axi-Race harmoniert mit dem eingesetzten Smart 10-Regler von Dymond perfekt. Zusammen mit dem CFK-Prop sind zirka 530 g Schub möglich, was nach einem leistungswilligen Akku verlangt. Hier kommen LemonRC mit einer Kapazität von 350 Milliamperestunden und einer Rate von 45C zum Einsatz. Sie meistern ihre Aufgabe mit bravoure. So vorbereitet ging es in die Halle, um das 145 g

### Bilanz

**Die Sultimate V3 von Donatas Pauzuolis überzeugt beim Indoor-Kunstflug in jeder Hinsicht. Es gibt nichts an ihr auszusetzen. Die Qualität des Bausatzes und der Materialien, das Design und die Konstruktion sind gelungen. Wer Wettbewerbsambitionen fürs Aeromusical hegt, findet hier das richtige Modell.**



**Wenig Seitenruderunterstützung reicht im Messerflug aus**



**Die Race-Variante des Axi 2203 treibt die Sultimate V3 optimal an**

wiegende Kunstflugmodell zu testen. Das Gewicht scheint auf den ersten Blick hoch, geht aber aufgrund der vielen CFK-Teile sowie der größeren Ruder- und Servohörner in Ordnung. Der Motor kommt spielerisch mit den paar Gramm zurecht.

Die Ruderausschläge wurden auf das mechanisch maximal Mögliche eingestellt und mit 35 Prozent Expo beaufschlagt. Der Schwerpunkt lässt sich über die Positionierung des Akkus festlegen und kann nach eigenen Wünschen verändert werden. Von der ersten Runde an gibt sich die Sultimate absolut ruhig und ausgewogen in der Luft. Sie geht wunderbar geradeaus, lässt sich auch sehr langsam fliegen und bleibt jederzeit gut beherrschbar beziehungsweise spricht sehr gut auf die Ruderausschläge an. Das Verhalten lässt sich auf die Abstreburger am Quer- und Höhenruder zurückführen. Somit ist die Sultimate sehr wendig und prädestiniert für 3D-Kunstflug.

### Figurenballett

Auf Antrieb gelangen alle gängigen Kunstflugfiguren. In Messerfluglage ist wenig Seitenruder zum Stützen erforderlich. Absolut brutal ist die Wirkung der Querruder. Bei 100 Prozent Ausschlag dreht das Modell extrem schnell – fast unsteuerbar. Aus dem Grund wurden die Ausschläge auf 65 Prozent reduziert. Trotzdem ist die Rollgeschwindigkeit immer noch fantastisch. Dementsprechend gut funktionieren auch gerissene und gestoßene Rollen. Das Modell rastet sauber ein und bleibt absolut spurtreu.

In der Torquerolle steht die Sultimate absolut ruhig – der Schwerpunkt ist relativ weit hinten – und dreht dabei leicht mit dem Drehmoment. Durch die sehr gute Querruderverwirkung ist diese Figur sowohl links als auch rechts herum sehr gut zu steuern. Rollenrichtungswechsel, schlagartige Richtungswechsel und Trudelfiguren jeglicher Art machen ebenfalls viel Spaß. Bedingt durch die kräftige Motorisierung beschleunigt die Sultimate auf eine sehr hohe Geschwindigkeit. Vollgas ist aber nie wirklich nötig und eigentlich auch nur in großen, geräumigen Hallen voll nutzbar.

Das Thema Landen muss bei einem Silhouettenmodell nicht großartig beschrieben werden: Langsam anfliegen, Gas raus, etwas Höhe ziehen und aufsetzen. Nach gut vier Minuten Flugspaß sollte diese Figur auch eingeleitet werden. Denn die kräftige Motorisierung verlangt dem Akku einiges an Energie ab. Bei einem ruhigeren Flugstil sind auch sechs bis sieben Minuten drin.



Text und Fotos:  
Mario Bicher



### Fast Check

#### Mini Vapor Horizon Hobby

→ **Technische Daten:**

Spannweite: 220 mm

Länge: 300 mm

Gewicht: 8,6 g

→ **Preis:** ab 69,99 Euro

→ **Bezug:** Fachhandel

→ **Kontakt:** Horizon Hobby

Deutschland

Christian-Junge-Straße 1

25337 Elmshorn

Telefon: 041 21/265 51 00

Telefax: 041 21/265 51 11

E-Mail: [info@horizonhobby.de](mailto:info@horizonhobby.de)

Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)



# Zauberhaft

## Slowflyer für Couchpotatoes

Hartschaummodelle sind ja so praktisch. Man kann sie überall fliegen – außer in den eigenen vier Wänden. Aus der Sicht eines Flächenfliegers gibt also noch einen weißen Fleck auf der Modellfliegerlandkarte. Das heißt, es gab einen. Der Mini Vapor von Horizon Hobby erobert nun auch die gute Stube.



Ansprechende  
Flugeigenschaften  
Komplette Ausstattung  
Lange Flugzeit  
Stabile Konstruktion

Motorkraft reicht für  
dynamische Flugfiguren  
(Looping) nicht aus



Der **Getriebeantrieb**  
sorgt für **ansprechende**  
Flugleistungen



Flächenflugmodelle zwischen 10 und 20 Gramm Abfluggewicht gibt es in der Zwischenzeit einige. Keines davon ist aber wirklich Wohnzimmerauglich. Man kommt schlicht nicht um die Kurve, ohne an irgendeiner Wand, Gardine oder einem Schrank hängen zu bleiben. Jetzt folgt der große Auftritt des Mini Vapor. Kaum spürbare 8,7 Gramm wiegt das knapp 220 Millimeter spannende Modell. Mit beschwingter Leichtigkeit schwebt es durch den Raum. Bei Bedarf kann es aber auch mit stark hängendem Heck und viel Seiten- sowie Höhenruderausschlag fast auf der Stelle kehrt machen. Ob das richtige Fliegen ist, wäre eine unsinnige Diskussion. Es macht Spaß, die Möglichkeiten des Modells auszutesten. Grenzen auszutesten, ist jedoch nicht zu empfehlen – aus gutem Grund.

Der real gewordene Traum vom Fliegen in den eigenen vier Wänden wird mit einer filigranen Konstruktion erkaufte. Ein ausgeklügeltes Werk aus CFK-Profilen unterschiedlicher Stärke sorgt für die Steifigkeit des gesamten Modells und trägt zugleich wesentliche Elemente, wie den Empfängerbaustein AR6400 samt integrierten Linearservos und Motorregler. Der Getriebeantrieb ist fest auf einem CFK-Stab positioniert, an dem sich auch eine kleine Halterung für den 1s-LiPo mit einer Kapazität von erstaunlich geringen 30 Milliamperestunden befindet. Die reichen dennoch für gut zehn Minuten Flugzeit. Einziges Manko ist, dass die Motorkraft nicht für Loopings ausreicht.

Bespannt ist der Mini Vapor mit einer hauchdünnen, leichten, festen Folie. Das gleiche Material kommt auch bei den Pendelrudern zum Einsatz. Alles wirkt sehr zerbrechlich und spitze Gegenstände sowie Abstürze können selbst-



Zentral positioniert ist der Empfängerbaustein mit Servos und Regler

verständlich Schäden verursachen. So gilt trotz der Einsteiger-tauglichen Flugeigenschaften, dass man beim Fliegen in Räumen mit Hindernissen vorsichtig sein sollte.

Starten lässt sich das Modell mit etwa Halbgas aus der Hand oder dank des Fahrwerks vom Boden aus. In die Hand landen ist ebenso möglich wie das Absetzen auf ebener Fläche. Einfach Höhe ziehen, Gas langsam rausnehmen und mit viel Anstellwinkel auf den Punkt genau platzieren. Und weil's so viel Spaß gemacht hat, wird die gute Stube nach dem Akkuladen gleich nochmal zum Aerodrome.

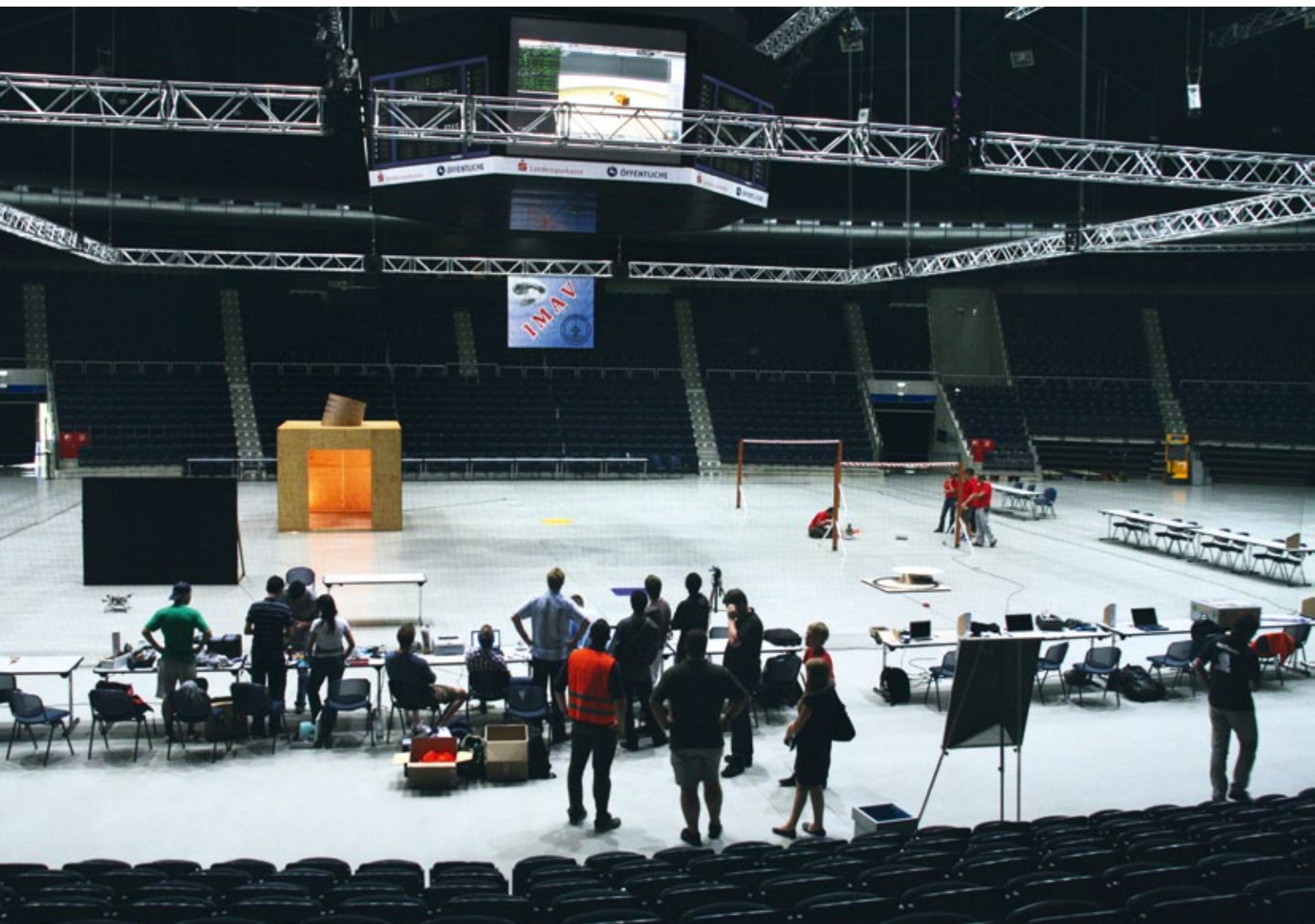


Zum **Lieferumfang des Kompletts**  
(für 99,99 Euro) gehören ein **Sender**,  
ein **Ladegerät** und ein **1s-LiPo**



### Bilanz

Der Mini Vapor beweist, dass man auch in sehr kleinen Räumen Modellfliegen kann. Horizon Hobby konstruierte hier einen sehr gut fliegenden, Spaß machenden Slowflyer für Couchpotatoes.



# Autonom

Text und Fotos:  
Peter van Kirschgaart

## Warum der Mensch der Maschine überlegen ist – noch

Jedes Jahr findet die International Air Vehicle Conference and Flight Competition (IMAV) an einem anderen Ort statt. Dieses Jahr gastierte die Veranstaltung, ausgerichtet von der Deutschen Gesellschaft für Ortung und Navigation, in Braunschweig. Dort fanden sich insgesamt 140 Interessierte aus 18 Ländern ein. Eigentlich geht es bei diesem Treffen um die Kommunikation und den Ideenaustausch von Erfindern und Entwicklern bezüglich autonom fliegender Systeme, sogenannten Micro Air Vehicles (MAV). Für uns Modellsportler ist vor allem der angehängte Wettbewerb interessant.

Das Wort Drohne bekommen wir mittlerweile fast überall um die Ohren gehauen – nicht nur im Imkermagazin „Die Biene“. Tageszeitungen und Fernsehberichte kredenzen uns leider oft sehr rudimentär recherchierte Beiträge von sogenannten Spionagegeräten, mit denen man unbemerkt die Nachbarin beim Gemüseschneiden beobachten kann. Doch möchte man wirklich einen Blick über den Zaun werfen, ist ein Handy mit Kamerafunktion an einem Besenstiel die einfachere Wahl – was übrigens trotzdem auch nicht erlaubt ist. Nein, das Wort Drohne bezeichnet lediglich ein unbemanntes Objekt, das eine bestimmte Aufgabe erfüllt. Doch was hat das Ganze mit der

International Air Vehicle Conference and Flight Competition zu tun? Ganz einfach: Dort geht es um Fluggeräte, die autonom eine bestimmte Wegstrecke absolvieren und vielleicht sogar noch eine Flugaufgabe lösen sollen.

### Diskussionsrunde

Kern der IMAV ist eine viertägige Konferenz, in der jeder sein Projekt einem großen Fachpublikum vorstellen und ausführlich darüber diskutieren kann – aufgrund der Internationalität natürlich in englischer Sprache. Tatsächlich gehen die Beiträge von Forscher- und

Studententeams so weit in die Tiefe, dass jeder Anregungen für sein nächstes Projekt mitnehmen kann. Von aerodynamischen Verhältnissen an Luftschrauben im Zusammenhang mit der Schwebestabilität von Multikoptern war zum Beispiel die Rede, die durch eine erhöhte Drehzahl und damit höhere Strömungsgeschwindigkeit der Luft an den Rotorblättern eine geringere Beeinflussung von Böen erfahren – was man sich natürlich durch erhöhten Stromverbrauch erkauft. Lange Rede, kurzer Sinn: Die Beiträge sind von theoretischem Wissen und noch mehr Diagrammen geprägt, aber immer durchaus interessant.

Doch nur in der Bude zu hocken erfüllt auf die Dauer auch nicht. Daher ist der Konferenz noch ein mehrteiliger, praktischer Wettbewerb angegliedert. Dieser findet zum einen auf einem Flugfeld außerhalb der Stadt und zum anderen in der Volkswagenhalle in Braunschweig statt. Aufgabe war, eine Flugstrecke von 50 Meter (m) geradeaus, danach eine 90-Grad-Kurve nach links und nochmals 50 m Strecke zu bewältigen – nach einem U-Turn musste das Fluggerät selbstverständlich wieder zurück an den Startpunkt kehren. Dieser und der Wendepunkt bestanden aus einem Tor mit 6 x 6 m Durchmesser. Dieses Maß hat tatsächlich einen ganz bestimmten Hintergrund: Denn die einfachste Idee wäre zunächst, mit Hilfe eines GPS-Systems Wegmarken zu setzen und diese vom UAV abfliegen zu lassen. Allerdings besitzt das zurzeit vorhandene GPS nur eine Genauigkeit von etwa 3 m – in jede Richtung natürlich. So kann man darauf vertrauen, oder nicht.

### Kluge Technik

Tatsächlich jedoch setzten von den 15 Teams, die in unterschiedlichen Klassen wie Rotary Wing MAV, Fixed Wing MAV sowie Lighter Than Air MAV starteten, die wenigsten auf GPS. Einige wie das Team AKAFlieg Bremen, bestehend aus William Thielicke und Dr. Klaus-Peter Neitzke, flogen in der Klasse Outdoor Flight Dynamics/Rotary Wing MAV

### Gespannt wartet das Team der Universität Amirkabir aus dem Iran auf ihren Einsatz



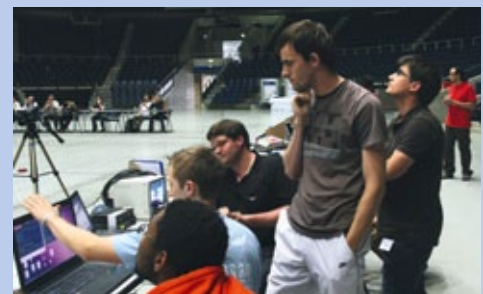
### Die Teams

Die eingesetzte Technik war durchweg interessant und mit durchdachtem Konzept. Da gab es zum Beispiel das Team um Mohamed Reza (links) und Mahdi Kaveh (rechts) von der Universität Amirkabir aus dem Iran, die zunächst eine handelsübliche AR.Drone mit neuer Software versorgten, um dann später eine eigene Drohne zu entwickeln. Leider scheiterte das modifizierte Parrot-Flugobjekt am schwarzen Stoff-Hindernis und konnte so seine weitere Performance nicht demonstrieren.



Sehr interessant war der Kopter vom Team um Houssan Assany (mitte) aus Toulouse. Ihr Fluggerät war mit einer Laservermessungsanlage ausgestattet, die autonomes Fliegen in engen Räumen ermöglichen sollte. Tatsächlich funktionierte die Vermessung hervorragend. An einem großen Monitor konnten Zuschauer verfolgen, wie Stück für Stück die Innenräume des Hindernisparcours abgezeichnet wurden. Allerdings haben wir leider nicht erfahren, ob der Kopter auch nach diesen Informationen fliegen hätte können, denn ein Defekt in der Platine der Kreiselemente verhinderte einen Wertungsflug. So musste er von einem Teammitglied durch den Parcours getragen werden.

### Ein auf der IMAV gewohntes Bild: Profis auf Fehlersuche



So nimmt der Kopter der Forscher aus Toulouse seine Umgebung wahr



Jordan Odle von der University of Arizona stellte ein sehr spezielles Fluggerät vor. Sein Airfoil Weight Hawk bestand im Grunde aus einem Nurflügel, der über zwei gegenläufige Propeller angetrieben wurde. Die Stabilisierung übernahmen selbstverständlich Kreiselemente, die zugegebenermaßen ihre Arbeit richtig gut erledigten. Denn tatsächlich flog das Airfoil nicht nur dynamisch, sondern beherrschte auch ganz famos den Schwebeflug. Allerdings wurde das Modell rein auf Sicht gesteuert, was zwar das Überwinden der schwarzen Stoffmauer einfach gelingen ließ, nicht jedoch das Manövrieren in der Hütte. So gab das Team aus Arizona nach dreimaligem Crash an die Wand an die nächsten Teilnehmer ab.

*Der Korpus des Nurflügels wurde von einem 3D-Drucker hergestellt. Das Material ist leider etwas spröde, dafür jedoch absolut exakt gefertigt*



*Einmal in der Luft, schwebte das Airfoil sehr stabil*

kleine Multikopter namens Schrediquette und Ninja, die per FPV-Brille gesteuert um durch die Tore jagten. Und bereits hier wurde deutlich, dass jede noch so ausgefeilte Technik gegen das menschliche räumliche Erfassungsvermögen und Denken – selbst, wenn man über eine gewöhnliche FPV-Brille überhaupt nicht dreidimensional sehen kann – keine Schmitze hat. Denn nach Video-Sicht geflogene UAVs waren deutlich im Vorteil. Und wie sehr, das sollte spätestens im Indoor-Contest klar werden.

Der Indoor-Contest bestand aus zwei Hauptaufgaben: Bei Ersterer musste das Fluggerät ein Hindernis (Wand aus schwarzem Stoff) überwinden, in ein Gebäude aus Pressspanplatten fliegen und dort entweder aus einem Fenster oder die Dachluke wieder hinaus fliegen. Danach galt es ein

Objekt aufzunehmen, damit durch ein Tor hindurch zu kommen und es wieder gezielt abzulegen. Eine Punktlandung auf einem sich drehenden Punkt schloss die Aufgabe ab. Die zweite Aufgabe bestand darin, in einer liegenden acht um zwei horizontale Latten zu fliegen. Für beide Aufgaben steht nur eine bestimmte Rahmenzeit zur Verfügung.

Dass sich nur sechs der Teams überhaupt diese Aufgabe zutrauten, ist eines. Doch dass von diesen Teams kein einziges die Aufgabe durchs Haus zu fliegen und ein Objekt aufzunehmen meisterte, spricht für den momentanen Stand der Technik. Wir wissen natürlich nicht, was die berühmten Militärs in Area 51 so ausbrüten, der Technikstand der Universitäten ist jedenfalls – zumindest was autonomes Fliegen angeht – noch ausbaufähig. Doch sollte hier kein falsches Bild aufkommen. Jeder hätte mit seiner Idee die grundlegenden Anforderungen schaffen

**Ganz klar der Kern der IMAV: Der Kongress, auf dem alle Teilnehmer ihre neuesten Ideen vorstellen können, um darüber ausführlich zu diskutieren**







Auch das Team AKAMAV der TU Braunschweig war vertreten. Lukas Riedel, Jochen Kinz und Michael Proff fertigten einen FPV-Zeppelin, der inklusive aller Elektronik sagenhaft leichte 40 Gramm wog. Der erste Blick auf das Heliumgefährt offenbarte, hier waren waschechte Modellbauer am Werk. Mit Hilfe von vier sehr leichten Brushless-Motoren ist die Steuerung in jede erdenkliche Richtung möglich. Als Regler kamen sehr kleine Exemplare aus dem Hause YGE zum Einsatz und ein kleiner 1s-LiPo versorgte die gesamte Einheit mit Strom. Tatsächlich zeigte der kleine Zeppelin, dass zum Fliegen, in diesem Fall wohl Fahren, keine aufwändige Regelektronik nötig ist und spielte seine Vorzüge im umbauten Raum voll aus.



**Lukas hält die gesamte Mechanik und Elektronik des Zeppelins in der Hand. Mehr ist nicht nötig**



**Eine Tür kann für einen Zeppelin schon sehr eng werden**



**Was man hier nicht sofort erkennen kann: Eine auf der Unterseite angeklebte Münze gleicht den hier eingesetzten, etwas leichteren Flugakku aus**

**robbe**  
Modellsport

## Edge 540 V2

1000mm ARF  
Nr. FW004001

Die beliebte Filtework Midl Edge 540 V2, im Showflugdesign des internationalen Spitzenpiloten Hannes Arch, begeistert durch minimales Gewicht und kompromisslose Freestyle- und Kunstflugeigenschaften. Im Zubehör erhältliche Winglets geben der 2012-er Version ein schrittiges Aussehen und erhöhen die gutmütigen Flugeigenschaften des Modelles gravierend.

**UVP: 169,00 €**



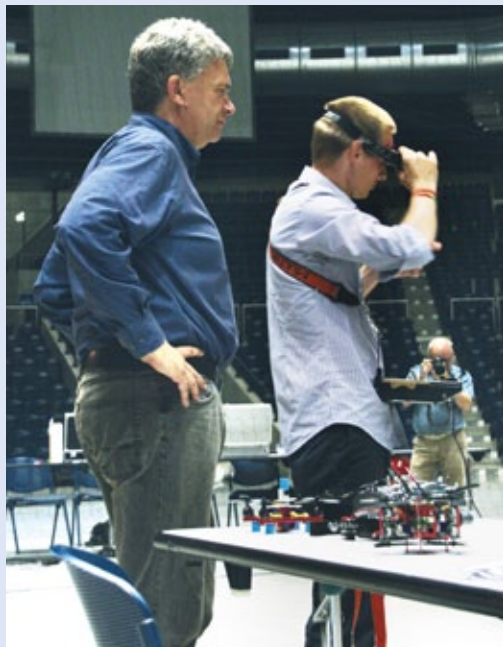
**HANGAR-7  
COLLECTION**

**Red Bull** 

Alle Modelle der  
Hangar 7 Kollektion:

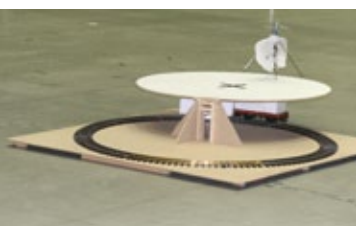
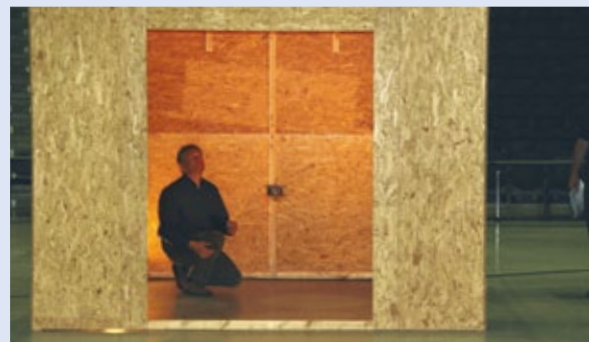


Die AKAflieg aus Bremen, vertreten durch William Thielicke und Dr. Klaus-Peter Neitzke, dominierten auch in diesem Jahr wieder die praktischen Contests – zumindest in den Wettbewerbs-Klassen, in denen auf Kamerasicht geflogen wurde. Tatsächlich machte dieses Team seine Sache sehr gut und zeigte beim Hausdurchflug wie auch beim Slalom über zwei Tore gute Leistungen.



**William Thielicke beobachtet den Flug seines Kollegen auf dem externen Monitor**

**Klaus-Peter Neitzke coacht hier seinen Kollegen William Thielicke, der per Kamera zwar Sicht nach vorne besitzt, jedoch die Extrapunkte der Übung mitnehmen möchte, wenn man den Raum durch den Kamin verlässt**



**Die Landeplattform drehte sich stetig und erschwerte das sichere Absetzen des Wettkampfgeräts noch zusätzlich**

**Die zweite Indoor-Flugaufgabe sah einfach aus, doch die beiden waagrechten Stangen zu überfliegen, überforderte die meiste Elektronik. Hier wurde sehr deutlich, dass Technik in Bezug auf Wahrnehmung und Verarbeitung der Umgebung gegen den Menschen (noch) keine Chance hat**



können, wenn die Technik mitgespielt hätte. Denn oft war das Problem ganz simpel: Falsch herum montierte Propeller, ein loser Kontakt oder schlicht das eigene Unvermögen, sein Fluggerät sicher zu beherrschen.

### **Auf dem Weg Richtung Zukunft**

Die IMAV 2012 machte deutlich: Wir sind vom vollautonomen Flugroboter noch meilenweit entfernt. Doch die Ansätze hierfür sind ganz klar erkennbar. Es war durchaus beeindruckend, wie die Laservermessung der Umgebung langsam ein Bild auf den Monitor zeichnete oder die ausgeklügelte Aerodynamik eines Airfoils wunderbar mit der eingebauten Stabilisierungs-Elektronik zusammenarbeitete. Der Schlüssel hierfür liegt ganz offensichtlich in der Zusammenführung der einzelnen Techniken und sollte in wenigen Jahren ausgereift auch unsere Flugplätze erobern.

**Auch das Fernsehen war vor Ort und zeigte sich gerade an heimischen Teilnehmern sehr interessiert**



**Die chinesische Delegation machte deutlich, dass sich ein Joystick zum Steuern eines Multikopters nicht besonders gut eignet und landete nach dem Start zielstrebig im Netz**

Und genau hierin liegt der Sinn einer Veranstaltung wie der IMAV: Die Kommunikation und der Austausch von Ideen. Man stelle sich vor, es wäre nicht möglich, mit einem Flugmodell abzustürzen, weil Ultraschall-, Laser- und GPS-Sensoren laufend die Flugumgebung scannen und im Bedarfsfall rettend eingreifen. Obwohl, wo wäre denn dann der Spaß beim Fliegen?

# eheliaction

# KENNENLERNEN FÜR 5,90 EURO



**3 für 1**  
Drei Hefte zum  
Preis von  
einem

## Jetzt zum Reinschnuppern:

### Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ 11,80 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher



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

Jetzt auch als **eMagazin**  
und **Printabo+** erhältlich.

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

QR-Code scannen und  
mehr zum eMag erfahren



# Fesche Biene

## Conrads MiniCopter MC 120 im Test

**Text und Fotos:**  
Tobias Meints

### Fast Check

Reely MiniCopter MC 120 Conrad

→ **Technische Daten:**

Länge: 149 mm  
Rotordurchmesser: 64 mm  
Motoren: 4 × Bürstenmotor  
Gewicht: ca. 80 g  
Akku: 1s-LiPo 350 mAh  
Sender: Vierkanal, 433 Mhz

→ **Preis:** 79,95 Euro

→ **Bezug:** Direkt

→ **Kontakt:** Conrad Electronic  
Klaus-Conrad-Straße 1  
92240 Hirschau  
Telefon: 01 80/531 21 11  
Fax: 01 80/531 2 1 10  
Internet: [www.conrad.de](http://www.conrad.de)



**Bekanntermaßen haben weibliche Honigbienen im Gegensatz zu den männlichen Exemplaren, den Drohnen, einen Stachel und sind viel agiler. Eine Biene ziert auch die Haube des neuen MiniCopter MC 120 von Conrad Electronic. Ob der kleine Kopter agil wie eine Honigbiene oder träge wie eine Drohne ist, wird hier geklärt.**

**Zum RTF-Set gehören unter anderem Sender, Akku und Lader**



**Vollständiger Lieferumfang**  
Breites Anwendungsspektrum  
Gute Flugeigenschaften  
Ausführliche Anleitung

Hohes Abfluggewicht  
Keine 2,4-Gigahertz-Technik



Der MiniCopter MC 120 von Conrad Electronic wird als Rundumsorglopaket inklusive 433-Megahertz-Sender, USB-Ladegerät, 1s-Flugakku, zwei Batterien, einer ausführlichen Anleitung sowie links- und rechtsdrehenden Ersatzrotoren ausgeliefert. Auf diese Weise müssen auch Hobbyeinsteiger keine weiteren Investitionen tätigen, um mit dem MC 120 zu fliegen.

### Startvorbereitungen

Über das USB-Ladegerät wird der 1s-LiPo mit Energie befüllt und anschließend mit dem dafür vorgesehenen Klettband unter dem Kopter arretiert. Der Bindevorgang ist nach wenigen Augenblicken abgeschlossen und der MC 120 bereit für seinen Erstflug. Dies signalisiert eine grüne LED auf der farbenfroh gestalteten Haube des Modells. Des Weiteren gibt die Leuchte Aufschluss über den Flugmodus: Grün bedeutet Anfänger, gelb steht für Sport und rot signalisiert den Expertenmodus. Umgeschaltet wird der Mode – der nach jedem Neustart mit dem Anfänger-Niveau als Grundkonfiguration beginnt – über einen Taster an der Unterseite des Kopters.

### Abgehoben

Mit einem Gewicht von rund 80 Gramm ist das Modell für seine Größe überraschend schwer und auch die 433-Megahertz-Funk-Technik kann in Zeiten von 2,4-Gigahertz nicht überzeugen. Trotz dieser Einschränkungen lässt sich das Modell erstaunlich gut – und wenn man möchte agil – handhaben. Surrend wie eine übergroße Biene hebt der Zwerg ab. Nach einigen Trimmkorrekturen auf Roll und Nick steht er dann wie festgenagelt in der Luft. Lediglich

leichte Windböen gilt es auszusteuern. Der Einsteigermodus ermöglicht mit der ausführlichen Anleitung schnelle Erfolgserlebnisse, da das Flugverhalten des MC 120 sehr neutral und gut kontrollierbar ist. Um auf die eingangs gestellte Frage zurückzukommen: In diesem Modus hat der Kopter mit einer geschäftigen Honigbiene nicht viel gemein. Vielmehr handelt es sich um eine gutmütige, behäbige Drohne.

### Klick, klick, Spaß

Erfahrene Modellpiloten werden schnell über den Taster an der Unterseite in den Sportmodus wechseln. Die Ausschläge werden größer und mit dem MC 120 ist nun dynamischer Rundflug möglich. Allerdings will der Kopter gesteuert werden, bereits kleine Knüppelbewegungen setzt das Modell sofort um. Erfahrungen sind in diesem Mode bereits unerlässlich und die Flugeigenschaften erinnern nun schon eher an eine Honigbiene auf dem Weg zum Rapsfeld. Wer das Modell nun sicher beherrscht, kann sich an den Expertenmodus wagen. Die Ruderausschläge sind hier maximal und der Kopter entwickelt sich zu einem echten Sportgerät. Ein Umstand, den man bei seinem Gewicht kaum für möglich gehalten hätte. Anders ausgedrückt: Die Biene sticht zu.



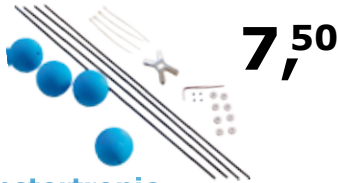
**Die Elektronik findet unter der verzierten Haube Platz**

### Bilanz

**Der neue Reely MiniCopter MC 120 von Conrad ist ein Spaßgerät, das sich dank seiner drei Flugmodi an Hobbyeinsteiger, erfahrene Piloten und Experten richtet. Des Weiteren kann der MC 120 sowohl indoor als auch draußen bewegt werden – ein solider Kopter für Zwischendurch.**



## Top-Angebot!



7,50

### Monstertronic Trainingslandegestell 450

Stäbe aus Kohlefaser, ca. 33cm x 3mm  
Neues, stabileres Mittelstück aus Aluminium

Für Abfluggewichte bis 2kg, z.B.: T-Rex 450, DF36, DF37 oder Belt CP.

## RC-Toy Heli Konfigurator



5% Rabatt  
auf ihre individuelle  
Helikopterkonfiguration

In unserem RC-Toy Heli Konfigurator haben Sie die Möglichkeit Ihren individuellen Wunschhelikopter zusammenzustellen.

## 10 € Gutschein! Code: Aviator-02-2013

Einfach **Aviator-02-2013** im Gutscheinfenster auf der Warenkorbseite eingeben und schon erhalten Sie den Preisnachlass ab einem Warenwert von 100 Euro!

Der Gutschein ist ausschließlich in unserem Online-Shop gültig. Gutschein gilt nicht für Angebotsartikel und ist nicht mit anderen Preisnachlässen kombinierbar.

## Bestpreise bei RC-Toy

### Walkera Super FP

Art.-Nr.: 5-SUPER-FP

129,95

Hauptrotor: 238mm  
Länge: 220mm  
Gewicht: 45g

Der Super FP ist sowohl für Anfänger, als auch fortgeschrittene Piloten geeignet. Sein grobzahbiges Hauptzahnrad und die Verwendung von sehr weichen Materialien machen den Heli nahezu unzerstörbar und daher hält er viel mehr Flugfehler und Abstürze aus als andere Modelle.

RTF-Set  
inkl. WK2402D  
Fernsteuerung

### Monstertronic B6AC Ladegerät

Art.-Nr.: 112-E-03

45,95

NiMH Akku: 1-15s  
LiPo/LiFe/LiOn Akku: 1-6s  
Pb Akku: 1-6s (2-20V)

Eingangsspannung: ~230V  
Entlastung Power: 5w  
Ladestrom: 0,1-5,0A  
Entladestrom: 0,1-1,0A  
Gewicht: ca. 480g (ohne Kabel, mit integrierte Netzteil)



### Walkera Mini CP

Art.-Nr.: 5-MINI-CP-D7

255,-

Hauptrotor: 241mm  
Länge: 220mm  
Gewicht: 45g

Der Mini CP ist durch seine kollektive Blattverstellung voll 3D tauglich und ermöglicht auch Anfängern den Einstieg zu den kollektiv-Pitch Helis. Er ist ausgestattet mit 3 digitalen Servos und 2 starken Motoren.

RTF-Set  
inkl. Devo 7  
Fernsteuerung

### Walkera V120D02S

Art.-Nr.: 5-V120D02S-D7

249,-

Hauptrotor: 305mm  
Länge: 285mm  
Gewicht: 80g

Der V120D02S Heli hat mit seinem Brushless Außenläufer Motor genügend Kraft um durch alle Flugmanöver zu fliegen. Der Motor vom V120D02S sorgt für kraftvollen Durchzug und das Heckservo WK-03-4 für eine stabile Fluglage.

RTF-Set  
inkl. Devo 7  
Fernsteuerung

### Walkera UFO5

299,-

Rotor: 4x80mm  
Länge: 500mm  
Gewicht: 210g

Das Design dieses UFO ist einzigartig. Es hat keine Taumelscheibe und keine Servos. Das Herz des UFO 5 ist ein Mikro-Prozessor der die Geschwindigkeit der Motoren berechnet, damit sich das UFO in 3 Dimensionen mit sehr guter Stabilität einfach steuern lässt.



RTF-Set  
inkl. Devo 7  
Fernsteuerung

### Walkera QR Ladybird

179,95

Länge: 85mm  
Höhe: 30mm  
Gewicht: 29g

Mit Devo 7  
Fernsteuerung:

RTF-Set  
inkl. Fernsteuerung



## Ersatzteile einfach finden



### So einfach geht's:

1. Hersteller wählen
2. Modell wählen
3. Baugruppe wählen
4. Ersatzteilnummer anklicken
5. In den Warenkorb oder Produktinfos abrufen



Lieferung innerhalb Deutschlands in 1-2 Tagen



Versandkostenfreie Lieferung innerhalb Deutschlands ab einem Bestellwert von 50 Euro



Verschiedene Zahlungsarten verfügbar, z.B. Lastschrift oder Kreditkarte



Bestpreisgarantie: 2% Rabatt auf einen günstigeren Preis (Artikel von Align, Esky und Walkera)

Alle Preise in Euro und inkl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer für Deutschland. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Abbildungen ähnlich.

