

■ P-40 VON SCHWEIGHOFER ■ PLAU AM SEE 2011 ■ BASICS FÜR FPV, TELEMETRIE, VIDEOFLUG  
■ FIRST LOOK T-REX 600E PRO VON ROBBE ■ FALKE SF 25 VON BMI ■ DOKU: B-25 MITCHELL



# Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

**5x  
GEWINNEN**

**Stryker von Parkzone**



# EXKLUSIV

## ZLIN 242 L IM XXL-FORMAT



**FÜR PICKNICKER**  
ICON A5 VON INNOSTRIKE

**MODELLFLUG LEICHT GEMACHT  
AKKUS UND LADER**

**HANGFLIEGEN IN DÄNEMARK  
PSS-TREFFEN**



Ausgabe 08/11 ■ August ■ Deutschland: € 4,80

A: € 5,50 CH: 9,40 sfr Benelux: € 5,70 I: € 6,20 DK: 53,00 dkr

## F-22 Lightning



sp: 1046 mm

2x 70mm bl-impeller

2x 2100kV bl-motor



AN-87468

**399.<sup>90</sup>**

## Curtiss P-40 camo ARTF 1400 mm

inkl. 90° EZFW, alle Servos - bereits verbaut  
BL-Motor, 50A Regler und 4S Lipo-Akku



sp: 1400 mm

gefertigt aus epo

3-blatt-propeller

AN-88557

**259.<sup>90</sup>**



## Mini Titan E-325 Combo Skymaster



rotor-ø: 728 mm

kompletset

inkl. akku und lader



Mode 1 AN-91746  
Mode 2 AN-82357

**319.<sup>90</sup>**

statt 439.-



## Spektrum AR500 DSM2 2,4GHz Empfänger

5 kanäle

3,5 - 9,6 Volt

nur 7g

Warum billige unzuverlässige Nachbau Empfänger kaufen, wenn das Original nicht mehr kostet?



AN-76466

**24.<sup>90</sup>**

statt 45.<sup>90</sup>

versand nach  
deutschland



direkt mit der  
deutschen post!

easy  
**partfinder**

— da(s) finden Sie einfach

Sie haben das umständliche Ersatzteilsuchen satt?  
Bestellen Sie Ihr Teil direkt aus der Beschreibung!

- Beschreibung im Onlineshop (Partfinder) öffnen
- Ersatzteil anklicken
- Menge eingeben
- In den Warenkorb legen
- Bestellen

**ganz schön einfach.**  
Die Ersatzteilsuche



**Luky Sport**



sp: 4000 mm

länge: 1730 mm

gfk rumpf

AN-86752

**449.<sup>90</sup>**

**Luky Thermik ARF**



sp: 4440 mm

länge: 1730 mm

gfk rumpf

AN-90587

**449.<sup>90</sup>**

**katalog 2011**



**über 600 Seiten**  
Infos, Angebote & Neuheiten

**jetzt klicken**  
**wir schicken...**

und zwar **portofrei\***  
ab einem Bestellwert  
von 90.- in alle EU-Staaten

\*Ausgenommen Treibstoffe, Sperrgut und Speditionssendungen

**wochen**  
**angebot.**

**Einen Klick wert!**  
7 Tage ab jedem 15. des Monats

**supersonder**  
**angebot.**

**Einen Klick wert!**  
24 Stunden jeden 1. des Monats

**kontakt**

**Modellsport Schweighofer GmbH**  
Wirtschaftspark 9  
8530 Deutschlandsberg  
Österreich

Tel.: +43 3462-25 41-100  
Fax: +43 3462-25 41-310

**Allgemeine Anfragen:**  
info@der-schweighofer.com  
**Bestellungen:**  
order@der-schweighofer.com



**HORIZON**  
H O B B Y

**QUIQUE SOMENZINI**

**MIKE MCCONVILLE**

# AIRMEET

**ROBERT UND SEBASTIAN FUCHS  
KLAUS ZÖBERLEIN**

**2011**

**STEFAN WURM MARC PETRAK  
MARKUS RUMMER**



**DONAUWÖRTH  
20.-21.08.**

**HORIZON HOBBY PRÄSENTIERT:**

**HORIZON AIRMEET 2011 MIT 60 INTERNATIONALEN SPITZENPILOTEN TOLLER PRODUKTPRÄSENTATION GROSSER NACHTFLUGSHOW**

**FUCHSJAGD MASSENSTART KINDERUNTERHALTUNG TOMBOLA ESSEN & GETRÄNKEN**

**WWW.HORIZONHOBBY.DE**



Mario Bicher  
Chefredakteur **Modell AVIATOR**

## FÜR DIESES HEFT

... dokumentiert Gunther Winkle den berühmten, zweimotorigen Bomber B-25 Mitchell. Die Dreiseitenansicht bietet **Modell AVIATOR** wieder zum Download an. (1.)

... stand Andreas Och, Geschäftsführer von Staufenberg, trotz Umzugsstress ins neue Zentrallager für ein Interview mit **Modell AVIATOR** bereit. (2.)

... berichtet Thomas Zipperle, Organisator des Wasserflugtreffens Plau am See, aus erster Hand über dieses größte norddeutsche Wasserflugtreffen. (3.)



# Extraportion

Zu viele Extras? Zu viele pretty Su's? Und beim living on the Edge zu oft angeeckt? Wem der Sinn nach etwas Neuem steht, dem seien Nachbauten des ehemaligen Geheimtipps Sbach 342 von XtremAir empfohlen. Zwei Varianten, einen Winzling von E-flite und einen Hünen von Staufenberg, testen wir in dieser Ausgabe von **Modell AVIATOR**. Trotz einiger Unterschiede lässt sich mit beiden Kunstflug par excellence erleben.

So viel Extra(vaganz) muss sein, dachte sich **Modell AVIATOR**-Autor Bernd Neumayr. Seine Zlin 242 L von Georgoo Modell fällt auf. Mit 3.400 Millimeter Spannweite und in hochwertiger Voll-GFK-Bauweise ist sie der Eyecatcher auf jedem Flugtag. Ein standesgemäßer DA 150 – kein Extra, sondern ein Muss – verleiht der Zlin Power für Schlepps und Kunstflug. Ein Ausnahmmodell zum Träumen.

Keine Extra gab es beim PSS-Treffen in Dänemark. Dafür aber viel Sehenswertes. Speziell für dieses Event packte Jörg Kukla eine Speicherkarte mehr ein und brachte unzählige Stimmungsbilder mit nach Hause. Eine Auswahl davon zeigen wir in dieser Ausgabe. Seine extra fürs Treffen gebaute Me-108 blieb leider dort. Sie unterlag beim Kampf gegen die Elemente, schaffte es aber noch als Schnappschuss ins Heft.

Eine Extraportion Speed, Fun und Action hält der Stryker von Horizon Hobby bereit. Diesen Spaß möchten wir mit Ihnen teilen. Im **Modell AVIATOR**-Testbericht und beim Gewinnspiel. So viel Extra muss dann doch sein.

*Mario Bicher*

Mario Bicher  
Chefredakteur **Modell AVIATOR**



## FILIGRAN

Der Falke von BMI lässt ARF-Herzen höher schlagen. Zur Belohnung gibt es erstklassige Flugeigenschaften  
Seite 104



## ETOC 2011

Gernot Bruckmann verteidigte beim renommierten Indoor-Kunstflugwettbewerb ETOC in den USA seinen Titel  
Seite 80

## MODELLE

- 32 Zlin 242 L Riesige Schleppmaschine von Georgoo Modell
- 40 Curtiss P-40 Warhawk Semiscale-Modell von Schweighofer
- 56 UMX SBach Xtreme 342 Mikro-Kunstflugzeug von Horizon Hobby
- 60 First Look Der neue T-Rex 600E Pro Super Combo von robbe
- 74 Cardinal Koaxialhelikopter für Einsteiger von Revell
- 98 Icon A5 Amphibienflugzeug von Innostrike
- 104 Falke SF-25 C Holz-Motorflugzeug von BMI
- 134 Cessna 421 Zweimotoriges Feierabendmodell von Wild Technik
- 138 Jetson Propellerjet aus Depron als Downloadplan
- 144 MiniVision Elektro Heiße Variante des Seglers von Mibo-Modeli
- 148 F-27Q Stryker Rasantes Delta von Parkzone
- 154 Sbach 342 Kunstflug in ansprechender Optik von Staufenbiel

## TECHNIK

- 48 FPV Übersicht zum Stand der Dinge beim Immersionsflug
- 126 O.S. GT 55 Zweitaktmotor mit 55 Kubikzentimeter von Graupner

## WISSEN

- 76 Grundlagenserie Eingebaute Geschwindigkeitsmessung
- 84 Einsteigerserie Modellfliegen leicht gemacht – Teil 3
- 118 Vorbild-Dokumentation B-25 Mitchell

**Präzision trifft fantastische Optik:  
Staufenbiel präsentiert mit seiner Sbach 342  
ein ansprechendes Verbrenner-Kunstflugmodell  
Seite 154**



**RAUBVOGEL**

Krallen gewetzt? Die Curtiss P-40 von Schweighofer ist ein Schaum-Warbird in anspruchsvoller Semiscale-Optik.  
Seite 40