Text und Grafiken:  
 Tobias Pfaff

# Bionik

## Von Mutter Natur lernen – Teil 1

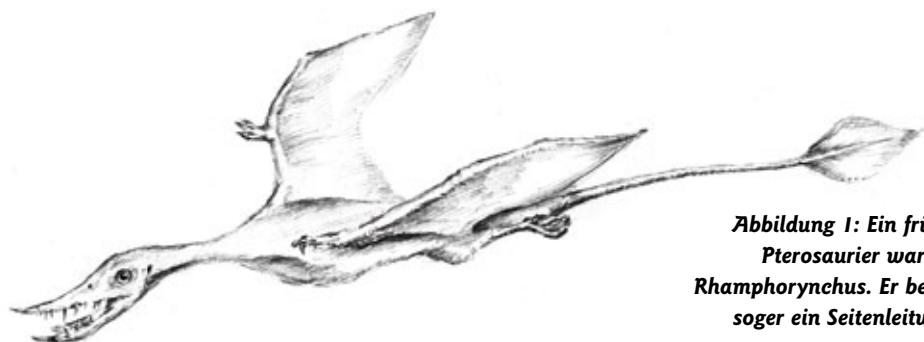
**Bisweilen unterstellt man Firmen aus Staaten des fernen Ostens, Technologien Europas zunächst kopiert und erst dann, mit zunehmender Erfahrung, weiter entwickelt zu haben. Sicher mag da etwas dran sein, aber wer sagt denn, dass die Europäer alles erfunden haben?**

Die Antwort auf die Frage, ob die Wiege aller Erfindungen Europa sei, ist ein klares Nein. Denn, wann immer man sich an ein neues technologisches Gebiet heranwagt, ist es einfacher, auf existierende Erfahrungen aufzubauen als alles von Grund auf neu zu erarbeiten. Doch von wem hat man zum Beispiel zu den Anfängen der Fliegerei abgekupfert?

Plagiate sind ehrenrührig. Das hat nicht nur in jüngster Zeit zu einigen politischen Verwerfungen geführt. Auch manch einer Firma wird Ideenklau vorgeworfen. Doch ob ein Abkupfern verwerflich ist oder nicht, ist oft nur eine Frage des persönlichen Standpunkts oder des Rechtsbestands des Erfinders. So wird heute wohl kaum jemand einen Wissenschaftler oder Ingenieur schräg ansehen, wenn er freimütig zugibt, er sei Bioniker. Dabei macht er nichts anderes, als auf den reichen Erfahrungsschatz der Natur zurückzugreifen. Doch nur dem Mangel an Rechtsverständnis

von Mutter Natur ist es zu verdanken, dass es nicht schon seit Jahrtausenden Klagen von ihrer Seite hagelt.

Viele technischen Lösungen der Gegenwart sind auf Vorbilder und Anregungen der Natur zurückzuführen. Das beginnt bei ganz banalen Dingen wie Warn- und Tarn-Farben, Wärmeisolationsstrategien und Faserverbundwerkstoffen, betrifft aber natürlich auch komplexere Dinge, wie die Fotooptik und auch das Fliegen. Man könnte diese Liste noch beliebig fortsetzen. Dabei ist das Lernen der Techniker vom Vorbild der Natur durchaus keine Methode der Neuzeit. Wenn ein Neandertaler einem Wildtier, durchaus nicht ohne den Einsatz eines gewissen Maßes an Gewalt, das Fell entwendete, um sich selbst damit zu wärmen, könnte man dies durchaus als einen Akt der Bionik ansehen. An diesem drastischen Beispiel wird klar, dass solcher Know-how-Klau damals wie heute nicht immer



**Abbildung 1: Ein früher Pterosaurier war der Rhamphorynchus. Er besaß sogar ein Seitenleitwerk**



Mehr Grundlagen  
 und Wissen gibt's im  
 aerodynamic workbook  
 Band I und II für je 8,50 €.

# Lese-Tipp

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



**Abbildung 2: Der Microraptor gui hatte wahrscheinlich eine Art Höhenleitwerk an seinen Hinterbeinen**

auf beiden Seiten die gleiche Begeisterung hervorrufen konnte. Doch bevor wir uns ansehen, was man alles von der Natur über das Fliegen lernen kann, ist zunächst ein Überblick über den Formenreichtum der fliegenden Lebewesen interessant.

### Am Anfang war das Insekt

Bei Tieren, die keine gemeinsamen direkten Vorfahren besitzen und dennoch ähnliches tun, kann man davon ausgehen, dass sie ihre Fähigkeiten unabhängig voneinander entwickelt haben. Nach neuesten Erkenntnissen haben Insekten vor mehr als 360 Millionen Jahren die Fliegerei auf der Erde erfunden. Darauf weisen aktuelle Fossilienfunde hin. Aber Insekten hatten auch einen Startvorteil. Sie waren wohl die ersten Lebewesen an Land. Mehr als hundert Millionen Jahre später erst folgten weitere Tiere auf dem Weg in die Lüfte. Auch sie erfanden die Fliegerei für sich vollkommen neu, denn sie stammten eben nicht von den Insekten ab. Es waren die Pterosaurier. Flugechsen von der Größe einer Maus bis zur Spannweite eines manntragenden Motorflugzeugs – siehe Abbildung 1.

Sie eroberten bis zum Ende der Kreidezeit die Lüfte und brachten erstaunliche Flugleistungen hervor. Doch parallel dazu fand das Fliegen einen weiteren Weg. Die Dinosaurier – nicht direkt mit den Pterosauriern verwandt – schafften, wahrscheinlich ausgehend vom Velociraptor über den Archeopteryx und den Microraptor den Sprung in die Luft bis hin zum eigenständigen Flug. Auch diesmal wieder auf ihre ganz eigene Art – siehe Abbildung 2.



**Abbildung 4: Die Fledermaus hat keine besonders optimale Aerodynamik, fliegt aber dennoch erfolgreich**

**Abbildung 3: Man mag es kaum glauben, aber die Nachfahren der Dinosaurier leben mitten unter uns und können hervorragend fliegen**



Foto: [www.morguefile.com](http://www.morguefile.com)

Bei welcher Entwicklungsstufe man dabei schon vom richtigen Fliegen sprechen kann, ist noch nicht ganz klar. Wahrscheinlich nutzten der Velociraptor und seine Verwandten ihr schon ausgeprägtes Federkleid, um auf der Jagd nach Fluginsekten immer höhere und weitere Sprünge zu vollführen, bis schließlich der Archeopteryx tatsächlich leidlich flugfähig war.

### Wer zu spät kommt, muss lernen

Doch damit war die Reihe der eigenständigen Flugerfindungen noch nicht abgeschlossen. Tatsächlich haben sich die fliegenden und gefiederten Dinosaurier zu den heutigen Vögeln weiter entwickelt – wahre Flugkünstler, die in mancher Hinsicht unsere großen Vorbilder im Modellflug sind – siehe Abbildung 3.

Eine weitere Gattung schickte sich erneut an, unabhängig von den Dinosauriern und Pterosauriern sowie den Insekten den Luftraum zu erobern – und das gleich mehrfach. Die Säugetiere lernten mit den ersten Fledermäusen das Fliegen. Dieser späte Einstieg in die Fliegerei könnte erklären, warum die Aerodynamik der Fledermäuse nicht so weit entwickelt ist, wie die der Pterosaurier damals war und der Vögel heute ist – siehe Abbildung 4. Mit ihrer geringen Streckung und den extrem dünnen Flughäuten haben Fledermäuse keine Chance, mit der Flugleistung eines Greifvogels oder eines Albatros mithalten zu können. Sie beschränken sich in der Hauptsache auf den thermiklosen Flatterflug, aber sie fliegen.

In neuester Entwicklungsgeschichte stießen drei weitere Kandidaten dazu. Sicher allgemein bekannt sind die Gleithörnchen (Pteromyini). Es sind kleine Nagetiere, die eine Flughaut zwischen Vorder- und Hinterbeinen besitzen. Sie sind nicht sonderlich gut im Fliegen, allein schon wegen ihrer extrem geringen Streckung. Dennoch handelt es sich schon um einen aerodynamischen Gleitflug. Allerdings mit einem Gleitwinkel, der das schlechteste Flugmodell noch richtig gut aussehen lässt. Auch Leguane – als entfernte Verwandte der frühzeitlichen Saurier – entwickelten den Flug erneut. Heutige Flugechsen (Flugdrachen *Draco volans*) sind zwar bei Weitem nicht so imposant, wie die teilweise riesigen Pterosaurier, doch dafür beschränkten sie einen ganz neuen Weg – siehe Abbildung 5.

Foto: [www.bilder.kostenlos.org](http://www.bilder.kostenlos.org)

**Abbildung 5:**  
**Gemeiner**  
**Flugdrache**  
**(Draco volans)**

Baum zu Baum fliegen. Auch sie erreicht dabei keine Ernst zu nehmende Gleitleistung, trotzdem ist es ein Auftriebsflug der ganz eigenen Art – siehe Abbildung 8.

An der Grenze zum Fallschirm arbeiten einige Ruderfrösche (zum Beispiel *Rhacophorus nigropalmatus*). Sie besitzen deutlich verlängerte Zehen und gleiten mit den dazwischen befindlichen Schwimmhäuten. Wegen der allerdings extrem geringen Streckung ist das eher ein gebremster Fall denn ein aerodynamischer Flug.

Allein im Tierreich wurde also der Flug ganze sieben Mal neu erfunden. Und als letzter und achter Kandidat findet sich schließlich der Mensch. Im Gegensatz zu den anderen sieben Tierarten gestaltete er seinen Körper nicht zum Flugapparat um, sondern setzt zum Fliegen Technologie ein. Die Anfänge fielen schwer und waren mit großen Verlusten behaftet. Doch letztlich gelang es dem Menschen, zunächst durch Nachahmung, dann aber durch gezielte Weiterentwicklung, Flugmaschinen zu konstruieren. Die Ergebnisse stellen die Flugleistung aller anderen Lebewesen, unter nahezu jedem Aspekt, in den Schatten – und das in einer im Vergleich zur Evolution natürlich extrem geringen Zeitspanne von nur wenigen Jahrzehnten.

### Pflanzen können fliegen

Die Natur ist erfindungsreich. So verwundert es nicht, dass auch in der Pflanzenwelt das Fliegen eine Rolle spielt. Sehr viele Pflanzen setzen bei ihrer Verbreitung auf den viskosen verzögerten Fall. Sie bilden faserige oder haarige Samen aus, die dann vom Wind davon getragen werden. Der Löwenzahn ist ein Beispiel hierfür, allerdings keines für aerodynamisches Fliegen. Ganz anders ist es da beispielsweise beim Samen der *Zanonia Macrocarpa*. Sie hat eine Spannweite von zirka 150 Millimeter und kann beachtliche Gleitleistungen mit einer Gleitzahl von 8 vorweisen – siehe Abbildung 9.

Der sehr leichte Samen fliegt dicht an der Re-Zahl-Grenze und verwendet folgerichtig eine ebene Platte als Profil. Er war einer der großen Vorbilder des frühen Flugzeugbaus. Doch man muss gar nicht in tropische Regionen gehen,

Foto: Mario Müller



**Abbildung 6: Ein fliegender Fisch in Aktion – die Flugeigenschaften sind teilweise erstaunlich**

Wo andere Tiergattungen zum Fliegen immer ihre Extremitäten nutzen, was deren Verwendung für andere Tätigkeiten teilweise stark einschränkt, nutzen sie Fortsätze ihrer Rippen, um eine Flughaut aufzuspannen. Ebenso wie die Gleithörnchen stehen sie noch ganz am Anfang ihrer fliegerischen Entwicklung und können sich kaum mit Vögeln messen. Von Eigenstartfähigkeit ganz zu schweigen. Aber das war noch nicht alles. Drei weitere Tierarten gesellten hinzu. Als erstes ist die schon recht alte Gattung der Fliegenden Fische (Exocoetidae) zu nennen – siehe Abbildung 6.

Im Laufe der Evolution haben Fliegende Fische ein beachtliches Flugvermögen erreicht und können, um beispielsweise Fressfeinden zu entgehen, viele Meter weit über der Wasseroberfläche fliegen. Einige flattern sogar und andere nutzen den Kontakt ihrer Schwanzflosse, um auf dem Wasser voranzukommen. Weniger bekannt sein dürfte eine weitere Vertreterin der Reptilien: Die Schmuckbaumnatter (*Chrysopelea paradisi*) – siehe Abbildung 7.

Diese Schlange kann ähnlich einer Kobra über einen Teil ihrer Körperlänge Rippenfortsätze aufstellen und somit eine halbwegs verwendbare Tragfläche erzeugen, um damit von

**Abbildung 7: Die Schmuckbaumnatter – hier leider nicht in Aktion, aber sie kann fliegen**

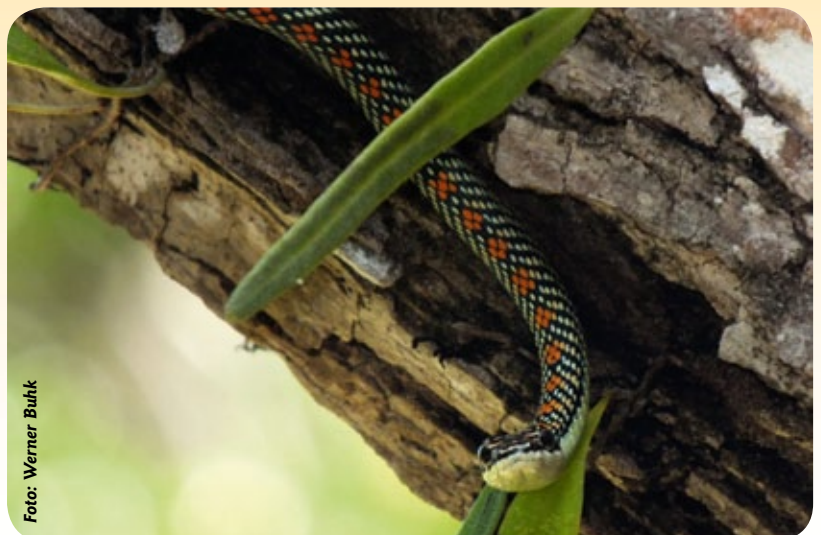
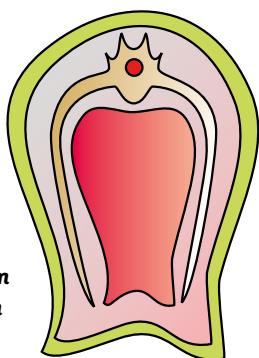
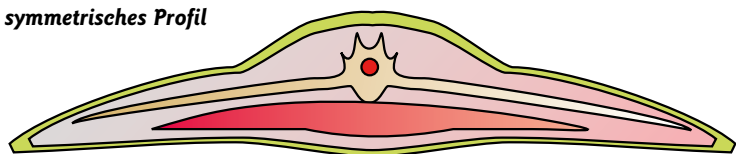


Foto: Werner Buhk





**Abbildung 8: Querschnitt durch den Körper der Schmuckbaumnatter: Oben entspannter Körper, unten Körperform im Flug. Sie hat ein gewölbtes, aber zur senkrechten Achse symmetrisches Profil**



um Flugsamen zu finden. Der klassische Ahorn nutzt den aerodynamischen Auftrieb ebenso. Und zwar zum gebremsten Fall nach Art der Autorotation eines Hubschraubers. Dennoch ist die Drehung des Samens auf einen aerodynamischen Auftrieb zurückzuführen. So gesehen kommen zur Gruppe der flugfähigen Lebewesen noch einige Pflanzenarten hinzu.

**Plagiat von der Natur**

Was unternimmt man, wenn man sich bei einem neuen Projekt nicht sicher ist, wie eine richtige Lösung aussehen könnte? Man schaut sich nach existierenden Lösungen ähnlicher Probleme um und orientiert sich an ihnen. So dachte auch ein früher Flugzeugkonstrukteur 1910 namens Igo Etrich. Sein Ziel war es, ein stabil fliegendes Motorflugzeug zu konstruieren. Doch war er sich hinsichtlich der Konstruktion einer möglichst effizienten Tragfläche unsicher. Beeindruckt hingegen war er von den Flugeigenschaften des Zanoniasamens und baute die Tragfläche seines Flugzeugs schließlich in Anlehnung an diesen Samen. Der Konstruktion war Erfolg beschieden, auch wenn Etrich die eigentliche Aerodynamik des Samens nicht wirklich verstanden hatte. Durch die Form der Auftriebsfläche nimmt die Zanoniasamenspflanze das vorweg, was die Gebrüder Horten später in ihren Konstruktionen umsetzten: Einen stabilen Flug ohne Leitwerk. Auch

**Abbildung 9: Der Zanoniasamen in der Frucht**



Foto: Ulf Wahl

wenn einige Muster der Hortens an den Zanoniasamen erinnern, ist nicht gesichert, ob er ihnen tatsächlich als Vorbild diente, denn ähnliche Anforderungen führen oft zu ähnlichen Lösungen.

**Nachvollziehbare Lösungen**

Tatsächlich beobachtet man, dass evolutionär entwickelte Flugkörper Lösungen erreichen, die man heute auch mit ingenieurmäßigen Methoden finden würde. Der Zanoniasamen fliegt bei extrem kleinen Re-Zahlen zwischen 20.000 und 30.000 – vergleiche Grundlagenartikel **Modell AVIATOR** 12/2012. Bei solch niedrigen Werten zeigen nur noch extrem dünne Profile ausreichende Strömungseigenschaften. Die Flugmembran des Samens ist extrem dünn und hat zur weiteren Stabilisierung um die Querachse sogar eine für Nurfklärer typische, leicht s-förmig geschwungene Skelettlinie.

**Ausblick**

Wenigstens zwei wichtige Tiergruppen fehlen in unserer Liste. Weder Pilze noch Spinnen haben je den aerodynamischen Flug entwickelt. Zwar nutzen beide den Lufttransport – die Pilze bisweilen für ihre Sporen, die Spinnen, indem sie sich als Jungtiere an einem langen Faden treiben lassen. Doch dies ist kein Auftriebsfliegen im eigentlichen Sinne, sondern basiert auf der Luftfähigkeit und ist auf Aufwinde angewiesen.

In den folgenden Artikeln der Grundlagenreihe werden neben interessanten Flugmethoden ausgewählter Tiere und Pflanzen – soweit sie für den Modellflug von Bedeutung sind – auch einige Detaillösungen der Fliegerei vorgestellt, die von der Natur direkt abgeleitet sind. Mit in die Betrachtung wird die historische Entwicklung einfließen. Dabei wird klar, dass sowohl der manntragende Flug wie auch der Modellflug seine ganz eigene Lehre aus den natürlichen Vorbildern gezogen hat.



**PTERODACTYLUS**

Bionik live, das können Sie mit dem Nachbau des Pterodactylus von Thomas Buchwald aus **Modell AVIATOR** 10/2012 erleben. Der kostenlose Downloadplan steht unter [www.modell-aviator.de/modelle/downloadplan-pterodactylus/](http://www.modell-aviator.de/modelle/downloadplan-pterodactylus/) zur Verfügung. Ein Video zum Modell gibt es in YouTube unter [www.youtube.com/watch?v=8yOhZMoV7OU](http://www.youtube.com/watch?v=8yOhZMoV7OU)



# Frischer Wind

## Interview mit Jörg Etzler von windwings

Auf der Segelflugmesse 2012 in Schwabmünchen präsentierte sich die Firma windwings erstmals zusammen mit ihrer Neuheit Mistral 4300. Mit dem 4.300 Millimeter spannenden Zwecksegler in Voll-GFK-Bauweise setzte man gleich ein Ausrufezeichen. Hinter windwings steckt Jörg Etzler aus Weilheim unter Teck, der seit frühester Jugend Modellflieger und auch im mantragenden Bereich im Segel- und Motorflug aktiv ist. Bis vor einigen Jahren war er für ein führendes, süddeutsches Unternehmen im Bereich Modellsegelflug tätig und steuerte die Marketingaktivitäten. Er ist daher kein Unbekannter in der Szene, kennt die Modellflieger und deren Bedürfnisse sehr genau und weiß, darauf einzugehen. Modell AVIATOR-Autor Markus Glökler sprach mit ihm über windwings.

### Kontakt

windwings  
Weilerweg 16  
73235 Weilheim  
Telefon 070 23/94 21 02  
E-Mail:  
[kontakt@windwings.de](mailto:kontakt@windwings.de)  
Internet:  
[www.windwings.de](http://www.windwings.de)

Jörg Etzler, hier mit dem Mistral 4300, ist der konstruktive Kopf bei windwings

### Modell AVIATOR: Wie kamen Sie auf die Idee der Firmengründung?

Jörg Etzler: Nach dem Verkauf der Firma für die ich früher nebenberuflich tätig war, fehlte mir einfach der Kontakt mit den Kunden und zur Modellflug-Szene. Außerdem hatte ich sehr konkrete Vorstellungen für einen größeren Zwecksegler, den ich immer schon einmal selber verwirklichen wollte. Ich spürte dort einfach eine Marktlücke.

### Welche Produkte bietet windwings aktuell an?

Aktuell gibt es den Mistral 4300 sowie das komplette Zubehör von der Schutztasche über Antriebe bis hin zu Kabelbäumen. Dabei arbeiten wir an sinnvollen Ergänzungen, um das Angebot weiter abzurunden.

### Für wen sind die Produkte gedacht?

Wir wenden uns mit dem Angebot an erfahrenere Modellflieger, die ein sehr robustes Voll-GFK-/CFK-Modell

für den rauen Alltag auf dem Modellflugplatz oder an der Hangkante suchen sowie gerne dynamischen Segelflug betreiben möchten. Für Anfänger oder Leichtbaufreaks sind die Modelle von windwings eher nicht gedacht.

### Der Mistral 4300 ist eine Eigenentwicklung. Waren noch andere Personen daran beteiligt?

Der Basisentwurf und die grundsätzliche Auslegung stammen von mir. Inspiriert wurde ich dabei von Modellen, die ich selber gerne geflogen bin. Zum Beispiel den Vortex oder die Alpina von Tangent sowie der FS 4000 von Sport Klemm. Alles echte Klassiker und Top-Modelle. Der Urmodellbau wurde dann aber von einem Profi aus der mantragenden Zunft und dem Modellbau geleistet: Pascal Heil, der beispielsweise schon für Paritech hervorragende Arbeit geleistet hat. Im Detail hat er sich dann natürlich mit seiner Erfahrung eingebracht.

### Wo wird das Modell gefertigt und wie lange sind die Lieferzeiten?

Der Fertigungsstandort ist kein Geheimnis – made in Germany bei den Profis von Paritech. Nur so können wir Lieferzeiten von derzeit sechs bis acht Wochen einhalten. Außerdem stimmt hier einfach die Chemie untereinander.

### Welches Modell ist als nächstes geplant und wann wird dies zur Auslieferung kommen?

Aktuell (Winter 2012) arbeiten wir an zwei Projekten. Zum einen einer kleineren Variante des Mistral um drei Meter. Zum anderen hat es mir die JS1 von Jonker Sailplanes aus Südafrika angetan. Eine topmoderne Konstruktion in der 17- und 21-Meter-Klasse. Im Maßstab 1:3 bestimmt ein super Modell. Außerdem steht hier noch eine ASW 27-Form im Maßstab 1:2,75 bereit. Unser Ziel ist es, spätestens zur Segelflugmesse 2013 in Schwabmünchen mit ein oder zwei Neuheiten aufwarten zu können.

### Wie stellen Sie sich die Zukunft von windwings vor?

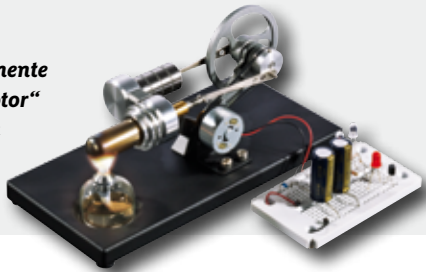
Wenn es uns gelingt, windwings-Kunden mit einer kleinen Anzahl von wirklich exklusiven Modellen zu begeistern und zufriedenzustellen, haben wir unsere Ziele erreicht. Nicht mehr und nicht weniger wünschen wir uns für die Zukunft.



## Neues Lernpaket von Franzis Energie von morgen

Wie sieht die Stromerzeugung der Zukunft aus? Neben Wasserkraft, Wind- und Solarenergie tritt auch der im 18. Jahrhundert erfundene Stirlingmotor als zukunftssträchtiger Stromerzeuger immer mehr in den Mittelpunkt. Mit dem 149,- Euro kostenden Franzis Lernpaket „Experimente mit dem Stirlingmotor“ kann jeder die Funktionen des Heißgasmotors spielerisch entdecken und verstehen. Das Lernpaket enthält einen komplett vormontierten und voll funktionsfähigen Stirlingmotor. Das beiliegende Handbuch führt den Tüftler ohne viel theoretischen Ballast durch die verschiedenen Experimente: Stromerzeugung, -speicherung, Leistungsermittlung und die Verwendung gespeicherter Energien. Internet: [www.elo-web.de](http://www.elo-web.de)

Mit dem Franzis Lernpaket „Experimente mit dem Stirlingmotor“ spielerisch Technik entdecken



Modell des Spaceliners aus dem aktuellen DLR-Projekt

## DLR forscht am Flugzeug der Zukunft Spaceliner

Die Vision ist verführerisch: Einsteigen in Europa, zurücklehnen und schon nach 90 Minuten am anderen Ende der Welt in Australien wieder aussteigen. Bevor der SpaceLiner, den das Institut für Raumfahrtssysteme des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) entwickelt, diese Strecke zum ersten Mal fliegen kann, müssen allerdings noch neue Technologien getestet und die Rahmenbedingungen festgelegt werden. Drei Jahre lang forschten Wissenschaftler aus Deutschland, Österreich, Spanien, der Schweiz, Italien, Belgien, den Niederlanden, Frankreich und Schweden für die von der EU unterstützte Studie Fast20XX (Future high-Altitude high-Speed Transport). Die Ergebnisse des nun abgeschlossenen Projekts fließen in den weiteren Entwurf des SpaceLiners des DLR und des Fliegers ALPHA der Aerospace Innovation GmbH ein. Das ist auch aus der Perspektive des Modellbauers ein spannendes Thema. Internet: [www.dlr.de](http://www.dlr.de)



### Neues vom DMFV

## 366 Glückspilze

Knapp eine Million Einsendungen gab es beim großen Jubiläums-Gewinnspiel des Deutschen Modellflieger Verbands (DMFV). Seit dem 01. Januar 2012 wurde jeden Tag ein attraktives Produkt von Horizon Hobby verlost. Gemeinsam machte man 366 Gewinner glücklich. Internet: [www.dmfv.aero](http://www.dmfv.aero)

### Messe Intermodellbau und ProWing kooperieren

## Partnerschaft

Die Messen Intermodellbau und Expertec in Dortmund sowie die Messe ProWing International in Bad Sassendorf haben eine Kooperation vereinbart. Die Intermodellbau, vom 10. bis 14. April 2013, wird kommandes Jahr erstmals um die zusätzliche Messe Expertec ergänzt. Diese präsentiert an drei Tagen, vom 12. bis 14. April 2013, anspruchsvolle Exponate von Kleinserienherstellern und Unternehmen mit Produkten aus eigener Entwicklung oder eigener Produktion im Bereich Flugmodellbau. Die ProWing International findet vom 03. bis 05. Mai 2013 auf dem Flughafen in Bad Sassendorf statt. Die Veranstaltung mit Messecharakter begleitet eine Ausstellerflugshow, durchgeführt von Werks- und namhaften Modellpiloten aus Europa. In Dortmund präsentierte Neuheiten können drei Wochen später auf der Pro Wing in Aktion erlebt werden. Infos: [www.westfalahallen.de](http://www.westfalahallen.de) und [www.prowing.de](http://www.prowing.de)



Das Angebot erweitern wollen die Messen Intermodellbau und ProWing durch eine Kooperation ab 2013



## Klebstoff-Finder von LRP electronic

### Web-Tipp

ZAP Guide nennt sich der nützliche Klebstoff-Finder von LRP electronic. Er führt schnell und ohne Umwege zum passenden Kleber der Marke ZAP, und zwar abhängig von der gesuchten Anwendung oder den zu verklebenden Materialien. LRP verspricht eine hohe Klebekraft der ZAP-Produkte sowie breite Vielseitigkeit in den Anwendungen. Den ZAP Klebstoff-Guide gibt es kostenlos zum Download im Internet unter: <http://www.lrp.cc/?id=899>

## Neues vom DAeC

# Weltmeisterlich

Nach eigenen Aussagen war der Modellflug des Deutschen Aero Club e.V. noch nie so erfolgreich wie 2012. Die Piloten der dreizehn Nationalteams holten bei internationalen Modellflugmeisterschaften fünf Gold-, vier Silber- und vier Bronzemedailles. Noch eindrucksvoller sind die Erfolge bei der Team-Wertung. Die dreizehn deutschen Teams gewannen sechs Gold- und sechs Silbermedaillen. Damit ist Deutschland, so der DAeC, im Jahr 2012 die sportlich erfolgreichste Modellflugnation der Welt. Am 03. November wurden die Sieger und zwei Teammanager im Rahmen der Messe Faszination Modellbau öffentlich geehrt. Internet: [www.modellflug-im-daec.de](http://www.modellflug-im-daec.de)



Von links: Martin Heerig, Europameister F3K und 3. bei der F3F WM mit F3F-Segler, Björn Schlothmann, Manager des WM-Goldteams F3F, mit F3K-Schleudersegler, F3J-Weltmeister Benedikt Feigl mit 3,80 m-Thermiksegler, F5B-Weltmeister Wolf Fikenscher mit Elektrosegler (verdeckt), FID-Weltmeister Lutz Schramm mit seinem Weltrekordmodell, Uwe Caspart, Manager des EM-Goldteams F3N, und Eric Weber, F3N-Europameister.

## Ready2Fly ist umgezogen

# Schweizer Größe

Die Firma Ready2Fly ist seit dem 30. November 2012 an neuer Wirkungsstätte zu finden. In den neuen Räumen in Winterthur-Töss stellt der Fachdiscount Ready2Fly auf über 600 Quadratmeter Modellsportprodukte aus und ist nach eigener Aussage damit das größte Modellbaugeschäft in der Schweiz. Modelle zum Anfassen und Ausprobieren und ein Shopperlebnis der besonderen Art stehen den Besuchern zur Verfügung. Die neue Adresse lautet Zürcherstrasse 322 in 8406 Winterthur, Schweiz. Internet: [www.ready2fly.com](http://www.ready2fly.com)



Zur Einweihung der neuen Geschäftsräume von Ready2Fly kamen zahlreiche Stammkunden und neue Modellsportler zu Besuch

## MESSE TICKER

30. Januar bis 04. Februar 2013  
Internationale Spielwarenmesse  
in Nürnberg

09. und 10. Februar 2013  
Erlebnisswelt Modellbau in Erfurt

22. bis 24. März 2013  
Faszination Modelltech in  
Sinsheim

10. bis 14. April 2013  
Intermodellbau in Dortmund

03. bis 05. Mai 2013  
ProWing International in Bad  
Sassendorf



Hiroki Ito F3C 2005-11  
Joe Wurts F3K 2011

**WORLDCHAMPIONS mit JR**

**DMSS TL**  
DUAL MODULATION  
SPECTRUM SYSTEM

- 20 (XG 6) / 30 Modellspeicher
- eingebaute Telemetrie
- mehrsprachig
- SD-Card
- Modellspeicheridentifizierung



XG 6 DMSS TL  
m. Seglermenü



11 X DMSS TL  
& DSM2 / MHz



XG 11 DMSS TL



XG 8 DMSS TL

**AKmod GmbH**  
Quellenstr. 13  
CH-4310 Rheinfelden  
Tel. +41 61 843 00 00  
[www.akmod.ch](http://www.akmod.ch) - [info@akmod.ch](mailto:info@akmod.ch)

**Hacker**  
Brushless Motors

*Quality flies better*



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

**ORACOLOR®**

MODELLBAU-LEICHT-LACK NACH LUFTFAHRTSTANDARD

**Die Farbe macht's**



In allen gut sortierten Modellbaufachgeschäften erhältlich.

**- 100% KRAFTSTOFFFEST - HITZEBESTÄNDIG - ÜBERBÜGELBAR**

**LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH**

Am Ritterschloßchen 20, D-04179 Leipzig, Tel. (0341) 442305-0, Fax (0341) 442305-99  
Internet: [www.ORACOVER.de](http://www.ORACOVER.de) / E-MAIL: [Info@Oracover.de](mailto:Info@Oracover.de)

[www.ORACOVER.de](http://www.ORACOVER.de)

# Reanimation

## Aus dem 4S wird ein Sfour

**Drei Jahre sind eine lange Zeit auf unserem schnelllebigen RC-Markt, und manch ein Heli ist nach dieser Periode schon längst veraltet oder nicht mehr angesagt. Bei manchen Modellen verhält sich dies aber anders. Sei es, weil sie zum Kultobjekt geworden sind oder sie schon mit einem technischen Weitblick entwickelt wurden, der sie auf dem Markt weiter bestehen lässt. Beim 4S von robbe handelt es sich um genau so einen Helikopter.**

Zwar hat der 4S noch keinen Kultstatus, das Konzept ist aber nach wie vor beeindruckend. Selbst den Umbruch, der durch die Flybarless-Technologie ausgelöst wurde, konnte der Heli dank einem Flybarless-Umrüstkit souverän überstehen. Das Modell ist als Neuauflage unter dem Namen Sfour seit einiger Zeit wieder auf dem Markt. Das hat seinen Grund. Ulrich Duttenhöfer war von dem Heli-System so angetan, dass er die kompletten Rechte von robbe abkaufte und seither das Modell unter der eigens dafür gegründeten Firma Concept Helicopter vertreibt.

### Flachbauweise

Die Faszination, die seinerzeit vom 4S ausging, war schon immer groß, denn das Wort hochwertig kann man getrost in einem Atemzug mit dem Modell in Verbindung bringen. Die vorherrschenden Materialien sind CFK und Aluminium. Und dank der gekürzten Hauptrotorwelle nebst dem Alu-Flybarless-Kopf sieht der Hubschrauber auch sehr schneidig aus. Wir sind eigentlich keine Freunde von Vergleichen, aber stellt man beispielsweise andere Mechaniksysteme gleicher Größe neben den Sfour und vergleicht die Rotorköpfe, dann sieht man an den

Konstruktionen deutlich, dass der 4S seiner Zeit voraus war. Um das Ganze etwas greifbarer zu machen: Ein T-Rex 550, der in der gleichen Klasse spielt, ist ganze 70 Millimeter (mm) höher als ein gestreckter Sfour.

### Konstrukt

Die 1,6 mm starken Seitenteile sind großzügig ausgefräst. Dies erleichtert zum einen die Montage und gewährt zum anderen den schnellen Wechsel von Komponenten im Fall eines Crashes. Die Form des Chassis ist klassisch gewählt und der lang gestaltete Frontbereich ist groß genug, um verschiedenste Controller aufzunehmen. Die Verbinder der beiden Seitenteile wurden extrem funktional gewählt. Das größte Teil ist die Hauptlagerleiste. Auf ihr wird der Motor mittels einer Schiebvorrichtung befestigt, somit können unterschiedliche Riemenscheiben verwendet und die Spannung des Riemens immer ideal eingestellt werden.

Sowohl die Hauptrotorwelle, als auch die Welle für das Heck laufen durch die Hauptlagerleiste. Vor der Hauptrotowelle werden die beiden Rollservos an zwei Alu-Streben befestigt, die

**Text und Fotos:  
Patrick Zajonc**



**Moderne Konstruktion**  
**Niedriges Abfluggewicht**  
**Hohe Leistungsausbeute**

**Keine**  
**Beanstandungen**



je nach verwendetem Servotyp ideal positioniert werden können. Auch das Nickservo findet so seinen Platz. Das obere Domlager ist ebenfalls aus Alu, an ihm schließt die Taumelscheiben-Führung an. Unterhalb der Hauptlagerplatte findet man Streben, die zusätzlich mit CFK-Platten belegt werden. Somit wird weiterer Platz für die Unterbringung von Komponenten geschaffen. Die beiden Kufenbügel sind aus CFK gefertigt.

Die Passgenauigkeit der Rotorkopf-Teile ist faszinierend. Erwähnenswert ist, dass die Konstruktion komplett ohne Dämpfung auskommt. Man findet hier lediglich Delrinlager die so genau gefertigt sind, dass man beim Eindrücken die Luft entweichen hört. Auch die Taumelscheiben-Mitnehmer sind formschön gelöst. Alles in allem macht der niedrige Kopf richtig etwas her.

Die beiden Alu-Blöcke, mit denen das Heckservo am CFK-Seitenteil befestigt wird, können je nach verwendetem

Servotyp (Midi- oder Standard-Größe) gedreht werden, somit hat man bei der Wahl des Heckservos freie Hand. Auch der Heckrotor ist hochwertig gefertigt, besteht wieder aus Alu und eventuelles Spiel in der Anlenkung sucht man hier vergeblich. Vielmehr mussten die Kugelgelenke der Anlenkung noch etwas nachgearbeitet werden.

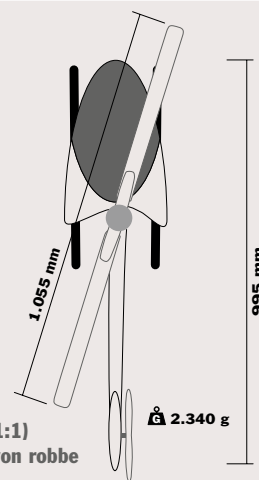
Der Sfour ist, wie bereits oben schon erwähnt, in der ersten Getriebestufe mit einem Riemenantrieb ausgestattet. Dank unterschiedlicher Riemenscheiben können hier die verschiedensten Motoren eingesetzt werden, wobei zwei Riemenlängen zur Verfügung stehen. Der Motor überträgt seine Leistung mittels Riemen auf eine Welle, in der auch der Freilauf untergebracht ist. Diese Welle treibt zum einen den Riemen für das Heck und zum anderen das

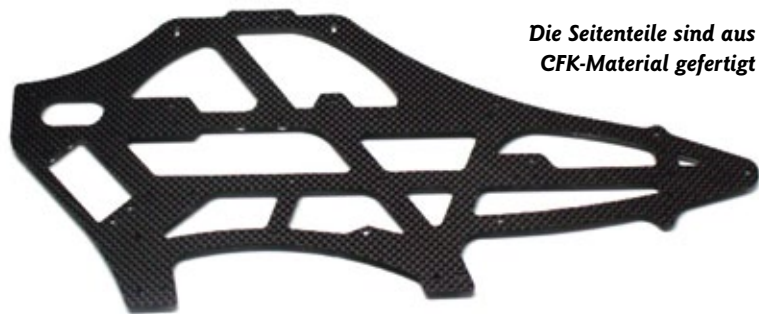
## Flight Check

### Sfour Concept Helicopter

- **Klasse:** Kunstflug-Hubschrauber
- **Kontakt:** Concept Helicopter  
Kurt-Schumacher-Strasse 20  
34117 Kassel  
Telefon: 05 61/202 34 25  
Fax: 05 61/202 34 26  
E-Mail: [info@concept-helicopter.com](mailto:info@concept-helicopter.com)  
Internet: [www.concept-helicopter.com](http://www.concept-helicopter.com)
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** 499,- Euro

- **Technische Daten:**  
Höhe: ca. 325 mm  
Heckrotordurchmesser: 215 mm  
Getriebe-Untersetzung: 7,58 bis 5,57:1 (Standard 6,31:1)  
Taumelscheiben-Servos: 3 × FS550BB Carbon Digital von robbe  
Heck-Servo: Savox-Servo SC1257TG  
Flybarless-System: Microbeast von BeastX  
Regler: Jive 100 LV mit aktiver Kühlung von [www.heli-chris.de](http://www.heli-chris.de)  
Motor: Scorpion 4025-890  
Akkus: 5s- und 6s-LiPo





Die Seitenteile sind aus CFK-Material gefertigt

Hauptzahnrad der Rotorwelle an. Insgesamt resultiert aus dieser Getriebekombination ein Flüsterantrieb, wie man ihn sich wünscht.

Die Hauptlagerleiste besteht aus Aluminium und ist bereits mit allen Kugellagern bestückt



### Stretch-Version

Um eine größere Auswahl bezüglich der Rotorblätter zu haben, wurde das Modell noch geringfügig modifiziert. Mittels eines Stretch-Kits wurde der Sfour in die Lage versetzt, Blätter mit einer Länge von bis zu 515 mm aufnehmen zu können. Das gesondert erhältliche Stretch-Kit kostet etwa 25,- Euro und beinhaltet ein Heckrohr, einen Heckriemen und die beiden Heckstreben. Auch wurden andere Blatthalter montiert, mit denen Blätter mit einer Wurzelstärke von bis zu 12 mm aufgenommen werden können. Das seit Kurzem erhältliche, schrägverzahnte Hauptzahnrad sollte die Tuning-Maßnahmen vervollständigen, aus denen zwei Vorteile resultieren. Erstens: Der Helikopter wird noch leiser. Zweitens: Durch die Schrägverzahnung kann mehr Kraft übertragen werden.

Die Seitenansicht verdeutlicht den konstruktiven Aufbau des Sfour. Deutlich zu erkennen ist der Zahnriemen in der ersten Getriebestufe



Der Scorpion-Antriebsmotor ist auf dem verschiebbaren Motorträger montiert. Der Controller sitzt unmittelbar davor



Die Taumelscheiben-Servos (Roll-Servos vorne, Nick-Servo hinten) sind innerhalb des Chassis platziert

### Elektronik

Zeitgleich mit dem 4S kamen damals die FS550BB Carbon Digital-Servos von robbe auf den Markt, die mit ihren 75 Newton-Zentimeter (Ncm) Haltekraft auf der Taumelscheibe ausreichend dimensioniert sind. Am Heck kommt ein Savox-Servo SC1257TG mit einer Geschwindigkeit von bis zu 0,6 Sekunden für 60 Grad und 100 Ncm Stellkraft zum Einsatz. Als Flybarless-System wird das Microbeast von BeastX verwendet. Beim Controller handelt es sich um einen Jive 100 LV mit aktiver Kühlung ([www.heli-chris.de](http://www.heli-chris.de)), beim Motor fiel die Wahl auf einen Scorpion 4025-890, der ideal ins Chassis passt.

In der von uns ausgewählten Konfiguration kann der Sfour problemlos mit 5s und 6s geflogen werden. Lediglich die Öffnung der Gasfunktion muss entsprechend angepasst werden. Wir haben zwei Akkus gefunden, die im Bezug auf den Schwerpunkt und die Größe ideal in den Akkuschacht passen. Es handelt sich dabei um den Topfuel von Hacker. Einmal ist es ein 5s 30C Light mit 4.500 Milliampere-stunden (mAh) Kapazität, der trotz seiner 600 Gramm (g) sehr gut für niedrige Drehzahlen bei langen Flügen

Das Flybarless-Hauptrotorsystem des Sfour mit seinen einteiligen Ganzmetall-Blatthaltern und den am Zentralstück befestigten Mitnehmerarmen







**In der Frontansicht wird die Breite des Chassis deutlich. Sämtliche Komponenten lassen sich bequem im Sfour unterbringen**

eingesetzt werden kann. Zum anderen ein 6s 2.500-mAh-LiPo mit 40C, der für die flottere Gangart eingesetzt wird. Mit dem 6s bringt es der Sfour abflugfertig auf 2.340 g, wobei 440 g auf den Akku entfallen. Zum Vergleich: Der T-Rex 550 wiegt ohne Akku 2.290 g.

### Feldtest

Mit an Bord ist ein JLog, der alle Aktivitäten des Antriebs protokollieren soll. Los geht es mit der 5s-Variante. Hier hat uns zunächst interessiert, wie weit man mit den Drehzahlen nach unten gehen kann? Schließlich sind ja keine Dämpfer im Kopf verbaut. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: 1.380 Umdrehungen pro Minute (U/min) konnte wir ablesen, bevor der Heli zu „wobbeln“ begann. Danach wurde die Drehzahl wieder auf moderate 2.200 U/min erhöht. Wunderbar, was man damit alles machen kann. Das Modell wirkt weder träge noch schwerfällig. Außerordentlich leise zieht es seine Bahnen, nur beim Abfangen hört man die Blätter mal schlagen. Nur weil der Heli sehr leise ist, bedeutet das nicht, dass er keine Leistung hat – im Gegenteil. Wir sind vom 5s-Antrieb angenehm überrascht. Nick geben, Pitch voll rein – und der Heli zieht innerhalb kürzester Zeit bis zur Sichtgrenze davon.

Das Modell setzte hier 1.700 Watt (W) frei und die Stromspitzen hielten sich mit 92 Ampere wirklich in Grenzen. Das spricht doch schon mal für sich. Hier muss man also fast auf nichts verzichten. Dreht man Gas weiter auf, kommt man bei 91 Prozent Controller-Öffnung auf etwa 2.400 U/min. Hier wird es dann so richtig lustig, jedoch zehrt solch ein Einsatz auch am Akku.

Nun darf der 6s-Akku an den Start. Mit 2.450 U/min bei einer Controller-Öffnung von 72 Prozent kommt man auf satte 2.353 W Leistung – in den Peaks sogar bis zu 2.635 W. Somit hat man mehr als 1 W pro Gramm an Leistung – ein absoluter Garant für viel Spaß mit enormer Leistung. Und so ist es dann auch: Pitch rein und wohlfühlen. Die an den Tag gelegte Leistung ist nur schwer mit der geringen Geräuschkulisse in Verbindung zu bringen. Beim Einsatz von 6s mit 2.500 mAh sollte man genügend Akkus dabei haben, denn das geringe Gewicht in Kombination mit der abverlangten Leistung sorgt dafür, dass man nach etwa zwei Minuten wieder auf den Boden der Tatsachen zurückkehren muss – und erst einmal relaxen darf.



**Auch der Heckrotor ist in Ganzmetall ausgeführt. Der Antrieb erfolgt über Zahnriemen, die Anlenkung ist extrem spielfrei**



**Wer es kann, saugt den 6s-Lipo in zwei Minuten leer und erlebt unvergleichlichen Flugspaß**

### Bilanz

Durch seine Bauform ist der Sfour ein absoluter Hingucker: kompakt und schnittig, darüber hinaus auch sehr leise. Kompromisslos haut das Modell die gesteuerten Figuren in die Luft. Das Steuerverhalten ist – wie eingestellt – sehr direkt. Erfolgreich sucht man hier die Grenzen des Modells. Der Sfour wurde schon vor drei Jahren für extreme Belastungen ausgelegt, und dass diese Rechnung auch noch heute mit neuem Kopf und Motor aufgeht, kann man deutlich spüren.

Anzeige

WWW.HELISHOP.COM    WWW.HELISHOP.COM    WWW.HELISHOP.COM

**Heli shop**  
www.quickworldwide.de  
www.heli-shop.com

Für spiegellose Systeme und 3-Chip

**HIGH Grade Flybarless optimized**

Die ersten echten Flybarless Servos

**Heli shop**  
www.quickworldwide.de  
www.heli-shop.com

Photo Ship HD

**BIG SCALE A119**

Der erste 4-Blatt mit Einzelblattdämpfung

**SK 720**  
mit Self Level, Governor und Black Box

**SK 540**  
mit Governor

**Goblin**

SAB Heli Division  
DISTRIBUTION  
DEUTSCHLAND  
ÖSTERREICH

Demovideos online

Die exklusivsten Großmodelle 1,8 bis 1,9m elektrisch für 10 - 12S LiPo

www.heli-shop.com --- +43(0) 5288 648870 --- info@heli-shop.com

# Die Nummer Eins

## Der größte Blade aller Zeiten

Der Blade 500 ist der größte Blade aller Zeiten. Horizon Hobby bietet ihn mit herkömmlichen Paddelrotor (Blade 500 3D) und als Flybarless-Variante (Blade 500 X) an. Der gerade frisch ausgelieferte 500 3D ist primär für den Normal- und Club-Piloten gedacht, der schwerpunktmäßig weniger Wert auf hartes 3D legt. Gemäß Horizon will man mit diesem Fluggerät dem Sport-Piloten ein Rundum-Sorglos-Paket zur Verfügung stellen, dass die Belange von Einsteigern bis hin zum Experten abdecken soll. Wir untersuchen, ob sich das mit unseren Erfahrungen deckt.

Text: Raimund Zimmermann  
Fotos: Marina und Raimund Zimmermann



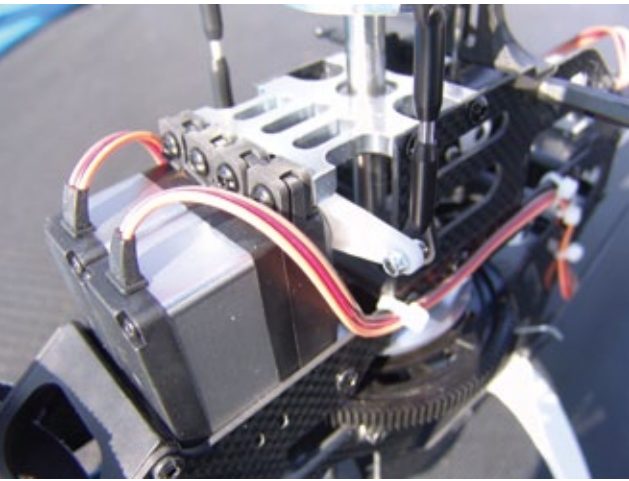
Anzeige



Jeden Monat mehr  
über RC-Helis sowie  
Zubehör gibt es in der  
RC-Heli-Action für 5,90 €.

## Lese-Tipp

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



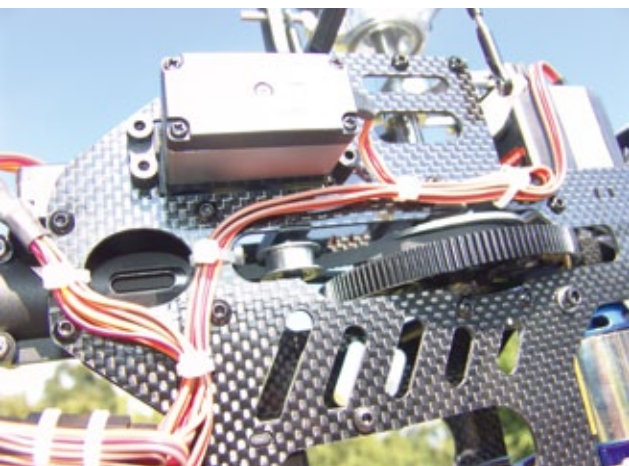
**Markant sind die beiden Rollservos, die senkrecht am Domlager befestigt sind**

Unserer Betrachtung liegt ein Ready-to-Fly-Set zugrunde, das neben dem montierten und flugfertig ausgerüsteten Fluggerät auch noch den 6s-LiPo-Akku, ein 12-Volt-Ladegerät sowie den vorprogrammierten Sender DX6i beinhaltet. Im Klartext: Es muss nichts mehr dazugekauft werden, was zur Inbetriebnahme notwendig ist. Lieferbar ist auch eine Bind-and-Fly-Version (ohne Sender und LiPo-Equipment) für 599,- Euro, die besonders interessant für diejenigen ist, die bereits im Besitz eines DSM2/ DSMX-Senders von Spektrum sind.

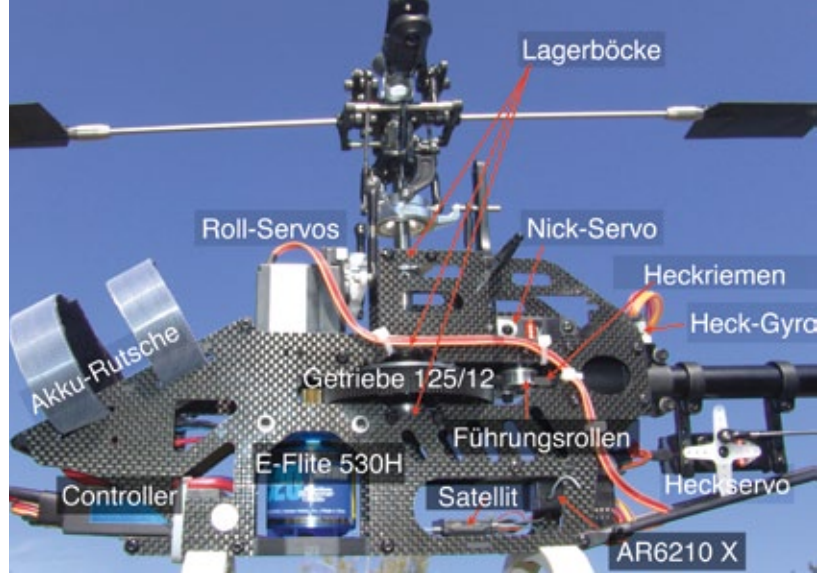
### Große Größe

Das Modell hat in Verbindung mit 425 Millimeter (mm) langen CFK-Rotorblättern einen Rotordurchmesser von

**Die RTF-Kombo enthält nicht nur den flugfertig aufgebauten und ausgerüsteten Blade 500 3D, sondern auch noch den vorprogrammierten Spektrum-Sender DX6i und das LiPo-Equipment**



**Oben im Bild das liegend angeordnete Nick-Servo. Deutlich zu erkennen ist auch der Heckrotor-Zahnriemen mit den beiden Führungsrollen**



**Übersicht des im CFK-Chassis verbauten Equipments**

knapp einem Meter. Für den Antrieb kommt ein 6s-LiPo-Akku mit 2.900 Milliamperestunden zum Einsatz, was bei unserem Muster zu einem Abfluggewicht von 1.864 Gramm (g) führt. Im direkten Vergleich zu einem aktuellen T-Rex 500 mit Paddelrotor (1.920 g) ist das ein sehr guter Wert, der hohe Flugleistungen erwarten lässt.

Klassisch, aber sehr edel, ist das Hauptrotorsystem ausgelegt. Im Mittelpunkt steht die Alu-Taumelscheibe mit 120-Grad-Anlenkung. Darüber sitzt der kugelgelagerte Scheren-Pitchkompensator, der über zwei im Alu-Zentralstück befestigte Stahlstifte geführt wird. Die Stabilisierungsstange hat eine verwindungssteife Steuerkulisse und ist über eine Kunststoff-Wippe mit dem Zentralstück verbunden. Serienmäßig gibt es ganz außen an den Steuerpaddeln Tariergewichte, die je nach gewünschten, zyklischen Response beliebig verschoben werden können.

Auch die inneren Werte sind für höchste Belastungen ausgelegt. Die Kunststoff-Blatthalter sind einteilig und haben je zwei Radial- und ein Axiallager. Die durchgehende 5-mm-Blattlagerwelle ist in relativ harten Dämpfergummi gelagert. Die kugelgelagerten Bell-/Hiller-Mischhebel sind an den von hinten angelenkten Blattverstellarmen verschraubt. Bei der Montage der tadellos gefertigten, brett-harten CFK-Blätter ist zu beachten, dass keinesfalls die

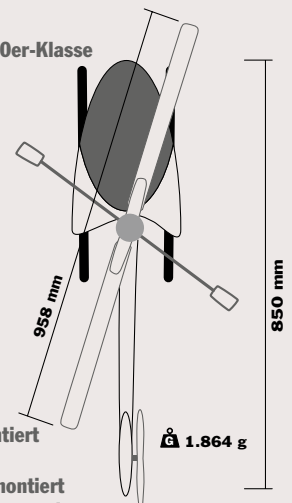
### Flight Check

#### Blade 500 3D Horizon Hobby

- **Klasse:** Einstiegs-/Sport- und Kunstflugheli der 500er-Klasse
- **Kontakt:** Horizon Hobby  
Christian-Junge-Straße 1  
25337 Elmshorn  
Telefon: 041 21/265 51 00  
Telefax: 041 21/265 51 11  
E-Mail: [info@horizonhobby.de](mailto:info@horizonhobby.de)  
Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** Preis RTF: 899,99 Euro  
Preis BNF Basic: 599,99 Euro

#### → Technische Daten:

- Heckrotordurchmesser: 197 mm
- Motor: E-Flite 530H 1.320 KV, bereits montiert
- Controller: E-Flite S-BEC Brushless 70 A, bereits montiert
- Akku: 6s-Lipo, 2.900 mAh, 30C, mitgeliefert
- Servos Taumelscheibe: 3 × Spektrum S300, bereits montiert
- Heckrotorservo: Spektrum S400G High-Speed, bereits montiert
- Heckrotor-Gyro-System: E-Flite G210 Heading Lock, bereits montiert
- Empfänger: Spektrum AR6210 X mit zusätzlichem Satelliten, bereits montiert
- Sender: Spektrum DX6i DSMX, mitgeliefert



# „So ein paddel- stabilisierter Zweiblattroter hat nach wie vor seine Vorzüge“



**Universal abgestimmtes  
Paddelrotorsystem**

**Hohe  
Verarbeitungsqualität  
Gute mechanische und  
elektronische  
Grundjustage**

**Hochwertige  
RC-Ausrüstung**

**Keine  
Beanstandungen**



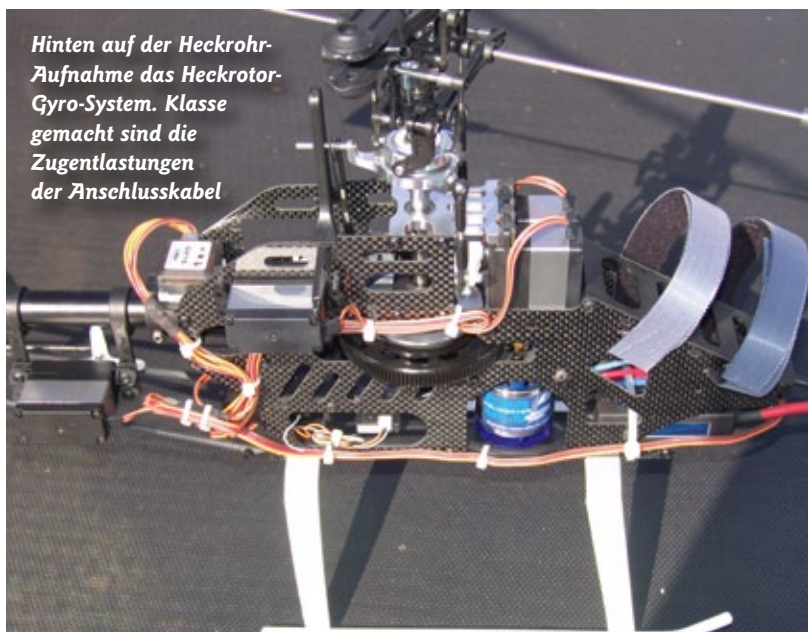
beiliegende 1,5-mm-Adapterscheibe vergessen wird, um der 10 mm starken Blattaufnahme gerecht zu werden. Obwohl in den Hersteller-Daten 970 mm Rotordurchmesser angegeben sind, bringt unser Testmuster 958 mm aufs Maßband. Aber um es vorwegzunehmen: Es bleibt dabei, dass der Blade ein echter 500er- und kein gestreckter 450er-Heli ist.

Das zweiteilige CFK-Chassis beherbergt ein einstufiges Hauptgetriebe. Der Motor hat 1.320 Umdrehungen pro Volt in der Minute (U/min/V), woraus in Verbindung mit dem 125-Zähne-Hauptzahnrad und dem 12er-Messingritzel eine Untersetzung von 10,41:1 resultiert. Markant ist das Domlager aus Alu, an dem frontseitig die beiden Rollservos befestigt sind. Das Nickservo liegt im rechten Seitenteil unter der Taumelscheiben-Führung. Alle drei Servogestänge führen absolut geradlinig zum Außenring. Die weitere Lagerung der Rotorwelle übernehmen je ein Kunststoff-Lagerbock vor

und hinter der Zahnrad-Kombination. Das alles führt in Verbindung mit der unteren Kunststoff-Lagerleiste und dem schräg angeordneten Akkuträger zu einer hochstabilen, verwindungssteifen Einheit.

## Riemen

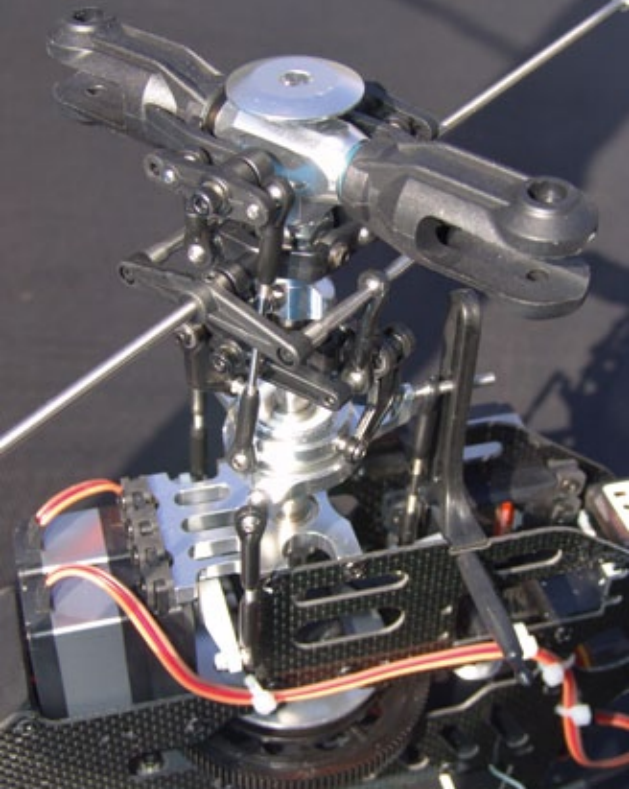
Unmittelbar über dem Hauptzahnrad befindet sich ein Riemenrad, das direkt mit der Rotorwelle und der darunter liegenden Freilaufeinheit (mittrehender Heckrotor in Autorotation) verbunden ist und für den Heckriemen-



*Hinten auf der Heckrohr-Aufnahme das Heckrotor-Gyro-System. Klasse gemacht sind die Zugentlastungen der Anschlusskabel*



*Im hinteren Bereich sitzt kopfüber der Spektrum-Empfänger, dessen Anschlussstecker von unten gut zugänglich sind. Der Satellit ist auf der Lagerleiste verstaut*



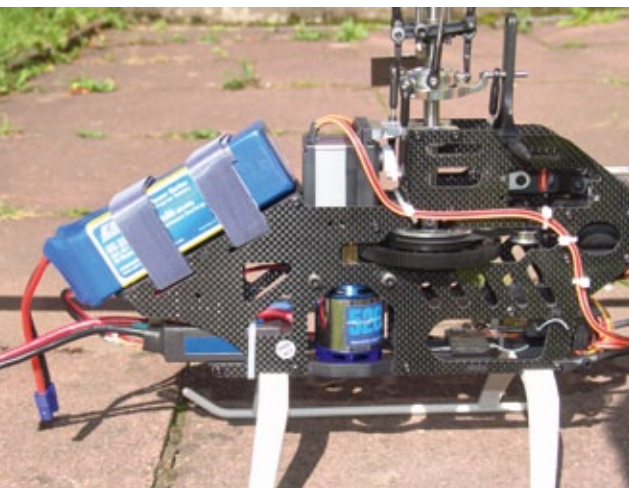
**Garant für ausgewogene Flugeigenschaften – der Zweiblatt-Hauptrotor mit Scheren-Pitchkompensator und Alu-Taumelscheibe**

antrieb verantwortlich zeichnet. Die Führung des Riemen übernehmen zwei Alu-Rollen. Die Heckrotor-Anlenkung erfolgt über das am Heckrohr angeflanschte Speed-Servo S400G und ist in Verbindung mit der doppelt angelenkten Pitch-Schiebehülse extrem spielarm. Die Heckrotor-Blatthalter sind wie beim Blade 300 und 450 mit Propeller-Momentgewichten versehen, haben Radial- und Axiallager und sind über eine Stahlnabe mit der 4-mm-Heckrotorwelle verbunden.

### Power Unit

Horizon setzt beim Blade 500 konsequent auf Hochspannung und versorgt den Brushless-Außenläufer mit einem 6s-LiPo. Höhere Spannung (22,2 Volt) verspricht niedrigeren Strom – ein Antriebskonzept, das Motor, Akku und Controller angenehme Betriebstemperaturen beschert, was sich auch bei unserem Test bewahrheitet hat.

Die DX6i ist bereits vorprogrammiert. Die ausführliche Anleitung beinhaltet auch detaillierte Beispiele, wie die Fernsteuerungen DX6i, DX7/DX7SE/DX7S und DX8 bei der BNF-Version programmiert werden müssen. Neben den



**Der spielarme Heckrotor mit Riemen-Anlauflager. Propeller-Momentgewichte an den Blatthaltern reduzieren die aufzubringenden Steuerkräfte**

kräftigen und schnellen Servos ist auch noch ein Sechskanal-Receiver in Kombination mit einem Satelliten verbaut. Der Controller, vorne auf der unteren Lagerleiste verbaut, verträgt laut Datenblatt 70 Ampere und verfügt über einen BEC-Ausgang mit stabilisierten 5 Volt. Beim Heckrotor-Gyro-System handelt es sich um das G210.

Die Montage ist vorbildlich ausgeführt. Zugentlastungen in Verbindung mit Kabelbindern sorgen dafür, dass es nirgendwo scheuert. Sehr gut gewählt wurde auch die Platzierung des Empfängers, der auf seiner Plattform hängend so angeordnet ist, dass man bequem von unten die Buchsenleiste erreicht, um beispielsweise den Bind-Stecker einzustöpseln. Eine Kontrolle der Servo-Nulllagen sowie Taumelscheiben- und Rotorkopf-Einstellungen attestiert, dass Horizon auch hier sehr gründliche Vorarbeit leistete.

### Idle up

Mit messerscharfem Spurlauf begeistert der Blade auf Antrieb, lediglich die Drehzahl für die erste Flugphase erschien mit 80 Prozent ein wenig zu hoch. Landen, Gaskurve editieren, Schwebepitch gleichzeitig etwas anheben – und schon schnurrt der 500er noch angenehmer vor uns. Die zyklische Steuerreaktion gefällt uns – so ein paddelstabilisierter Zweiblattrotor hat auch nach wie vor seine Vorzüge. Das Heck kommt sehr knackig auf Inputs; hier beaufschlagen wir noch etwas mehr Expo, um die Steuerreaktion um die Knüppelmitte herum etwas zu entschärfen.

Mit kräftigem Durchzugsvermögen ohne großen Drehzahlbruch schießt der Blade nach oben. Der Geradeauslauf ist prima, die Steuerreaktion wirkt insgesamt sehr stimmig und die Lage-Erkennung ist sehr gut. Bei Stunt 2 mit voll durchgeschaltetem Controller zeigt der Antrieb erst seine wahre Leistung und lässt dem Piloten freie Hand, die Vorteile der hohen Drehzahl auch entsprechend zu nutzen. Klassischer Kunstflug mit Loopings, Rollen und Doppelturns gelingen mit der Serieneinstellung. Begeistert sind wir vom Fahrtaufnahmen und anschließenden senkrechten Steigen zum Belgian-Turn – hier macht sich die Rotorkreisfläche des 500ers positiv bemerkbar. Wer das Gerät überwiegend 3D-mäßig bewegen möchte, sollte die Trierengewichte der Stabstange weiter innen platzieren und gegebenenfalls auch die äußeren Anlenkpunkte der Bell/Hiller-Mischhebel wählen, um die zyklische Agilität zu erhöhen.

Einsteiger sollten den Pitchweg und die Gaskurve etwas reduzieren sowie die zyklischen Ausschläge mit Dual Rate entschärfen. Dann wird der Blade 500 3D zu einer idealen Trainings-Maschine für Sport-Piloten, die sich vom ersten Flugtraining bis hin zu fortgeschrittenen Manövern gutmütig und präzise bewegen lässt.



**Der serienmäßig mitgelieferte 6s-LiPo-Akku ist mit Klettband sicher auf seiner Schräge befestigt**



**Die sehr harten CFK-Rotorblätter müssen mit Distanzscheiben in den Blatthaltern montiert werden**

### Bilanz

**Der Blade 500 3D ist ein mit hochwertigen Komponenten und einem leistungsfähigen und gut abgestimmten Antrieb ausgerüstetes Heli-System der 500er-Klasse. Die Qualität der Bauteile sowie die Flugeigenschaften beweisen, dass Horizon Hobby auch große Helis bauen kann. Die RTF-Version beeindruckt als Rundum-Sorglos-Kombo mit einem fertig gebauten und voreingestellten Heli-System, das aus der Box heraus einwandfrei fliegt. Deswegen bekommt der Blade 500 3D von uns nicht nur für den Fortgeschrittenen eine Empfehlung, sondern legen ihn auch dem Einsteiger ans Herz, der von Anfang an Wert auf Größe legt.**

### Kontakt

Graupner  
Postfach 12 42  
73230 Kirchheim/Teck  
Telefon: 070 21/72 20  
Fax: 070 21/72 22 00  
E-Mail: [info@graupner.de](mailto:info@graupner.de)  
Internet: [www.graupner.de](http://www.graupner.de)

# First Look

## Frisch in der Redaktion gelandet




Mit der mc-16 HoTT bringt Graupner kurz nach Auslieferung der mc-20 den zweiten Hand-/Pultsender im neuen Design auf den Markt. In vielen Punkten gleichen sich beide Fernsteuerungen. Die neue kommt mit einigen Features weniger aus, ist dadurch preiswerter und spricht vorwiegend fortgeschrittene Einsteiger ins Hobby an.

*Links und rechts bereits installiert sind je ein Schalter und Schieberegler*



**An der Kopfseite integriert sind die Anschlüsse für USB, Daten, Lehrer-Schüler und der SD-Kartenslot**

Bereits installiert sind vier Schieberegler und zwei Dreiwegeschalter – optional lassen sich weitere Geber einbauen. Zentral angeordnet ist ein Display, über das die Programmierung des Senders erfolgt sowie Telemetriedaten sichtbar sind. Alternativ kann man sich auch via Sprachausgabe über beispielsweise die Höhe des Modells oder den Zustand des Akkus informieren lassen.

In der Grundausstattung sind acht Kanäle nutzbar. Optional lässt sich die mc-16 auf zwölf Kanäle ausbauen. Sie verfügt über 20 Modellspeicher intern, die sich mit einer SD-Karte erweitern lassen. Auf dieser können auch Telemetriedaten abgespeichert werden. Weitere Features sind umfangreiche Programmiermöglichkeiten für Flächen- und Heli-Modelle. Zahlreiche fertige und mehrere freie Mischer zeichnen den Sender aus. Die Schalter sind frei belegbar. Wie gut sich die mc-16 HoTT in der Praxis nutzen lässt, zeigt der **Modell AVIATOR**-Testbericht in einer kommenden Ausgabe. 

**Das Display ist nicht groß ausgefallen, informiert aber über alle Programmierschritte und Telemetriedaten**



**Mittig platziert sind zwei leichtgängige Schieberegler und der Gurtaufhängepunkt**



**Durch Menü scrollt man über zwei leicht bedienbare, Hotkey-ähnliche Taster**



**Der verbaute Lithium-Ionen-Akku verspricht eine Betriebsdauer von zehn Stunden und mehr**

### Technische Daten

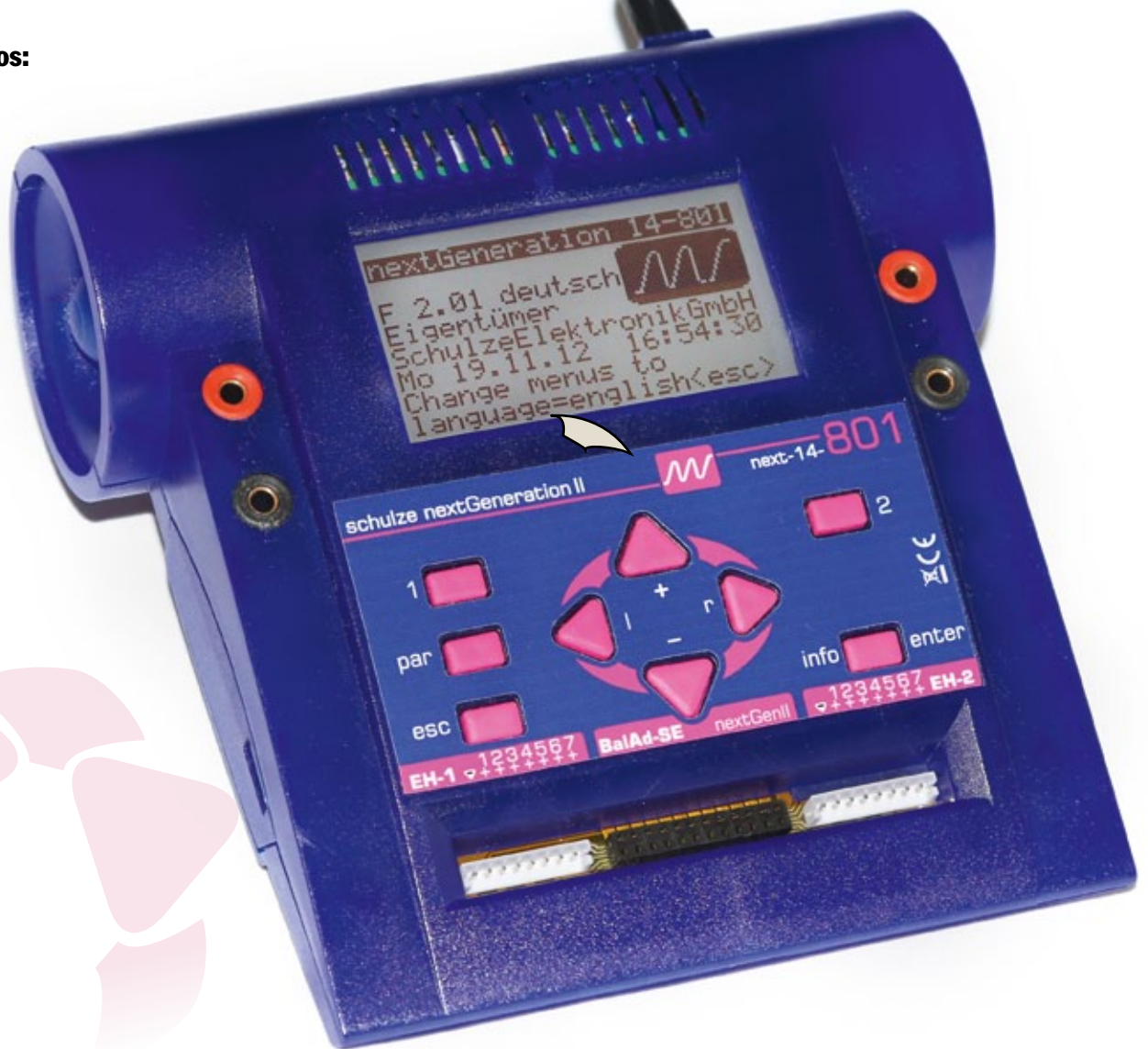
<b>Name:</b>	mc-16 von Graupner
<b>Kanäle:</b>	8 (optional 12)
<b>Modellspeicher:</b>	20
<b>Display:</b>	128 x 64 Pixel
<b>Geber:</b>	2 x Schalter, 4 x Schieberegler
<b>Akku:</b>	1s-Lilon
<b>Gewicht:</b>	1.200 g
<b>Maße:</b>	235 x 228 x 66 mm
<b>Extras:</b>	SD-Kartenslot
<b>Zubehör:</b>	Empfänger GR-16 HoTT, Datenkabel, 4 Gigabyte SD-Karte, USB-Adapter Genius-Regler, Netzladegerät
<b>Preis:</b>	549,- Euro



**Vollständiger Lieferumfang mit Achtkanal-Empfänger GR-16 HoTT**



Text und Fotos:  
Gerd Giese



# Leistungsbereit

## Neue Ladegeräte-Oberklasse bis 14s

Mit einem Paukenschlag präsentierte Schulze Elektronik im Sommer 2012 den Nachfolger des bewährten next-14-500: Den neuen next-14-801. Hier wurde Modellpflege durch eine technische Aufwertung im Sinne des Kunden betrieben, und das ohne Kostensteigerung gegenüber dem Vorgänger. Mehrwert pur, denn die 801 signalisieren jetzt bis zu 800 Watt maximale Ladeleistung bei erweitertem Eingangsspannungsbereich von bis zu 29,5 Volt. Zum Test stand der nG-14-801-eco zur Verfügung.

Es ist jetzt zwei Jahre her, dass **Modell AVIATOR** in Ausgabe 01/2011 das next 14-500 vorstellte. Der aktuelle Test legt den Schwerpunkt auf die technischen Feinheiten, die diese Ladegeräteserie heute auszeichnet.

Alles bleibt beim Alten, könnte man sagen, wenn nicht die Zahl 801 anstelle der vorherigen 500 im Namenszug stünde. Gutes muss auch nicht verschlimmbessert werden, gerade wenn die Praxis dem Gerät eine hohe Bediener-Freundlichkeit attestierte. Das

große und übersichtliche Display – weiß, hintergrundbeleuchtet und schaltbar – ist drei Zoll groß mit 128 x 64 Bildpunkten. Pro Ausgang sind die Bedienelemente logisch zugeordnet. Die eco-Ausführung stellt die wichtigsten Schnittstellen – USB und der AMS (Akku-Memory-Schnittstelle) pro Kanal, bei robbe heißt es BID – zur Verfügung. Wer auf externe Schaltausgänge oder einen Temperaturfühleranschluss wert legt, ordert die nextConn-Set-II-Variante. Doch worin liegen die Unterschiede zwischen der 500- und 801-Version? Was sind die technischen Feinheiten?



Anzeige

Infos zum Lader  
next 14-500 und  
mehr in der Ausgabe  
Modell AVIATOR 01/2011.