**DATENFUNK**

Michal und Daniel Šíp tauchen ein in die Welt des Immersionsflugs. Eine umfangreiche Übersicht zum Thema FPV  
Seite 48



**SZENE**

- 8 Boarding Gesichter und Geschichten des Monats
- 44 PSS-Treffen Über das Power Scale Soaring-Treffen in Dänemark
- 62 Im Gespräch Interview mit Andreas Och
- 80 ETOC 2011 Gernot Bruckmann siegt in den USA
- 90 Spektrum News aus der Szene
- 108 Termine Die Übersicht für die kommenden Wochen
- 114 Plau am See Zwanzig Jahre Wasserflugtreffen
- 128 Gewinnspiel 5 x F-27Q Stryker von Parkzone
- 160 Šíp-Lehre Michal Šíp macht sich Gedanken

**STANDARDS**

- 5 Editorial
- 18 Neues vom Markt
- 66 Fachhändler
- 70 Shop
- 72 Ihr Kontakt zu Modell AVIATOR
- 73 Heftnachbestellung
- 130 Kleinanzeigen
- 162 Vorschau

**SCHAUM-BLITZ**

Quirliges Delta mit einem breiten Spektrum an Fluggeschwindigkeiten. Der Stryker von Parkzone überzeugt auf ganzer Linie  
Seite 148

→ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet



## Ein Foto und seine Geschichte

Tobias Wennemann hat sein Foto mit Geschichte beim diesjährigen Lindenbergpokal des SMC Siegen geschossen. Es war ein Tag, wie er im Buche steht – im Strafgesetzbuch. Schönes Wetter und herrliche Temperaturen, aber leider Windstärken jenseits von Gut und Böse. Trotz allem ein wirklich schöner Auftakt zur NRW-Landesmeisterschaft in der Klasse F3B-Ex. 37 Teilnehmer fanden den Weg nach Siegen, um den Lindenbergpokal 2011 auszufliegen. Bei strahlendem Sonnenschein, aber auch sehr starkem Süd-Ost-Wind geriet so manche Landung zur Mutprobe. Außenlandungen und Schäden gehörten leider dazu. Ein Teilnehmer bemerkte treffend: „Wer nach diesen vier Durchgängen noch ein heiles Modell hat, kann fliegen.“

Sie haben ein schönes Foto zum Thema Modellflugsport und möchten es hier präsentieren? Dann schicken Sie uns 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.

# HEILIGER GERIATRE



 www.modell-aviator.de  
**FOTO DES MONATS**

### EXIF-Daten

Kamera: Sony DSC-H1  
Belichtungszeit: 1/1.000 s  
Brennweite: 35 mm (ca. 300 mm KB)  
Blende: 4  
Empfindlichkeit: ISO 64

# Vertrautes schafft Vertrauen

Spektrums neue 7-Kanal

Eine Legende kehrt zurück! Der 7-Kanal Sender, der die RC-Revolution ausgelöst hat, ist wieder da – neuer, besser und noch innovativer. Die neue DX7s mit DSMX Technologie, intuitiver Airware Software und der Fähigkeit zum Empfang von Telemetriedaten ist ein Meisterstück der Ingenieurskunst. Wenn Sie sie einmal in der Hand hatten und die hervorragende Ergonomie, die erstklassige Balance und die präzisen vierfach kugelgelagerten Knüppel erlebt haben, werden Sie sie nicht mehr weglegen wollen. Zusammen mit der Airware-Software, dem großen LCD Screen und dem SD-Karten-Leser setzt die DX7s damit den neuen Standard für 7-Kanal Anlagen.

Das Warten hat ein Ende. Weitere Informationen und einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)



**HORIZON**  
H O B B Y

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

**SPEKTRUM**  
Innovative Spread Spectrum Technology

# NEWS

## MEHR ALS EINE MAUS

### Erfolg bei Jugend forscht

Ole Stecker-Schürmann, Phil Stelzer und Tobias Markus entwickelten ein Eingabegerät für Computer, mit dem die Steuerung von drei- und mehrdimensionalen Systemen möglich ist. Die notwendigen Sensoren für Lage und Beschleunigung trägt der Nutzer an drei Fingern. So ist es möglich, komplexe Objekte intuitiv im dreidimensionalen Raum zu steuern oder dort einen Mauszeiger zu bewegen.

*Die drei Jugend forscht-Preisträger entwickelten ein Gerät, mit dem sich zum Beispiel ein Quadrocopter intuitiv steuern lässt*



*In Wort und Bild werden im Buch komplexe 3D-Figuren erklärt*

## FREESTYLE

### Kür kommt von können

3D ist die Paradedisziplin im Hubschrauberkunstflug. Hierbei müssen Piloten ihr ganzes Können und ihren Mut unter Beweis stellen. Doch der Weg dorthin ist hart, allerdings gib's ja auch die eine oder andere Hilfe. Das Buch Freestyle zeigt von den Grundsritten bis hin zu den Hardcore-3D-Moves alles, um selbst einmal in den 3D-Olymp aufsteigen zu können. Erhältlich ist das Buch unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de) zum Preis von 29,90 Euro.

## AUF EMPFANG

### Horizon Hobby informiert

Laut neuestem Service-Bulletin von Horizon Hobby Deutschland kann es in seltenen Fällen bei Verwendung von Spektrum-DSM2-Empfängern an einem Spektrum-DSMX-Sender zu einer Inkompatibilität kommen, wodurch der Empfänger in den Hold-Modus schaltet. Eine genaue Liste der betroffenen Modelle findet man unter [support.horizonhobby.de](http://support.horizonhobby.de).

*Die Seriennummer der Software findet man beim Sender im Akkufach*



## UMFRAGE DES MONATS

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

### Fliegen Sie mehrmotorige RC-Flugmodelle?



# VOLLGETANKT

## Gewinnspiel

Es ist vollbracht. Jungs, macht eure Tanks auf, denn satte 1.000 Liter Sprit von LRP electronic sorgen für Flugspaß bis zum Abendrot. Ganz klar, die richtige Antwort war natürlich: Blau! LRP electronic und **Modell AVIATOR** gratulieren allen 1.000 Gewinnern ganz herzlich zu einem Gutschein über einen Liter Energy Power Fuel.



Wuchtige Modelle sind beim Impellertreffen in Effeln garantiert



## SZENE-BAROMETER

- +** Die Firma Staufenbiel meisterte ihren Umzug in neue Räumlichkeiten und bietet nun den bekannt guten Service von neuer Wirkungsstätte aus
- +** Die Akku-Entwicklung schreitet weiter voran. Mit Hilfe so genannter Nano-Drähte und einer Umstrukturierung der Zelle sollen Lithium-Ionen-Zellen leichter, kleiner, leistungsfähiger und günstiger werden
- +** Auch ohne große Ankündigung versorgten diverse Hersteller und Händler den Markt dieses Jahr mit interessanten Neuheiten
- Die elektronischen Flugstabilisierungssysteme haben immer noch nicht Einzug in den Flächenflug gehalten. Dabei ist die Technik bereits vorhanden
- Einige heiß erwartete und lange angekündigte 2,4-Gigahertz-Sender lassen auf sich warten

# ERSTE REIHE

## DVD Wall-Halla

Leider ist der Platz für Zuschauer begrenzt, nicht jeder konnte in den Genuss des Megaevents Wall-Halla kommen. Klar, live dabei ist was anderes, doch das Mittendringefühl kommt auch bei der neuen DVD auf. Hallenflug vom Feinsten eingebettet in einer Show aus Licht, Laser, Tanz und Emotionen sollte sich kein Modellflugbegeisterter entgehen lassen. Internet: [www.wall-halla.de](http://www.wall-halla.de).



Mit der DVD zur Veranstaltung kann jeder mittendrin sein

# E-POWER

## Fauchen wie die Großen

Hört man sich die neuen Elektro-Impeller der ganz großen Kisten an, könnte man sie vom Klang her fast mit Gasturbinen verwechseln. Davon überzeugen kann man sich beim großen Impellertreffen des MFC-Effeln am 06. und 07. August 2011, denn hier zeigt unter anderem das Team um Daniel Schübeler alles von der Schaumwaffel bis zum Highend-GFK-Jet. Internet: [www.mfc-effeln.de](http://www.mfc-effeln.de).



Ganz gleich ob Motor- Heli- oder Segelflug, das kleine App hat alle Sparten des Modellflugs integriert

# APP DES MONATS

## Leo's Modellflugsimulator

Schon wieder ein Simulator? Ja, doch diesen kann man sogar in die Tasche stecken. Ist man Besitzer eines Android-Handys, sollte man sich im Market unbedingt Leo's RC Simulator genauer ansehen. Gut, absolut realistisches Flugverhalten darf man hier nicht erwarten, doch Spaß kommt auf alle Fälle auf. Internet: [www.leobueno.net](http://www.leobueno.net)

# 1 FRAGE von Bernd Maierhofer

## Flug erlaubt

„Darf ich mit meinem Zweimeter-Elektrosegler auf der Wiese hinterm Haus fliegen?“

### ZUR PERSON

Carl Sonnenschein ist von Beruf Rechtsanwalt und nimmt zudem die Position des Verbands-Justizars im Deutschen Modellflieger Verband ein. Für Mitglieder des DMFV ist eine kostenlose Rechtsberatung am Mittwoch und Donnerstag jede Woche von 14 bis 18 Uhr möglich.