## Lese-Tipp

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



**VOLKER STEINKAMP** **X-TREME COMPOSITE**  
**FLUGMODELLTECHNIK**  
**ZDZ motors** *www.big-planes.de* **3D - no limit**  
**DEUTSCHLAND** Video auf unserer website Thomas Weiss mit seiner X-TREME COMPOSITE YAK 54 und ZDZ 90RV-J

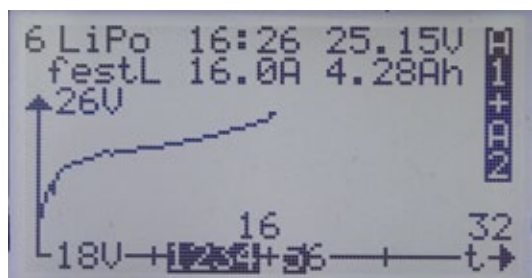
Anzeige



Das nG-14-801 stellt so viel Leistung bereit, dass beide 5s-LiPos in 20 Minuten vollgeladen werden könnten

### Mehr Leistung

Eine stark herbeigesehnte Änderung betrifft die maximale Eingangsspannung. Davon betroffen waren in erster Linie Anwender, die eine Versorgungsbatterie mit acht in Serie verschalteten LiFePo4-Zellen nutzen. Diese Batterien sind sehr effizient – der Autor nutzt selbst eine – stellen aber im vollgeladenen Zustand kurzzeitig über 29 Volt (V) zur Verfügung (8 x 3,65 V/Zelle). Hier musste der Vorgänger nG-14-500 (nicht 501) passen. Deren Spannungsgrenzen endete bei 25-V-Eingangsspannung; ab 26 V erschien eine Fehlermeldung.



Das grafische Display am Beispiel einer 16-Ampere-LiPo-Ladung (6s, 5.000 mAh, A1 + A2 ein). Die Balancer 1-5 zeigen volle Aktivität

Hi:Uzell	Udiff	R1/mΩ	
6:	4174	0 mV	4
5:	4185	11 mV	4
4:	4187	13 mV	3
3:	4181	7 mV	3
2:	4182	8 mV	4
1:	4185	11 mV	3

Übersichtliche Darstellung der Balanceraktivität in Millivolt aufgelöst. Ganz rechts wird der Innenwiderstand der einzelnen Zellen ausgegeben

### Technische Daten

Technische Daten (Kurzform):	next 14-801-eco (V2.04)
Eingangsspannung:	10,5 V bis 29,5 V
Max. Eingangsstrom:	51 A / 34 A (bei 12 V / 29 V)
Max. Ladeleistung:	2 x 400 W (800 W)
Max. Li-Zellenzahl:	2 x 7 (1 x 14) Zellen
Balancer:	2 x 7 (1 x 14) Zellen
Max. Entladeleistung:	2 x 50 W (100 W)
Display:	128 x 64 Pixel
Echtzeituhr/Personalisierung/PW:	Ja/Ja/Ja
Datenspeicher:	4 MB
Gewicht:	890 g
Preis:	549,- Euro mit USB-Schnittstelle und AMS (Eco-Version)
Kontakt:	Schulze Elektronik GmbH Prenzlaue Weg 6 64331 Weiterstadt Deutschland Telefon: 061 50 / 130 65 Fax: 061 50 / 13 06 99 Internet: <a href="http://www.schulze-elektronik-gmbh.de">www.schulze-elektronik-gmbh.de</a> E-Mail: <a href="mailto:verkauf@schulze-elektronik-gmbh.de">verkauf@schulze-elektronik-gmbh.de</a>

Doch aufgepasst, auch die Besitzer eines nG-14-500 hätten die Möglichkeit auf ein 14-501 oder der 14-501 gar auf ein 14-801 – beides moderat kostenpflichtig – aufzurüsten. Wer die nG-501 anpeilt, kann dies jederzeit auf besonderen Wunsch bei Schulze Elektronik nachträglich nachholen lassen. Damit sind dann bis zu 29,5 V nutzbar und so wird aus einem nG-14-500 dann ein nG-14-501. Wer auf mehr Power erhöhen möchte, erfährt das von der Hardwarerevision der verbauten Platine im Ladegerät. Dazu muss das Ladegerät mit der Software Schulze-Soft kommunizieren und das Online-Info Fenster öffnen. Wer jetzt einen Datensatz in die PC-Software überträgt, erhält in den ersten Zeilen die Information. Dazu muss die Datenflut wieder zum Anfang gescrollt werden. Jetzt wird die Hardware-Revision des Geräts angezeigt. Eines der Kopfzeilen könnte wie folgt aussehen: \* next Generation 14-501, Num 3xxxx, HW=2.34, FW=1.62. Entscheidend ist hier die HW2.xx. Diese Geräte

Jede Seite hat eine AMS (Akku-Memory-Schnittstelle) und rechts (A2-Seite) ist der Mini-USB-Anschluss zugänglich





Ein zweiter Druck auf Enter offenbart übersichtlich die gesamten Statusinfos. Die entnommene Kapazität arbeitet addierend und wird intern gespeichert. Ein manuelles Zurücksetzen ist jederzeit möglich. Der nG-14-801 arbeitet hier unter Volllast im Koppelmodus an einer Blei-Batterie



Hier ist der Lebenslauf eines Akkus, wie er im AMS-beziehungswise BID-Chip speicherbar ist, komplett sichtbar



Das Einstellmenü für Akku 1. Nicht relevante Dinge werden automatisch gestrichen



Der erste Parametersatz. Hier werden Gerätespezifische Einstellungen vorgenommen die dann immer Gültigkeit haben, beispielsweise das Passwort und die Personifizierung



Der zweite Parametersatz. Sämtliche Spannungsgrenzen liegen offen: Der Koppelmodus ist wählbar, das automatische Starten, das Balancerverhalten und displaytypische Vorgaben sind sichtbar



Der dritte Parametersatz betrifft die Uhrstellungen – wichtig für den Datumstempel der Log-Dateien und den Daten-Log-Speicher



Die komplette Statistik des nG-14-801 nach drei Monaten intensiver Testphase und nur vom Akku-Ausgang I

lassen sich zum 801 hochrüsten. Wird HWI.xx angezeigt, braucht man nicht weiter überlegen, denn hier bleibt leistungstechnisch alles beim Alten.

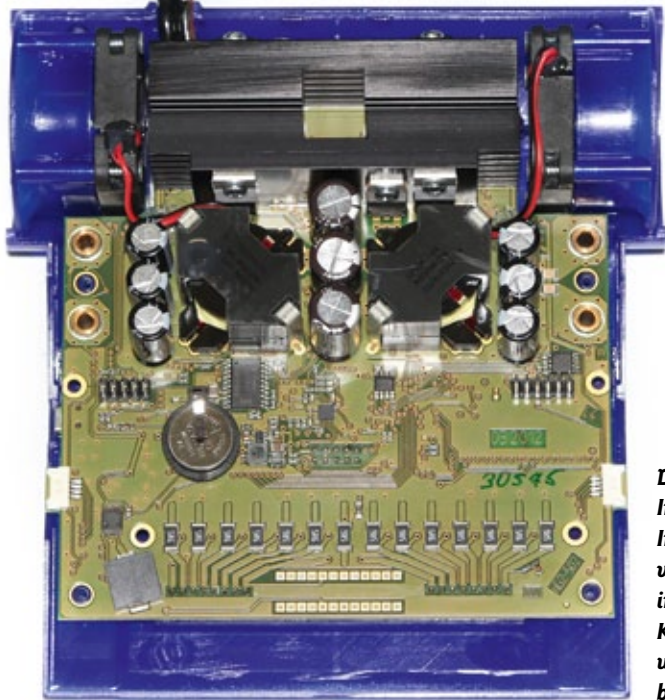
### Neue Ladepower des nG-14-801

Das Geniale bei den nG-II-Geräten sind zwei getrennt bedienbare Ladeausgänge und dessen Variabilität. Dem Autor ist bis dato kein zweites Ladegerät bekannt, was diese Vielfalt bietet. Die Ladeausgänge A1 und A2 lassen sich per Software parallel verschalten (A1 + A2: ein), sodass der maximale Ladestrom von 2 x 10 Ampere (A) auf 1 x 16 A ansteigt. Damit ließe sich zum Beispiel ein 6s-LiPo mit 5.000 Milliamperestunden (mAh) Kapazität in zirka 20 Minuten vollladen. Das entspräche einer Laderate von 3,2C und maximal 405 W. Wer mehr Zellen benötigt, dem steht die zweite Option zur Verfügung. Er schaltet zwei LiPos (seriell verschaltet) als 1 x 14s an A1. Der nG-14-801 erkennt jetzt automatisch anhand der Balanceranschlüsse, dass die beiden LiPos seriell verschaltet sind und lädt nun die beiden Akku-Packs als ein 14s-Pack mit bis zu 16 A wenn „A1 + A2“ auf „ein“ voreingestellt ist. Die Ladeleistung würde sich dadurch theoretisch verdoppeln.

Genauere Untersuchungen ergaben, dass an 12,2 V – entspricht einer 50 Prozent geladenen Blei-Batterie – der neue nG-14-801 gute 2 x 250 W und an 24,4 V die vollen 2 x 400 W (Summe 800 W) erreicht. Daraus wird klar, Schulze veröffentlicht sehr ehrliche Daten, die als garantierte Mindestwerte angesehen werden können. Bei 29 V legt die Ladeleistung noch einmal leicht zu und erreicht deutlich mehr als 800 W.



Zubehör für die eco-Generation. Die Kabel sind mit 4-Millimeter-Goldstecker und die Hochstromklemmen mit 4-Millimeter-Goldbuchen versehen



**Der Blick ins Innere offenbart Industrietechnik vom Feinsten, den innenliegenden Kühlkörper und dessen beiden Lüfter (rechts-links)**

Hohe Ladeleistungen erzeugen auch eine deutliche Erwärmung. Dem kann man technisch durch zwei Dinge entgegen wirken. Eine effiziente Kühlung und/oder einen DC-DC-Wandler mit hohem Wirkungsgrad. Der innenliegende Kühlkörper wird von zwei getragenen Lüftern gekühlt. Es liegt in der Natur der Sache, dass dessen Aktivität beim Entladen (maximal  $2 \times 50 \text{ W}$  oder  $1 \times 100 \text{ W}$ ) am höchsten ist. Dabei rotieren die Lüfter relativ leise und verstummen automatisch beim Unterschreiten der internen 50 Grad Celsius Kühlkörpertemperatur. Während beim Laden der DC-DC-Wandler seinen sehr hohen Wirkungsgrad voll ausspielt und die Lüfter fast zur Untätigkeit degradiert. Im schlechtesten Fall, niedrige Eingangsspannung (11 V) und nur ein Ausgang voll (25 V/10 A) belastet, erreicht er immer noch über 85 Prozent. Im Idealfall, hohe Eingangsspannung (29 V) und mittlere Ladestrom (10 A) Auslastung, sind es satte 96 Prozent. Bei 800 W wären es immer noch hervorragende 94 Prozent. Das liegt im Schnitt um 10 Prozent über dem Klassenstandard.

### Ausgeglichen

Herr des Ganzen ist eine 32-Bit-MCU (STM32F103). Dessen hohe Performance spielt sie unter anderem in der DC-DC-Wandler-Regelung aus. Er regelt Eingangsspannungsschwankungen sehr schnell aus und verträgt sich somit auch mit anderen Ladegeräten an einer Blei-Batterie. Die 14 Balancerstufen sind alle verpolgeschützt und leisten Erstaunliches. Herausragend ist die exzellente Genauigkeit (kleiner als 0,003 V Abweichung und einstellbar)





**Hohe Eingangsspannung möglich**

**Maximale Ladeleistung von 800 Watt**

**Sehr gute Bedienbarkeit und praktische Tools wie Speicherchip**

**Exakt arbeitende Regel-Elektronik**

---



**Leiser Signalton**

**Das große grafische Display und die Bedienelemente**

Anzeige

**Get more, get ...**



**HS-7115TH**  
# 114 015



**„8,00 flach!“**

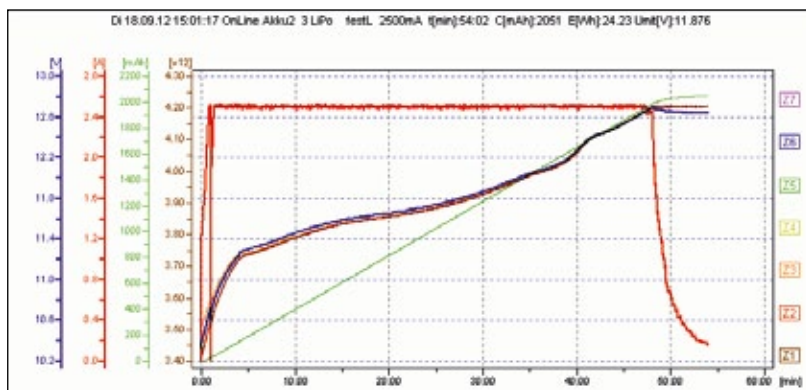
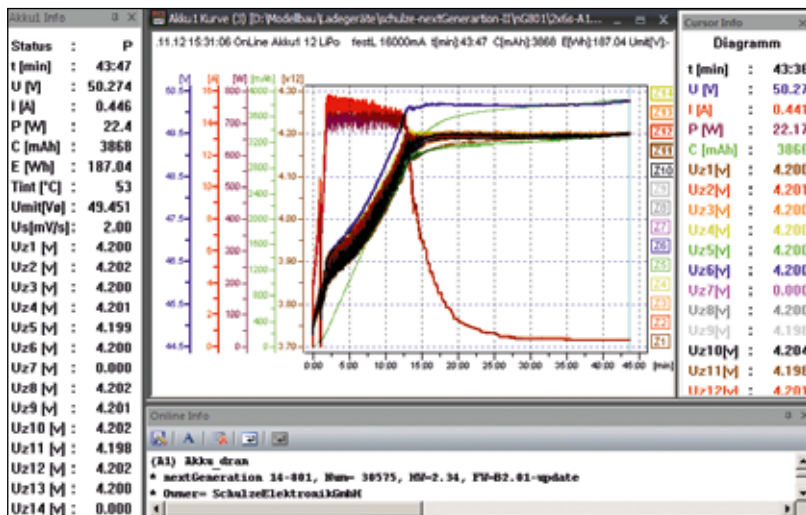
*Das neue, superflache und programmierbare Digital-Flächen-Servo für F3B/J u. ä. Modelle.*

**Stellkraft** (7,4V) 3,6 kg/cm  
**Stellzeit** (7,4V) 0,10sec/60°  
**Maße (B/L/H)** 8 x 26 x 38 mm



Mehr unter [www.hitecrc.de](http://www.hitecrc.de)

Vertrieb:  
MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG  
D-75015 - Bretten - Gölshausen  
[www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)



**Beispielladung eines LiPos: Auffällig ist die extrem verkürzte CV-Phase (Ladestrom wird reduziert, die Spannung bleibt konstant). Der Akku hatte über 97 Prozent seiner Ladung am Übergang CC- (Stromkonstant, Spannung steigt) zur CV-Phase**

und deren Effizienz. Sie schaffen es auch, stark driftende Zellen innerhalb kürzester Zeit auszugleichen. Kein Wunder, mit verantwortlich ist der intelligente Balancer-Algorithmus. Sie reagieren trichterförmig – mit steigender Akkuspannung immer genauer. Hinzu kommt ein hoher, variabel gepulster Ausgleichsstrom – bei LiFe mindestens 0,4 A, bei LiPo höher. Das beim NG-II auch mehrere Balancerstufen zeitgleich arbeiten können (bis zu 13) erhöht dessen Effektivität um ein Vielfaches. Dazu ist die gesamte Kalibrierung auf sehr hohem Niveau.

Eine weitere Spezialität ist die interne Lade-Entlade-Datenspeicherung. Die vier Megabyte reichen auch für ein Wochenende aus – maximal sechs Stunden Speicherdauer im Roll-over-Prinzip: Bei vollem Speicher weicht die älteste Aufzeichnung einer Neueren. Die Datensätze sind mit den Systemparametern und einem Zeitstempel versehen. So gerüstet, kann man ganz entspannt zu Hause via USB-Kabel am PC die Messwerte auswerten.

Etwas unpraktisch gestaltet sich (noch) die Organisation der 2 x 30 Speicherplätze. Zwar sind hier Namen mit bis zu zwölf Zeichen möglich, doch die Verwaltung der Speicherplätze von A1 zu A2 erfolgt getrennt. Sie müssen also bei gleichen Einstellungen stets doppelt vergeben werden. Schulze hat aber in naher Zukunft eine gemeinsame Speicherverwaltung angekündigt.

Dem Autor gefällt besonders, dass Schulze Elektronik aus den Akku- und Geräte-Parameter kein Geheimnis macht.

### Bilanz

**Schulze Elektronik hat es mal wieder geschafft, eine Ladegerätegeneration zu schaffen, die dem heutigen Hunger nach mehr Leistung gerecht wird. Das Gesamtpaket nG-14-801 ist stimmig. Es spiegelt sich sowohl in den Leistungsdaten als auch in der hervorragenden Bedienbarkeit und Alltagstauglichkeit wieder. Individuelle Einstellmöglichkeiten und Schulzes bekannt guter Service runden das Gesamtpaket ab. Hier hat man die richtigen Prioritäten gesetzt und ein Ladegerät geschaffen, das uneingeschränkt empfehlenswert ist.**

**Musterladung zweier 6s-LiPos mit 5.000 Milliampere-stunden Kapazität, die immer getrennt genutzt wurden, was die große Drift beider Packs erklärt. Das nG-14-801 balanciert auch solche Packs mustergültig nach 43 Minuten**

So liegen sämtliche Spannungsgrenzen beim Laden-/Entladen oder Lagern offen. Sogar während eines Prozesses lässt sich der Lade- oder Entladestrom jederzeit ändern. Ebenso die sicherheitsrelevanten Vorgaben, wie zeitliche Einschränkungen oder ein Kapazitätslimit sind kein Problem. Diese Einstellungen werden auch im Datenspeicher zum jeweiligen Akku abgelegt. Der Autor empfiehlt die Möglichkeit der Passwortvergabe. Die Personalisierung lässt sich dann nur noch nach dem Bestätigen des Passworts ändern. Gegen Testende traf dann noch die neue Firmware V2.04 ein. Sie gestattet, Fehlermeldungen im Klartext ausgeben und eine Lösungsstrategie dazu anbieten zu können.

### Im Einsatz

Das nG-14-801 demonstriert kleine Dinge mit großer Wirkung. So gibt es keinen Knall oder Ansteckblitz, wenn ein größerer Akku – deutlich merkbar ab 3s aufwärts – angeschlossen wird. Beide Ausgänge haben einen eingebauten Anti-Blitz. Auch wird hier nicht gemogelt, in dem man die Ausgänge im Leerlauf auf eine höhere Spannung vorlädt. Das ist ganz wichtig für empfindliche Elektronik: Die Ausgänge haben beim nG-14-801 null Volt im Ruhezustand. Schwerpunkt ist die Pflege von Lithium-Akkus. Neben den frei einstellbaren Spannungsgrenzen, auch die Lager-Spannung gehört dazu, ist erkennbar, dass die nG-II Serie Nickel-Akkus nicht vernachlässigt. Dazu kann die Delta-Peak-Empfindlichkeit zweistufig (NiCd: dreistufig) eingestellt werden. Zum Auffrischen müder Nickel-Akkus ist ein Reflexmodus – kurze Entladeimpulse – wählbar. Auch Akkus mit Schutzdiode, meist bei NiMH-Senderakkus, oder das Pflegen von Blei-Batterien bleibt nicht außen vor. Was fehlt, sind die neueren NiZn-Akkutypen.

Die Menü-Abbildungen leisten einen ersten Überblick über die gut strukturierte Zusammenstellung und dessen Funktionsumfang. Im Grunde stehen dem Anwender vier Modi zum vereinfachten Laden/Entladen-Start zur Verfügung. Die erste ist das hauseigene BalCab-System. Es handelt sich um ein erweitertes Balancerkabel, das zusätzlich den Akkutyp und den Ladestrom codiert per Zusatzleitungen enthält. Eine ausführliche Anleitung ist auf der Homepage unter [www.schulze-elektronik-gmbh.de](http://www.schulze-elektronik-gmbh.de) zu finden. Das Zweite sind die kleinen und leichten AMS-Chips. Hier handelt es sich um das bekannte BID-System von robbe. Der nG-14-801 ist zu 100 Prozent kompatibel und speichern sämtliche Lade-/Entladeparameter. Das Angenehme dabei: Der Anwender erhält einen kompletten Lebenslauf des Akkus mit Alter, Zyklen und Kapazität in Max-Min-Werten. Die dritte Möglichkeit ist der automatische Start. Nach dem Einstellen der Lade-/Entladeparameter startet der nG-II automatisch, sofern der Akku komplett angeschlossen wurde. Die letzte Möglichkeit sind die manuellen Einstellungen und ein bewusster Start mit dem Start Button („+“); diese bevorzugt der Autor. Das Prozessende signalisiert ein Signalton, der gerne voluminöser klingen könnte – so hofft man weiter auf das schon seit längerem angekündigte Melodiemodul.

**Conrad Modellbau-Club -  
Mitglieder bekommen mich  
zum Vorteilspreis!\***

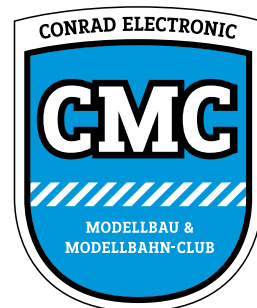


Jet-Flugmodell  
Futura Bausatz  
Best.-Nr. 275121-MH

**2694<sup>53</sup>**

Regulärer Preis: 2913,- €

**Jetzt Mitglied werden  
und Club-Vorteile nutzen**



1. Bis zu **7,5% Bonus** auf das gesamte Conrad Electronic Sortiment.
2. Das **Club Magazin „actuell“** 4x jährlich nach Hause.
3. **Lieferung im 24-Stunden-Service** - natürlich ohne Aufpreis.
4. **Regelmäßig Vorteils-Coupons** wie z.B. Ersparnis der Transportpauschale, Rabatt-Aktionen.  
und noch viele weitere Vorteile.

Ausführliche Informationen unter:

**modellbau-club.de/vorteile**

**Jetzt 3 Monate gratis testen!**

\*Beispiel-Bonusrechnung  
ab 1500,- € Halbjahresumsatz

**CONRAD** ELECTRONIC

**01. Januar bis 06. Januar 2013**

**06. Januar 2013**

Der MFA SV Kirchdorf/Iller veranstaltet von 11 bis 17 Uhr eine Modellbauausstellung mit Flohmarkt. Veranstaltungsort ist die Schul-Turnhalle in der Stadionstraße in 88457 Kirchdorf/Iller. Kontakt: Herr Renz, Telefon: 083 37/489, E-Mail: [hrenz62961@aol.com](mailto:hrenz62961@aol.com)

**07. bis 13. Januar 2013**

**12. bis 13. Januar 2013**

In den Emslandhallen in 49808 Lingen findet die Emslandmodellbau statt. Internet: [www.bv-messen.de](http://www.bv-messen.de)

**14. bis 20. Januar 2013**

**18. bis 20. Januar 2013**

Die Lipper Modellbautage finden im Messezentrum Bad Salzuflen statt. Internet: [www.lipper-modellbautage.de](http://www.lipper-modellbautage.de)

**19. Januar 2013**

Der MFC Heidelberg veranstaltet das 5. Heidelberger Winter-Helitreffen auf dem Fluggelände in Handschuhsheimerfeld. Drei Flugsektoren, viele spannende Modelle und ein beheiztes Festzelt sorgen für die richtige Atmosphäre. Als Ausweichtermin ist der 26. Januar eingeplant. Internet: [www.mfc-heidelberg.de](http://www.mfc-heidelberg.de), [www.helifischers.de](http://www.helifischers.de)

**21. bis 27. Januar 2013**

**26. Januar 2013**

In der Elsenzhalle in 74889 Sinsheim findet eine Modellbau-börse statt. Die Öffnungszeit beträgt 8 bis 15 Uhr, auf über 200 Tischen werden Auto-, Flug- und Schiffsmodelle präsentiert und gehandelt. Reservierung und Kontakt: Ingo Jackisch, Telefon: 072 61/138 88 (nach 19 Uhr), E-Mail: [boerse@mfsv-sinsheim.de](mailto:boerse@mfsv-sinsheim.de), Internet: [www.mfsv-sinsheim.de](http://www.mfsv-sinsheim.de)

**26. Januar 2013**

Der Modellflugclub Kusterdingen veranstaltet einen Modellbau-Flohmarkt in der Turn- und

Festhalle in 72127 Kusterdingen. Verkaufstisch-Reservierung unter Telefon: 070 71/354 59.

**26. bis 27. Januar 2013**

Der MBC Hammersbach veranstaltet am Samstag von 13 bis 17 Uhr einen Flugmodellflohmarkt. Am Sonntag ist von 10.30 bis 16 Uhr eine Flugmodellausstellung mit Bastelstraße geplant. Beide Veranstaltungen finden im Bürgertreff, Am Alten Friedhof 2 in 63546 Hammersbach statt. Kontakt: Rainer Schmidt, E-Mail: [RSchmidt\\_MBC@gmx.de](mailto:RSchmidt_MBC@gmx.de)

**27. Januar 2013**

Der MFC Coesfeld veranstaltet seinen 10. Hallenflugtag in der Dreifachturnhalle I in 48653 Coesfeld an der Holtwicker Straße. Geflogen wird von 10 bis 17 Uhr. Piloten mit den unterschiedlichsten Modellen sind herzlich willkommen. Kontakt: Thomas Bertels, Telefon 01 73/361 67 86, E-Mail: [Thomas.Bertels@unitybox.de](mailto:Thomas.Bertels@unitybox.de), Internet: [www.mfc-coesfeld.de](http://www.mfc-coesfeld.de)

**28. Januar bis 03. Februar 2013**

**30. Januar bis 04. Februar 2013**

In Nürnberg findet die Spielwarenmesse International Toy Fair 2013 statt. Viele Neuheiten werden hier präsentiert. **Modell AVIATOR** und **RC-Heli-Action** werden online live von der Messe berichten. Internet: [www.spielwarenmesse.de](http://www.spielwarenmesse.de)

**02. bis 09. Februar 2013**

In 96450 Coburg findet die Weltmeisterschaft im Indoor-Kunstflug statt. Veranstaltungsort ist die HUK-Coburg-arena, gastgebender Verein der Aero-Club Coburg. Neben verschiedenen Wettbewerben stehen auch Flugshows für die Besucher auf dem Programm. Internet: [www.aeroclub-coburg.de](http://www.aeroclub-coburg.de)

**04. bis 10. Februar 2013**

**09. bis 10. Februar 2013**

Auf dem Messegelände in Erfurt findet erstmals die Erlebniswelt Modellbau statt. Es werden Aussteller aus allen Sparten des Modellbaus erwartet. Internet: [www.erlebniswelt-modellbau.de](http://www.erlebniswelt-modellbau.de)

Anzeige



**09. Februar 2013**

Der FSC Knittlingen veranstaltet seinen 3. Indoorflugtag in der Sporthalle in 75438 Knittlingen. Der Eintritt ist frei. Kontakt: Helmut Alber, Telefon: 01 79/ 660 41 36, Internet: [www.fsc-knittlingen.de](http://www.fsc-knittlingen.de)

**11. bis 17. Februar 2013**

**16. Februar 2013**

Der MFV Freising veranstaltet von 8 bis 14 Uhr einen Modellbau-flohmarkt in der Mehrzweckhalle in 85391 Allershausen. Einlass für Verkäufer ist ab 7.00 Uhr. Anmeldung und Kontakt: Matthias Rehm, E-Mail: [flohmarkt@mfvf.de](mailto:flohmarkt@mfvf.de), Telefon: 081 61/88 33 74, Fax: 081 61/88 33 75, Internet: [www.mfvf.de](http://www.mfvf.de)

**16. Februar 2013**

Am 16. Februar 2013 um 14 Uhr findet die Gebietsversammlung für das Gebiet NRW II auf dem Segelflugplatz in Oerlinghausen statt. Die Einladung mit der Tagesordnung und die Anfahrtsbeschreibung wird den Vereinen schriftlich zugesandt. Kontakt: DMFV Vertretungsgebiet NRW II, Dieter Hopp, E-Mail: [d.hopp@dmfv.aero](mailto:d.hopp@dmfv.aero)

**18. bis 24. Februar 2013**

**23. bis 24. Februar 2013**

Der MFC-Laabertal richtet zum 35-jährigen Vereinsjubiläum eine Modellbauausstellung aus. Veranstaltungsort ist die Mehrzweckhalle Laabertal in 84056 Rottenburg A.d. Laaber. Für das leibliche Wohl ist gesorgt. Kontakt: Achim Kluge, 84056 Oberhatzkofen, Telefon: 087 81/37 27, E-Mail: [info@mfc-laabertal.de](mailto:info@mfc-laabertal.de), Internet: [www.mfc-laabertal.de](http://www.mfc-laabertal.de)

**23. bis 24. Februar 2013**

Der Flugmodellclub Crailsheim-Goldbach lädt zur Hallenflugshow 2013 ein. Teilnehmen können alle Piloten mit Indoor-Flächenmodellen oder Helikoptern bis zur 450er-Größe. Austragungsort ist die Hirtenwiesenhalle. Die moderne Dreifachhalle besitzt eine große Tribüne und bietet die besten Voraussetzungen für ein erstklassiges Indoor-Flugerlebnis. Für die Verpflegung ist gesorgt. Eine Nachtflugveranstaltung ist ebenfalls geplant. Internet: [www.fmc-cr.de](http://www.fmc-cr.de)

**23. bis 24. Februar 2013**

Der Modellflugclub Kirchentellinsfurt veranstaltet ein Indoor-

Anzeige





**DEUTSCHER  
MODELLFLIEGER  
VERBAND**

[www.dmfv.aero](http://www.dmfv.aero)

Fliegen mit Modellbauausstellung. Teilnehmen kann jeder, der ein Modell bis 500 Gramm Fluggewicht hat. Die Flugfläche beträgt 800, die Ausstellungsfläche 400 Quadratmeter. Kontakt: Michael Wohlfahrt, 72138 Kirchentellinsfurt, E-Mail: [michael.wohlfahrt@mfc-kirchentellinsfurt.de](mailto:michael.wohlfahrt@mfc-kirchentellinsfurt.de), Internet: [www.mfc-kirchentellinsfurt.de](http://www.mfc-kirchentellinsfurt.de)

#### 23. bis 24. Februar 2013

Der Modellsportclub Salem organisiert im Baden-Württembergischen Frickingen eine Modellbauausstellung im örtlichen Dorfgemeinschaftshaus. Kontakt: Peter Bücken, Telefon: 075 44/67 56.

#### 24. Februar 2013

Der Lohburger Modellflug Sport-Club organisiert ein Heli-Wintermeeting. Ausweichtermin ist der 03. März. Kontakt: Heinz Köhler, E-Mail: [info@lmfc.de](mailto:info@lmfc.de), Internet: [www.lmfc.de](http://www.lmfc.de)

#### 25. Februar bis 03. März 2013

#### 02. März 2013

In der Hans-Pfeiffer-Halle in 68623 Lampertheim findet ein Modellbau-börse statt. Um Tischreservierung wird gebeten. Kontakt: Michael Braner, Telefon: 01 79/392 50 17, E-Mail: [branermichael@aol.com](mailto:branermichael@aol.com)

#### 04. März bis 10. März 2013

#### 10. März 2013

Am Sonntag, den 10. März 2013 findet von 9 bis 16 Uhr in Bürgerzentrum in 63584 Gründau-Liebold eine Modellbau-börse inklusive Ausstellung des MBC-Ikarus Gründau statt. Kontakt: Jörg Bohlen: 060 58/91 83 17, E-Mail: [verein@mbc-ikarus.de](mailto:verein@mbc-ikarus.de), Internet: [www.mbc-ikarus.de](http://www.mbc-ikarus.de)

#### 11. März bis 17. März 2013

#### 17. März 2013

Die Modellfluggruppe Euskirchen-Zülpich veranstaltet am 17. März 2013 von 9 bis 15 Uhr eine RC-Modell-Börse. Sie findet in 53881 Euskirchen-Palmersheim (Bürgerhaus Rodderbach) statt. Es wird um rechtzeitige Tischreservierung gebeten. Einlass für Anbieter ist ab 7 Uhr. Kontakt: Willi Fetten, E-Mail: [willi.fetten@t-online.de](mailto:willi.fetten@t-online.de)

#### 18. bis 24. März 2013

#### 22. bis 24. März 2013

In der Messe Sinsheim findet die Faszination Modelltech statt. Der Schwerpunkt liegt auf Flugmo-

dellen, Cars und Trucks. Internet: [www.faszination-modelltech.de](http://www.faszination-modelltech.de)

#### 01. bis 07. April 2013

#### 05. bis 07. April 2013

In A-4600 Wels findet die Messe Modellbau Wels statt. Es werden Aussteller aus allen Bereichen des Modellbaus erwartet. Internet: [www.modellbau-wels.at](http://www.modellbau-wels.at)

#### 06. April 2013

Die Modellfluggruppe Vilsbiburg veranstaltet einen Modellbau-flohmarkt. Beginn der Veranstaltung ist 7 Uhr. Sie findet in der Stadthalle von 84137 Vilsbiburg statt. Internet: [www.mfg-vilsbiburg.de](http://www.mfg-vilsbiburg.de)

#### 08. bis 14. April 2013

#### 10. bis 14. April 2013

In den Messe Westfalenhallen Dortmund findet die Intermodellbau statt. Rund 560 Aussteller aus allen Sparten werden erwartet. Internet: [www.intermodellbau.de](http://www.intermodellbau.de)

#### 06. bis 12. Mai 2013

#### 11. Mai 2013

Die Modellfluggruppe Krumbach veranstaltet den Schwabenpokal für Motorkunstflug auf ihrem Modellflugplatz bei Thannhausen/Schwaben.

Es werden zwei Programme geflogen: ein Sportprogramm für Einsteiger und ein Expertprogramm für Fortgeschrittene. Kontakt: Walter Kuse, 86381 Krumbach, Telefon: 082 82/27 48, E-Mail: [walter.kuse@t-online.de](mailto:walter.kuse@t-online.de)

#### 11. Mai 2013

Beim MFC Kreuzstrasse findet ein Jubiläumsflugtag anlässlich des 20-jährigen Bestehens des Vereins statt. Veranstaltungsort ist das Fluggelände im Weitmoos 83043 Willing/Bad Aibling. Kontakt: Günter Niedermaier, E-Mail: [gniedermaier@web.de](mailto:gniedermaier@web.de), Internet: [www.mfc-kreuzstrasse.de](http://www.mfc-kreuzstrasse.de)

#### 20. bis 26. Mai 2013

#### 25. bis 26. Mai 2013

Der MFC Barver organisiert ein Modellflugmeeting. Die Anreise ist bereits am 24. Mai möglich. Flugmodelle mit Pulsoantrieb sind nicht erlaubt. Kontakt: Karl-Friedrich van Straaten, Telefon: 057 73/12 21 oder Michael Lahrmann-Kammler, Telefon: 054 48/12 71, Internet: [www.mfc-barver.de](http://www.mfc-barver.de)

#### 25. bis 26. Mai 2013

Die Flugmodellgruppe Wanna veranstaltet das Hubschraubertreffen Hasselbuschpokal. Kontakt: Hans Derichs, 27449 Kutenholz, Telefon: 047 62/15 71, Internet: [www.fmg-wanna.org](http://www.fmg-wanna.org)

## Flugtag? Ausstellung? Flohmarkt?

Mehr Termine finden Sie online unter  
[www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de)

Termine senden Sie bitte an:  
**Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft**  
Redaktion Modell AVIATOR  
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

Fax: 040/42 91 77-300  
E-Mail: [redaktion@wm-medien.de](mailto:redaktion@wm-medien.de)

Mehr Termine finden Sie auf  
[www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de)



[www.prop.at](http://www.prop.at)

Was schiefgehen kann, geht schief, lautet eines von Murphys Gesetzen. Selbst Vollkohlerümpfe bleiben nicht vor Malheurs verschont. Doch mit dem richtigen Knowhow lässt sich (fast) alles reparieren. Wir zeigen, wie's geht.



# Kohlenstoffverbindung

## So repariert man erfolgreich CFK-Rümpfe

Text und Fotos:  
Markus Glökler

1.



*Beim Verkleben der Teile auf eine exakte Ausrichtung des Rumpfs achten*

2.



*Epoxydharz und kleine Gewebefetzen sorgen für künftigen Halt*

3.



*Saubere Übergänge werden durch Schleifen erzielt*

Auch Testpiloten bleiben vom Pech nicht verschont. Das zeigte sich leider schon beim sechsten Flug mit dem Plasma Edge. Gerade als wir das Modell starten und aus der Hand geben, dreht der Motor hoch, jault kurz auf und die Luftschraube samt Spinner fliegen seitlich davon. Aufgrund der für einen Segelflug zu niedrigen Abwurfgeschwindigkeit kommt der Hotliner nicht wirklich ins Gleiten und macht zirka fünf Meter vor uns eine Bauchlandung. Nach einem kurzen Check ist klar, der Leitwerkshebelarm wurde durch den harten Aufschlag überlastet und ist durchgebrochen, alles andere blieb unversehrt.

### Korrekt ausrichten

Beim Aufsammeln der Teile ist gleich zu prüfen, ob auch wirklich alle Einzelteile vorhanden sind. Gründlichkeit erleichtert die Reparatur später deutlich. Zu Hause in der Werkstatt wird das Servokabel vom Höhenruder aus der Röhre entfernt. Sonst besteht die Gefahr, dass es bei der anschließenden Reparatur fix mit dem Rumpf verklebt wird. Nun wird das Leitwerk zum Rumpf anhand der Bruchkanten ausgerichtet und die Bruchstücke mit Hilfe von dünnflüssigem Sekundenkleber miteinander verklebt. Dabei braucht man keineswegs mit Klebstoff zu sparen – beim Einsatz von Sekundenkleber immer für eine gute





**Es fliegt wieder. Vom einstigen Bruch ist nach dem Überlackieren nichts mehr zu erkennen**

Belüftung sorgen – siehe Abbildung 1. Sitzen die Teile fest, wird abermals geprüft, ob das Leitwerk zum restlichen Rumpf fluchtet und ob die Einstellwinkeldifferenz (EWD) wieder den korrekten Wert angenommen hat. Das Ausrichten der Einzelteile ist eigentlich der aufwändigste Teil der Reparatur, aber zugleich auch der Wichtigste.

Im nächsten Schritt schleifen wir die Oberfläche rund um die Bruchstelle und die Bruchstelle selbst großzügig an. Die Kunst dabei ist, nicht so viel wegzuschleifen, dass sich die Klebestelle wieder löst. Bei kleineren Brüchen sollte mindestens 10 bis 15 Millimeter (mm) rund um die Bruchstelle angeschliffen werden. Bei Größeren dürfen es auch gut und gerne 50 bis 100 mm Abstand sein – siehe Abbildung 2.

### Plätzli-Technik

Da die Rumpfröhre an dieser Stelle sehr schlecht zugänglich ist, kann von innen keine Reparatur erfolgen. Auf der

Außenseite kommt die sogenannte Plätzli-Technik zum Einsatz. Dabei wird die Bruchstelle mit Epoxydharz und vielen kleinen Gewebestücken repariert. Idealerweise beginnt man mit den kleinsten Gewebestücken direkt über die Bruchkante und legt dann immer etwas größere Stücke darüber. Auch seitlich sollten sich die Gewebestücke immer überlappen. In unserem Fall haben wir so viele Plätzli-Gewebestücke aufgebracht, dass zirka drei bis vier Lagen 80er-Glasgewebe über der Bruchstelle liegen.

Nach dem Durchtrocknen der Gewebelagen wird die Bruchstelle wieder sauber der restlichen Rumpfkantur per Schleifklotz angepasst. Anfangs arbeitet man mit Schleifpapier 80er-Körnung, später darf es dann auch mal 240er oder gar 800er sein – siehe Abbildung 3. Nun gilt es, die Bruchstelle mit dem passenden Lack zu versehen und damit unkenntlich zu machen. Größere Malergeschäfte verfügen über Spraydosen in nahezu allen RAL-Farben. Zudem gibt es dort sehr oft die Möglichkeit, sich die genau passende Farbe – auch für nur eine Spraydose – anmischen zu lassen. In unserem Fall, wo durch das CFK-Gewebe ein sehr dunkler Untergrund gegeben ist, sollten wir vor dem eigentlichen Decklack noch eine helle Grundierung vorsehen. Dadurch deckt der gelbe Lack später besser und die Gefahr von Laufnasen wird verringert. Schon ist vom einstigen Malheur nichts mehr zu erkennen.



**Anzeigen**



**menZ PROP**



**\*\*\* NEU \*\*\* NEU \*\*\* NEU \*\*\***

optimiert für den **Elektroantrieb** in Größen von 15" bis 30"  
Einzelheiten finden Sie auf unserer Homepage.

Menz Prop GmbH & Co.KG, Dammersbacher Str. 34, 36088 Hünfeld  
Tel.: 06652/747126, Fax 06652/747127, E-Mail: info@menz-prop.de

## CFK-Modelle und Zubehör der Spitzenklasse

### Cluster F3J

das superleichte und trotzdem dynamische F3J-Wettbewerbsmodell

Spannweite 354 cm  
Flächeninhalt 74 dm<sup>2</sup>  
Fluggewicht ab 1800g  
Flächenbelastung ab 25g/dm<sup>2</sup>  
auch als Elektro, dann Abfluggewicht ab 2000g

### Mini-Terminator

der kleine CFK-Hangflitzer mit zweiteiliger Fläche in Spread Tow

Spannweite 150 cm  
Flächeninhalt 22 dm<sup>2</sup>  
Profil NH 7,4%  
auch als Elektro

### Allegro

der große CFK-Hangracer mit unglaublichem Durchzug

Spannweite 350 cm  
Flächeninhalt 78 dm<sup>2</sup>  
Profil MH 33  
Gewicht ab 3800 g  
auch als Elektro

### Picolario2

- für Betrieb mit LPD und Rückkanal wie z.B. Futaba Fasstest
- 2 Höhensensoren für beste Genauigkeit auch bei TEK-Betrieb
- absturzsicher im Edelstahlgehäuse in der Größe einer AA-Batterie (Mignon)
- MicroSD-Karte um Loggen, sowie MicroUSB für Updates
- intelligente automatische Akustikanpassung an thermische Bedingungen
- Varioauflösung nochmals verdoppelt
- Sprachausgabe für Höhe, Spannung und Störungen
- optionales TEK-Set

**NEU**

**www.Thommys.com**

# Der Vampire- Nachfolger

## Die neue DH-112 Venom von Ready2Fly



**Text und Fotos:  
Peter Kaminski**

**Das Schweizer Unternehmen Ready2Fly hat sich auf Impellerjets aus Schaum spezialisiert und präsentiert mit der Venom nun sein erstes eigenes EDF-Modell. Dieses beeindruckt sowohl durch seine Größe als auch durch seine Ausstattung.**

Jet-Modellvorbilder gibt es bekanntermaßen viele, Muster mit einem gewissen Charme und Charakter doch nur wenige. Die Venom gehört unbestreitbar dazu. Entstanden ist sie als Nachfolger der bekannten De Havilland D.H. 110 „Vampire“ von der insgesamt 4.400 Stück gebaut wurden. Schon direkt nach ihrer Markteinführung im Jahr 1945 experimentierten die Hersteller mit einem stärkeren Triebwerk und dünneren Flügeln. Doch schon bald war klar, dass die Verbesserungen nicht über ein kleines Update realisierbar waren. Stattdessen mussten massive Änderungen vorgenommen werden. So entstand dann die De Havilland D.H. 112 „Venom“, die 1949 ihren Erstflug absolvierte und die in gut 16 verschiedenen Versionen gebaut wurde. 1.400 Exemplare wurden hergestellt und in zehn Ländern eingesetzt. Von 1951 bis 1957 war sie auch in Deutschland bei der Royal Air Force stationiert.

### **Kleiner Maßstab**

Die Schweiz entschied sich ebenfalls für die Venom, da man schon die Vampire einsetzte. 126 DH-112 Mk 1 und 100 DH-112 Mk4 wurden dort als Jäger und Erdkampflugzeug in Dienst gestellt. Diese Vampire wurden übrigens auch in der Schweiz in Lizenz gefertigt. Bei dem Flugzeug mit der Kennung J-1753 handelt es sich um eine FB.54 Mk4-Version, die noch heute im Museum der Schweizer Luftwaffe in Dübendorf zu bewundern ist. Der Maßstab des Ready2Fly-Modells beträgt zirka 1:8,5,

wobei die Flügelspannweite gegenüber dem Original modelltypisch etwas vergrößert wurde. So spannt die Venom von Ready2Fly, 1.500 Millimeter (mm). Sie ist aus EPO gefertigt, komplett in Silber lackiert und mit Karbon und Metall verstärkt. Zudem verfügt das Modell über ein bereits eingebautes, elektrisches Fahrwerk und neben den üblichen Ruderfunktionen auch über Landeklappen – oder präziser gesagt Spreizklappen.

Es werden zurzeit drei Versionen angeboten und zwar eine RTF-Komplettversion in Silber aber ohne Decals, eine RTF-Komplettversion mit aufgetragenen Decals nach Vorbild der Schweizer Luftwaffe – zum Betrieb sind hier nur noch ein Empfänger und ein LiPo-Antriebsakku erforderlich. Darüber hinaus gibt es noch eine Kit-Version ohne Impeller, Motor, Regler und Servos – weitere Varianten sollen folgen. Als Testmuster stand die RTF-Version im Schweizer-Design zur Verfügung. Geliefert werden der Rumpf, das fertig aufgebaute, CFK-verstärkte Cockpit mit handbemalter Pilotenpuppe – vorbildgetreu mit Schweizer Emblem – und Magnetbefestigung, zwei Flügelhälften mit eingebauten Servos für Querruder und Landeklappen sowie zwei Außentanks, zwei Schwanzteile mit Seitenleitwerken und eingebauten Seitenruderservos, das Höhenleitwerk mit eingebautem Servo, sowie zwei Endstücke des Höhenleitwerks. Weiterhin gehören Details wie zwei Bombenträger mit vier Bomben und Magnetbefestigung, Grenzschichtzäune aus Plastik für die Flügel,

## Flight Check

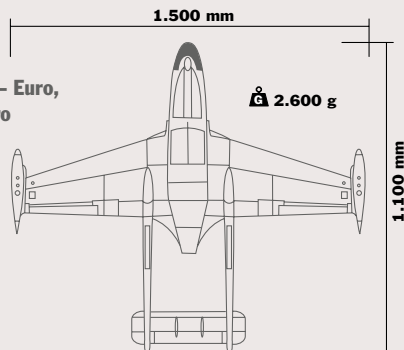
### De Havilland Venom DH-112 Ready2Fly

→ **Klasse:** Semi-Scale-Impeller-Jet  
→ **Kontakt:** Ready2Fly  
Zürcherstr. 322  
8406 Winterthur Töss  
Schweiz  
Telefon: 00 41/0/523 55 22 44  
E-Mail: [info@ready2fly.com](mailto:info@ready2fly.com)  
Internet: [www.ready2fly.com](http://www.ready2fly.com)

→ **Bezug:** Direkt  
→ **Preis:** Kit-Version: 179,- Euro,  
Neutral-Silber-Version: 333,- Euro,  
Komplett-Version: 399,- Euro

→ **Technische Daten:**

Impeller: 90 mm, fünfblatt  
Motor: B3553 mit 1.750 kv  
Regler: Hobbywing 80A  
Akku: 6s-LiPo, 3.200 bis 3.600 mAh  
BEC: Hobbywing 5A  
Servos: 9 x 9 Gramm-Servos  
Empfänger: 6-Kanal



**Zur Fertigstellung des Leitwerks muss nur noch das Höhenleitwerk eingebaut werden**

ausgestattet. Erfreulicherweise war die Neutralstellung der Rudermaschinen sehr gut voreingestellt. Statt V-Kabel sind alle Servokabel direkt an den Servosteckern verlötet. Nach der Fertigstellung des Heckteils ist dieses über bereits eingebaute Carbonstäbe mit dem Rumpf zu verkleben. Jetzt noch die beiden Träger mit den Bomben montieren, schon kann man alles zum Funktionstest und zur Programmierung des Senders herrichten.

ein Y-Servokabel, ein Schraubenzieher, Befestigungsschrauben für den Flügel, Fünf-Minuten-Zweikomponentenkleber sowie Ersatz-Servogabeln und eine bebilderte, englischsprachige Anleitung zum Lieferumfang. Zur Fertigstellung erforderlich sind ein 6s-LiPo-Akku und ein Sechskanal-Empfänger.

### Under Construction

Der Montageaufwand hält sich in Grenzen und ist schnell erledigt. Als Erstes werden die beiden Außentanks an die Flügel geklebt. Diese sind mit LED versehen, daher sind zuvor die entsprechenden Kabel anzuschließen. Nun werden die Grenzschnittzäune mit Epoxy angeklebt und der Flügel ist fertig. Anschließend kommt die Hecksektion dran. Zunächst werden die beiden Außenflächen des Höhenleitwerks angeklebt. Wie bei allen Komponenten gibt es hier erfreulicherweise kein Spiel und die Teile passen exakt ineinander. Nun werden die beiden Heckteile mit dem Höhenruder verklebt. Vorher ist das Servokabel mit der Servoverlängerung zu verbinden.

Alle Servos, die eine gute Stellgeschwindigkeit und -kraft bieten, sind bereits eingebaut und mit den Anlenkungen

In die Flächen sind Metallrohre eingearbeitet. Im Rumpf jedoch befinden sich rechteckige Flächensteckungen aus Metall. Zwar lässt sich alles ineinander schieben und die Steckung passt auch perfekt. Zum Fixieren der Flügel dienen eingelassene Laschen, die in den Rumpf greifen und dann festgeschraubt werden. Der Stecker für die Beleuchtung wird mit dem Balancer-Anschluss des Antriebsakkus verbunden. Hierbei auf Plus und Minus-Kabel achten. Die beiden LED in den Zusatztanks blinken rot und grün. Damit fungieren sie als Positionslampen, während die weiße LED hinten Dauerlicht abgibt. Die Leuchtquellen sind allerdings nicht sonderlich hell, sodass sie vom Boden aus bei zunehmender Entfernung nicht mehr zu sehen sind.

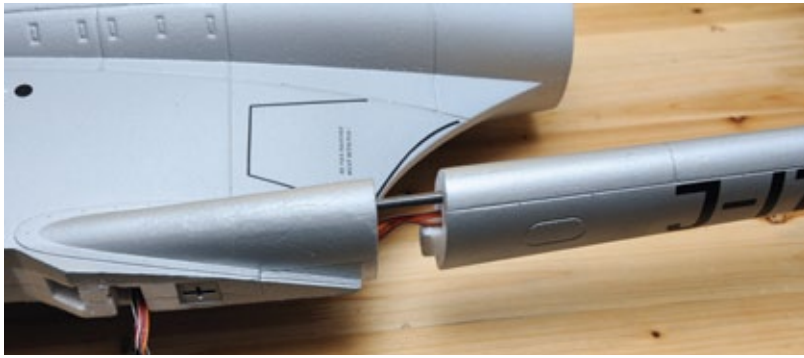
Für den Betrieb der Venom ist ein Sechskanalempfänger erforderlich. Quer- und Seitenruder inklusive des Bugfahrwerks sowie Flaps werden über je ein Servokanal angesteuert. Dazu noch Höhenruder, elektrisches Fahrwerk und Gas. Der LiPo-Akku wird über eine Klettschleufe gehalten und sollte vorne oder hinten gegen Verrutschen gesichert werden, je nach Akku und Schwerpunkteinstellung. Nach dem Anstecken des LiPo-Akkus muss man noch den



**Der Kabelbaum, der im Cockpit der Venom zusammenläuft ist sehr umfangreich, allerdings sind die Servokabel einzeln beschriftet**



**Die Tragflächen werden mit der Montage der Grenzschnittzäune vervollständigt**



**Nach der Fertigstellung des Heckteils ist dieses mit dem Rumpf zu verkleben. In beiden Heckteilen sind Karbonstäbe eingelassen die herauschauen**

Schalter des BEC aktivieren, schon ist das Modell startbereit. Eine Programmierung des Reglers ist nicht erforderlich.

Das lenkbare Bugfahrwerk wird im eingezogenen Zustand von zwei Seiten- und einer Frontklappe abgedeckt, die ohne Programmierung im Sender, zeitverzögert über die interne Elektronik ihren Dienst verrichten. Am Hauptfahrwerk sind ebenfalls Abdeckungen angebracht, die mit dem Fahrwerk zusammen einfahren. Die Fahrwerkskulissen sind aus Kunststoff und die Beine komplett aus Metall. Geht man von gut präparierten Modellflugplätzen aus, lässt sich die Venom auf Rasen starten. Auch die Federung passt gut zum Modellgewicht und die Klappen hatten keine Probleme bei kurzgeschnittenem Gras.



**Sehr gute Verarbeitung**  
**Perfekte Optik**  
**Aufwändiges Fahrwerk**  
**Gute Flugeigenschaften**

**Schwerpunkt liegt weiter hinten**  
**Kabelgewirr bei den Tragflächen**



### Einstellen des Modells

Als Akku kam ein Team Orion-LiPo mit einer Kapazität von 3.600 Milliamperestunden und einem Gewicht von 590 Gramm zum Einsatz. Um den Schwerpunkt von 110 mm hinter der Nasenleiste zu erreichen, war vorne eine Bleizugabe von 35 Gramm erforderlich. Nach den ersten Testflügen kristallisierte sich heraus, dass man bei diesem Schwerpunkt einiges an Höhe trimmen muss. Also wurde das Blei entfernt und der Akku bis zum Anschlag nach hinten geschoben. Aber auch jetzt war noch einiges an Höhentrimmung erforderlich. Was das Flugverhalten angeht, reagiert das Modell sehr unkritisch gegenüber Verschiebungen des Schwerpunkts. Man könnte etwas

**Die Flugeigenschaften der Venom wissen zu überzeugen**



**Der Impeller ist bereits im Modell verbaut und wartet mit guten Leistungsdaten auf**



Schaum entfernen, um dem Akku Platz zu machen, oder einen leichteren Akku einsetzen, um den Schwerpunkt noch weiter nach hinten zu verlagern. Über die Marke von 120 mm sollte dies jedoch nicht hinausgehen.

Was die Ruderwege angeht, kann man die Herstellerangaben gut als Basis für den Erstflug heranziehen, um dann seine individuellen Werte zu finden: Höhenruder +/- 12 mm, Querruder +/- 15 mm, Seitenruder +/- 17 mm und alles mit 30 Prozent (%) Expo. Um schnellere Rollen zu fliegen kann man sich eine Flugphase mit +/- 20 mm Querruderausschlag programmieren oder man arbeitet auf dem Querruder mit mehr Ausschlag und mehr Expo – bei 20 mm zirka 35 % Expo. Der Landeklappenausschlag beträgt beim Testmodell zwischen 20 und maximal 33 mm nach unten. Normalerweise ist keine Landeklappe erforderlich, diese haben eher eine unterstützende Funktion. Wer nur eine Flugphase einrichten möchte, sollte es bei einer Klappenstellung von 32 mm belassen. Zudem ist darauf zu achten, dass die Ruhestellung (Klappe anliegend) bei Servomittenstellung vorgesehen ist und nicht bei -100 %, was schnell zu einer Überhitzung und Zerstörung der Klappenservos führen könnte.

Nun zum Antrieb. Dieser ist nach dem Lösen von drei Schrauben und dem Entfernen eines Schaumblocks leicht zugänglich, wie auch der Regler. Der Impeller wurde bewusst nicht gewuchtet und im Originalzustand ausprobiert. Es ergaben sich folgende Messwerte. Bei einem Strom von 58 Ampere (nach 20 Sekunden) war ein Schub von 2,3 Kilopond festzustellen. Das ist für einen solchen Jet ein ganz ordentliches Schub-Gewichtsverhältnis von zirka 0,9. Der Impeller lief so rund, dass auf ein Nachwuchten verzichtet werden konnte.



Neben den eigentlichen Einläufen bekommt der Impeller über zusätzliche Öffnungen genügend Luft. Die Gitter und unterschiedlichen Luftzuführungen sorgen für einen fauchenden Sound. Der Regler liegt mitten im Luftstrom und kann seine Wärme auch noch über eine zusätzliche Luftöffnung loswerden.

### Im Einsatz

Beim Start war neben einer Höhentrimmung nur eine geringfügige Querrudertrimmung erforderlich. Bei Gaszugabe steigt die Venom auch nicht weg, sondern behält die Höhe bei. Im Flug nimmt sie schnell Fahrt auf und ist für ihre Größe ausreichend zügig unterwegs. Bei Seitenwind oder Turbulenzen kommt sie schon mal ins Schwanken, ist aber immer problemlos beherrschbar. Negative Flugeigenschaften gibt es keine zu vermeiden. Langsame Rollen, große Loopings und Abschwünge sehen bei der Größe sehr elegant aus. Man kann natürlich auch schon mal Vollgas fliegen, aber für den Scale-Flug reicht Halb- bis Dreiviertelgas völlig aus. Daher ergibt sich auch bei Akkus mit kleiner Kapazität eine ausreichende Flugzeit. Bei normalem Flugstil beträgt diese rund fünf Minuten.

Zum Landen sollte man die Venom tief anfliegen und lange ausgleiten lassen. Das kann sie im Übrigen sehr gut. In der letzten Phase vor dem Aufsetzen kann man – falls gewünscht – die Landeklappen setzen, sie noch weiter verlangsamen und leicht hochziehen, um sie mit viel Höhenruder absetzen. Das federnde Fahrwerk sorgt dafür, dass der Jet bei der Landung nicht springt.

Selbst nach einigen Flügen und Transporten zum Flughafen ist die Test-Venom immer noch unbeschädigt. Weder blättert die aufgetragene Farbe ab noch färbt sie. Schadhafte Stellen ließen sich übrigens mit Silber Styrospray von Graupner ausbessern.



**Der LiPo-Akku wird über eine Klettschlaufe gehalten und sollte vorne oder hinten gegen Verrutschen gesichert werden, je nach Akku und Schwerpunktseinstellung**

### Bilanz

Die RTF-Version der De Havilland D.H. 112 Venom von Ready2Fly ist detailliert ausgeführt und von hervorragender Qualität. Die vielen Aufkleber, die schöne Lackierung, die eingearbeiteten Stöße und Details tragen zum Semi-Scale-Eindruck bei. Zudem fliegt sie ausgezeichnet und in der Luft ist das Modell durch ihre untypische Formgebung mit dem Doppelseitenleitwerk und kurzem Rumpf eine äußerst auffällige und sehr ästhetische Erscheinung.

**Am Hauptfahrwerk sind ebenfalls Abdeckungen angebracht, die mit dem Fahrwerk zusammen einfahren**

Anzeige

**Get  
more,  
get ...**

**HITEC**

**multi charger  
X1<sup>AC</sup>**

# 114 118  
68,90 €\*



Stromversorgung:  
Steckdose + Autobatterie

Das perfekte Ladegerät für Einsteiger, oder als Zweitgerät für unterwegs.

**multi charger  
X2<sup>400</sup>**

# 114 117  
199,90 €\*

Der Doppel-POWER-Lader für hohe Ladeströme, 2 x 20 A.



**multi charger  
X4<sup>AC PLUS</sup>**

# 114 116  
249,00 €\*



Stromversorgung:  
Steckdose + Autobatterie

Die Komplett-Lösung für 4 Akkus gleichzeitig!

Mehr unter [www.hitecrc.de](http://www.hitecrc.de)

Vertrieb: MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG  
D-75015 - Bretten - Gölshausen

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

\* unverbindliche Preisempfehlung

# Cubin Cruiser

Text und Fotos:  
Hilmar Lange

## Kleiner Alleskönner von Horizon Hobby

**Gerücht Nummer eins: Die UMX Carbon Cub SS heißt so, weil sie bis oben hin vollgestopft ist mit edelsten Kohlefaserverstärkungen. Das ist Unsinn, denn das hat das Fliegengewicht gar nicht nötig. Das mantragende Vorbild heißt halt ähnlich. Gerücht Nummer zwei: Das kreiseltgesteuerte Dreiachs-Stabilisierungssystem AS3X macht das Fliegen total langweilig, man muss ja gar nicht mehr steuern. Ganz großer Unsinn. Der Spaß am Modell geht nie verloren.**

Auf alle Fälle sieht dieses kleine, 610 Millimeter (mm) spannende Schaumfliegerchen mit seinen 85 Gramm (g) Abfluggewicht ziemlich klasse aus. Zweifarbig lackiert, detailreich verziert und mit imitierten Rippenfeldern auf dem Flügel darf sie sogar einen vordersten Platz in der Vitrine einnehmen. So wie sie ist, kommt sie bereits aus dem Karton. Man muss lediglich eine 12-Volt-Gleichspannungsquelle besitzen, um dort das beiliegende LiPo-Ladegerät anzuklemmen und den 2s-Akku mit 180 Milliamperestunden Kapazität vollzuladen. Naja, und es fehlt noch die Kleinigkeit eines Fünfkanaal Spektrum-Senders beziehungsweise Sendemoduls, mit dem Übertragungssystem DSM2 oder DSMX. Mit dem im Test eingesetzten Handsender DX7 klappt der Bindevorgang auf einen frischen Modellspeicher einwandfrei, und schon sind alle Servofunktionen sogar sinnrichtig vorhanden. Fünf Kanäle benötigt man deshalb, weil die Cub neben Höhe, Seite, Quer und Motordrehzahl sogar über Landeklappen verfügt. Ein mitlenkendes Heckrad sorgt für zielgenaues Manövrieren am Boden.

Wie schon von anderen E-Flite AS3X-Modellen bekannt, stellt das Kreiselssystem erst dann scharf, wenn man einen kurzen Gas-Impuls gegeben hat. Sogleich melden sich alle Servos munter zu Wort, wenn man das Modell bewegt. Der Akku sitzt sicher hinter einer Klappe und sorgt nach der Platzierung im Modell für einen auf Antrieb passenden Schwerpunkt. Drei LED-Positionslichter blinzeln unter der Flügel Nase, das wertet das Modell weiter auf, reicht aber keinesfalls für Nachtflug. Etwas achten sollte man hin und wieder darauf, dass die Flügelverstreben am Rumpf sicher nach hinten eingerastet sind. Vergisst man's, ändert sich hinterlistig am betreffenden Flügel die EWD.

### Spaß sofort

Jetzt gar nicht lange warten: Vollgas rein und ab in die Luft. Kraftvoll geht's von Brushless-Bärenkräften gezogen aufwärts. Die Cub liegt perfekt am Knüppel. Bei Halbgas wird die Feintrimmung kontrolliert und zunächst auf exakten Geradeausflug justiert. Am Boden sollte man hier wieder digital nullen und die Änderungen durch Biegen der Anlenkgestänge mechanisch am Modell feinjustieren.

Aber bleiben wir in der Luft. Dort macht der kleine Hochdecker knapp acht Minuten lang tatsächlich alles mit, was man ihm so aberlangt. Looping, alle Arten von Rollen, Rückenflug mit genügend Fahrt und Nachdrücken, Turns, Slips und alle erdenklichen Kombinationen daraus. Die abgestrebten Flügel halten wirklich jeden Unsinn aus.

Leider wehrt sich die Maschine mit gequälter Miene gegen längere Messerfluggeschichten. Gut, welche Cub wehrt sich da nicht.

Richtig schön wird's, wenn man langsam und beschaulich spazierenfliegt. Bei engem Platzangebot, sei es im Park oder in der Halle, können alle Anlenkdrähte zwei Löcher weiter nach innen gehängt werden.

### Das kann das AS3X

Und jetzt wird es spannend – die Fluganalyse. Was hat das AS3X zu melden? Nun, zunächst einmal zeigt sich der Schaumzweig verblüffend unbeeindruckt auch von stärkerem Wind. Klar, bei Windstille macht's erheblich mehr Spaß, aber der Einsatzbereich in Bezug auf die Wetterlage wird viel, viel größer. Erstaunlich. Äußere Einflüsse werden effizient übersteuert. Dazu gehört allerdings auch folgendes: Aufgrund der Hochdeckerkonfiguration



Sehr gute  
Flugeigenschaften

Hervorragendes System  
AS3X zur Fluglage-  
stabilisierung

Komplett ausgestattetes  
Modell

Optional mit Schwimmer  
ausbaubar

Keine  
Beanstandungen



Modell AVIATOR-Film

Video zum Bericht auf  
www.modell-aviator.de



Ein Blick auf das Querruder samt Micro-Linear servo. Die Flügelstreben sind sinnvoll befestigt und Lämpchen gibt's auch noch



Ein nettes Feature: Die ohnehin schon mit geringer Flächenbelastung geeignete Carbon Cub verfügt über funktionsfähige Landeklappen



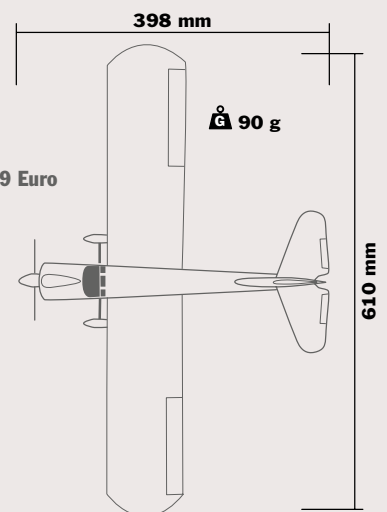
### Flight Check

#### Carbon Cub Horizon Hobby

- **Klasse:** Allround-Elektro-Motormodell
- **Kontakt:** Horizon Hobby Deutschland  
Christian-Junge-Straße 1  
25337 Elmshorn  
Telefon: 041 21/265 51 00  
Telefax: 041 21/265 51 11  
E-Mail: [info@horizonhobby.de](mailto:info@horizonhobby.de)  
Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** 129,99 Euro, Schwimmer 18,99 Euro

#### → Technische Daten:

Flügelfläche: 5,4 dm<sup>2</sup>  
 Flächenbelastung: 16,6 g/dm<sup>2</sup>  
 Servos:  
 Quer: 2 × Microservo, eingebaut  
 Klappen: 1 × Microservo, eingebaut  
 Höhe: 1 × Microservo, eingebaut  
 Seite: 1 × Microservo, eingebaut  
 Empfänger: AR6400-Serie  
 Motor: Brushless, eingebaut  
 Regler: integriert  
 Akku: 2s-LiPo 180 mAh



## ALTERNATIVEN

## Airium Piper von Kyosho



Spannweite: 700 mm  
Länge: 524 mm  
Gewicht: 200 g  
Preis: 109,- Euro  
Internet: [www.kyosho.de](http://www.kyosho.de)

## Micro Super Cub von Hobbico



Spannweite: 450 mm  
Gewicht: 29 g  
Preis: 89,90 Euro  
Internet: [www.flyzoneplanes.com](http://www.flyzoneplanes.com)

## Sky Eagle von robbe



Spannweite: 500 mm  
Länge: 400 mm  
Gewicht: 70 g  
Preis: 89,90 Euro  
Internet: [www.robbe.de](http://www.robbe.de)

Bitte beachten Sie bei den vorgestellten Modellen die unterschiedlichen Ausstattungs-Varianten



**Über eine U-Biegung in den dünnen Anlenkdrähten stellt man die Feintrimmung ein. Das Heckrad ist mittlenkend ausgeführt**

und der leichten V-Form sollte man eigentlich ein eigenstabilisiertes Flugverhalten erwarten. Das ist in ganz geringem Maße auch der Fall, aber schon in normalen Kurven wird man bemerken, dass die Cub aktiv um alle Achsen gesteuert werden will: Höhe, Seite und Quer. Ignoriert man das Seitenruder, dann hängt das Heck. Ignoriert man das Querruder, dann geht's aus der Kurvenlage kaum mehr heraus. Hier könnte man sich zum ersten Mal ein Abschalten des AS3X wünschen, aber dies ist nicht vorgesehen. Die Notwendigkeit, alle Knüppel zu dominieren, bedeutet für den Einsteiger eine erhöhte Lernwilligkeit. Einem fortgeschrittenen Piloten hingegen wird die Carbon Cub geradezu diebischen Spaß bereiten.

Über Sinn und Unsinn der Landeklappen könnte man streiten. Zusatzfunktionen sind generell spannend, aber auch bei langsamer Fluggeschwindigkeit wird das Modell mit voll gesetzten Klappen frühzeitig schwammig. Bei Fahrtüberschuss machen sie logischerweise keinen Sinn; damit zwingt man die Cub in einen Looping, sofern man nicht deutlich nachdrückt.

## Jetzt wird's nass

Passend zur Cub ist ein formschönes, stark gekieltes Schwimmerpaar aus Styropor erhältlich, das mit etwas Schraubchengefummel rasch gegen das Landfahrwerk ausgetauscht ist. Das Mehrgewicht beträgt dann trocken nur 5 g und die kann das Modell bestens tragen. Noch immer sind alle Kunstflugeinlagen möglich – das sieht echt toll aus. Nass hingegen merkt man den Wasserballast in Form von unzähligen Tröpfchen am Modell deutlich, aber es geht und macht ebenfalls viel Spaß. Das Abwassern gelingt völlig problemlos, indem man bei ganz durchgezogenem Höhenruder Vollgas gibt. Dann ist das Modell schnurgerade nach knapp fünf Metern frei. Anschließend

**Ein schönes Flugbild und ein breites Figurenprogramm zeichnen die Carbon Cub aus**



muss man den Knüppel natürlich wieder nachlassen. Ein Strömungsabriss ist dank AS3X nicht zu befürchten. Zum Anwassern sollte man möglichst viel Fahrt rausnehmen und bei gezogenem Höhenruder mit etwas Anstellwinkel aufsetzen. Je langsamer man dies schafft, desto weniger neigt die Wasser-Cub zum Hüpfen. Also: Üben.

Übertreibt man die Geschwindigkeit auf der Wasseroberfläche jedoch, kann die Cub auch schon einmal unvermittelt einen Haken schlagen. Aber die Kentergefahr ist erfreulich gering. Falls doch etwas passiert: Trocknen lassen und die Elektronik mit wasserdrängendem Kontaktspray behandeln. Googeln Sie mal nach Wet Protect, gerade die Querruderservos bekommen trotz ihrer Abdeckung allein vom Spritzwasser schnell Feuchtigkeit ab und werden es Ihnen danken. Bislang ist am vorliegenden Testmuster nach über vier Flugstunden – etwa 30 Einsätze – jedenfalls noch nirgends ein Aussetzer zu verzeichnen.



**Mit dem beiliegenden 180er-2s-LiPo sind kraftvolle acht Minuten (Kunst-)Flug drin. Die Klappe schließt sich mit einem Magnet**



**Optional erhältlich ist ein Schwimmerpaar, das in wenigen Minuten montiert und gegen das Hauptfahrwerk getauscht ist**

## Bilanz

Die UMX Carbon Cub SS von Horizon Hobby ist ein rundum tolles Mini-Modell sowohl für den fortgeschrittenen Einsteiger als auch den Profi. Es fliegt definitiv so gut, wie es aussieht. Tuning? Unnötig. Dank AS3X ist das Einsatzspektrum größer als man vermuten möchte. Und somit gehört die Carbon Cub allzeit bereit auf jede Hutablage – Schwimmer nicht vergessen.



# Große Sammlung



## Deutsches Museum

Text und Fotos:  
Sabine Rita Winkle

Zu den großen und bedeutenden Museen in Deutschland, die sich mit Technikgeschichte und damit auch dem Flugzeugbau beschäftigen, zählt das Deutsche Museum. In unserer neuen Serie „Museums-Guide“ gebührt ihr der Auftakt.

*Völlig losgelöst präsentieren sich auch einige Exponate aus der bemannten Raumfahrt in München*



Die Abteilung Luft- und Raumfahrt des Deutschen Museums auf der Münchner Museumsinsel hat mit über 8.000 Quadratmetern Ausstellungsfläche alleine schon den Umfang eines mittelgroßen Museums und ist immer einen Besuch wert. Viele Originalfluggeräte und Modelle zeigen die Entwicklung der gesamten Luftfahrttechnik von den frühesten Anfängen bis heute. Dabei wird der Bogen vom Lilienthal-Gleitflugzeug über das berühmte Transportflugzeug Junkers Ju-52 bis hin zum ersten Prototypen des europäischen Airbus A300 gespannt. Daneben umfasst die Sammlung rund 60 Flugmotoren, Propeller und Strahltriebwerke. Hier kommen besonders technisch Interessierte und natürlich auch Funktionsmodellbauer voll auf ihre Kosten. Warbird-Fans dürften sich dagegen mehr für die BF-109, Me-163 oder Me-262 interessieren. Letztere dürfte in Deutschland einmalig sein, ebenso wie der Hubschrauber Sikorsky H-19 aus dem Jahr 1955, dessen teilweise verglaste Bug Einblicke in den Motor und den Antrieb ermöglicht.



*Die Junkers F13 repräsentiert im Deutschen Museum die Frühzeit der Luftfahrt*

*Die Fokker Dr.I zählt zu den frühen Warbirds, die bei Modellfliegern wieder stark im Trend liegen – siehe dazu die Vorbild-Dokumentation in Modell AVIATOR 01/2013*



*Interessante Kleinflugzeuge, die zum Nachbau anregen*



*Die Me-262 aus dem Jahr 1944 enthüllt zahlreiche technische Details aus den Anfängen der Strahlflugzeuge*

### Kontakt

Deutsches Museum  
Museumsinsel 1  
80538 München  
Telefon: 089 / 217 91  
Internet: [www.deutsches-museum.de](http://www.deutsches-museum.de)  
Öffnungszeiten: täglich von 9 bis 17 Uhr  
Eintrittspreise:  
Besucher ab 16 Jahre: 8,50 Euro  
Familienkarte: 17,- Euro  
Kinder 3 bis 15 Jahre: 3,- Euro

# Mobile Bibliothek

## Das iPhone als Handbuch-Sammlung

Text und Fotos: Andy Bahr

Hat man sein neues Modell fertiggestellt, geht es an das Feintuning und dies geschieht meist direkt auf dem Modellflugplatz. Doch irgendwie scheinen plötzlich die Ruderausschläge zu groß und wie war das nochmals mit dem Einstellen der Klappen am Sender? Der Griff zu den Betriebsanleitungen geht dann ins Leere, denn die liegen zuhause. Mit Hilfe eines Smartphones lässt sich das ändern. Am Beispiel eines iPhone zeigen wir, wie man eine mobile Bibliothek einrichtet.

Apple hat mit Einführung der Betriebssystemversion iOS 4.3 eine Applikation namens iBooks vorgestellt, mit der man vorrangig Bücher in der elektronischen Variante (E-Books) lesen und auch erwerben kann. Die erworbenen Bücher werden sehr schön gestaltet, anhand eines elektronischen Bücherregals, dem Nutzer zur Verfügung gestellt. Doch diese App kann auch problemlos PDF-Dateien abspeichern und verwalten. Und hier kommen unsere Betriebsanleitungen ins Spiel. Die App ist somit in der Lage, alle benötigten Handbücher abzuspeichern und bei Bedarf aufzurufen.

Zuerst begibt man sich mit seinem Endgerät – iPhone, iPad oder iPod touch sind möglich – in den AppStore von Apple und lädt die aktuelle Version der kostenfreien App iBooks herunter. Ist dies geschehen, startet man den Internet-Browser Safari und ruft eine beliebige Suchmaschine auf. Nahezu alle Betriebsanleitungen zu Modellen, Elektronik-Komponenten oder Senderanlagen finden sich heutzutage auf den Webseiten der Hersteller in der elektronischen PDF-Variante. Wir suchen also nach der gewünschten Betriebsanleitung und im besten Falle weist die Suchmaschine schon darauf hin, dass der Suchergebnislink zu einer PDF-Datei führt. Wird dieser Link geöffnet, bietet der Safari-Browser die Möglichkeit, die PDF in iBooks zu öffnen. Im nächsten Schritt lässt sich dann die PDF direkt abspeichern. Das war es auch schon. Fortan stehen einen nicht nur alle erhältlichen Anleitungen zu den eigenen Modellen und Geräten zur Verfügung, sondern auch eine Stichwortsuche, die die Bedienung erheblich erleichtert.



**1. Zunächst den AppStore öffnen ...**

**2. ... und die kostenlose App iBooks suchen sowie installieren**

AVIATOR-News

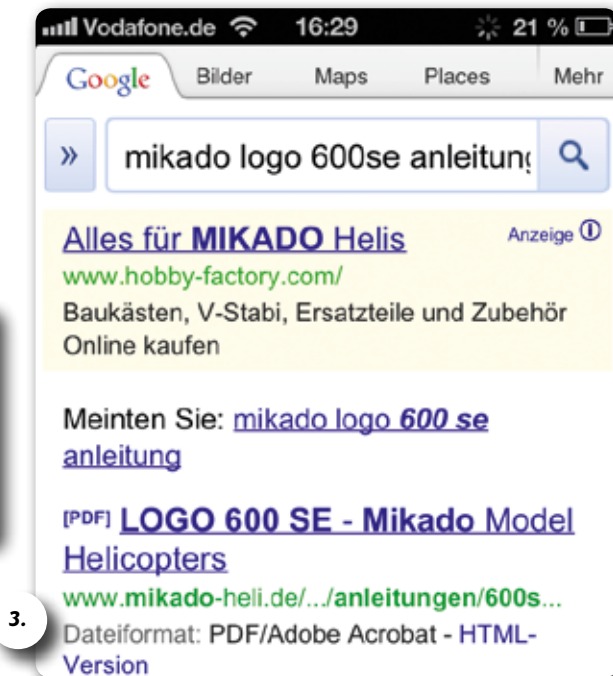
# App zum Magazin



Wir halten Sie auf dem Laufenden. Mit der topaktuellen App **AVIATOR-News** bekommen Sie regelmäßig Neuheitenmeldungen aus der **Modell AVIATOR**-Redaktion auf ihrem Smartphone oder Tablet-PC angezeigt. Die App ist kostenlos und für Endgeräte mit den Betriebssystemen Android und iOS angelegt. Was ist zu tun? App-Store oder Google Play aufrufen, **AVIATOR-News**-App installieren, fertig.