### SIE HABEN EINE FRAGE?

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

## ANTWORT von Carl Sonnenschein

„Die Benutzung des Luftraums durch Luftfahrzeuge ist frei, soweit sie nicht durch dieses Gesetz, durch die zu seiner Durchführung erlassenen Rechtsvorschriften und so weiter, beschränkt wird.“

So lautet Paragraph 1 Absatz 1 des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG). Grundsätzlich darf ich also überall auch mit einem Flugmodell fliegen, soweit nicht durch Gesetz oder Verordnung die Freiheit des Luftraums eingeschränkt wird. Als Einschränkung für Flugmodelle kommt Paragraph 16 der Luftverkehrsordnung (LuftVO) in Betracht. Dort ist

festgeschrieben, unter welchen Voraussetzungen das Betreiben eines Flugmodells einer Aufstiegslaubnis bedarf. Dies ist der Fall, wenn das Modell schwerer als 5.000 Gramm ist, es mit einem Verbrennungsmotor betrieben wird, in einer Entfernung von weniger als 1.500 Meter zur nächsten Ortschaft, wenn es auf einem Flugplatz für manntragende Luftfahrzeuge oder in einer Entfernung von weniger als 1.500 Meter zu einem Flugplatz für manntragende Luftfahrzeuge betrieben wird oder wenn es einen Raketenantrieb besitzt, sofern der Treibsatz mehr als 20 Gramm beträgt. Für unseren Zweimeter-Elektrosegler treffen diese Erlaubniserfordernisse nicht zu, da er leichter als 5.000 Gramm sein wird und nicht mit einem Verbrennungsmotor oder einem Raketenantrieb betrieben wird. Soweit also der Elektrosegler nicht auf einem Flugplatz für manntragende Luftfahrzeuge oder in einer Entfernung von weniger als 1.500 Meter von einem Flugplatz für manntragende Luftfahrzeuge entfernt geflogen wird, ist keine Aufstiegs-erlaubnis erforderlich.

Eine weitere Einschränkung wäre gegeben, wenn die Wiese auf der ich fliegen möchte, in einer Kontrollzone eines Flughafens liegen würde. Dann würde ich auch für meinen Zweimeter-Elektrosegler eine „Flugverkehrskontrollfreigabe“ nach Paragraph 16a LuftVO benötigen.

Auch in besonders naturschutzrechtlichen Gebieten, wie etwa Naturschutz-, Landschaftsschutz-, FFH- oder EU-Vogelschutzgebieten könnte auch der Modellflugbetrieb mit Elektroseglern verboten sein, beziehungsweise einer besonderen naturschutzrechtlichen Erlaubnis bedürfen.

Wichtigste Einschränkung des Grundsatzes der Freiheit des Luftraums stellt aber Paragraph 1 Absatz 1 der LuftVO dar. Dort heißt es: „Jeder Teilnehmer am Luftverkehr hat sich so zu verhalten, dass Sicherheit und Ordnung im Luftverkehr gewährleistet sind und kein anderer gefährdet, geschädigt oder mehr als nach den Umständen unvermeidbar behindert oder belästigt wird“. Ich muss also sicherstellen, dass ich mit meinem Flugbetrieb niemanden gefährde oder belästige. Ich darf also zum Beispiel den Nachbarn nicht über die Köpfe fliegen.

Selbstverständlich darf ich nur ein Flugmodell betreiben, wenn ich die notwendige Luftfahrzeug-Haftpflichtversicherung abgeschlossen habe, wie sie etwa automatisch in der Mitgliedschaft des DMFV mit Zusatzversicherung enthalten ist.



Carl Sonnenschein weiß in Rechtsfragen immer eine Antwort

# Staufenbiel

## DIAMOND

329,-

**BIG  
scale**



**YAK 54**

**AKTION**

Kunstflugmodell der Oberklasse. Fertig in Holzbauweise gebaut und mit Folie bespannt. GFK-Motorhaube und Radverkleidungen lackiert, Kohlefaser-Hauptfahrwerk, sehr hochwertige Zubehör- und Anlenkteile. Spannweite 2,20 m. Auch als Combo mit DLE-55 + Schalldämpfersystem mit Flexkrümmer erhältlich (699,- EUR).

109,-

**NEU**



**ASW 17**

Fertigmodell aus hochfestem Formschaum, die Tragflächen sind zusätzlich mit Folie überzogen. Gute Thermik-Flugeigenschaften, Querruder. Brushless-Motor, E-Regler und 4 Servos bereits eingebaut. Fluggewicht 720 g, Spannweite 2,11 m

329,-



**AKTION**

incl. MIKADO V-Stabi-Mini

**DIAMOND  
SX-450 V3 „flybarless“  
COMBO**

Version 3 des bekannten 3D Helis, alle wichtigen Teile in Alu, CFK-Seitenteile, voll kugelgelagert. Komplett mit *Akado* Mini V-Stabi, HQ-brushless-Motor und 40-A-Heli-Regler. Rotorblattdurchmesser 700 mm, Fluggewicht ca. 790 g

199,-

**NEU**



**SUNDOWNER**

Thermik-Allrounder mit GFK-Rumpf und Holm/Rippen-Tragfläche (mit Oracover bespannt). Ein Thermiksegler mit leichten Kunstflugqualitäten, ausgestattet mit Höhen-, Seiten- und Querruder. Wahlweise auch mit eingebautem HIMAX BL-Motor, Luftschaube und Aluspinner erhältlich (249,- EUR). Spw: 2,75 m, Gewicht ca. 900g.

199,-

**AKTION**



**SEBART 30 COMBO**

Die neueste Kreation aus dem Hause Seb-Art. Die SEBART ist kompromisslos für den ambitionierten Piloten entwickelt worden und absolut wettbewerbstauglich. Die leichte aber stabile Holzbauweise ist auf dem höchsten Niveau in dieser Klasse. Das Modell ist fertig bespannt. Spw. 1,32 m. In der Combo mit DIAMOND AL-3548 (630 Watt) Motor + Luftschaube.

99,-



**ALPS 1700**

Elektrosegler mit hochwertigem TERRAN-Rumpf, Tragfläche in Holm/Rippenbauweise mit Folie bespannt. Das Modell hat gute Allround-Flugeigenschaften, Querruder und ein Profil RG-15 mod. Gewicht 750 g, Spannweite 1,7 m

179,-



**MINI HAWK**

Voll-GFK Modell der Extraklasse, tolle Verarbeitung zum Superpreis. Ein echter Mini-Hotliner zum rumheizen nach Herzenslust. Profil MH-43. Höhen- und Querruder. Spannweite 1,3 m, Abfluggewicht ca. 900 g. Geeignet für Motoren ab 300 Watt.

119,-

**NEU**



**RYAN EP**

Fertigmodell aus hochfestem Formschaum. Wunderschöner Oldtimer mit vielen Details. Der Brushless-Motor ist ebenso eingebaut wie der Regler und die 4 Servos. Spannweite 1,0 m, 670 g Fluggewicht.

449,-



**LUKY SPORT**

Elektro-Großsegler aus dem Hause REICHARD. GFK-Rumpf, Tragfläche in Styro/Balsa Bauweise mit Kohlefaser verstärkt. Tolle Flugeigenschaften dank RG-15 Profil, Querruder und Wölbklappen. Gewicht ca 2,8 Kg, Spannweite 4,00 m

Alle Angebote vorbehaltlich Liefermöglichkeit. Irrtümer vorbehalten. 08/2011



LIEFERUNG AB 200,- € FRACHTFREI  
Fon: 040-3006 1950 info@modellhobby.de

www.modellhobby.de



# 2 MEINUNGEN

## Der große Hype um Koaxialhelikopter scheint vorbei. Sind Koaxe mittlerweile out?



**NICO NIEWIND**  
sieht die Zukunft in der Elektronik

**„Die Trägheit und Eigenstabilität ist mit zunehmendem Können eher hinderlich“**

Koaxialhelis sind mittlerweile out, das sehe ich genauso. Der Trend geht eindeutig zu den Singlerotorhelis. Durch ausgeklügelte Mechaniken und immer mehr Elektronik ist mittlerweile auch mit diesen Helis das Fliegen für Einsteiger möglich. Das geringere Gewicht gegenüber den Koaxhelis erhöht die Crashfestigkeit. Das grundsätzliche Problem der Windanfälligkeit bleibt jedoch weiterhin bestehen. Die für den Einsteiger vorteilhafte Trägheit und Eigenstabilität ist mit zunehmendem Können des Piloten eher hinderlich. In wie weit man somit das Fliegen mit diesen Helis mit den größeren Modellen vergleichen kann, sei mal dahin gestellt. Koaxialhelis haben sich einfach überlebt.

### ZUR PERSON

#### NICO NIEWIND

Nico Niewind ist seines Zeichens 3D-Pilot durch und durch. Seit 2006 ist der 20-Jährige Mitglied im Pilotenteam bei Mikado. Auch auf Wettbewerben wie dem 3D-Heli-Masters oder in Ircha ist er oft Teilnehmer, allein 2010 stand er auf namhaften Veranstaltungen viermal auf dem Siegertreppchen.

#### WALTER NEYES

Walter Neyses ist seit Jahrzehnten RC-Modellbauer mit Leib und Seele. Vom Koaxfieber vor Jahren infiziert, stürzte er sich ins Thema und verfasste das Buch DMFV-Koaxial-Heli-Fibel und ist seitdem das Sprachrohr der Koaxgemeinde.

Die Modellheliszene unterliegt wie jedes andere Marktsegment dem typischen Markttrend. Eine Entwicklung oder eine Innovation ist für eine gewisse Zeit „top angesagt“ und wird meist durch eine Neuentwicklung selbst wieder abgelöst. Ein deutlicher Trend geht hin zum direkten Einstieg mit RTF-Heliodellen mit Heckantrieb und Pitchsteuerung. Der eigentliche Einstieg erfolgt nun seltener über einen Koaxialheli. Diese Tatsache lässt sich an Hand der rückläufigen Verkaufszahlen zwar deutlich nachweisen, dennoch ist im eigentlichen Sinn der Koaxialheli nicht out. Die wesentlichen Vorteile und Indikatoren sind moderner denn je – ein Koax verspricht ein denkbar einfaches Flug- und Bedienungskonzept, einen relativ preisgünstigen Einstieg, ein sehr stabiles Schwebeflugverhalten und geringe Reparaturkosten. Diese Vorteile haben größere pitchgesteuerte Helis nun mal nicht und zum Weiteren ist hier die Technik gerade für den Anfänger wesentlich komplexer. Als primären Einstieg empfiehlt sich der Koaxialheli heute noch.

**CONTRA**  
„Ein Koax verspricht ein denkbar einfaches Flug- und Bedienungskonzept“



**WALTER NEYES**  
mag das stabile Schwebeflugverhalten von Koaxialhelis

# MULTIPLEX®

# FUNCOPTER

- **Mehr Power**
- **Präziseres Flugverhalten**
- **Höhere Leistungsreserven**
- **Riesiger Spaßfaktor**

# NEU!

## Der FunCopter „V2“ Qualität setzt sich durch!

Die überarbeitete „Version 2“ ermöglicht den perfekten Einstieg in das Hubschrauberfliegen. Für Piloten mit KOAX-Erfahrung stellt er den logischen, nächsten Schritt dar. Er verzeiht Fehler, hält erstaunlich viel aus und bringt Sie schnell zum Erfolg.

Drei wesentliche Vorteile:

- Hoher Wirkungsgrad, damit lange Flugzeiten
- Geringe Anzahl von Teilen, das spart Gewicht und Wartungs-/Reparaturaufwand
- Extrem leise, angenehmes Laufgeräusch

RR FunCopter „V2“ # 26 3003 **379,90 €\***  
mit Motor, 3 Servos, Regler und Kreisel  
Rotordurchmesser 708 mm



M-LINK (?!)

Für „V1“-Piloten gibt es das  
„Upgrade KIT FunCopter „V2“  
# 22 3031 schon für **39,90 €\***

Empfohlene Fernsteuerung:  
COCKPIT SX M-LINK  
[www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)



Herzlichen Dank an die Leser der FMT. Sie haben den FunCopter auf Platz 1. „Produkt des Jahres 2010“ (Rubrik Helicopter) gewählt. Der neue FunCopter „V2“ hat noch mehr Power!

**MULTIPLEX®**

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

**HITEC**

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

**HITEC ROBOTICS**

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

**RC System**

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

**TRAXXAS**

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

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG • Westl. Gewerbestr. 1 • D-75015 Bretten • Besuchen Sie uns auf [facebook](https://www.facebook.com/multiplexrc) [YouTube](https://www.youtube.com/multiplexrc)

\*unverbindliche Preisempfehlung

# 3 MENSCHEN

## Personen, die bewegen

### Der Selfmade-Man

Mit JSB fing damals alles an. Diese Firma ging allerdings ins Programm von Horizon Hobby Deutschland ein. Jörg Schamuhn nahm dort den Platz des Vorstands Marketing von Horizon weltweit ein. Horizon Hobby Deutschland stellt die europäische Dependence der großen amerikanischen Modellbaufirma dar, die neben JSB-Produkten auch Perlen von Hangar 9, E-flite, Parkzone und natürlich Spektrum vertreibt. Und es geht weiter: Im Herbst soll ein neues, großes Zentrallager in Elmshorn eröffnet werden. Wir sind gespannt, mit was uns Jörg Schamuhn als Nächstes überrascht.

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



**JÖRG SCHAMUHN**

Mit kaufmännischem Geschick und klasse Modellen auf dem Weg nach oben

### Der Königsjäger

Auf dem ETOC 2010 belegte RJ Gritter den dritten Platz. Gewonnen hat damals Gernot Bruckmann. 2011 brachte es der sympathische Amerikaner schon zum Vizemeistertitel beim Electric Tournament of Champions (mehr dazu in diesem Heft), bei dem es um feinsten Kunstflug, teils nach Musik, geht. Gewonnen hat übrigens wieder Gernot, doch RJ ist ihm hautnah auf den Fersen. Wir bleiben dran, denn falls beide auch nächstes Jahr wieder mit von der Partie sind, dürfte sich ein außerordentlich spannendes Finale einstellen – und aller guten Dinge sind auch für RJ Gritter drei.



**RJ GRITTER**

(links) gratuliert Gernot Bruckmann zum Sieg. Junge, nächstes Jahr krieg ich dich



**STEPHAN VÖLKER**

lässt nichts anbrennen

### Der Siegertyp

Lässt Stephan Völker eine Modellturbine aufheulen, ist die Welt in Ordnung – zumindest für ihn selbst. Seine Mitkonkurrenten sehen das allerdings anders, denn im Wettkampf zeigt er sich sehr ehrgeizig. Und das mit Erfolg: Stephan Völker ist aktueller Gewinner der Jet-DM in Neuburg an der Donau, die vom 20. bis zum 22. Mai stattfand. Dieser Pokal wird sich in Völkers Regal in bester Gesellschaft wiederfinden, denn er errang in den Jahren seiner Teilnahme bei Meisterschaften schon unzählige Titel und Erfolge. Gut, dass es Leute gibt, die mit so viel Herzblut den Modellflug betreiben.

## SANWA SERVO HIGH-QUALITY FEATURES

- Doppelte Isolierung gegen Nässe
- Motor-Lebensdauer >200.000 Lenkbewegungen
- Hochwertige Japanische Kugellager
- Funktionstests bei höchsten Temperaturen, niedrigsten Temperaturen, extremer Nässe und Dauerbetrieb
- Stoss getestet
- Gehäuse aus High Quality Spezialkunststoff
- Vielfacher Weltmeister

### SDX-771 SPEED-SERVO

0.09sec/40° | 6.6kg/cm 4.8V  
39 x 20 x 37.4mm | 56g  
#107A53531A

74.99€\*\*

Digital  
BB  
MG



### SDX-772 TORQUE-SERVO

0.11sec/40° | 8.9kg/cm 4.8V  
39 x 20 x 37.4mm | 56g  
#107A53532A

74.99€\*\*

Digital  
BB  
MG



### SDX-901 DIGITAL HIGH TORQUE SERVO

Digitales Flug-/Autoservo mit höchstem Drehmoment  
0.10sec/40° 6.0V | 29.0kg/cm 6.0V  
40.5 x 21.0 x 38.0mm | 66g  
#107A53391A

129.90€\*\*

Digital  
BB  
MG



### SDX-851 DIGITAL QUERRUDER SERVO

Servo für Querruder mit sensationell kleinen Abmessungen  
0.07sec/40° 4.8V | 4.7kg/cm 4.8V  
40.5 x 21.0 x 26.5mm | 50g  
#107A53474A

99.99€\*\*

Digital  
BB



### SDX-762 DIGITAL SERVO (HS/BB)

High Speed Mini Servo für Flugzeuge  
0.11sec/40° 4.8V | 3.9kg/cm 4.8V  
27.0 x 12.1 x 28.5mm | 22.6g  
#107A53251B

64.99€\*\*

Digital  
BB



### SX-091 SUPER MINI SERVO

Servo für Ultra-Leichtflugzeuge  
0.08sec/40° 4.8V | 1.3kg/cm 4.8V  
23.2 x 11.2 x 22.0mm | 8.9g  
#107A53061A

19.99€\*\*



### 10-KANAL SD-106 F.H.S.S.3\*

10 Kanäle  
49.5 x 26.8 x 15.5mm / 15g / 4.8-7.4V  
#107A40943A



### RX-40V 4-KANAL F.H.S.S.\*

4 Kanäle  
24.0 x 18.4 x 5.9mm / 2.9g / 4.8-6.0V  
#107A41003A

47.99€\*\*



### RX-600 6-KANAL F.H.S.S.1\*

6 Kanäle  
41.7 x 21.5 x 12mm / 7.8g  
#107A40963A

64.99€\*\*



### RX-861 8-KANAL F.H.S.S.3\*

8 Kanäle  
52.0 x 22.2 x 15.5mm / 13g / 4.8-6.0V  
#107A41023A





**Blue Airlines** Der Riva von Blue Airlines ist ein Hightech-Sportgerät der Dreimeter-Klasse in Voll-GFK/CFK-Schalenbauweise. Das Modell richtet sich an den leistungsorientierten Freizeitpiloten und Wettbewerbseinsteiger in F3J/F3B. Aufgrund seiner Flugleistungen empfiehlt sich der Riva vom floaten bis hin zum dynamischen Flug und Hangbolzen. Eine Elektrifizierung des Modells ist problemlos möglich, Platz für den Antrieb sowie den Akku ist vorhanden. Die Spannweite beträgt 3.000 und die Länge 1.640 Millimeter. Das Abfluggewicht beginnt ab 2.200 Gramm. Der Riva wird in drei Versionen angeboten: GFK-, Voll-CFK- und sehr feste CFK-Leicht-Version. Der Lieferumfang umfasst: In der Form mit Zweikomponentenlack lackierte Tragflächen mit fertiger Steckung. Die Einführungspreise für den Riva liegen in der GFK-Version bei 699,- und in der CFK-/CFK-Leicht-Version bei 999,- Euro.