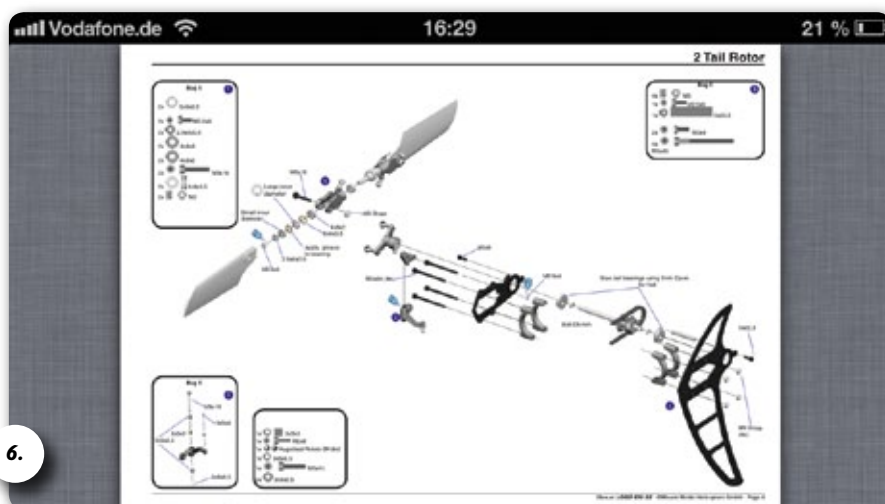
Über den Internet-Browser Safari sucht man Anleitungen als PDF ...



... und speichert diese in iBooks ab



Die PDF lässt sich jederzeit öffnen ...



... und Details nachschlagen



**19,95€**

**Bildband "DMFV Jubiläums-Airmeeting 2012"**

Über 10.000 begeisterte Besucher, drei Tage Aktion mit 160 Top-Piloten aus ganz Europa und himmlische Hochspannung im bayerischen Tussenhausen. Das sind die Eckdaten des DMFV-Airmeetings. Wer nicht dabei sein konnte, hat nun die Möglichkeit, sich das Event nach Hause zu holen. Die schönsten Bilder der Veranstaltung wurden in einem exklusiven Bildband zusammengestellt. Die Hochglanzaufnahmen zeigen eindrucksvoll alle Sparten des Modellflugs und unterstreichen dabei die Faszination des Sports. Der Hochglanz-Hardcover-Bildband hat 74 Seiten und ist im Format 25 x 25 Zentimeter gehalten.



**29,95€**

**Bildband & DVD "DMFV Jubiläums-Airmeeting 2012"**

Ebenfalls erhältlich ist der Bildband im Bundle zusammen mit der Jubiläums-Airmeeting-DVD zu einem Vorzugspreis. Die DVD im 16:9-Bildformat mit Dolby-Digital-Sound hat eine Laufzeit von 66 Minuten.

## Ihr Bestellschein

an die DMFV Service GmbH

Menge	Artikel	Größe	Einzelpreis Euro	Gesamtpreis Euro
Summe				

Vorname: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_  
 Straße: \_\_\_\_\_ PLZ/Ort: \_\_\_\_\_  
 Telefon: \_\_\_\_\_ E-Mail: \_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift: \_\_\_\_\_

Anzeige

# Biete

Ka 4 Röhlerche, Spw. 3,75m, 100% Holzbau/Bauplan, technisch u. optisch top, fliegt langsam, lammfromm, inkl. Servos auf S, Q, H, Lk, Sk, verkauf wegen größerem Projekt, komme von PLZ D-79802 bis 70 km entgegen, VB 740,- Euro oder CHF 900,- CHF, E-Mail: [hps55@gmx.ch](mailto:hps55@gmx.ch)

Beaver, 3,2 m, m. 74 ccm Boxer v. TC., flugf., 850,- Euro, Telefon: 062 09/89 72

Original Beckerzündung f. Methanolmotoren bis 30 ccm, kpl. m. allem Zubehör, inkl. 2S 1500 mA LiPoAkku u. Zündkerze, NP 220,- Euro, VB 130,- Euro, Telefon: 023 64/76 21

1 MPX Empf. Micro Uni IPD 7K, 25,- Euro, 1 Empf. 5/7, 15,- Euro, 2 Empf. DS/DP-7/9 je 20,- Euro, alle Empf. 35 MHz B.B.K.18 9, div. MPX Kabel (V-Kabel usw.), 1 Servomaster, 20,- Euro, Telefon: 023 64/76 21

T-Rex 600 Pro (Retro-Bar) kp., außer Empf., nur zwei Flüge, garantiert ab-sturzfrei, NP mit 12S SLS Accu ca. 800,- Euro, für 500,- Euro abzugeben, bitte nur Abholung, Plz 87, Telefon: 083 32/14 33 bis 18 Uhr

Graupner Bell 47G (1975) m. HB25H, Schwimmer- und Landfahrwerk, 4 Servos, guter Zustand, flugf., an Abholer (PLZ 32051 oder Raum Köln). 450,- Euro, Telefon: 052 21/14 49 78

Alte Schätze, Delta X1200, nie geflogen, 269,- Euro, OS Wankel 49 Pi, 200,- Euro, ACT Smart Scan, neu, 40 MHz, 20,- Euro, Telefon: 063 61/54 61

E-Segler Arcus, robbe, Nr. 2547, Spw. 180 cm, brushless, 190,- Euro, ASW 15, Segler-Nr. 3195, Kit, Spw. 205 cm, ARF, 90,- Euro, ASW 15, Nr. 3195, ARF, brushless, Spw. 205 cm, 150,- Euro, Mini Mag MPX kl. Trainer Nr. 264209, brushless, Spw. 101 cm, 120,- Euro (Cockpit Magnet), SZD-45 Ogar v. Pichler Nr. C5579, ARF, Spw. 250 cm, brushless, EU 200,- Euro, Nurflügler-Hacker, Spw. 54 cm, ARF, 80,- Euro, alle Modelle neu, flugf., m. Lipo & Qualitäts-RC-Anlenkung (o. Empf.), Sender/Empf. robbe T4YF, 2,4 GHz, Mode 2, VHB, Sender, Empf. Hacker Para TX, 2,4 GHz 5CH, Mode 2, VHB, Sender, Empf. Hacker Para TX, 2,4 GHz 5CH, Mode 2, VHB, Telefon: 075 82/93 39 77

Wegen Umstellung auf 2,4 GHz verkaufe ich 2xDDS Empfänger DDS 10 v. ACT, die Teile sind Fabrikneu, waren noch in keinem Modell, Listenpreis war 338,- Euro, bei mir 290,- Euro, Telefon: 079 51/51 68

2 x UniLog 80,00 A v. SM-Modellbau á 39,- Euro, 1x Acrylsenderpult für Evo 7; 9; 12; 16 Sender, E-Mail: [alfred.ring@maxi-bayern.de](mailto:alfred.ring@maxi-bayern.de), Telefon: 089/67 06 62 02

Yak 55 v. EngelMT, Spw. 2,22 m, mit King 50, kpl. o. Empf. 900,- Euro, SU 26 v. Hangar9, Spw. 2,46 m, Motor 3W70, kpl. o. Empf. 1.350,- Euro, Extra 260 v. CARF, Spw. 2,60 m, Motor 3W70, kpl. o. Empf. 1.650,- Euro, Simprop Solution pro 4004, Spw. 4,04 m, kpl. m. Elektro-Antrieb o. Empf., 750,- Euro, Telefon: 063 01/ 71 93 46

Taifun Hobby Hurrikan, rasant, teilw. unbebraucht, Simprop Excel Bauk. Nr. 0310204, ungebr., Telefon: 00 35/269/182 61 66

1:2 GRUNAU BABY, Spw. ca. 7 m, m. Servos, Doppelstromvers., Lipos, wahrscheinlich einzigartig in Europa, 1.650,- Euro, Telefon: 022 08/738 28

Suchoi 29S 140 Sebart, 1,94 m, gelb/schwarz, neuw., inkl. AXI 5330/F3A, APC Latte, Jeti Spin 99 Opto, 3x Fut. S9452 (H+S), 2x Fut. S3050 (Q). Emotec DPSI micro dual, Antilblitz. VB 1.100,- Euro oder 1.450,- CHF, (neu 1.800,- Euro). Komme von PLZ D-79802 bis 70 km entgegen, E-Mail: [hps55@gmx.ch](mailto:hps55@gmx.ch)

Schlüter Heli Baby (Microcopter), NEU, kpl. m. Webra Speed, an Abholer (PLZ 32051 oder Raum Köln). 450,- Euro, Telefon: 052 21/ 14 49 78

Nurflügel Geier/Robbe, flugf., 50,- Euro, Rasant flugf. m. Motor 80,- Euro, nur an Abholer, Graupner Empfänger C16,C12, MC12PCM,+3xK62,SC Varioprop Minisuperhet35 3826+3750 inkl. 42, alles kompl. für 50,- Euro, E-Mail: [ua-551218@versanet.de](mailto:ua-551218@versanet.de)

1:2 GRUNAU BABY (ca. 7 m Spw.), m. Servos, Doppelstromversorgung, Lipos. Wahrscheinlich einzigartig in Europa, 1.650,- Euro, Telefon: 022 08/738 28

Spektrum DX 10t Sender o. Empf., Originalverpackt u. Originalkoffer, neuw., Telefon: 01 60/96 84 88 38

MC.24 m. Spektrum 2,4GHz DM9.7 Schalter+Profitaim m. Empf. gut erhalten m.Koffer 350,00 Euro, Heli Dymond E-Copter450SXII m. Koffer 120,- Euro, Telefon: 01 73/624 29 61, alles VB

Minimoa, 4 m, Rumpf + Flächen Holz, Eigenbau, 1x geflogen (evtl. als Ausstellungsstück), Folie transparent, 200,- Euro, Telefon: 081 41/122 44

Bootsmotor-Rossi, 17 ccm, wassergekühlt m. Resorohr + 5 Lt. Benzinbehälter m. el. Pumpe 12 V, Zubehör u. versch. Schiffschr., M4 u. M5, VB 2 Lechner Motore m. Getr. u. Regler, Telefon: 089/329 17 63

Ältere FS-Anlagen v. Brand-Elektronik „microprop-variomodul“, Type 7-C, FM 35 MHz u. v. Simprop Elektronik „Super Star“, 8-Kanal, geeignet für Sammler und Hobby-Elektroniker sowie Groß Elektroflug-Set kpl. „Pustebelume“, Telefon: 077 24/63 68

ZDZ 80 RV noch nicht gelaufen, schachtelneu, 380,- Euro, Telefon: 075 56/12 45

Boxer-Motor 3W, 48 ccm, m. Zündung, Krümer-Hosenrohr (48i Bi) 270,- Euro, ZG-Quadra-Motor, 32-34 ccm, noch nicht gelaufen, 150,- Euro, Telefon: 01 70/834 34 93

Glasgewebe R&G, Köperbindg., 1A-Qualität, 163g/qm - 3,- Euro/qm, 280 g/qm - 3,50 Euro/qm, 1A-Abachifurnier 0,8 mm dick, 4,2 x 0,5 m - 5,50 Euro/Bahn, Mengenrabatt, Telefon: 049 41/33 63

Graupner K86 im Rohbau, beplante Styroflächen m. Querruder, beplante Seiten- u. Höhenleitwerke, fertige Kabinenhaube m. Pilotenfigur, GFK-Rumpf weiß, Telefon: 01 74/763 71 15

Togo Elektro, flugfertig, alles Servos u. Lipo, nicht geflogen, 300,- Euro, Segler Fokka, 3,75 m, v. Gewalt, alles angelenkt, Anlage alt, 200,- Euro, Elektro-Nimbus 4, Voll-GFK, Motor B50, 10L + 6,7:1, Regler-Master 70-0-Flight Brushless + Sensorless, Controller Opto, alle Servo, EZFW, Wölbklappen, flugf., neu, 1.800,- Euro, Telefon: 081 41/122 44

OS Max 160 FX, neu, 250,- Euro, HP 61, gebraucht, 60,- Euro, kalt FG-1, 4-Takt, 150,- Euro, Holzwürmer Top-Flight Warhawk P40 Baukasten, original, 100,- Euro, Telefon: 071 71/49 96 99

P51, Spw. 2,6 m, o. Motor, Anl. u. Fahrw., 450,- Euro, Rf4, Spw. 4,6 m, flugb. m. 45 Motor, 700,- Euro, FW190, Spw. 2,2 m, Rumpf, Motorh., Kabinenh., Plan + Moki 45 m. Schalld., 300,- Euro, Telefon: 052 71/341 88

Bücher: „Geschichte der Luftfahrt“ v. Streit/Taylor, 484 Seiten, 806 Abb. In Leder gebunden & „Flugtriebwerke“, Technik und Funktion v. Hünecke, 256 Seiten sowie weitere Titel aus dem Bereich Luftfahrt und Modellflug, alles wie neu, Telefon: 077 24/63 68

Graupner Elektro-Junio, 210 cm, Speed 600, Graupner KLS 8x6, Pico-Mos 36 A Regler, 2 x Mpx MS11, Empf. 1 Px Mini 9K71, 2x7/2000er Flugakku, MPX Sender MC2020, ideal für Einsteiger, Festpreis 100,- Euro, Telefon: 01 74/763 71 15

Bocian SZD 9 v. HB-Modellbau, Spw. 6 m, bis auf Kabinenhaube, Cockpit, Fläche bespannen u. Tragflächenservos einbauen ist das Modell fertig, Ausstattung: alle Ruder sind in Hohlkehle gelagert, Telefon: 051 55/95 96 93, E-Mail: e.benning@t-online.de

1x Hyperon-Lader EOS-720-Super DUO 3 m. Garan., 195,- Euro, 1x Hacker B40/7S, 80,- Euro, 1x Hacker B40/8 L, 85,- Euro, 1x Hacker B20/15 L, 35,- Euro, 5 x MPX-Spannungssensoren a.15,90 :2x Stromsensoren 35 A a.15.- :1x Stromsensor 150 A, 28,90 Euro, 2 x SM-Modellbau 80 A Stromsensor, 1 x Jeti-Stromsensor 70 A 19,45 Euro, 2 x Jeti Spannungssensoren à 19,45 Euro, 1 x Jeti-Vario, Telefon: 089/670 62 02, E-Mail: alfred.ring@maxi-bayern.de

Quadrocopter „Cameleon 401“, m. dem neuen QC classic V8 Bord (inkl. Höhen-sensor), integriertes Grp. Hott Air Modul u. Hott GPS, Grp.-Empf. GR 16 Hott, 6 Paar Ersatz-Propeller, 3 Akkus: 1x 3S m. 2.200 mAh, 1x 3S m. 2.500 mAh u. ein 4S mit 2.200 mAh, Cameleon 401 ist extra neu, auf 4S Akkus umprogrammiert, hat von Haus aus schon stärkere Motoren wie der Standard 401 er verbaut, fehlt nur die Fernsteuerung, bei Bedarf wird die Graupner Hott Smart-Box beigelegt, um Daten des GPS sowie Air Box anzeigen zu lassen, technisch ist der Copter in einen einwandfreien, aktuell von CADmikopter überprüften Zustand, und fliegt hervorragend, kpl. Anl. M. Belegung der Kanäle u. Funktionen ist vorhanden, alles für 750,- Euro (Original 1.400,- Euro), Telefon: 01 72/343 18 41

Im Set v. MZK, Sender Modul TWIN TxU 2,4 GHz u. 2 Empf. TWIN 7 2,4GHz 90,- Euro, Telefon: 025 61/65 21

DO 28 silber, 2,2 m, evt. m. 30 ccm Supertigre m. Reso 400,- Euro, Biglift m. Schleppkuppl. o. Motor, 2,05 m für ca. 20-30 ccm, 100,- Euro, E-Mail: kumpelandi@yahoo.de

ME323 Gigant 3,17 m, 6 x 2,5ccm Bugklappe u. Bremsen, flugf. bis auf Akku u. Empf., 1.000,- Euro, Fieseler Storch, 2,44 m m. 17,2 ccm Saito4T, 900,- Euro, E-Mail: Andy-Bayer@gmx.de

Axi 5330 F3A Gold Line Brushless Außenläufer, m. Axi Kohlepropeller 20x13 (10 kg Schub an 10 S Lipo) NP: 300,- Euro, VP 150,- Euro, evolJet VX90 Turbine m. Zubehör, m. neuestem Turbinenrad u. angepasster neuer ECU, frisch gewartet, optimal betrieben, NP 2.200,- Euro, VP 1.500,- Euro, Telefon: 01 63/877 36 50

Zeitschriften „Modellflieger“ ca. 50 Stück, Zeits. „Modell“ Jahrgänge 2000-2012 u. FMT-Jahrgänge 2000-2012, kpl. 40,- Euro, Telefon: 081 41/122 44

Trimmy-Segler v. Carrera/Airjet, Spw. 240 cm, Ferran-Rumpf, bepl. Styrofläche, original Bügelfolie, 2 Futaba-Servos, guter Zustand m. Gebrauchsspuren, Festpreis: 100,- Euro, Telefon: 01 74/763 71 15

Anzeige



ACTeurope  
Talblickstraße 21  
75305 Neuenbürg  
Tel.: 07082 93174  
Fax: 07082 93175  
acteurope@t-online.de  
www.acteurope.de

# Wegweiser....



Empfangsdiversity



2-Frequenzbetrieb



PCM/PPM-Empfänger



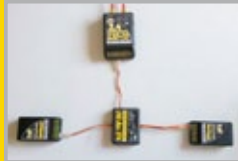
Programmierbare Empfänger



Empfangs-Analyse



Empfänger Bus-System



Hochstrom-Empfänger



Trainer-Betrieb kabellos



7,4V Servos



Styro-Modelle in Formen



Flächenkreisler



Redundante Sendediversity



Android App + Bluetooth, Sprachausgabe kabellos



Aktive Empfangsdiversity



# ....Weitere folgen



www.acteurope.de

Mega Extreme m. o. ohne Motor, Spw. 2 m, Edge 540, Spw. 1,86 m, flugf., Su 26, Hangar 9, Spw. 2,46 m, flugf., nur an Selbstabholer, Preis nach VB., Telefon: 084 02/75 65

Wegen Aufgabe des Hobbys gebe ich Baukästen, Fertig- und Rohbaumodelle, Baupläne- und Literatur, Zeitschriften sowie Zubehör von Graupner, MPX, Simprop, robbe, Conrad, usw. preisgünstig ab, Telefon: 077 24/63 68

K6E, Spw. 7,50 m, EMWH, 21,5 kg, gelb/rot, 2.500,- Euro, VB, Telefon: 01 72/952 80 91

Graupner Sender MC-15, 35 MHz B-Band, m. Prop. Modul u. Ext. Schalter, Akku, 2.500 mAh, NiMH, 50,- Euro, Empf. 35 MHz C-16, B-Band, VHB 15,-Euro, Quarzpaar Kanal 184, VHB 15,- Euro, Telefon: 070 24/756 28

Lo 150 v. Arnold Hofmann, Spw. 7.20 m vierteilige Styrofläche, alles in Hohlkehle, Cockpitausbau, mit RC, VHB: 3.000,- Euro, kein Versand, nur Abholung, E-Mail: axel\_ruh@t-online.de, Telefon: 076 33/828 06

evoJet VX 180 Turbine m. kpl. Zubehör, neuw., frisch gewartet, optimal betrieben (24h), NP 3.450,- Euro, VP 2.450,- Euro, Telefon: 01 63/877 36 50

Hacker Motor A30-16, M-10, 5 V-3S-Lipo u. Regler, Master Basic 40, SB zusammen, VB 150,- Euro, Telefon: 089/570 28 54

Modellflugzeug Klemm 25, Spw. 1.820 mm, m. 6,5 ccm, OS-Motor, flugf., m. Servos in Rosenheim abzuholen, 75,- Euro, Telefon: 080 31/640 51

Ungebaute Bausatz U-2 v. RC-Lanier (USA), Spw. 180 cm, L 135 cm, Styro-Bauweise, eigentlich FreeFlight-Modell aber Umbau auf Elektro o. PSS möglich, 40,- Euro, Telefon: 01 74/763 71 15

DO 27 silber, 2,2 m, m. 30 ccm s Supertigre m. Reso u. Servos, 500,- Euro, E-Mail: Andy-Bayer@gmx.de

1x Hyperon-Ladegerät EOS-720-Super DUO 3, neuw. m. Garantie, 195,- Euro, 1x Ladegerät X-Peak +3, neu., 25,- Euro, 1x Hacker-Motor B40/7S, 80,- Euro, 1x Hacker-Motor B40/8 L, 80,- Euro, 1x Hacker Motor B20/15, 35,- Euro, 1 x Hacker A 20/26, 35,- Euro, 5x MXP-Spannungssensoren á 13,- Euro, 2x Stromsensoren 35 A neu, 16,- Euro, Jeti Stromsensor 75 A neu, 19,- Euro, 2x Jeti-Spannungssensoren á 19,- Euro, 1x roobe-Kohle-Motor 720/4, 50,- Euro, 1x Plettenberg 90/30 Torque, 50,- Euro, Telefon: 089/670 62 02, E-Mail: DL5MAQ@web.de

Scale Nimbus 2b v. Arnold Hofmann, Spw. 9.00 m vierteilige Styrofläche, alles in Hohlkehle, Scalecockpit, Ezfw, mit RC, VHB: 3.300,- Euro, Kein Versand, nur Abholung, E-Mail: axel\_ruh@t-online.de, Telefon: 076 33/828 06

Verkaufe wegen neuem Projekt einen 3W157XIB2, ca. 20l.Sprit Laufleistung, sehr guter Zustand u. läuft, super Preis, 900,- Euro, VB, Telefon: 01 75/155 92 95

Neuw. ZG62 PCI keien 2 L Aspen, mit KS-Reso u. Halter, Pittsdämpfer, orig. Dämpfer, 3 Metz Props, 2 Motorträger, Vergaserumlenkung mit Trichter, und noch vieles mehr, VHB 590,- Euro, Telefon: 01 60/470 20 31

Jodel Remorqueur v. Rödel, M 1:4, Spw. 2,20 m, neu, noch nicht fertig eingeflogen, Motor ZG 45, Servo's 5xTGY, 15,5 kg, 3x HS 85 MG, 1 Futaba 3010, 2 x 5 Zellen Eneloop 1 x 2 s 1300 Lipo für Landescheinwerfer u. Posilichter, Oratex bespannt weis blau, Zum Materialwert von 1.300, Euro oder Preisvorschlag zu verkaufen, E-Mail: sh.zimmer@t-online.de, Telefon: 083 41/627 02

2 x Katana, Spw. 1,80 m, Motor OS 120 + OS 160, Servos High Tec 645 M6, beide Modelle neu v. Staufenbiel, je 280,- Euro, auch ohne Motor (VB), Telefon: 061 87/44 76, abends

Mini-Ellipse elektr. (purpur), spandita-elekt. (weiß), Egida-elekt. (rot-gelb), Preise VB, Telefon: 060 46/15 68

MXS-R, Kunstflugmaschine, Spw. 1,86 m, neu, ARF unangetastet, rot/schwarz/weiß, Ruder bereits angeschlagen, Top Qualität, exakt vorbereitet f. DLE 30/ DLA 32/ GP26R/ RCGF 26, nur anschrauben, Schacht für Dämpfer im Rumpf, wg. Zeitmangel nur 200,- Euro, optional mit Servos 4 x C 5077, 1x Dymond D7000, Kabel schon verlängert, nur einbauen, 50,- Euro, Telefon: 01 75/526 77 96

Kellerfund: mehrere Modelle, ca. 30 Jahre alt, zum wieder herrichten. Graupner Delta, Robbe Mäxi, Wik Charly + Webra Blackhead, etc. Preis VHS, Telefon: 062 02/237 90, E-Mail: dieter\_schmid@web.de

1x LiPowatch, neu, v.SM-Modellbau 35,- Euro, 1 x Stromsensor 80 A f. MPX SM-Modelb. 35,- Euro, E-Mail: DL5MAQ@web.de, Telefon: 089/ 670 62 02

F3A Modell RUBIN v. robbe m. 20 ccm YAMADA 4 T Motor, sauber gebaut, tadellose Flugeigenschaften, 280,- Euro, Great Planes Bausatz SUPER SKYBOLD, 145 SW (obere Fläche), bildhübsches Modell, 170,- Euro, nur Selbstabholer, Telefon: 022 41/168 83 59, E-Mail: SteinRuediger@t-online.de

Orion Motorsegler, eingeflogen, Magnum 4ccm, Spw. 2.350 mm, 2.600 g, 7 Servos, 2 x Flap, 2 x QR, MSH stabil, Kunstflugtauglich, Versand mögl., 160,- Euro, Telefon: 03 51/880 00 78

Anzeige

# Abheben im Doppelpack

mit den detaillierten Nachschlagewerken für die Optimierung des Flugverhaltens von RC-Helis

## Volume I

- Detaillierte Hilfestellung für den korrekten Umgang mit dem Heli
- Leitfaden für die Wahl des richtigen Modells
- Setup für Haupt- und Heckrotor
- Erweiterte Einstellung für erste 3D-Flüge
- Fehlerdiagnose bei unruhigem Flugverhalten



Handliches  
A5-Format, 68 Seiten.  
je nur 8,50 Euro  
zuzüglich 2,50 Euro Versandkosten

## Volume II

- System-Feineinstellung
- erweiterte Sicherheitseinstellungen
- korrektes Einlaufen lassen
- Besonderheiten von Kugelkopfanlenkungen
- Flybar- und Flybarless-Systeme

Mit den Workbooks lernst Du, Deinen Heli besser zu verstehen und kannst technische Probleme künftig gezielt lösen.

# 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

NF Zorro Light Bausatz, Rippe + GFK-Holm, 2,15 m, 80,- Euro mit Versand, Telefon: 09 06/911 19

Akkuweiche für Lipo, 8 A, Dual-Sky, Eingang 6-10 V, Ausgang 5-6 V stufenlos einstellbar, 25,- Euro, CFK-Fahrwerk v. EMT, nagelneu, für 8-12 Kg, Spurbreite 44 cm, H 21 cm, Auflage Rumpf 14 cm x 3,5 cm, 40,- Euro, BL-Regler v. RCS, 80 A, original verpackt u. eingeschweißt, 2 - 7 Lipos, 26 V, 40,- Euro, BL-Motor, Roton L 500W, 36x51, 765 UpV, 182 gr., gekapselter AL f. Segler bis 5 Kg, 80,- Euro, Excel Competition 3 Plagiat Razor, Spw. 2,23 m, flugf., 4 x Savox SH-0225 MG/BB o. Antrieb, 190,- Euro, Telefon: 0175/526 77 96

3WiBoxer, 150 ccm m. Krümmer u. Schalld. Original u. Zündung, 900,- Euro, sehr guter Zustand, kein Absturz, neuwertig, Sender FX30 Futaba m. Zubehör, Sender Pult Koffer m. Fasst Modul 2,4 Ghz, 530,- Euro m. Fast Empf. R-6014, 620,- Euro, Baujahr 2009, Originalzub., Telefon: 094 02/703 81

Catalina PBJ Baukasten v. Kyosho, Spw. 174 cm, L 113 cm, 2,5 kg, Fl. 37 qdm, 150,- Euro, Telefon: 01 76/42 08 08 70

Aus Set Grp. HoTT Gr 32 Dual-Empfänger, n.n. gebunden + neu, 120,- Euro, 11 BID für Robbe Ladegeräte, 15,- Euro, TC Edelstahl Topf-Schalldämpferbausatz für ZG62 für 25,- euro, Telefon: 092 85/460

Graupner E-Junior Stalten Rumpf, 50,- Euro, MPX Mini Mag Zebrabemalung + Schwimmer, 30,- Euro, Parkzone: F4F Wildcat, ein Absturz, fliegt gut, 30,- Euro, Telefon: 01 62/983 24 73

MPX-Sender 2010 inkl. Empf. Uni 9, 30,- Euro, P51 Mustang im SW Elektro, kpl. m. 2xLiPo, o. Empf. u. ohne Luftschr. (Hobby-King) 60,- Euro, Telefon: 062 81/965 08

Klemm 25 v. Krick, Spw. 1.820 mm, m. 6,5 ccm OS-Motor u. 5 Servos, 95,- Euro, in Rosenheim abzuholen, Telefon: 080 31/640 51

Excel Competition 3 Plagiat Razor, Spw. 2,23 m, flugf., 4 x Savox SH-0225 MG/BB, Regler Turnigy 60 A BEC 3A, Roton L 500W, KLS 13x9, 320,- Euro, optional auch in Einzelkomponenten, Wow v. Hype, neuw., flugf., Spaß für Anfänger u. Profis gleichermaßen, o. Empf. u. Akku. 80,- m Euro, m. ACT 6K-Empf., 100,- Euro, Ersatzteile Extra 300 S, 180 cm Spw., v. Jamara, America-Design, Flächenhälfte, Kabinenh., Motorh., Graupner Servos 4x C 5077, 40,- Euro u. 1x Dymond D 7000, 50,- Euro, Telefon: 01 75/526 77 96

Graupner OSMax BGX1, 35 ccm, neuw., 105,- Euro, Krumscheid Reso + Rohr, bis 25 ccm m. Teflonschl. U. Befestigungsklammer, 50,- Euro, Telefon: 08 71/337 23

SU-30 v. Pro-Design Rumpf GFK/CFK, 1,73 m, Fläche Styro/Balsa, 1,20 m, Servos-Hitec, EZFW Beotec C21, top Flugeigenschaften, NP 699,- Euro, VB 550,- Euro, nur Selbstabholer, Telefon: 021 52/40 99 51

Alpina-Champ-Contest, v. Graupner, ARF-E-Segler, Spw. 300 cm, im Orig.-Karton, Montage nicht beg., 375,- Euro, Abhol. Raum Stuttgart, Telefon: 0175/760 18 60

G 109 v. ROKE, Spw. 4,15 m, neu, ungefliegen, Flügelh. u. Übergänge v. ROKE eingebaut, Gewebe und 2K, sauber gebaut, Telefon: 023 06/123 39

Modellbau und Zubehör, Telefon: 046 21/239 79

KA 8, 4,3 m, 600,- Euro, ASH 25, 5 m, 700,- Euro, ASW 27 v. GFK, 3,8 m, 600,- euro, Nimbus, 4,6 m, ehem. EMX, 900,- Euro, Telefon: 070 25/84 48 17

## Suche

ASW22, altes Modell Graupner, Bestnr.: 4244, Rumpf m. Zubehör u. gut erhalten, Telefon: 041 93/782 41

Beryll EP zu vernünftigen Preis, Telefon: 080 82/16 35, Farbgebung senn möglich wie beim Flugsimulator easy Fly

1 Pleuel für OSFT120 Gemini Boxer oder Motor als Ersatzteillager, Telefon: 015 73/647 58 95

Cirrus Baukasten v. Grp., sowie ASK14 Baukasten v. Grp. Suche Big Lift Baukasten von MPX sowie Taxi 1 Baukasten v. Grp. Carrera Segelflug Modellbaukästen, Bitte nur kpl. u. nicht angefangene Baukästen, Telefon: 064 04/66 05 82, 01 52/122 35 31 77, E-Mail: lotz.thomas@web.de

Graupner Standard 10, 20, 30 u. Graupner Bellaphon A + B, 3, 10 sowie Stegmaier-, Omu- und MPX101 Fernsteuerungen v. Sammler gesucht, Telefon: 08 21/543 93 91, E-Mail: eolo1@web.de

Slingsby T 13 Petrel, Bauplan od. Baukasten m. ca. 5 m Spw., bitte alles anbieten, Telefon: 01 60/97 26 56 74

Für Hubschrauber Walkera Dragonfly HM004 Gebrauchsanweisung oder Bauanleitung, Telefon: 01 60/98 72 53 97

Flater Ventile für Dyna-Jet Chr., Telefon: 00 32/56 41/99 83

benötige Rumpf für Multiplex Flamingo 2001, bitte Angebote an Telefon 071 61/269 52, E-Mail: Claus.Auer.GP@t-online.de"

Piper Pawnee Hangar 9, 2,05 m Spw., gebaut 4/12, wenig geflogen u. top gepflegt, kein Absturz, keine Elektrik, kein Antrieb nur Modell, R Dresden, VB 175,- Euro, Telefon: 01 62/164 00 12

Kangaroo C-ARF Voll-GFK, kompl. m. MC20 Empf., tiefer gesetzter RT-130 (Rackete Turbine), ProJet ECU, Häusl Pumpe, 5 Digi.1 Analog Servo, Emcotec Weiche, Jet-Tronics Ventile, Behotec-Jet 1A Fahrwerk, 3x Lipo Akku, 25 l elektr. Tankst. wenig gefl., NP. 4.300,- Euro, für 1.800,- Euro, Telefon: 01 74/189 75 03

Empfänger Quarz Kanal 4, 26,995 Mhz AM v. robbe, Anlage 1969 oder Quarzpaar eines anderen Kanals, Telefon: 089/755 44 30

## Gewerblich

[www.WEGO-Modellbau.de](http://www.WEGO-Modellbau.de)

[www.schutztaschen.de](http://www.schutztaschen.de)

Uhren & Schmuck bei [www.cbb-shop.de](http://www.cbb-shop.de) für Modellflieger

Flächenschutztaschen alu/klar für über 1.300 gelistete Modelle online bestellen. [www.flaechenschutztaschen.de](http://www.flaechenschutztaschen.de), Tel.: 05 31/33 75 40

Benzin-Trainer in CNC-Technik, jetzt auch transportfreundlich, mit geteilter Tragfläche, wahlweise mit 3D- oder Standardleitwerk bei Modellbau Brenner. [www.fraeselch.com](http://www.fraeselch.com)

Modellbauzubehör: [www.a-pasch.de](http://www.a-pasch.de)

Wer lange leise fliegen will, fliegt Viertakter. [der-modellbau-heinz.de](http://der-modellbau-heinz.de) oder Tel.: 02 11/57 65 64

Hochwertige CNC Fräsarbeiten [www.modellbau-schulze.de](http://www.modellbau-schulze.de) Styropor, Styrodur & EPP Teile sowie Frästeile aus Holz, GFK & CFK, Tel.: 030/55 15 84 59

**Kleinanzeigen in**

 **AVIATOR** www.modell-aviator.de

**&**

**modell flieger**

**Bis 8 Zeilen kostenlos.**

Danach jede weitere Zeile 0,50 Euro.

**Und so einfach geht's:**

Kleinanzeigen-Coupon auf Seite 50 ausfüllen, auf Postkarte kleben und absenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien  
Redaktion Modell AVIATOR  
Hans-Henny-Jahn-Weg 51  
22085 Hamburg  
oder per E-Mail an [kleinanzeigen@wm-medien.de](mailto:kleinanzeigen@wm-medien.de)



Anzeige

**Der Himmlische Höllein**

*... taking you higher!*

**Climaxx Evolution**

**Bei uns finden Sie:**

- Flugmodelle (Bausätze und ARF)
- exklusive CNC-Modellserie
- Helicopter
- Fernsteuerungen
- Empfänger
- Servos
- Motoren
- Drehzahlregler
- Akkus
- Ladegeräte
- und noch vieles mehr

**Wir bieten:**

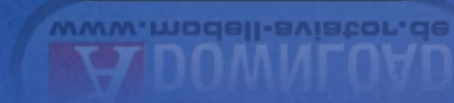
- faire Preise
- riesige Auswahl
- kompetente Fachberatung
- Onlineshop mit realer Verfügbarkeitsanzeige
- weltweiter Schnellversand
- ca. 300m<sup>2</sup> Ladengeschäft

**www.hoelleinshop.com**

**Der Himmlische Höllein**

Glender Weg 6  
96486 Lautertal  
Tel.: 09561-555 999  
Email: [mail@hoellein.com](mailto:mail@hoellein.com)





**Text, Fotos und  
Konstruktion:  
Hilmar Lange**



# *My lovely Jolly*

## **Gemütlicher Hallenflieger mit Vorbildcharakter**

**Ein einfaches Hallenmodell zu bauen, darf nicht allzu lange dauern. Schließlich ist die indoor-Saison so kurz wie der Advent – also fühlt knapp dreieinhalb Monate. Die niedliche Partenavia Jolly besteht deshalb mit ihren lächerlichen 80 Gramm Abfluggewicht – verteilt auf handliche 700 Millimeter Spannweite – aus nur wenigen Einzelteilen. Die lassen sich schnell zu einem Ganzen zusammenbauen, um in Kürze losfliegen zu können.**

Die paar Bauteile kann man an einem Abend aus einer Depronplatte mit 3 Millimeter (mm) Stärke ausschneiden. Am darauf folgenden Morgen geht es fröhlich an den Zusammenbau, und zeitgleich schicken sich im Nebenraum zwei Handwerker an, im Vorratskeller ein neues Fenster einzusetzen. Wollen mal sehen, wer eher fertig ist.