Riva von Blue Airlines



**Viper-X 76 Aluminium-Rotorblätter**  
von CAD+Modelltechnik Jung

**CAD-Modellbau** CAD und Modelltechnik Jung hat neue Aluminium-Rotorblätter für Großmodelle im Programm. Die Viper-X 76 haben eine Blattbreite von 76 Millimeter bei einer Länge von zirka 1.175 Millimeter. Verfügbar sind die schwarz eloxierten Stücke sowohl für Zwei- als auch für Mehrblattrotorköpfe. Das Blattanschlussmaß beträgt 14 Millimeter. Gestaffelt nach der Länge beginnen die Preise ab 109,50 Euro.

**CN Development** Die Firma CN Development & Media bietet das Flugmodell C-182 Sport der hauseigenen Marke Yuki Model über den Fachhandel an. Alle Hauptkomponenten sind aus robustem EPP geschäumt. Das Modell verfügt über einen kraftvollen Brushless-Antrieb. Alle benötigten Servos sind bereits betriebsfertig eingebaut. Es wird der Einsatz einer Vierkanal-Fernsteueranlage empfohlen. Die Spannweite beträgt 1.410 und die Länge 1.030 Millimeter. Das Gewicht liegt bei 930 Gramm.

**C-182 von Yuki Model**



**Karate B6 AC/DC**  
von Yuki Model

Das Ladegerät Karate B6 AC/DC von Yuki Model kann wahlweise am 230-Volt-Stromnetz oder an der 12-Volt-Autobatterie betrieben werden. Die Ladeleistung beträgt 50 Watt, die Entladeleistung 5 Watt. In 100-Milliampere-Schritten lässt sich der Ladestrom von 0,1 bis 5 Ampere wählen. Ein integrierter Balancer gleicht die einzelnen Zellenspannungen von Lithium-Akkus zueinander an. Geladen werden können Akkus mit bis zu 15 Nickel- oder sechs Lithium-Zellen sowie Blei-Akkus mit einer Nennspannung von 2 bis 20 Volt. Der Lader verfügt über eine USB-Schnittstelle, um Lade-/Entladekurven am PC oder Notebook zu verfolgen. Zudem ist ein Temperatursensor-Anschluss vorhanden.



**Sender- und Empfängerakkus von Höllein**

**Der Himmlische Höllein** Für die Stromversorgung von Empfängern und Sendern gibt es beim Himmlischen nun die neuen Sanyo Double-XX-Zellen mit 2.500 Milliamperestunden Kapazität. Diese neue Generation der Sanyo-NiMH-Akkutechnik basiert auf den weltbekanntesten Sanyo Eneloop-Akkus. Die neuen Sanyo Double-XX verbinden dabei hohe Kapazität mit sehr geringer Selbstentladung. Erhältlich sind derzeit fertig konfektionierte Akkupacks (4er-Flach- oder Würfelpack, Uni-Anschlussbuchse) und ein 8er-Würfelpack mit Anschlussbuchse für Graupner-Sender. Als Akkuanschlusskabel werden hochwertige, hochflexible Silikonkabel verwendet. Der Preis für die 4er-Packs beträgt je 21,90 Euro, den 8er-Pack gibt es für 41,90 Euro.

Die neuen Heckrotorblätter von SpinBlades gibt es nun beim Himmlischen Höllein. Die aus CFK bestehenden Blätter sind dabei speziell für niedrige Drehzahlen entwickelt worden. Durch das halb-symmetrische Profil und die größere Blatttiefe wird gegen das Drehmoment deutlich mehr Auftrieb erzeugt, als dies bei einem symmetrischen Profil möglich wäre. Diese Eigenschaften ermöglichen eine gleichmäßigere Heckrotorwirkung. Erhältlich sind derzeit zwei Längen. Der Preis für die 95-Millimeter-Version beträgt 26,50 Euro, die 105-Millimeter-Blätter sind für 29,50 Euro zu haben.



**Heckrotorblätter von Höllein**



**PowerFuel 380HV von Emcotec**

**Engel Modellbau & Technik** Neu bei Engel Modellbau & Technik gibt es Kabinenhaubenbefestigungen in verschiedenen Farben und Größen. Kabinenhauben lassen sich damit schnell und ohne Werkzeug öffnen. Der Preis: Ab 6,20 Euro.

Engel Modellbau & Technik erweitert das Sortiment des Koreanischen Teile-Produzenten Secraft um verschiedene Aluminium-Knüppelgriffe für fast alle gängigen Sendertypen. Neben der rutschfesten Verzahnung an der Kuppe fallen diese durch ihre eloxierte Optik auf. Der Preis: Ab 4,90 Euro.



**Kabinenhaubenbefestigungen von Engel Modellbau & Technik**



**Knüppelgriffe von Engel Modellbau & Technik**

**KONTAKTE**

**Blue Airlines**  
Gottliebstr. 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)

**CAD und Modelltechnik Jung**  
Kettenschwalbacher Pfad 2a  
65510 Hünstetten-Limbach  
Telefon: 061 26/959 10 71  
Fax: 032 12/102 59 85  
E-Mail: [cad-modelltechnik-jung@web.de](mailto:cad-modelltechnik-jung@web.de)  
Internet: [www.cad-modelltechnik-jung.de](http://www.cad-modelltechnik-jung.de)

**CN Development & Media**  
Haselbauer & Piechowski GbR  
Lessingstraße 17b  
24576 Bad Bramstedt  
Telefon: 041 92/889 50 05  
Fax: 041 92/889 50 09  
E-Mail: [info@cn-group.de](mailto:info@cn-group.de)  
Internet: [www.cn-group.de](http://www.cn-group.de)

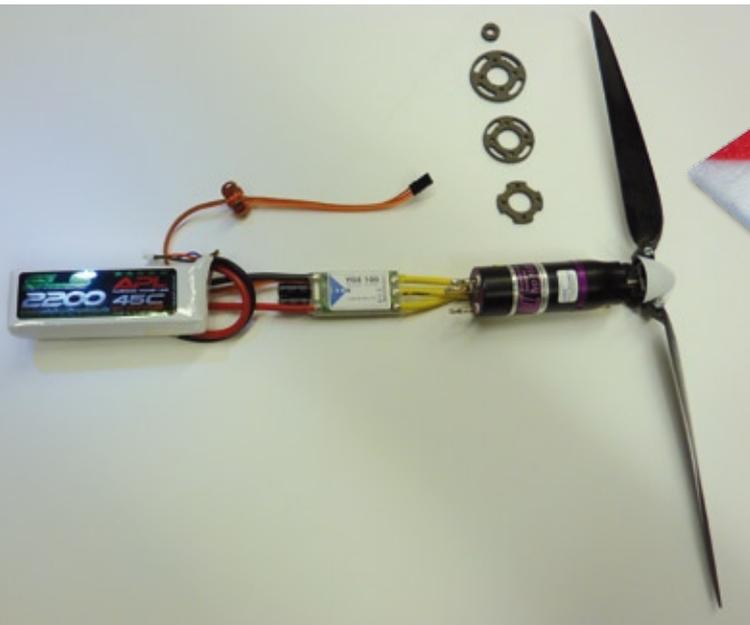
**Der Himmlische Höllein**  
Glender Weg 6  
96486 Lautertal  
Telefon: 095 61/55 59 91  
Fax: 095 61/86 16 71  
E-Mail: [mail@hoellein.com](mailto:mail@hoellein.com)  
Internet: [www.hoelleinshop.com](http://www.hoelleinshop.com)

**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)

**Engel Modellbau & Technik**  
Eberhäuser Weg 24  
37139 Adelebsen-Güntersen  
Telefon: 055 02/31 42  
Fax: 055 02/94 47 12  
E-Mail: [info@engelmt.de](mailto:info@engelmt.de)  
Internet: [www.engelmt.de](http://www.engelmt.de)

**Emcotec** Mit der PowerFuel 380HV bringt Emcotec eine neue Kraftstoffpumpe für RC-Modelle auf den Markt. Die neue Pumpe ist eine Weiterentwicklung der PowerFuel 380. Neuartig ist vor allem der form-schöne Pumpenkopf mit integriertem Druckregel- und Entlüftungsventil. Dies vereinfacht den Einbau und Anschluss der Kraftstoffpumpe. Die Fördermenge liegt je nach Versorgungsspannung im Bereich von 325 bis 425 Milliliter in der Minute. Der Preis: 189,- Euro.

**Florian Schambeck Luftsporttechnik** Neu bei Florian Schambeck Luftsporttechnik sind komplette Elektroantriebe zur Montage in der Rumpfnase von Segelflugmodellen. Die Kombination aus den bewährten Produkten namhafter Hersteller wie Lehner Motoren Technik, YGE-Drehzahlstellern, Freudenthaler-Luftschauben und SLS-Akkus sowie eines selbst entwickelten Getriebes – 1:6,75 untersetzt, nadelgelagerte Planeten – erreicht einen hervorragenden Wirkungsgrad. Dieses Komplettsset ist für verschiedene Modelle bis 2.000 Gramm und 2.500 mm Spannweite geeignet. Für die unterschiedlichen Rumpfdurchmesser werden entsprechende CFK-Motorspanten (mit Kühlluftöffnungen) und Spinner mitgeliefert (1 Satz). Der Preis für das komplette Set beträgt 469,75 Euro.



**Baracuda XS**  
von Flywood

**FlyWood.de** Neu bei Flywood gibt es den Baracuda XS, einen gefrästen Balsarumpf mit EPP-Tragflächen. Es handelt sich um einen kleinen Nurflügelsegler, ausgelegt für Antriebe mit zirka 100 Watt. Zum Lieferumfang gehören Tragflächenteile aus EPP Rg 20, CNC-geschnitten mit angeschnittenen Rudern, CNC-gefräste Sperrholz- und Balsateile für Rumpf und Seitenleitwerk, Motorspant und Ruderhörner aus GFK, 3-Millimeter-GFK-Stäbe zur Tragflächenverstärkung, Bauanleitung mit vielen Baustufenfotos in Farbe. Technische Daten: Spannweite: 1.000 Millimeter, Länge: 570 Millimeter, Gewicht: 420 Gramm: Der Preis: 31,- Euro

**Komplettantrieb  
für Segler von  
Florian Schambeck  
Luftsporttechnik**

#### KONTAKTE

##### Florian Schambeck Luftsporttechnik

Stadelbachstr. 28  
82380 Peissenberg  
Telefon: 088 03/489 90 64  
Fax: 088 03/48 96 64  
E-Mail: [ema@klapptriebwerk.de](mailto:ema@klapptriebwerk.de)  
Internet: [www.klapptriebwerk.de](http://www.klapptriebwerk.de)

##### FlyWood.de

Weistfeld 47  
30539 Hannover  
Telefon: 05 11/510 60 11  
E-Mail: [jens@jensn.de](mailto:jens@jensn.de)  
Internet: [www.flywood.de](http://www.flywood.de)

##### 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)



**FO-Modellsport** Der Black Magic ist ein Segelflugmodell, das für Frei-, Fernlenk- und Elektroflug konzipiert wurde. Das EPP-Modell in Freiflugausführung ist in wenigen Minuten startklar. Der Flügel kann vom Rumpf getrennt werden. Durch die niedrige Flächenbelastung und die hohe Streckung verfügt das 1.180 Millimeter spannende Modell über hervorragende Flugleistungen. Die robuste Bauweise macht den Black Magic nahezu unzerstörbar. Die Preise: 24,90 Euro (Freiflugversion); 29,90 Euro (RC-Version mit Verstärkungs- und Anlenkungsteilen). Ebenfalls erhältlich ist ein Antriebsset aus Motor und passender Klappluftschaube für insgesamt 9,90 Euro.

**Black Magic** von  
FO-Modellsport

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

# Web-Race



**Finden Sie die Flagge mit der Zahl 4 auf einer der unten aufgelisteten Seiten. Der Gewinner erhält einen 200,- Euro Einkaufsgutschein.**



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



[www.arkai-shop.de](http://www.arkai-shop.de)



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



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



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



[www.airspeed-shop.de](http://www.airspeed-shop.de)



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



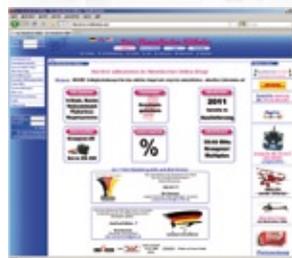
[www.baltic-seagull.de](http://www.baltic-seagull.de)



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



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



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



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

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

Einsendeschluss ist der 02. August 2011. 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.


**Aluminium-Koffer für den mCP X-Heli von Horizon Hobby**


**Horizon Hobby** Für den mCP X-Heli bietet Horizon Hobby jetzt einen Aluminium-Koffer für Aufbewahrung, Transport und Ausstellung an. Das Schaumstoff-Inlay ist passgenau auf das Modell zugeschnitten und sorgt für genügend Schutz. Der Koffer ist abschließbar und hat dank des großen Sichtfensters eine schöne Optik. Der Preis: 39,99 Euro.

Horizon Hobby informiert über eine außergewöhnliche Aktion: Für einen limitierten Zeitraum liefert Spektrum das Fernsteuersystem DX8 jetzt mit einem zweiten Achtkanal-Empfänger AR8000 aus – und das ohne Aufpreis. Alle Boxen mit zweitem Empfänger sind deutlich markiert. Horizonhobby weist ausdrücklich darauf hin, dass es sich um ein limitiertes Angebot handelt, das nur gilt, solange der Vorrat reicht. Sobald alle markierten Boxen verkauft sind, ist es beendet.

Mit der Beechcraft Staggerwing präsentiert E-flite von Horizon Hobby Deutschland einen Doppeldecker mit Semi-Scale-Optik. Details wie die Übergänge zwischen Flügel und Rumpf, der simulierte Motor und die Start- und Landeklappen dienen als besonderer Blickfang. Optional kann die Beechcraft Staggerwing mit einem pneumatischen Einziehfahrwerk aus Aluminium für 99,99 Euro ausgestattet werden. Das Modell hat eine Spannweite von 890 Millimeter, eine Länge von 780 Millimeter und ein Gewicht zwischen 625 und etwa 730 Gramm. Der Preis: 139,99 Euro.



**Limitiert: Die DX8 von Horizon Hobby mit einem zusätzlichen Empfänger**



**Beechcraft Staggerwing von E-Flite**



**SE5A-WWI-Doppeldecker von Parkzone**

Die Parkzone SE5A WWI ist ein Doppeldecker in Semi-Scale-Optik von Horizon Hobby. Dank der Schaumbauweise ist das Modell trotz seiner filigranen Optik relativ stabil. Der SE5A WWI hat eine Spannweite von 943 Millimeter, eine Länge von 760 Millimeter und ein Leergewicht ohne Akkus von etwa 1.150 Gramm. Das Modell ist als PNP- und BNF-Version erhältlich. Der Preis: ab 169,99 Euro.

Im Force Battle Action Doppelpack von Horizon Hobby Deutschland sind ein FHX und ein MH35-Helikopter enthalten, mit denen sich mittels lasergestützter Lichtkegel spannende Luftkämpfe liefern lassen. Die Reichweite lässt sich dabei individuell einstellen, um den unterschiedlichen Flugfertigkeiten der Piloten gerecht zu werden. Sender und Akkus sind im Set bereits enthalten – nach dem Laden kann es also direkt losgehen. Der Preis für das Doppelpack: 159,99 Euro.



**Force Battle Action Doppelpack von Horizon Hobby**

**Super Cub von Horizon Hobby**


Horizon Hobby Deutschland hat eine sehr detailgenaue Super Cub neu im Sortiment. Das E-flite-Modell mit der Bezeichnung 25e hat eine Spannweite von 1.730 Millimeter, eine Länge von 1.160 Millimeter und ein Gewicht von etwa 2.500 Gramm. Der Hersteller gibt die Flächenbelastung mit 43,3 Gramm auf den Quadratdezimeter an. Scale-Freunde dürften an den Flächenstreben aus Aluminium und dem sehr detailgetreu umgesetzten Fahrwerk mit Stoßdämpfern und Spornrad ihre Freude haben. Der Preis für die E-flite Super Cub 25e beträgt 249,99 Euro.



**E Max 400 V2**  
von Heli Shop

**Heli Shop** Die Neuauflage des E Max 400 V2 wird fix fertig gebaut geliefert. Die RTF-Version ist zudem mit allen Servos sowie mit einem Brushless-Aussenläufer plus Regler bestückt. Zur Fertigstellung werden lediglich ein passender Gyro sowie RC-Anlage und ein 3s-LiPo benötigt. Der Heli hat einen Rotordurchmesser von 590 Millimeter, ist 630 Millimeter lang und wiegt flugfertig ab 580 Gramm. Preis: 219,- Euro.



**Gaiu X5 Lite**  
von Heli Shop

Der neue Gaiu X5 Lite vom Heli Shop besitzt einen riemengetriebenen Heckrotor. Desweiteren bestehen die Seitenteile des CNC-Alu-Hauptrahmens bei der Lite-Version aus G10 Composite. Der X5 Lite ist mit klassischem Paddelkopf oder auf Wunsch auch mit dem paddellosen FES-Rotorsystem erhältlich. In beiden Fällen verfügt das Modell über einen Vollmetall-Kopf. Um den Preis des X5 Lite weiter zu reduzieren, wurde zudem die Lackierung der Haube etwas einfacher gehalten. Verfügbar ist der X5 Lite entweder als Bausatz oder in verschiedenen Zusammenstellungen als Combo. Der Heli wiegt bei einem Rotordurchmesser von 1.120 Millimeter etwa 1.900 Gramm ohne Akku. Der Preis: ab 279,- Euro.