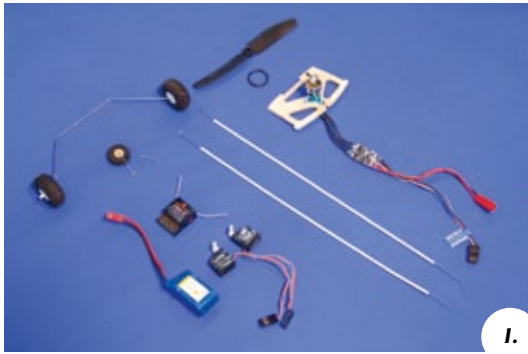
### **Das Rennen ist eröffnet**

Ein von der Handwerkskammer zwingend vorgeschriebenes Baustellenradio unterquäkt von nun an mit WDR-4-Musik durch die dicke Feuertür hindurch den Werdegang meiner Jolly. Während Schlagstar Achim Reichel die

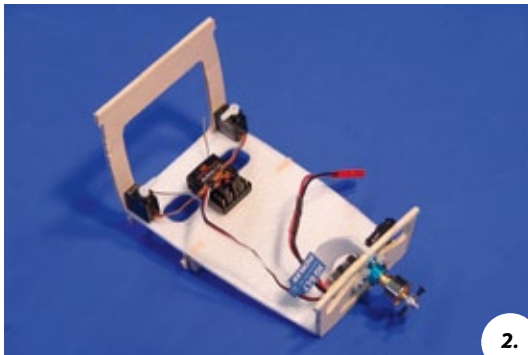
ganze Welt gesehen hat, sind im Nu sechs Roh-Zuschnitte über die Tischkante walkend auf passende Wölbung gebracht. Damit der Rumpf trotz seiner simplen Kastenkonstruktion ein interessanteres Äußeres vortäuschen kann, besitzen die Beplankungsteile nämlich einen Schwung nach außen. Für garantiertes Gelingen ist die Vorgehensweise folgendermaßen gedacht: Ein rechteckiges Roh-Teil wird zunächst auf Wölb-Kontur gebracht, was sich anhand einer Schablone prima verzugsfrei kontrollieren lässt. Erst danach schneidet man das eigentliche Bauteil gemäß der Bauplanvorgabe dort heraus und fertig ist das passgenaue Formteil. Weil Depron den Hang dazu besitzt, beim Wölben an der spröden Oberseite



Hier ruhen: 5-g-BL, 6-A-Steller, 240er-LiPo, Spektrum-Empfänger, zwei 2,5-g-Servos, Drahtfahrwerk, 5 x 4,3-Zoll-Propeller. Wenn man das beisammen hat, kann's losgehen



1.



2.

**Diese Baugruppe kommt vorne in den Rumpf und trägt die gesamte Elektronik. Das kann man prima in Ruhe verdrahten und dann als Einzelne Einheit einsetzen**

einzureißen, wurden die Teile vorher sanft mit einem feinen Schleifschwamm angeschliffen. Das wirkt.

„Joana, geboren um Liebe zu geben“, wird ziemlich unhöflich vom Schlagbohrer unterbrochen, während ich mich an den Zusammenbau der sechsteiligen Innenkonstruktion begeben. Letztere verbindet sämtliche tragenden Strukturen miteinander und besteht aus einer Kombination von Depron- und Balsateilen. Dabei werden Motorsturz und Seitenzug bereits zweifelsfrei vorgegeben. Einen besonderen Kniff gibt's auch bei der Befestigung der Balsaholz-Tragflächenstreben: Diese tauchen durch eine kleine Aussparung im Rumpf bis in den Balsa-Hauptspant ein und sind somit positionssicher und ohne viel Gefummel anzubringen. Weiter oben

**Wichtig bei der Jolly: Es gibt einige gewölbte Bauteile. Nachdem die Oberseite mit einem feinen Schleifschwamm angeraut wurde, gelingt das Walken an der Tischkante ohne Probleme**



3.

## Technische Daten

Spannweite:	700 mm
Rumpflänge:	450 mm
Abfluggewicht:	80 - 90 g
Flächeninhalt:	8 dm <sup>2</sup>
Flächenbelastung:	ca. 10 - 11,3 g/dm <sup>2</sup>
Steuerung:	Motor, Höhe, Seite
Motor:	Brushless, 5-g-Klasse
Servos:	2 x 2,5-g-Klasse
Akku:	2s-Lipo, 120 - 240 mAh

besitzt die einzige Flügelrippe ebenfalls eine Aussparung, in welcher das andere Ende der Strebe fixiert wird.

## Tipps und Tricks im Download

Mit Uhu Por scharnieren wir Höhen- und Seitenrudder an. Falls Sie diesen Kniff noch nicht kennen sollten: Im kostenlos unter [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de) herunterzuladenden Bauplan steht's ausführlich beschrieben. Überhaupt finden Sie dort neben den reinen Bauteilkonturen noch jede Menge Hinweise und Tricks zu diversen Bauabschnitten.

Jetzt vereinigen wir das Seitenleitwerk mit dem Rumpfrücken zu einer Einheit, wobei der Rohbau des Rumpfs schneller erklärt ist, als Dieter „Geronimos Cadillac“ säuseln kann. Zwei vorgewölbte Rumpf-Seitenteile werden mit dem vorhin beschriebenen Innengerüst und zwei Heckspanten zusammengesetzt, um dann den Rumpfrücken darauf zu verkleben. Motorhaube und Windschutzscheibe bestehen ebenfalls aus gewölbten Depron-Teilen und vervollständigen die Oberseite.

Von unten ist jetzt noch alles schön zugänglich. Eine ideale Gelegenheit, um in aller Ruhe die elektrischen

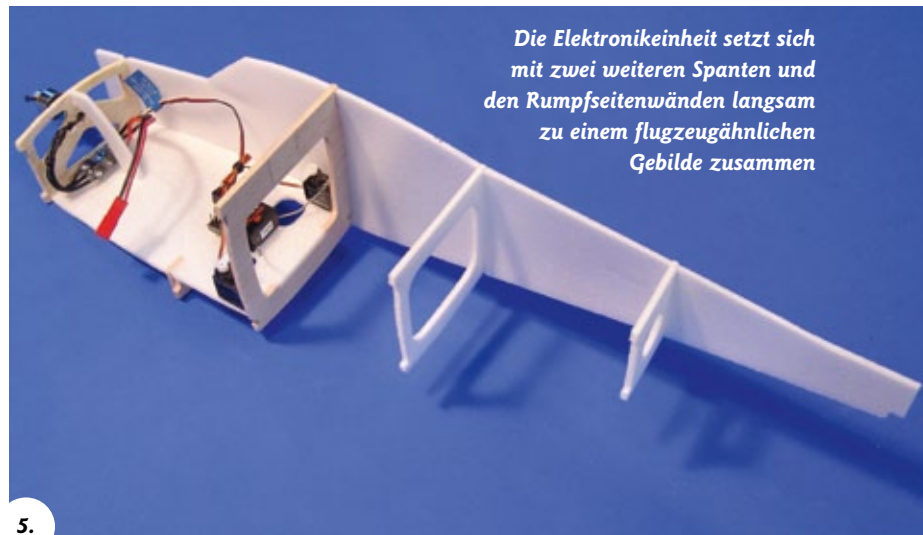
## BAUPLAN

Den Bauplan zur Partenavia Jolly können Sie kostenlos für private Zwecke aus dem Downloadbereich unter [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de) herunterladen.



4.

**Wichtig beim Walken ist, anhand einer Konturschablone das Ergebnis zu kontrollieren. Wenn's so aussieht wie hier beim Flügel, ist es perfekt, nämlich torsionsfrei und konturparallel**



5.

**Die Elektrikeinheit setzt sich mit zwei weiteren Spanten und den Rumpfseitenwänden langsam zu einem flugzeugähnlichen Gebilde zusammen**



Bevorzugtes Fluggebiet der Partenavia Jolly ist eine Turnhalle

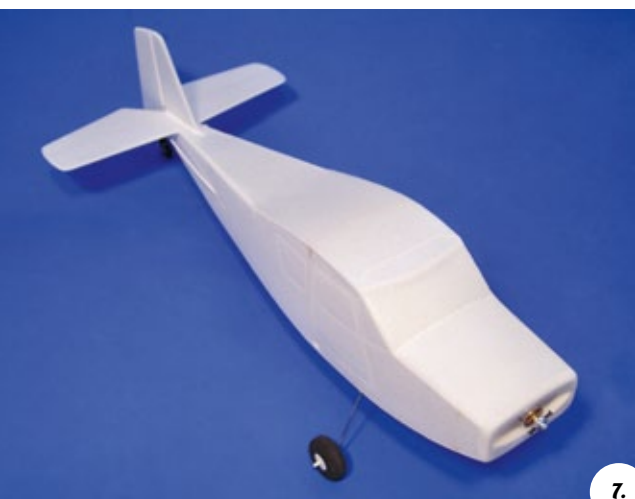
Einbauten vorzunehmen. Geplant sind zwei winzige Servos mit je 2,5 Gramm (g) Gewicht. Und zwar eins für Höhe und eins für Seite. Obwohl die beiden Rudermaschinen gar nichts gemacht haben, stellen sie sich von nun an zwischen Hauptspant und Rumpfsseitenwand in die Ecke und halten über zwei in ABS-Röhrchen laufende 0,6-mm-Anlenkungsdrähte den Kontakt zur Außenwelt.

Nebenan mahnt Tony Holiday mit den Worten „aha, aha, Du bist so heiß wie ein Vulkan...“, dass nun der Lötkolben eingesteckt werden muss. „...und heut' verbrenn' ich mich daran“ – oha. Die drei Drähtchen vom 6-Ampere-Steller müssen mit denen des 5-g-Motörchens so verbunden werden, dass der Motor richtig herum dreht. Das finden

**Mit Uhu Por lassen sich die Leitwerke leichtgängig, dauerhaft und überlackierbar anschnieren. Wichtig ist, dass man die Kanten zuvor spitz anschleift oder am Lineal schräg schneidet**



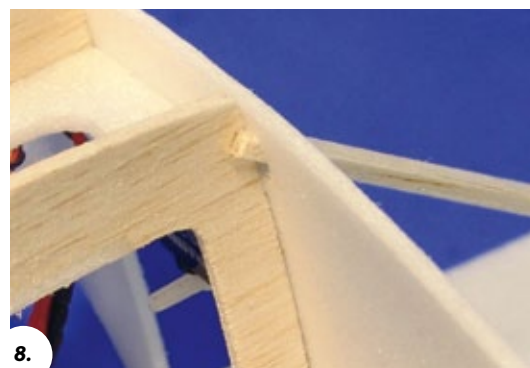
6.



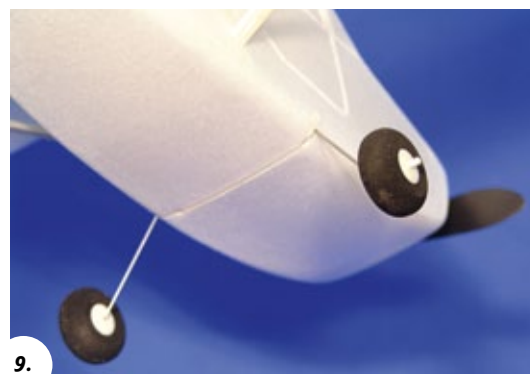
7.

Da haben wir ihn schon, den fertigen Rumpf. Das Fahrwerk steckt nur probehalber, denn unten ist der Rumpf noch offen, um die Anlenkdrähte aus 0,6er-Stahldraht einzusetzen

Die Tragflächenabstrebung besteht aus Balsa und steckt im Hauptspant, wie hier zu sehen. Dadurch ist die Position klar vorgegeben, was den Bau vereinfacht



8.



9.

Zwischen zwei Balsa-Spanten steckt das Drahtfahrwerk aus 1,5er-Federstahl. Der Bügel wird einfach von unten eingeschoben und mit etwas Kleber fixiert

wir bekanntlich nur heraus, wenn auch der Empfänger probehalber in Betrieb genommen wird. Jetzt sollten unbedingt auch die Servos auf Nullposition gestellt werden, damit man die Hebel winklig aufsetzen kann.

### Sieg mit unfairen Mitteln

Eine verheißungsvoll triumphierende Stille geistert durch den Keller: Die Fensterbauer haben das Rennen gewonnen. Aber auch nur, weil sie parallel keine Fotos machen mussten, dabei keinen Artikel über ihre Arbeit geschrieben haben und außerdem zu zweit waren. Wie unfair. Von nun an muss ich selber singen. Währenddessen kommen die beiden mit ihrer Stützrippe versehenen Tragflächenhälften seitlich an die Rumpfschulter, wo sie mit einer Winkelschablone auf symmetrische V-Form kontrolliert werden. Fixiert wird diese Position unwiderruflich durch das Einsetzen der Flügelstreben.

**Rohbaufertig und bereit für Erstflugabenteuer sowie Umsetzungen eigener Lackierideen. Mit Abtönfarben oder Acryl-Künstlerfarben kann man die gewünschte Farbgestaltung aufpinseln**



10.

# 800 WATT

NEUE FIRMWARE  
ERWEITERTE  
FUNKTIONEN  
für  
alle next-II



Max. Eingangsspannung: 29,5 V (8 LiFePo4)  
Max. Ladeleistung b. 29,5 V: 800 W  
Max. Entladeleistung: 2 \* 50 W oder 1 \* 100 W  
Max. Ladestrom: 2 \* 10 A oder 1 \* 16 A  
Max. Entladestrom: 2 \* 6 A oder 1 \* 12 A

Die vollständigen Technischen Daten entnehmen Sie bitte unserer Homepage (Rubrik B1.1 Hot-Links – Technische Daten).

Tel.: 06150/1306-5 hotline@schulze-elektronik-gmbh.de  
Fax: 06150/1306- www.schulze-elektronik-gmbh.de



Schulze Elektronik GmbH  
Prenzlauer Weg 6  
64331 Weiterstadt

## Anzeige

Nach erfolgreichen Testläufen aller Servo- und Motorfunktionen darf der Rumpf von unten bereitwillig geschlossen werden. Einen Zugang zum Akku verschaffen wir uns durch eine der Türen, die nachträglich herausgetrennt und mit Uhu Por anscharniert wird. Als Schließmechanismus dient mindestens ein Tesastreifen oder ein Magnet samt Türgriff – da kann man sich selbst verwirklichen. Auf alle Fälle kommt der Akku im vorderen Rumpfbereich zu liegen, solange man sich zumindest gewichtsmäßig an alle Komponentenvorschläge gehalten hat.

Das nach Bauplanangabe fertig zurechtgebogene 1,5-mm-Stahldrahtfahrgestell schieben wir von unten in seinen Aufnahmeschlitz ein und sichern es mit ein paar Tropfen Beli-Zell. Hält. Hinten kommt noch ein Heckrad unter das Seitenruder, damit die Rollrichtung am Boden nicht ganz so zufällig wird. Und so kann nach einem kompletten Verschleifen aller Kanten schon bald der erste Test erfolgen. Mit seinen lächerlichen 5 Gramm zert der Motor schon ganz ordentlich an der Jolly. Wuchten Sie aber bitte den davor geschliffenen 5 x 4,3-Zoll-Propeller aus, bis er seinen höchstwahrscheinlich vorhandenen ratternden Unterton in ein wohlklingendes, hochtouriges Schnurren verwandelt hat. Dabei möchte der Steller gern 4 Ampere aus dem 2s-LiPo absaugen, was ein 15 g schwerer 240er-Akku locker und ein um sechs Gramm leichterer 120er zumindest intermittierend mitmacht.

**Eine einfache, vorbildähnliche Farbgestaltung mit dünnem Filzmarker und blauer Farbe, aber effektiv. Hier sieht man noch die nachträgliche Abstrebung des Höhenleitwerks**



11.

**Den Akku kann man beispielsweise durch die Tür wechseln, was definitiv elegant ist. Als Schließmuskel dient ein winziger Magnet, und zum Öffnen gibt's eine Tesa-Lasche**



12.

Zur Bemalung eignen sich Abtönfarben oder Acryl-Künstlerfarben. Kurzum alles, was Depron nicht angreift und dennoch darauf haften bleibt. Zeichnen Sie die Konturen der Farbflächen mit einem dünnen Filzstift vor und malen sie diese anschließend mit einem Pinsel aus. Eine ruhige Hand und zweimaliges Vorgehen vorausgesetzt, wird das Ergebnis mit wenig Aufwand recht ansprechend ausfallen.

## In the air tonight

Der große Moment ist gekommen: Hallenflugtag. Bei Dreiviertelgas geht's schon sehr zülig auf Höhe, und dort sollten Sie sich erst einmal an die Reaktionen des Modells herantasten. Stellen Sie sich die Werte für Expo und Servoweg nach Ihren Vorlieben ein. Die Jolly hat einen recht kurzen Leitwerkshebelarm, das bedeutet, dass man nur geringe Ausschläge benötigt. Enge Kurven verlangen deutliche Höhenruderunterstützung, um keine Höhe zu verlieren, das ist typisch für solch einen eigenstabilen Zweiachser. Von der Festigkeit her muss man in der Luft keine Sorgen haben, wenn auch die Domäne unserer Jolly der gemütliche Rundflug ist. Ein wenig Unflug sei ihr erlaubt.

Da der Antrieb ein gutes 1:1-Verhältnis zwischen Schub und Gewicht bereitstellt, haben wir stets Reserve für einen beherzten Gasstoß, um beim Hallentreffen auch mal behende einem Geisterflieger auszuweichen. Das geringe Gewicht sorgt dabei automatisch für moderate Robustheit, aber wer will da gleich an den Ernstfall denken. Üblicherweise trifft so ein niedlicher Hochdecker immer auf sympathische Zustimmung der Zuschauer, und spätestens dann haben sich die zwei Tage Bastelarbeit doch auf jeden Fall gelohnt.



# Rennsemmel

## Hotliner von Staufenbiel

**Fast 2 Meter Spannweite, ein Rumpf mit T-Leitwerk, jedoch ohne Seitenruderfunktion, eine hochgestreckte Tragfläche mit dünnem Profil, Querruder und Wölbklappen, dazu ein geniales Design und aus edelsten Materialien gefertigt: Das ist der Plasma Edge F5B von Staufenbiel.**

**Text: Markus Glökler**

**Fotos: Oliver Kinkelin und Markus Glökler**



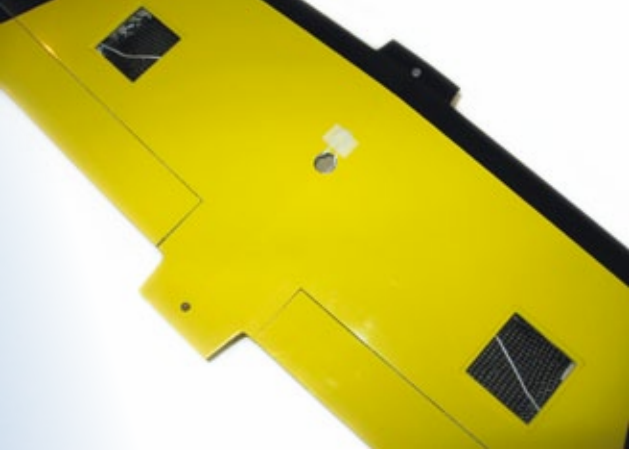
Das Modell Plasma Edge wird mit dem Zusatz F5B beworben. Ob es im Wettbewerb bestehen kann, wird die laufende und kommende Saison zeigen, denn erfahrungsgemäß testen auch eingefleischte Wettbewerbspiloten das eine oder andere neue Modell auf ihre Eignung. Staufenbiel zielt hier aber nicht alleine auf die Wettbewerbsszene ab. Vielmehr steht der Freizeitpilot im Fokus, der ein Modell mit hoher Leistungsfähigkeit sucht und dieses dann als Hotliner mit einem potenten Antrieb ausstatten kann.

### Wertes Gut

Für 499,- Euro kann man auch so einiges verlangen. So ist der Plasma Edge vollständig in Voll-GFK-CFK-Schalbauweise hergestellt und mit einem, wie wir finden, sehr schönen zweifarbigem Design ausgestattet. Der Voll-CFK-Flügel mit deutlicher V-Form besitzt eine Wurzeltiefe von gerade einmal 150 Millimeter (mm), dies sorgt für eine hohe Streckung mit entsprechend guter Gleitleistung. Auch der Holm ist aus CFK, ebenso sind sämtliche Hilfsholme mit dem schwarzen Gold ummantelt. Zusätzlich sind im Flügel Hilfsrippen eingebaut, die die Torsionsfestigkeit erhöhen. Für Top-Speed sorgt das dünne Profil. Dieses führt auch dazu, dass im Bereich der Flächenservos der Stützstoff an der Oberschale ausgenommen werden musste, um eine ausreichende Bauhöhe zu erreichen. Die Querruder sind oben, die Wölbklappen unten angeschlagen und an allen Rudern gibt es angeformte Dichtlippen für eine gute Aerodynamik. Der Flügel fühlt sich bei

389 Gramm (g) Rohbaugewicht sehr biege- und torsionssteif an. Ob dem wirklich so ist, werden die ausführlichen Flugtests zeigen.

Der Rumpf ist mit 1.120 mm schön lang geraten. Das ist gut für den Geradeauslauf in der Strecke und einen ruhigen Flugstil. Er bietet mit seiner nahezu quadratischen Form für viele Arten von LiPos genügend Platz. Vorne ist er durchweg mit Kevlar verstärkt, im hinteren Teil der Rumpfröhre gehen die Verstärkungen in CFK über. Tragfläche und Höhenleitwerk werden von oben auf den Rumpf geschraubt, was dank der bereits eingebrachten Gegenmuttern samt Gegenlagern im Rumpf keinen Bauaufwand darstellt. Das Höhenruderservo findet im Fuß des Leitwerksträgers sehr gut Platz. Eine entsprechende Klappe im Rumpf erleichtert den Einbau. Das Höhenleitwerk besitzt 390 mm Spannweite bei 37 g Gewicht. Das Ruder ist als Elastic-Flap mit Dichtlippe ausgeführt und die Schraubpunkte sind mit Aluhülsen verstärkt.



**Schnüre in den Tragflächen machen das Einziehen der Servokabel sehr leicht. Einfach durchfädeln geht nicht, da die Tragfläche mit Stützrippen versehen ist**

### Zahmer Antrieb zu Beginn

Als Zubehör liegen folgende Teile bei: Motorspant, Ruderhorn für das Höhenruder, Servoabdeckungen sowie Augschrauben und die Befestigungsschrauben für Fläche und Leitwerk. Auch eine Anleitung mit Baustufenfotos sowie den Einstellwerten liegt bei.

Sicher, ein Modell welches für die Klasse F5B angeboten wird, sollte standesgemäß motorisiert sein. Da wir uns jedoch langsam an die hohen Steigraten gewöhnen wollten, kam vorerst der Brushlessmotor Kira 500-36 mit 6,7:1 Getriebe aus dem eigenen Bestand ins Modell. Laut Kontronik-Datenblatt fließen an 4s-LiPos bei einer RFM 16x16-Zoll-Luftschraube zirka 100 Ampere (A), was für erstes Hotliner-Feeling sorgen wird. Als Regler kommt ein Hacker Master 125-O-F5F zum Einsatz. Strom liefert ein 4s-LiPo mit 3.300 Milliamperestunden (mAh) Kapazität und 45C von FlightPower.

Bei den Servos haben wir uns zunächst an die Vorgaben von Staufenbiel gehalten, mussten jedoch schnell feststellen, dass die vorgesehenen DES 448 MG nicht wirklich sauber unter die Servoabdeckungen in der Tragfläche zu bekommen sind. Hier muss man schon etwas tricksen und die Schächte bis auf ihr Maximum ausfräsen. Wir haben uns daher für die kleineren DES 428 MG auf allen Rudern entschieden, die sich in anderen F5B-Modellen bereits bewährt haben.



**Die Passung von Tragfläche und Rumpf ist sehr gut und lässt keine Wünsche offen**

### Montage edelster Teile

Der Bau beginnt mit dem Einbau der Flächenservos samt den erforderlichen Ruderanlenkungen. In den Querrudern befinden sich Metalleinsätze, in denen die Augschrauben nur noch einzuschrauben sind. Wir haben die Augschrauben gegen Kugelköpfe ausgetauscht, um die Anlenkung noch spielfreier zu gestalten, schließlich soll der Plasma Edge später geschlecht werden.

Bei den Wölbklappen ist Eigenregie angesagt, da es keinerlei Vorbereitungen dafür gibt. Anhand des Servoausschnitts ist die Lage der Anlenkung festzulegen und daran entsprechend der Durchbruch in die Flügeloberfläche einzufeilen. Am besten bohrt man das Loch für die Augschraube unter 45 Grad in die Wölbklappe, damit der Anlenkpunkt vor dem Ruder zu liegen kommt. In unserem Fall liegt dieser zirka 5 mm vor der Scharnierlinie und zirka 5 mm über dem Ruder. Damit lassen sich die notwendigen Ruderausschläge gut erreichen. Nach dem Verlöten des Kabelsatzes können dann auch die Servoabdeckungen angepasst und montiert werden. Dann ist die Fläche fertig.

Beim Rumpfaufbau kürzen wir die Rumpfschnauze minimal, da wir einen RFM-Spinner mit Versatz und 38 mm Durchmesser einsetzen möchten. Ursprünglich war ein 36er-Spinner vorgesehen. Der Motorspant ist rasch

**Die Höhenruderbefestigung wurde bereits vom Hersteller passgenau eingebracht und die EWD ist auf null Grad eingestellt**



### Flight Check

#### Plasma Edge Staufenbiel

→ **Klasse:** F5B, Hotliner  
 → **Kontakt:** Staufenbiel  
 Hanskampring 9  
 22885 Barsbüttel  
 Telefon: 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)

→ **Bezug:** Direkt  
 → **Preis:** 499,- Euro

#### → Technische Daten:

Flügelfläche: 23,87 dm<sup>2</sup>  
 Profil: MH33 spec.  
 Flächenbelastung: 65 g/dm<sup>2</sup>

#### Servos:

Quer: DES 428 BB MG

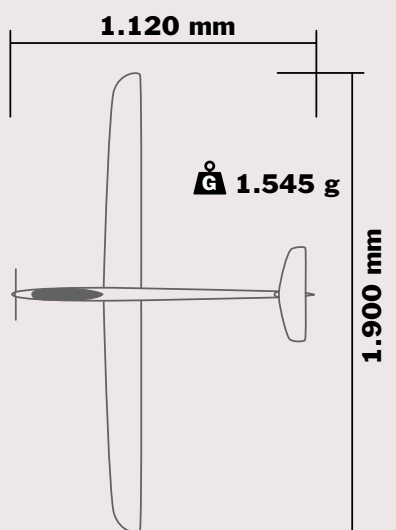
Wölb: DES 428 BB MG

Höhe: DES 428 BB MG

Empfänger: RX-9 DR M-LINK

Empfängerakku: 2s-LiPo, 800 mAh

Sonstiges: PowerBoxSystems Voltage Regulator





**Selbstverständlich ist der Plasma Edge nicht nur für den Wettbewerbseinsatz geeignet, sondern für jeden Hobbypiloten, der richtiges Hotliner-Feeling erleben möchte**

ausgerichtet und beidseitig verklebt, nun kann der Motor einmal Probe sitzen. Anschließend wird er wieder ausgebaut und die Be- und Entlüftungsöffnungen in den Rumpf eingebracht. Die großzügige Verwendung von Kevlargewebe macht dies nicht gerade einfach, da dieses gerne ausfrant und die Ränder dann unschön aussehen. Wenn man Letztere bestmöglich mit einer Schlüsselfeile begradigt hat und danach die Schnittstellen mit dünnflüssigem Sekundenkleber nachhärtet, kann man die Ränder im Nachgang nochmal glätten. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass die Entlüftungsöffnung immer größer sein sollte als die der Belüftung.

Wie schon erwähnt, nimmt das Höhenruderservo in der Flosse des Seitenleitwerks Platz. Die Anlenkung ist keine große Angelegenheit, wenn man dann den dazu passenden Stahldraht in seiner Werkstatt zur Hand hat. Wir würden es deshalb begrüßen, wenn dem Bausatz in Zukunft die zu den Augschrauben und Ruderhörnern passenden Stahldrähte beiliegen.

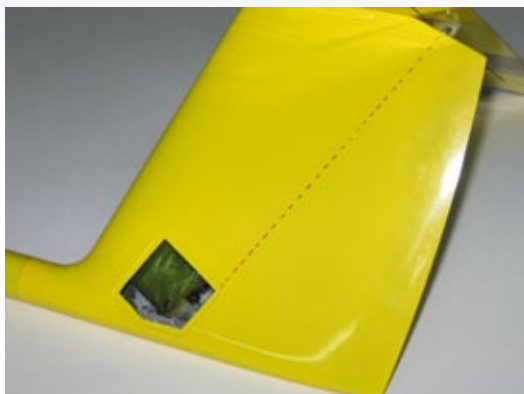
**+**

**Qualität der Einzelteile  
Außergewöhnliches Design  
Großes  
Geschwindigkeitsspektrum**

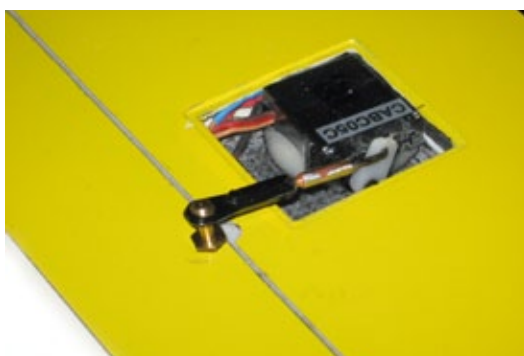
---

**Servoschächte für DES  
448 zu klein**

**-**



**Das Höhenruderservo sitzt unten in der Flosse, die Anlenkung geht geradlinig zum gedämpften Höhenruder**



**Die Querruder wurden, abweichend von den vorgesehenen Augschrauben, mit einer absolut spielfreien Kugelkopf-anlenkung versehen**

**Die Wölbklappen sind auf der Flügeloberseite über eine Crosslink-Anlenkung angesteuert**



**EINSTELLWERTE**

Schwerpunkt: 69 mm ab Vorderkante Nasenleiste  
EWD: 0°

Ruderausschläge	Anteil	unten	oben (in mm)
Querruderservos	Quer	5	12 (innen gemessen)
	Thermik	2	--
	Strecke	--	1
	Butterfly	--	18
Wölbklappen	Quer	--	2
	Thermik	2	--
	Strecke	--	1
	Butterfly	30	--
Höhenruder	Höhe	7	5
	Butterfly	5	--

**Antriebsstrang**

Im nächsten Schritt werden Motor und Regler per Lötcolben vereint und der Kira in der Rumpfspitze festgeschraubt. Nun gilt es, den Empfänger samt Stromversorgung zu platzieren. Apropos Stromversorgung, da wir den Plasma Edge auch mit Antrieben jenseits von 100 A betreiben möchten, kommt der Einsatz eines BEC-Systems vom Regler nicht in Frage. Zu groß ist die Gefahr, bei einem Reglerdefekt nicht nur ohne Antrieb dazustehen, sondern das ganze Modell zu verlieren. Deshalb kommen ein kleiner 2s-LiPo mit 800 mAh und ein Spannungsregler von PowerBoxSystems zum Einsatz.

Während der Antriebsakku per Klettband im Rumpf befestigt wird, haben wir für den Empfänger samt Empfängerakku und Regler ein kleines Sperrholzbrett erstellt und dieses von unten mit dem Rumpfboden kurz hinter der Tragfläche verschraubt. Komplett ausgerüstet wiegt der



**Der Antriebsstrang besteht aus einem Kontronik Kira 500 mit einem Hacker-Regler und einem 4s-LiPo ThunderPower sowie RFM-Spinner samt 16 x 16-Zoll-Luftschraube**



**Ferien-Hotel**  
**Glocknerhof** ★★★★★  
 Familie Adolf Seywald  
 17-Kräuterweg 43  
 A - 9771 Berg im Drautal  
 T +43 (0) 4712 721-0 Fax -168  
 hotel@glocknerhof.at  
 www.glocknerhof.at



**Modellflugschule** Glocknerhof's

**Modellfliegen im Urlaub:** Eigenes Hangfluggelände am Rottenstein, Vereins-Modellflugplatz in Amlach mit Ladestation, Flugschule und Bastelräume.  
 Lernen Sie Modellfliegen ohne Risiko! Kurse von April bis Oktober.  
 Großes Sport- und Freizeitangebot mit viel Abwechslung für die ganze Familie.  
 Gerne senden wir Ihnen unsere Unterlagen.

# Antriebe, die bewegen.

**KONTRONIK**

**DRIVES**

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

Die Zufriedenheit unserer Kunden ist unser Maßstab.

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



## DER LIPO-KAISER AUS DÜSSELDORF

**5%**

Überraschungs-Gutschein  
 Gültig vom **1.1** bis **31.1.2013**

„Gensace2013“ ohne Anführungszeichen



Gens ACE - Lipo Battery Pack  
**B-30C-250-2S1P**

max Burst: 60C  
 Dauerentladerate: 30C

**€5,31**

inkl. MwSt.  
 Product no. B-30C-250-2S1P



Gens ACE - Lipo Battery Pack  
**B-25C-3300-4S1P**

max Burst: 50C  
 Dauerentladerate: 25C

**€97,33**

inkl. MwSt.  
 Product no. B-25C-3300-4S1P



Gens ACE - Lipo Battery Pack  
**B-40C-1200-3S1P**

max Burst: 80C  
 Dauerentladerate: 40C

**€14,99**

inkl. MwSt.  
 Product no. B-40C-1200-3S1P



Gens ACE - Lipo Battery Pack  
**B-20C-800-3S1P**

max Burst: 40C  
 Dauerentladerate: 20C

**€6,31**

inkl. MwSt.  
 Product no. B-20C-800-3S1P



Gens ACE - Lipo Battery Pack  
**B-30C-2600-6S1P**

max Burst: 60C  
 Dauerentladerate: 30C

**€55,18**

inkl. MwSt.  
 Product no. B-30C-2600-6S1P



Gens ACE - Lipo Battery Pack  
**B-RX-2600-2S1P**

max Burst: 60C  
 Dauerentladerate: 30C

**€16,29**

inkl. MwSt.  
 Product no. B-RX-2600-2S1P

Genspow GmbH Adresse: Werftstr. 23 PLZ: 40549 Düsseldorf  
 Tel: 0211/88925-609 Fax: 0211/88925-611 E-Mail: info@genspow.de

**Gens ACE**  
 www.gensace.com

Plasma Edge 1.545 g. Durch den etwas größeren Akku liegen wir knapp oberhalb der Angabe von Staufenbiel, die jedoch von einem 4s-Akku mit lediglich 2.200 mAh ausgeht.

Für die ersten Flüge mit dem Plasma Edge kam eine deutlich kleinere Luftschaube an den Motor: Eine aero-naut CAM Carbon in den Abmessungen 15 x 8 Zoll. Dadurch wird der brandneue LiPo-Akku nicht von Anfang an mit knapp 100 A belastet, sondern kann sich langsam an die hohen Ströme gewöhnen.

### Aus der Hand in den Spaß

Der Start verläuft völlig unkritisch, ein paar Schritte gegen den Wind, den Motorschalter am Sender auf Ein umlegen und ab geht die Post. Im 45 Grad Steigwinkel entfernt sich der Hotliner in den Himmel. Nach knapp 10 Sekunden wird der Motor gestoppt und die Feintrimmung vorgenommen. Für den gestreckten Gleitflug müssen wir deutlich Höhe trimmen, was auf eine Kopflastigkeit hindeutet. Auch der obligatorische Schwerpunkttest mit Andrücken und Loslassen des Höhenruderknüppels zeigt, dass sich der Plasma Edge viel zu früh und zu deutlich abfängt. Die Ruderwirkungen an sich sind sehr angenehm, schön direkt aber nicht zappelig. Nach ein paar Kreisen im Segelflug schalten wir erneut den Motor ein und gehen noch mal auf Ausgangshöhe. Die Wirkung der Butterfly-Funktion wird erstmal in größerer Höhe ausprobiert, hauptsächlich um die Tiefenruderzumischung abzuprüfen. Die passt soweit ganz gut, sodass wir kurzfristig zur Landung ansetzen, um den Schwerpunkt zurückzulegen. Nach zwei, drei weiteren Starts kleben 15 g Blei am Rumpheck des Plasma Edge, denn dies ist kurzfristig einfacher, als den Akku zu verschieben. Zu Hause notieren wir eine Schwerpunkt-lage bei 69 mm und schieben den Akku entsprechend zurück. Zum Vergleich: Die Anleitung gibt einen – vorsichtig gewählten – Bereich von 59 bis 62 mm vor.

Mit der geänderten Schwerpunkt-Einstellung zeigt der Plasma Edge wahre Hotliner-Qualitäten, läuft im Geradeausflug mit wenig Höhenverlust und zeigt sich ausgesprochen wendig um die Längsachse. Mehrere Rollen am Stück sind mit geringer Fahrtaufnahme problemlos machbar. Der zurückverlegte Schwerpunkt verleiht dem Modell eine deutlich bessere Flugdynamik, trotzdem bleibt der



**Der Plasma Edge besticht durch seinen großen Geschwindigkeitsbereich. Korrekt eingestellt ist er bei Bedarf pfeilschnell, jedoch im Langsamflug auch sehr gutmütig unterwegs**

Hotliner immer noch gutmütig. Zieht man den Höhenruderknüppel langsam nach hinten, wird das Modell zuerst weich auf Querrudereingaben und kippt dann über eine Flächenhälfte ab. Lässt man die Knüppel sofort los, ist der Höhenverlust sehr gering und das Modell fliegt weiter, als sei nichts gewesen.

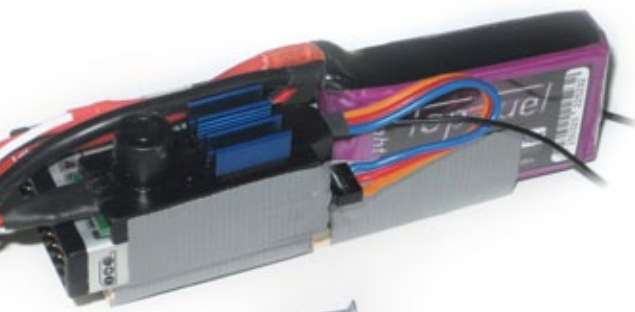
Im nächsten Step wird eine aero-naut CAM Carbon-Luftschaube mit 16 x 10 Zoll montiert. Die sorgt sowohl für eine erhöhte Stromaufnahme als auch deutlich mehr Flugspaß im Steigflug. Diese Luftschaube bringt zirka 20 Meter Steigen pro Sekunde und ist damit genau richtig, um sich an den Hotliner zu gewöhnen. Testweise fliegen wir ein angenähertes F5B-Programm. Ein kurzer Steigflug, dann drei bis vier Strecken in Speedstellung und den entsprechenden Wenden. Mit Snap-Flap-Zumischung verliert der Plasma Edge sehr wenig Speed und geht gleichzeitig sehr eng um die Kurve. Dann wieder ein kurzer Steigflug und das Spiel beginnt von vorne. Im Streckenflug punktet das Modell aufgrund seines langen Leitwerkshebelarms. Dadurch bleibt es auch bei böigem Wind auf Kurs und benötigt nur wenige Steuereingaben. Beim zehnten Steigflug dann probieren wir den Zeitflug. Mit den Wölbklappen in Thermikstellung fliegt der Plasma Edge deutlich langsamer und zeigt so etwaige Warmluftblasen sehr gut an. Durch die deutliche V-Form der Tragflächen lässt sich der Hotliner auch ohne Seitenruderfunktion sauber

### WUSSTEN SIE SCHON, ...

... dass in der Klasse F5B innerhalb einer bestimmten Zeit eine möglichst hohe Anzahl von Strecken geflogen werden müssen? Danach gilt es noch, eine Zeitflugaufgabe zu bewältigen und natürlich eine punktgenaue Landung hinzulegen. Möglich macht dies ein leistungsstarker Elektroantrieb mit mehreren Kilowatt Eingangsleistung und natürlich ein Modell, das gut gleitet und ausreichend stabil ist.