**KONTAKTE**

**Heli Shop**

Karl-Mauracher-Weg 9  
6263 Fügen  
Österreich  
Telefon: 00 43/52 88/64 88 70  
Fax: 00 43/52 88/648 87 20  
E-Mail: [info@heli-shop.com](mailto:info@heli-shop.com)  
Internet: [www.heli-shop.com](http://www.heli-shop.com)

**Horizon Hobby Deutschland**

Hamburger Straße 10  
25337 Elmshorn  
Telefon: 041 21/461 99 60  
Fax: 041 21/461 99 70  
E-Mail: [info@horizonhobby.de](mailto:info@horizonhobby.de)  
Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)

**Ikarus**

Im Weßbental 22  
78713 Schramberg-Waldmössingen  
Telefon: 074 02/929 19 00  
Fax: 074 02/929 17 50  
E-Mail: [info@ikarus.net](mailto:info@ikarus.net)  
Internet: [www.ikarus.net](http://www.ikarus.net)

**Modellbau Lindinger**

Industriestraße 10  
4560 Inzersdorf im Kremstal  
Österreich  
Telefon: 00 43/75 82/813 13  
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)

**Ikarus** Für den beliebten Flugsimulator aerofly5 kommen auf der Ikarus-Homepage unter dem Menüpunkt Forum/Support immer mehr Free-Download-Angebote hinzu. So kann man nach der Installation der ZIP-Files inzwischen in den Genuss kommen, virtuell einen 35 Kilogramm schweren Neunmeter-Kranich II zu fliegen oder mit Graupners berühmtem E-Segler Mosquito in alten Zeiten zu schwelgen. Mehr Action bietet die Ariane5 oder der Raketenwurm. Weitere 20 kostenlose Modelle können auf diesem Weg die von Haus aus schon 119 Modelle zählende Auswahl des aerofly5.5 erweitern. Unter den von Usern erstellten neuen Landschaften befindet sich als Highlight auch jene des Eurometings in Val di Fassa Dolomiti.



**Freie Downloads**  
für den aerofly  
5.5 von Ikarus



**C-17 Globemaster III**  
von Lindinger

**Modellbau Lindinger** Mit dem C-17 Globemaster III von Planethobby bietet die Firma Lindinger einen vierstrahligen Elektro-Impellerjet mit einer Spannweite von 1.470 Millimeter an. Zum Lieferumfang des etwa 1.800 Gramm wiegenden Modells gehören alle vier Impeller einschließlich der Brushlessmotoren und -regler sowie alle erforderlichen Servos. Das aus Styropor bestehende und bereits lackierte Modell kostet 269,- Euro. Der Clou ist die funktionsfähige Ladeluke.

Lindingers Big-Scale-Ausführung der Curtiss P-40 ist dem Original weitgehend nachempfunden. Das Modell hat eine Spannweite von 2.210 Millimeter, ein Gewicht von 10.500 Gramm und ist für Motoren der 50-Kubikzentimeterklasse geeignet. Zum Lieferumfang gehören der lackierte GFK-Rumpf und Flächen in Holz-Rippenbauweise. Der Preis: 679,90 Euro.



**P-40 von Lindinger**

**Modellsport Schweighofer** Neu bei Modellsport Schweighofer sind die Modellturbinen Modster JetCraft. Ab einem Preis von 1.990,- Euro (JetCraft J90+) bekommt man sehr hochwertige Turbinen, bei denen über einen elektrischen Anlasser sowie eine neue elektrische Kerosin-Zündvorrichtung vollautomatische Startvorgänge vom Fernsteuersender aus möglich sind. Die Modster-JetCraft-ECU steuert und überwacht alle Betriebsparameter auf die optimalen Werte und sorgt für die Betriebssicherheit im Modell. Die Stromversorgung der Strahltriebwerke erfolgt über einen leichten Lithium-Mangan-Akku, der zur Versorgung aller Systemkomponenten wie Kraftstoffpumpe, Kerosinzünder, Anlasser und Ventil dient.



**Modster JetCraft  
von Modellsport  
Schweighofer**

#### KONTAKTE

##### Modellsport Schweighofer

Wirtschaftspark 9  
8530 Deutschlandsberg  
Österreich  
Telefon: 00 43/34 62/25 41 19  
Fax: 00 43/3462/7541  
E-Mail: [info@der-schweighofer.com](mailto:info@der-schweighofer.com)  
Internet: [www.der-schweighofer.com](http://www.der-schweighofer.com)

##### Multiplex

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

##### pp-rc Modellbau

Weidenstieg 2  
25337 Köln-Reisiek  
Telefon: 041 21/74 04 86  
Fax: 041 21/75 06 76  
E-Mail: [shop@2011.pp-rc.de](mailto:shop@2011.pp-rc.de)  
Internet: [www.pp-rc.de](http://www.pp-rc.de)



**RX-7 M-LINK  
Empfänger von Multiplex**

**Multiplex** Bei Multiplex gibt es mit dem RX-5 M-LINK und dem RX-7 M-Link einen neuen Fünf- beziehungsweise Siebenkanal-Empfänger. Beide sind telemetriefähig, verfügen über eine integrierte Sensor-Schnittstelle zum Anschluss externer Sensor-Module (MSB) und realisieren durch Signal-Vorverstärkung eine große Reichweite. Abmessungen: Länge: 54 Millimeter, Breite: 22,5 Millimeter, Höhe: 11,5 Millimeter, Gewicht: 13,0 Gramm. Die Preise: RX-5 M-LINK: 74,90 Euro, RX-7 M-LINK: 89,90 Euro



**Canadair von Pichler Modellbau**

**Pichler Modellbau** Bei Pichler Modellbau ist das Wasserflugmodell Canadair erhältlich. Das 1.390 Millimeter spannende Modell aus robustem Hartschaum ist fertig lackiert und wird inklusive zwei Brushlessmotoren, zwei Brushlessreglern und vier Servos ausgeliefert. Der Preis: 149,- Euro.

Die aktuelle Stick-Version aus dem Hause Pichler wurde speziell für Brushless-Elektroantriebe entwickelt. Mit kleinen Ruderausschlägen fliegt das ARF-Modell in Holzbauweise so gutmütig wie ein Trainer. Bei größeren Ruderausschlägen können fortgeschrittene Piloten dann das komplette Kunstflugprogramm fliegen. Der 1.520 Millimeter spannende Stick besitzt vorne, oben am Rumpf eine bequeme, magnetische Akkuklappe, sodass der Flugakku ohne Demontage der Tragfläche schnell gewechselt werden kann. Der Preis: 99,- Euro.



**Stick 1500 von  
Pichler Modellbau**

**pp-rc Modellbau** Der Pulsar 3 von Elprog im alleinigen Vertrieb über pp-rc Modellbau bietet 1.500 Watt Ladeleistung und kann bis zu 16 Zellen laden und balancieren. Der Ladestrom reicht bis 25 Ampere. Dazu bietet das Gerät das Schnellladeverfahren Fastmod für Lithium-Zellen sowie den Impulsbetrieb auch mit Reflex-Entladeimpulsen. Ein großes hinterleuchtetes Grafikdisplay, Bluetooth für die schnurlose Kommunikation mit einem PC/Notebook (künftig auch Smartphones) sowie eine mitgelieferte SD-Speicherkarte, auf der alle Prozessdaten zeitgleich gespeichert werden, runden das Highend-Gerät ab. Weitere Details sind unter [www.pp-rc.de](http://www.pp-rc.de) zu finden. Der Pulsar 3 kostet ab 589,- Euro.



**Pulsar 3 von pp-rc Modellbau**



## Genial einfach – einfach genial



### Empfänger 12-22 R

*HighVoltage* und  
*HighVoltage* mit Gyro III

- Umschaltbare Servospannung 5,5 und 7,4 Volt
- Bis zu 3 LiFe oder 2 LiPo Akkus anschließbar
- Mit 3 Hochleistungs Kreiseln (Gyro III)
- Extreme Leistungsreserven in allen Bereichen

**2,4Dual FHSS**  
FREQUENCY HOPPING SPREAD SPECTRUM  
ЧРЕВОУСНОУ НОББИНС СРЕВРАД СРЕСТВОНМ  
**5.1 D91 EH22**

**weatronic GmbH**

Albert-Einstein-Straße 10  
D-87437 Kempten  
Tel. +49 (0) 831 / 960 795 - 0  
Fax +49 (0) 831 / 960 795 - 29  
info@weatronic.com  
www.weatronic.com

Jetzt online bestellen:  
**www.weatronic.com**  
unsere Produkte sind sofort lieferbar

T-Rex-600-Hauben  
von Rc-Toy



**RC-Toy** Das komplette Sortiment von Hauben für den Align T-Rex 600, Nitro und Elektro, gibt es bei Rc-Toy. Ob klassisch, ausgeflippt oder cool: Für jeden Geschmack ist die passende Haube dabei.