### HANDS ON-VIDEO

Ein Hands On-Video zum First Look-Artikel aus **Modell AVIATOR** 05/2012 finden Sie unter: [www.modell-aviator.de/videos/modell-aviator-videos/plasma-edge-von-staufenbiel/](http://www.modell-aviator.de/videos/modell-aviator-videos/plasma-edge-von-staufenbiel/)



**Die Stromversorgung wird samt Empfänger auf einem Brett befestigt, dann in den Rumpf eingeschoben und von unten mittels Schraube fixiert**



**Antrieb, Akku und Empfänger plus eigenem LiPo passen gut in den langen Rumpf**





Hier sind Be- und Entlüftungsöffnungen vor und hinter der Tragfläche deutlich zu sehen. Sie sorgen dafür, dass der Antrieb thermisch nicht überlastet wird



## Bilanz

Der Plasma Edge von Staufenbiel zeigt schon durch sein Design, dass man es mit einem außergewöhnlichen Modell zu tun hat. Die Qualität der Einzelteile ist hoch, der Bauaufwand hält sich in Grenzen. Mit den richtigen Einstellwerten macht der Hotliner im Speed-, Kunst- und sogar Thermikflug wirklich Spaß. Kommt dann noch ein potenter Antrieb hinzu, bleiben überhaupt keine Wünsche offen. Der Kontronik-Antrieb lässt in Bezug auf die mögliche Antriebsleistung noch eine Menge Luft nach oben. Aber eine noch höhere Steigleistung benötigt noch mal deutlich mehr Strom und spielt dann auch finanziell in einer anderen Liga. Wer das möchte, nur zu, der Plasma Edge ist hart im Nehmen.

kreisen. Nur beim ganz engen Kurbeln ist ein minimales Schieben erkennbar. Obwohl für den Wettbewerbseinsatz konzipiert, lässt sich auch ein schönes Kunstflugprogramm abspulen, wobei das Modell vor einem Viereck-Loop oder gerissenen Figuren nicht zurückschreckt.

## Gib Schub, Rakete

Nach zirka zehn Akkuladungen haben wir uns ausreichend an das Modell gewöhnt und die Einstellungen soweit optimiert, dass wir die Raketenstufe in der Antriebsoptimierung zünden können. Mit einer 16 x 16-Zoll-Luftschraube von Freudenthaler (RFM) soll die

Post so richtig abgehen. Im Stand kreischt der Propeller und zeigt dadurch unmissverständlich an, dass die Luftschraube nicht greift und es dort zu den bereits erwarteten Strömungsabrissen kommt. Die Stromaufnahme liegt im Bereich von 85 A. Beim Start eines Modells mit einer derart hohen Eingangsleistung ist darauf zu achten, möglichst nicht mit Vollgas zu starten. Es besteht die akute Gefahr, dass sich das Modell durch das Drehmoment des Motors beim Verlassen der Starthand blitzschnell auf den Rücken legt und sogleich im Erdboden steckt. Wir starten deshalb mit Halbgas und geben dem Modell einen kräftigen Schwung mit. Nach den ersten Flugmetern wird deutlich, hier kommt richtiges Hotliner-Feeling auf. Der Plasma Edge beschleunigt vehement im senkrechten Steigflug. Selbst nach dem Abschalten des Motors ist noch so viel Restfahrt vorhanden, dass etliche Höhenmeter erklimmen werden. Die Log-Daten zeigen später eine Steigleistung zwischen 36 und 40 Meter pro Sekunde. Das komfortable Flugverhalten bleibt von dieser Tuningmaßnahme unbeeinflusst, der Plasma Edge hängt sauber am Knüppel und macht mit dieser brachialen Steigleistung einfach nur noch mehr Spaß. Auch die Landung gelingt ohne Probleme, da man das Modell kurz über den Boden sehr langsam machen kann.



*Das extravagante Design hebt sich wohlwollend von den Wettbewerbern ab und ist zudem auf weite Strecken sehr gut sichtbar*

Anzeige


www.hepf.at



GB models Indoor Extra 330SC

TOP

ID330SC

86,<sup>00</sup>



NEW

A238-YK

439,<sup>00</sup>

GB models MX2  
mit 1,95m Spannweite








**HEPF - Modellbau**  
A-6342 Niederndorf • Dorf 69  
Bestellhotline +43.5373.570033 • info@hepf.at

... ab 80 € versandkostenfrei • innerhalb Österreich und Deutschland, ausgenommen Sperrgut

# MARINE-FIGHTER

## Seafire, der kleine Bruder der Spitfire

Zu den bekanntesten Warbirds zählt die Spitfire. Vom Original existieren unzählige Nachbauten als Modell in allen erdenklichen Maßstäben. Im Schatten steht da der kleinere Bruder des großen Vorbilds: Die Seafire. Sie ist in vielem eine Kopie und dann doch wieder eine eigenständige Type. So auch beim Modell vom Hersteller Seagull.

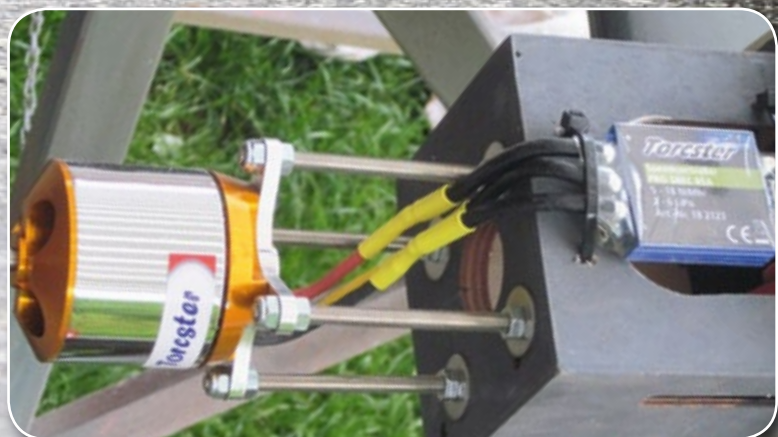
Text und Fotos:

Bernd Neumayr, Angelika Zanker



*Bereits herstellerseitig im Cockpit/Platz  
genommen hat eine Pilotenfigur*

*Über Gewindestangen montiert, lassen sich Motorsturz und Seitenzug  
sowie die Distanz zwischen Spant und Motorhaube perfekt einstellen*



Eigentümer der Modell-Seafire können sich rühmen, ein wirklich rares Gut zu besitzen. Hersteller Seagull hat den Warbird in limitierter Auflage auf den Markt gebracht. Importiert wird es von JP Deutschland und ist im Fachhandel erhältlich.

Mit 1.600 Millimeter (mm) Spannweite und geteilten Flächen ist die Seafire angenehm handlich. Sie kommt als ARF-Version, was man wörtlich nehmen kann. Schon beim Auspacken fällt auf, dass die Modellteile mehrfarbig bebügelt, weit vorgefertigt und detailliert ausgeführt sind. Ein großer Dekorbogen steigert die Optik. Zudem liegen Kleinteile einschließlich eines Spinner bei. Obendrauf kommt ein mittels Servo angetriebenes Einziehfahrwerk. Last but not least sitzt der Pilot auch schon ungeduldig hinter der fertig verglasten Kanzel.

Mit angegebenen 4.000 Gramm (g) ist das Modell ideal für einen Elektro-Antrieb geeignet. Die sich stark verjüngende

Cowling sollte nicht von einem hervorstehenden Auspuff mit Motorzylinder verunstaltet werden. Also rasch das Internet bemüht und einen guten Freund, der sich mit Ampere und Ohm auskennt, um Rat gefragt. Er empfahl dann eine Kombination aus Torcstar-Motor und -Regler, die sich schon in einer vorhandenen Fünf-Meter-Alpina positiv bemerkbar macht. Der Regler besitzt ein zuverlässiges BEC. Als Akku wird ein 6s-LiPo mit einer Kapazität von 5.000 Milliamperestunden dienstverpflichtet. Für Vortrieb sorgt eine 15 x 10-Zoll-Luftschraube aus Pichlers neuer E-Serie.

### Ausrüstung

Trotz der hohen ARF-Ausführung gab es noch ein wenig zu erledigen. Los ging es mit den Flügeln. Die Anlenkung der Landeklappen konnte ohne Mühe nach innen verlegt werden. Somit wird der Flügel nicht durch ein zweites Paar Servos optisch an der Unterseite gestört. Die Hauptarbeiten entfallen aber auf das Fahrwerk. Der Hersteller

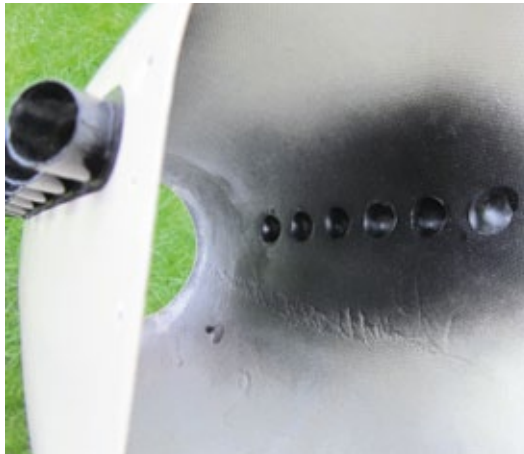


**Sehr gute Flug- und Landeeigenschaften**  
**Gute Bausatzqualität und -ausstattung**  
**Klasse Flugbild und seltene Optik**

**Schweres Heck erfordert Bleizugabe**



**Lackiert man die Löcher zu den Abgasrohren innerhalb der GFK-Haube in Schwarz, steigert das die Optik**



#### ALTERNATIVEN

Sea Fury von Pichler



Spannweite: 1.671 mm  
Länge: 1.620 mm  
Gewicht: 4.800 g  
Preis: 379,- Euro  
Internet: [www.pichler.de](http://www.pichler.de)

Yak 11 von Graupner



Spannweite: 1.720 mm  
Länge: 1.480 mm  
Gewicht: 4.700 g  
Preis: 335,- Euro  
Internet: [www.graupner.de](http://www.graupner.de)

Hien von Kyosho



Spannweite: 1.405 mm  
Länge: 1.049 mm  
Gewicht: 2.650 g  
Preis: 189,- Euro  
Internet: [www.kyosho.de](http://www.kyosho.de)

Mistubishi A6M Zero von Höllein



Spannweite: 1.700 mm  
Länge: 1.268 mm  
Gewicht: 4.200 g  
Preis: 255,90 Euro  
Internet: [www.hoelleinshop.com](http://www.hoelleinshop.com)

Bitte beachten Sie bei den vorgestellten Modellen die unterschiedlichen Ausstattungs-Varianten

sieht dafür ein zentrales Servo vor. Alternativ bietet sich an, pro Bein ein Servo zu verwenden, was Vorteile beim Auf- und Abbau des Modells mit sich bringt. Auf Fotos des Herstellermodells erkannte man, dass die Mechanik sehr weit aus dem Flächenstrak steht, da eine Standardmechanik zum Einsatz kommt. Auch das lässt sich mit ein paar Handgriffen ändern. Das Fahrwerk wird so eingebaut, dass das Servo das Bein von der anderen Seite einziehen kann. Hierzu ist lediglich das eingesetzte, gerade Gestänge durch eine M3-Gewindestange mit Umlenkwinkel zu ersetzen. Auf diese wird ein Stelling mit einer M3-Inbuschraube fixiert. In den Servohebel muss jetzt ein langer Schlitz gefräst werden. Hierin bewegt sich die Schraube und das Servo kann das Gestänge mit leichtem Spiel bewegen. Auf diese Weise lässt sich die Mechanik mit nur halb so hohen Unterlagen aus Sperrholz einsetzen. Neben die Mechanik kommt eine dünne, eingeklebte GFK-Platte. Auf diese wird dann das Fahrwerksservo befestigt.

Zwei Servos haben den Vorteil, dass man mittels Senderprogrammierung ein Bein nach dem anderen langsam einfahren lassen kann. Der Umbau erfordert lediglich eine Anpassung der Fahrwerksschächte. Die Mechaniken werden mit den beiliegenden ABS-Abdeckungen, die passend zurechtgeschnitten und lackiert wurden, abgedeckt. Diese liegen dem Kit bei und müssen nur angepasst werden. Mit doppelseitigem Klebeband wird die Verkleidung am Bein fixiert und mit dem beiliegenden Gegenstück verschraubt.

Die charakteristischen Lufthutzen werden mit Uhu Alleskleber glasklar angeklebt. Damit sie der Belastung standhalten, falls die Seafire mal mit eingefahrenem Fahrwerk auf Gras zu liegen kommt, wurden an beiden Öffnungen, innen kleine Stützen eingeklebt. Diese sind schwarz lackiert, damit sie nicht auffallen.

#### Mustergültige Montage

Der Rumpf wird nach Anleitung, die sehr ausführlich ausgefallen ist, zusammengesetzt. Alles passt hervorragend zueinander. Beim Einkleben der Leitwerke, zuvor ist etwas Bügelfolie zu entfernen, ist auf eine exakte Ausrichtung zu achten. Alles passt ohne Nacharbeit. Statt der beiliegenden Motorhalterung und wegen der erforderlichen Heckmontage kommen vier Gewindestangen als Träger zur Verwendung. Diese sind direkt an die Feuerwand zu schrauben. Zugleich lassen sich darüber Motorsturz und Seitenzug flexibel einstellen. Erfreulich ist es dennoch, dass der Hersteller alle Teile für den Einbau eines Verbrenner- oder Elektroantriebs ins Set legt.



#### Zwei Holzspateln sorgen für die korrekte Distanz zwischen Haube und Spinnerkreis

Ist der Motor platziert, kann auch die Motorhaube endgültig angepasst werden. Diese lässt sich bestens ausrichten, indem man zwei Holzplättchen zwischen montierter Spinnerscheibe und Haube klemmt. So kann man den exakten Abstand ermitteln und die Haube sitzt genau zum Spinnerkreis. Angeschraubt wird das lange GFK-Teil mit mehreren Holzschrauben.

Der Regler liegt im Kühlluftstrom. Dazu tragen auch die Auspuffstutzen in der Motorhaube bei, die vorher aufgebohrt wurden, damit die warme Abluft besser abziehen kann. In gleicher Art und Weise kann man mit der unteren Hutze verfahren. Der Spinner wurde dann noch passend in dunklem Grau lackiert. Der mitgelieferte Sporn ist einfach aufgebaut und funktioniert einwandfrei, ist aber alles andere als scale. Das lässt sich aufhübschen. Aus dem ABS-Abfall des Modells wurden zwei Fahrwerksklappen geschnitten, zurechtgebogen, in der Rumpffarbe lackiert und einfach stumpf an das Spornrad geklebt, sodass die Kunststoffhalterung nicht mehr zu sehen ist.

#### Finish

So ein Warbird ist in Original alleine schon durch die Abgase und das Motoröl immer etwas eingesaut. Die alten



**Nachträglich kamen Alterungsspuren aufs Modell, die maßgeblich zur originalen Warbirdoptik beitragen**



High End Elektromotoren

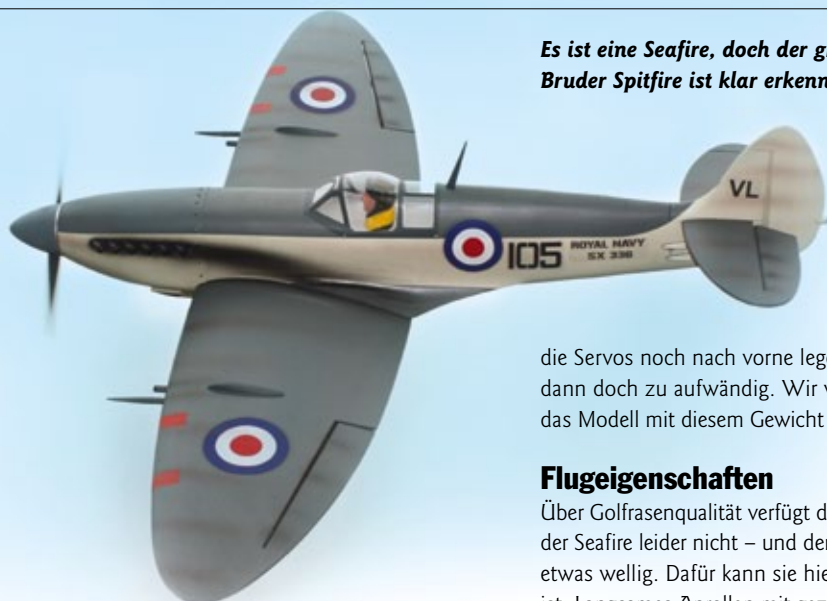
# PLETTENBERG

www.plettenberg-motoren.com · Rostocker Str. 30 · D-34225 Baunatal · Tel. ++49 (0) 56 01 / 97 96 0

## Anzeige

Über alle Bauschritte informiert die Anleitung bis ins kleinste Detail

Es ist eine Seafire, doch der große Bruder Spitfire ist klar erkennbar



die Servos noch nach vorne legen, aber das war uns dann doch zu aufwändig. Wir werden sehen, wie sich das Modell mit diesem Gewicht fliegen lässt.

### Flugeigenschaften

Über Golfrasenqualität verfügt der Heimat-Modellflugplatz der Seafire leider nicht – und der Untergrund ist auch etwas wellig. Dafür kann sie hier zeigen, wie robust sie ist. Langsames Anrollen mit gezogenem Höhenruder ist da Pflicht. Angenehmerweise kann sie gut in der Spur gehalten werden. Nachdem das Höhenruder frei ist, lässt sich der Gasstick ganz nach vorne schieben und das Modell ist sehr schnell in der Luft. Fahrwerk einfahren, Höhe gewinnen und ab geht die Post.

Die Seafire von Seagull ist sehr agil und liegt sicher an den Rudern. Der angegebene Schwerpunkt passt und kann entsprechend den Vorlieben des Piloten etwas angepasst werden. Da der Warbird über genug Leistung verfügt, kann man sie so forsch und flott wie einen Jäger fliegen. An Kunstflugfiguren ist alles möglich, was das Original auch

**Beim Einbau von getrennten Fahrwerksservos ist der Anlenkdraht an der Mechanik umzukehren: oben vorher, unten nachher**



Triebwerke arbeiten oft noch ein wenig nach dem Prinzip der Verlustschmierung. Auch die Auspuffbänke hinterlassen am Rumpf ihre Abgasspuren. Man darf es nur nicht übertreiben. Aber ein wenig Schmutz hier und ein paar Ablaufspuren dort, schon sieht das Modell viel realistischer aus. Nach dem Weathering wurde das Modell komplett aufgebaut, das Cockpit mit den Scheiben abgeklebt und alles hauchdünn mit einem Gemisch aus mattem und seidenmattem Klarlack überzogen. Das verleiht der Oberfläche ein authentisches Aussehen und nimmt ein wenig den Spielzeugcharakter, der gerne durch die Hochglanzoberfläche entsteht.

Und immer wieder die Frage nach dem Gewicht, Diät oder nicht? Nachdem sich schon abgezeichnet hat, dass die Seafire ein relativ schweres Hinterteil hat beziehungsweise der Motor sehr leicht ist, wurde vom Autor gleich ein 5.800er LiPo dienstverpflichtet. Mit diesem Akku sind aber immer noch 300 g Blei am Motorträger notwendig um dem angegebenen Schwerpunkt von 90 mm an Nasenleiste einzuhalten. So ausgerüstet wiegt sie jetzt 4.290 g. Das sind 290 g über der Herstellerangabe. Man könnte



Im Set liegen Plastikeinlagen für die Radschächte bei

### Flight Check

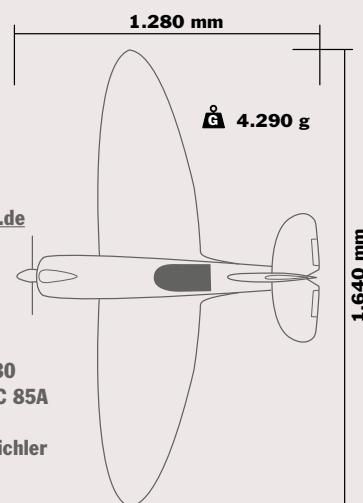
#### Seafire Seagull/J Perkins

→ **Klasse:** ARF-Warbird  
→ **Kontakt:** J Perkins  
Müdener Weg 17 a  
29328 Faßberg  
Telefon: 050 55/590 01 55  
Fax: 050 55/590 01 81  
E-Mail: zentrale@jp-deutschland.de  
Internet: www.jp-deutschland.de

→ **Bezug:** Fachhandel  
→ **Preis:** 309,90 Euro

#### → Technische Daten:

Motor: Torcstar Brushless Gold A4130/6-430  
Regler: Torcstar Speed Controller PRO SBEC 85A  
Akku: 6s-Lipo, 5.000 und 5.800 mAh  
Propeller: 15 x 10 Zoll, E-Prop Serie von Pichler  
Servos:  
Seite: Mini HD von Multiplex  
Quer: Mini HD von Multiplex  
Fahrwerk: Mini HD von Multiplex  
Höhe: HS 485 HB von Hitec  
Empfänger: Weatronic Micro 12 Kanal





Mit Uhu Alleskleber klar lassen sich beispielsweise die Hutzen und alle anderen Details am Modell montieren

#### WUSSTEN SIE SCHON, ...

... dass das Original speziell zum Einsatz auf Flugzeugträgern entwickelt wurde? Hersteller war die Firma Supermarine, die auch die Spitfire erfolgreich produziert hatte. An dieser lehnt sich die Seafire weitgehend an, denn es handelte sich um eine Marinejägerversion der Supermarine Spitfire. Im Laufe der Baureihen kamen dann noch klappbare Tragflächen mit knickbaren Randbögen dazu. Zum Einfangen und Abbremsen des Warbirds diente ein Fanghaken am Heck des Flugzeugs. Es hakte sich in ein Stahlseil ein, das auf der Bahn des Flugzeugträgers gespannt war. Die Bewaffnung bestand aus sechs Maschinengewehren in den Flügeln.

kann – und noch ein bisschen mehr. Vorbildgetreu präsentiert, sieht sie in der Luft allerdings besser aus. Mit leicht hängender Fläche über die Bahn, eine Siegesrolle hinterher und eventuell noch einen Turn, so passt das. Die Landegeschwindigkeit ist etwas höher als gedacht, aber durch die matte Oberfläche liegt die Strömung gut an. Zudem bremsen die Klappen die Seafire gut ab. So gelingen auch mit dem Fahrwerk schonende Landungen. Denn Letzteres ist, wie beim Bau schon festzustellen war, nicht sehr robust und will pfleglich behandelt werden.

Einzig das etwas schwere Heck und die damit verbundene Bleizugabe trüben ein wenig die Freude an der Maschine. Hier könnten leichtere Materialien verwendet werden. Der Mattlack-Auftrag hat beim gesamten Modell nur mit etwa 100 g zu Buche geschlagen und wirkt sich

Das beiliegende Anlenkmaterial ist von guter Qualität



Alternativ kann man die Klappen auch von unten anlenken und erspart sich damit aus der Fläche ragende Hebel

hier nicht negativ aus. Auch der Ausbau auf zwei Fahrwerksservos ist eher positiv für den Schwerpunkt, da beide Rudermaschinen vor ihm platziert sind. Nach einigen Einsätzen steht fest, dass die Antriebsauslegung und die Leistung sehr gut passen, um lange Freude am Modell zu haben.



#### Bilanz

Die Seafire von Seagull ist ein gelungenes ARF-Modell und hebt sich aufgrund der imitierten Auflage aus dem Einerlei hervor. Die Verarbeitung ist sehr gut und die wenigen individuellen Anpassungen sind schnell erledigt. Dank passender Motorisierung überzeugt die Flugleistung und beim Landen sorgen die Klappen für eine gute Wirkung. Etwas Weathering steigert die Optik. Das Handling ist dank zwei Fahrwerksservos gelungen.



Flugbild und -eigenschaften der Seafire sind sehr gut. Dabei ist sie flott unterwegs und gut zu steuern



# Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de  
TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

# KENNENLERNEN FÜR 4,80 EURO



**3 für 1**  
Drei Hefte zum  
Preis von  
einem

## Jetzt zum Reinschnuppern:

### Deine Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ 9,60 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher



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

Jetzt auch als **eMagazin**  
und **Printabo+** erhältlich.

Mehr Informationen unter [www.modell-aviator.de/emag](http://www.modell-aviator.de/emag)

QR-Code scannen und  
mehr zum eMag erfahren



# Wir sind wer. Wer sind wir?

## Michal Šíp über unser Hobby, manche Höhenflüge und das richtige Leben



Was ist Modellflug? Ein Hobby. Mehr nicht, aber auch nicht weniger. Ein Hobby hat keine andere Aufgabe als Spaß zu machen. Mancher Hobbymensch eignet sich mit der Zeit Fertigkeiten und Kenntnisse an, die ihn zum Vollprofi machen. Dennoch: Er spielt weiter, nur zum Spaß. Ein Modelleisenbahner baut Gleise in die Minilandschaft und fährt mit Zügen herum. Keiner erwartet, dass er dabei die Verspätungen und die Zugausfälle der Deutschen Bahn analysiert. Mit der heutigen Digitalisierung seiner Anlage könnte er es versuchen, wobei ich denke, dass es so einen großen Rechner gar nicht gibt, der hinter all die Rätsel und Geheimnisse käme. Ein Wellensittichzüchter ist Vogelliebhaber, keiner erwartet von ihm aber Beiträge zur Ornithologie, genauso wenig wie von einem Hobbyjäger wissenschaftliche Erkenntnisse über Säugetiere. Ein Bierdeckelsammler hat ein ganz einfaches und das vielleicht schönste Hobby überhaupt. Auch das ist „eigentlich nutzlos“.

Keine Frage, Ausnahmen bestätigen ... Hobbyastronomen haben schon Kometen entdeckt, Aquarianer neue Fischarten, Sportflieger Waldbrände gemeldet, Hobbyarchäologen wertvolle Fundstücke ausgebuddelt – manchmal so wertvoll, dass sie der Versuchung nicht widerstehen konnten und aus Hobbyarchäologen zu Hobbygräbräubern wurden. Ein Hobby macht immer Spaß. Dabei lernt man auch viel, aber eben mit Spaß, der der einzige Zweck

bleibt. Die pädagogische Keule gehört in den Sack verschlossen. Wenn ich, ein langweiliger alter Mann, an irgendeiner Schule einen Vortrag mit dieser Message halten würde: „Wer unser Hobby ausübt, der lernt dabei Geduld, Werkeln, Mathematik, Physik, ist an frischer Luft, lungert nicht an Bushaltestellen herum und klaut nicht Omas Handtaschen“, so bin ich mir sicher, nach dieser Sonntagsrede wüssten alle nur eines: So ein Hobby? Dann lieber rumlungern.

Der Modellflug litt vor allem früher an einem zu hohen Anspruch, manchmal Höhenflug. Richtig, es gab Zeiten, in denen man öfter, bei weitem aber nicht systematisch, Modellflugzeuge als Untersuchungsobjekte für bemannte Flugzeuge verwendete und die theoretischen Grundlagen der Aerodynamik auch mit Modellflughilfe ergründete. Das ist längst Geschichte. Von noch so ausgeklügelten Modellen kann man heute kaum auf ein künftiges Großflugzeug schließen. Die „Modellluft“ ist eine andere als die um ein Großflugzeug herum. Man kommt ohne Flugmodelle aus, ein Großsimulator ist besser.

Man wird Modellflieger, weil man Modellflieger werden will. Das genügt. Früher wurde man Modellflieger, weil man danach Segelflieger und danach Jagdflieger werden wollte und als solcher in die weite Welt flog und selten zurückkam. Zum Modellflieger wurde man in staatlich-politischen Organisationen, die die Bedeutung des Modellflugs für „unser Land und unser Jugend“ auf großen Fahnen vor sich her trugen. Wer sich weigerte mitzumachen, bekam zur Strafe kein Balsaholz. Alles Geschichte, zum Glück.

Ein Hobby hat keinen anderen Zweck außer Spaß zu machen. Darf es trotzdem ein wenig mehr sein? Gewiss, aber nicht als Pflicht. Die Scale-Eigenbauer, die Luftfahrtstudenten und Dozenten in den Akafliegs, die F3B-Wettbewerbsflieger, die Freiflieger machen so ziemlich alles anders, als wir es gewohnt sind. Und haben anscheinend Riesenspaß an genau der Art ihres Hobbys, mit einem Bein oft auf dem wissenschaftlichen Parkett. Dann kommt mir manchmal schon die Sinnfrage, wenn ich die heutigen Sonntags-Modellflieger mit ihren Schaumwaffeln sehe. Darunter alte Herren mit kleinen Spielzeugflugzeugen, die sie auch noch „Maschinen“ nennen. Wohin hat sich bloß der Modellflug entwickelt? Nach vorne, nach links, nach oben, oder gar zurück? Die Frage ist aber völlig falsch, weil sie dem Hobby wieder einmal einen pädagogischen Auftrag unterstellt. Richtig hieße sie: Wohin hat sich der Spaß entwickelt? Die Antwort ist: Die Entwicklung gut, Spaß gewachsen. Es ist schon in Ordnung mit dem Modellflug.





# Relax II

So macht Fliegen einfach nur Spass...!



**NEU!**  
**€ 129.-**  
029-1000 Relax II ARF, rot  
029-1002 Relax II ARF, blau

- ★ Gutmütiges Segelflugmodell mit überragenden Flugeigenschaften
- ★ RTF-Version mit 2.4 GHz Fernsteuersystem, LiPo-Akku und Balancer-Lader
- ★ Kraftvoller 1.300kV Brushless Motor
- ★ SKYWALKER 20A LiPo-Brushless-Regler made by HOBBYWING
- ★ Rumpf, Tragfläche und Leitwerk sind aus dem leichten Werkstoff HypoDur<sup>®</sup> gefertigt
- ★ Geteilte Tragflächen, Steckung mit Kohlefaserrohr
- ★ Tragflächen mit zusätzlichem Kohlefaser-Holm
- ★ Alle Ruder als spaltfreie Elastoflaps ausgelegt
- ★ Große Kabinenhaube mit sicherem Magnetverschluss
- ★ Hoher Vorfertigungsgrad, dadurch kurze Bauzeit
- ★ Überragende Flugeigenschaften
- ★ Lieferbar in zwei Farbversionen
- ★ Wahlweise erhältlich als ARF- oder RTF-Version

**NEU!**  
**€ 209.-**  
029-1001 Relax II RTF, rot  
029-1003 Relax II RTF, blau

Wölbklappen-Anlenkset  
Best.-Nr. 029-1012 • UVP: 6,90€

Modell-Tragetasche  
Best.-Nr. 029-1021 • UVP: 29,90€



Smartphone QR Code

**RC-FUNKTIONEN**  
Höhenruder, Seitenruder,  
Querruder, Motor

#### TECHNISCHE DATEN

Spannweite: 1.875mm; Länge: 1.200mm; Flächeninhalt: 33,9dm<sup>2</sup>; Gewicht ca.: 850g; Akku: LiPo 3s 11,1V; Motor: Brushless Ø28x30mm 1.300kV Außenläufer

nVision LiPo 3s 11,1V 1300 30C  
NVO1808 • UVP: 13,90€  
(im RTF-Set enthalten)

## Hype

WWW.HYPE-RC.DE



Lieferung nur über den Fachhandel!

Hype • Nikolaus-Otto-Str. 4 • D-24568 Kaltenkirchen  
Helpdesk: 04191-932678 • helpdesk@hype-rc.de • www.hype-rc.de

Irrtum vorbehalten!

IMPRESSUM



**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 77-399  
redaktion@modell-aviator.de  
www.modell-aviator.de

**Für diese Ausgabe**  
recherchierten, testeten,  
bauten, schrieben und  
produzierten für Sie:

**Leitung Redaktion/Grafik**  
Jan Schönberg

**Chefredakteur**  
Mario Bicher (verantwortlich)

**Redaktion**  
Thomas Delecat, Werner Frings,  
Markus Glöckler, Gerd Giese,  
Hilmar Lange, Tobias Meints,  
Ludwig Retzbach, Jan Schnare,  
Dr. Michal Šíp, Georg Stäbe,  
Karl-Robert Zahn,  
Raimund Zimmermann

**Redaktionsassistentz**  
Dana Baum

**Autoren, Fotografen & Zeichner**  
Hermann Aich, Andy Bahr,  
Hans-Jürgen Fischer, Nico Gerken,  
Gerd Giese, Markus Glöckler,  
Peter Kaminski, Peter van Kirschgaart,  
Hilmar Lange, Bernd Neumayr,  
Tobias Pfaff, Walter Rihm,  
Dr. Michal Šíp, Sabine Winkle

**Grafik**  
Bianca Kunze,  
Jannis Fuhrmann,  
Martina Gnaß,  
Tim Herzberg,  
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 77-199  
post@wm-medien.de  
www.wm-medien.de

**Geschäftsführer**  
Sebastian Marquardt  
post@wm-medien.de

**Verlagsleitung**  
Christoph Bremer

**Anzeigen**  
Sebastian Marquardt (Leitung)  
André Fobian  
anzeigen@wm-medien.de

**Abo- und Kundenservice**  
Leserservice Modell AVIATOR  
65341 Eltville  
Telefon: 040/42 91 77-110  
Telefax: 040/42 91 77-120  
E-Mail: service@modell-aviator.de

**Abonnement**  
Jahresabonnement für  
**Deutschland:** € 50,-  
**Ausland:** € 60,-  
**Printabo+:** € 5,-  
Auch als eMagazin im Abo  
erhältlich und für Modell AVIATOR -  
Abonnenten zusätzlich zum  
Printabo für € 5,- jährlich.  
Mehr Infos unter:  
www.modell-aviator.de/emag

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

**Druck**  
Frank Druck GmbH & Co. KG  
Industriestrasse 20  
24211 Preetz/Holstein  
Telefon: 043 42/765-0

Gedruckt auf chlorfrei  
gebleichtem Papier.  
Printed in Germany.

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

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

**Bezug**  
Modell AVIATOR  
erscheint monatlich

**Einzelpreis**  
Deutschland: € 4,80  
Österreich: € 5,50  
Schweiz: sFr 7,90  
Benelux: € 5,70  
Italien: € 6,20  
Dänemark: dkr 53,00

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

**Grosso-Vertrieb**  
VU Verlagsunion KG  
Postfach 5707  
65047 Wiesbaden  
Telefon: 061 23/620-0  
E-Mail: info@verlagsunion.de  
Internet: 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.

# Heft 03/13 erscheint am 15. Februar 2013.

Dann berichten wir unter anderem über ...



... das Downloadplanmodell  
eines Tornado, den Olaf Haack  
konstruierte und aus Depron  
erstellte, ...



... zeigen, was man aus der Albatros DV  
von robbe zaubern kann und ...

... lassen einen Fox mit dem  
Elektromotoraufsatz von  
Schambeck Luftsporttechnik  
in die Luft.



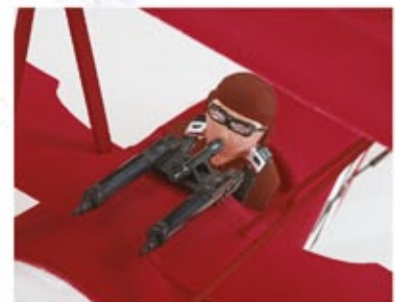
**Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe. Ihren  
Bestell-Coupon für die versandkostenfreie Lieferung finden  
Sie auf Seite 56 in diesem Heft.**

wellhausen  
& Marquardt  
Mediengesellschaft



# Geschichte fliegen.

Das berühmteste Dreidecker-Jagdflugzeug aus dem 1. Weltkrieg kehrt in einer Micro Semi-Scale Ausführung zu uns zurück. Die auffällige „Fokker Dr.1“ kommt mit der originalgetreuen roten Lackierung von Manfred von Richthofen sowie Nachbildungen des Motors und des 08/15-Zwillingsmaschinengewehrs. Dank ihrer kompakten Maße und ihrem leistungsstarken Antrieb kann sie nahezu überall geflogen werden. Der 1S-3,7V-LiPo-Akku ist mit dem Ladegerät schnell geladen. Kompatibel mit AnyLink. Ein gelungenes Comeback!





# KING CUB

Von einer Flügelspitze zur anderen, misst die Hangar 9 PA-18-150 stolze 2,69 m und zieht damit bei jedem Flug die Aufmerksamkeit auf sich. Annähernd jede einzelne Linie bis zum Übergang zwischen Leitwerk und Rumpf ist so originalgetreu wie möglich gestaltet. Zur beeindruckende Reihe von Scale-Details zählen das funktionale Fahrwerk, eine realistische Instrumententafel und sogar eine Vollkörper-Pilotenpuppe.

Auf die Flugeigenschaften der 1/4 PA-18-150 wurde nicht weniger Wert gelegt. Wie das manntragende Original, hat auch das Modell funktionale Klappen, dank derer es mit unfassbar kurzen Start- und Landebahnen auskommt. Sie werden die gutmütige Charakteristik und hervorragenden Langsamflugeigenschaften dieser Cub lieben – was nicht bedeutet, dass sie mit ihr nicht auch ordentlich rumturnen könnten.



Klappbare Flächenstreben für einfachen Transport



Funktionale Klappen

## Die Neue 1/4 PA-18-150 Super Cub ARF

### Spezifikationen | HAN4540

<b>Spannweite</b>	269 cm
<b>Länge</b>	173 cm
<b>Flächeninhalt</b>	150 qdm
<b>Gewicht</b>	7,50–8,40 kg
<b>Verbrennungsmotor</b>	20–26 ccm Benziner 1,2-1,6 2-Takt Glühzünder 1,2-1,8 4-Takt Glühzünder
<b>Elektromotor</b>	E-flite Power 110 Brushless
<b>Sender</b>	5 Kanäle
<b>Servos</b>	8 servos (7 bei elektrischem Antrieb)

## HANGAR 9®

Dieses einzigartige Großmodell-Erlebnis sollte kein Super Cub Fan verpassen. Für mehr Infos und einen Händler in Ihrer Nähe, besuchen Sie uns einfach unter [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de).

**HORIZON**  
H O B B Y

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

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

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

**SERIOUS FUN.**