Reflex XTR  
Starter-Edition  
mit Sender von  
simWerk

**simWerk** Mit der „Reflex XTR Starter-Edition“ bietet simWerk ein RC-Simulationsset inklusive einer 2,4-Gigahertz-Fernsteuerung an. Mit der lassen sich nach dem erfolgreichen Training am Reflex XTR auch reale Flugmodelle steuern. Zum Set gehört ein USB-Interface und Anschlusskabel 3,5-Klinkenstecker für den Sender Planet 5. Der Simulator bietet zehn Szenarien – neun davon fotorealistisch – 25 Helikopter- und 47 Flugzeugmodelle. Ferner sind ein Torque- und Schwebeflugtrainer möglich. Die Software läuft auf PCs mit Windows XP/ Vista / 7 (32 und 64 Bit) und ist auf Reflex XTR2 upgradefähig. Das Set kostet 99,- Euro und ist unter [www.simwerk.de](http://www.simwerk.de) und im Fachhandel erhältlich.

#### KONTAKTE

##### Rc-Toy

Sylvensteinstraße 60  
83661 Lenggries  
Telefon: 0251/38451-381  
Fax: 080 42/50 10 56  
E-Mail: [info@rc-toy.de](mailto:info@rc-toy.de)  
Internet: [www.rc-toy.de](http://www.rc-toy.de)

##### robbe

Metzloser Straße 36  
36355 Grebenhain  
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)

##### Scale-Hangar

Elisabeth-Schwarzhaup-Strabe 8  
59423 Unna  
Telefon: 023 03/90 30 91  
Fax: 023 03/90 30 92  
Internet: [www.scale-hangar.de](http://www.scale-hangar.de)

##### simWerk

Deichstraße 6  
25335 Elmshorn  
Telefon: 041 21/262 52 99  
Fax: 041 21/262 85 99  
Internet: [www.simwerk.de](http://www.simwerk.de)

**Scale-Hangar** Auf originalgetreue Heli-Modelle in echter Handarbeit hat sich die Firma Scale-Hangar spezialisiert. Die Preise richten sich nach Größe und Kundenwunsch und fangen im 500er-Bereich bei 933,- Euro an.

Scale-Hangar bietet einen Umrüstservice für Graupner MX 16s und MX 12s auf 2,4 Gigahertz an. Gegen Aufpreis ist auch ein Komplettumbau inklusive Telemetrie möglich. Preis: 55,- Euro, beziehungsweise mit Telemetrie 89,- Euro.

**robbe** Die Firma robbe hat erste Details zur neuen T-18MZ bekannt gegeben. So wird das neue Flaggschiff der robbe/Futaba-Senderfamilie mit 18 Servo-Kanälen und dem bidirektionalen FASSTest-Telemetriesystem ausgestattet sein. Dies ermöglicht die Übertragung von bis zu 64 Telemetrie-Kanälen. Ein weiteres Highlight wird das HVGA-Display mit Touchscreen und Hintergrundbeleuchtung sein. Hier hat robbe vor allem bei der Reaktionszeit des Displays nachgelegt. Die Menüführung des neuen Senders wird sich an der T-14 orientieren. Die T-18MZ soll im Oktober 2011 auf den Markt kommen.

**robbe hat die neue  
T-18MZ für Oktober  
2011 angekündigt**



**Scale-Helis in  
Maßanfertigung gibt  
es bei Scale-Hangar.**

**Scale-Hangar rüstet  
ältere MX 16s- und  
MX 12s- Sender auf  
2,4 Gigahertz um**





# Liebe Händler, jetzt wird gehandelt:

**[www.walkera-distribution.de](http://www.walkera-distribution.de)**

**Wir beliefern Sie ab sofort mit allen aktuellen Walkera-Produkten!**

Schnell und unkompliziert. Direkt ab Lager Hannover und immer zu günstigen Wiederverkäufer-Konditionen. Mehr als 2.000 m<sup>2</sup> Lagerfläche und modernste Versandlogistik machen uns zu einem starken Partner des Modelbaufachhandels.

#### **Ihre Vorteile:**

- Wir sind offizieller Direct Business Partner von Walkera.
- Komplette Bestellabwicklung inklusive Auftragshistorie durch ihren persönlichen Händlerzugang unter [www.walkera-distribution.de](http://www.walkera-distribution.de)
- Stets aktuelle Walkera-Produkte lagernd
- Kurze Lieferzeiten
- Direkte Ansprechpartner und persönliche Beratung



## KONTAKTE

**Simprop Electronic**

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

**SpinBlades**

Klappgarten 1  
29633 Munster  
Telefon: 051 92/98783 73  
Telefax: 051 92/987 83 74  
E-Mail: [info@spinblades.com](mailto:info@spinblades.com)  
Internet: [www.spinblades.com](http://www.spinblades.com)

**Thoma Modelltechnik UG**

Auf der Kuhr 40A  
60435 Frankfurt  
Telefon: 069/95 41 74 68  
Fax: 069/95 41 74 69  
E-Mail: [info@dr-martin-thoma.com](mailto:info@dr-martin-thoma.com)  
Internet: [www.dr-martin-thoma.com](http://www.dr-martin-thoma.com)



Power BEC 3A von Simprop

**Simprop Electronic** Für alle, die in ihrem RC-Modell Gewicht und Platzangebot im Auge behalten müssen, hat Simprop mit dem neuen Power BEC 3A einen nützlichen Helfer im Angebot. Dieser ermöglicht es, Empfänger und Servos direkt aus dem Flug beziehungsweise Fahrakku zu versorgen – ein separater Empfängerakku ist nicht mehr erforderlich. In einem Bereich zwischen 7 und 23 Volt reduziert das Power BEC die vom Akku gelieferte Spannung zuverlässig auf 5 Volt und versorgt angeschlossene Empfänger und Servos dauerhaft mit bis zu 3 Ampere. Ein moderner Schaltregler im Inneren sorgt für einen hohen Wirkungsgrad. Durch die geringen Abmessungen von 25 x 20 x 7 Millimeter und das Gewicht von 7,2 Gramm eignet sich Simprops Power BEC 3A auch für besonders kleine Modelle.

Flugzeuge, Helikopter, Funktionsmodelle, Boote oder anderes können nun mit den LED-Streifen von Simprop ansprechend beleuchtet werden. Sie sind mit sehr hellen Dioden in den Farben rot, grün, gelb, blau oder weiß erhältlich und benötigen eine Betriebsspannung zwischen 9,6 und 13,8 Volt. Sie können also beispielsweise direkt aus einem 3s-LiPo-Antriebsakku gespeist werden. Die 1.000 Millimeter langen sowie 8 Millimeter breiten Streifen sind selbstklebend und auch auf gewölbten Oberflächen problemlos zu befestigen. Das Gewicht pro Meter beträgt lediglich 12 Gramm. Nach je drei LED (alle 5 Zentimeter) können die Streifen an speziellen Markierungen gekürzt werden. Integrierte Lötunkte ermöglichen das Aneinanderreihen von mehreren, gegebenenfalls farblich unterschiedlichen Streifen bis zu einer Maximallänge von 4 Meter.

## LED-Streifen von Simprop



Premium-Rotorkopf und halbsymmetrisches 600-Millimeter-Mehrblattsystem von SpinBlades

**SpinBlades** Für alle Scale-Heli-Fans gibt es jetzt auch die langersehnte Kombination aus Premium-Rotorkopf und dem halbsymmetrischen 600-Millimeter-Mehrblattsystem für die 600er-Klasse. Das Vierblattkopf-Bundle 600 kostet 579,- Euro, für das Fünfblattkopf-Bundle 600 muss man 679,- Euro ausgeben.

**Thoma Modelltechnik UG** Neu von Thoma Modelltechnik UG gibt es das 18,5-Zoll-Klapptriebwerk Orbis 2.0 mit 2.200 Watt. Diese Dauerleistung kann mit dem Außenläufermotor Strecker 435.30 erzielt werden. Damit dürften auch Segler mit bis zu 25 Kilogramm Abfluggewicht ausreichend motorisiert sein. Empfohlen wird eine Spannungsversorgung von 8s- bis 9s-LiPo mit mindestens 5.000 Milliamperestunden Kapazität. Umgesetzt wird die Leistung über zwei Freudenthaler-Carbonblätter 18,5 x 12 Zoll. Die neue Dirk Merbold-Steuerung lässt eine manuelle Regelung des Motorgases zu. Der Zahnradmotor zum Aus- und Einfahren wird über die eben genannte Steuerung versorgt und ist gegen Überlast gesichert. Das Trägergestell ist komplett durch Kugellager leichtgängig geführt. Der Einbau kann über Thoma Modelltechnik UG mitbestellt werden. Technische Daten: Leistung: 2.200 Watt, Motor: Strecker LRK 435.30, vierzehnpolig, Propeller: CFK-Freudenthaler 18,5 x 12 Zoll speziell verstärkt, Gewicht 1,5 Kilogramm, Steuerung: Dirk Merbold Controller. Der Einführungspreis beträgt 1.995,- Euro.



Klapptriebwerk Orbis 2.0 von Thoma Modelltechnik UG Orbis

# Jeden Monat neu.

## 3 für 1

Jetzt zum Reinschnuppern:  
Das vorteilhafte Schnupper-Abo

### Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ 12,00 Euro sparen
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus

- » Elektro- und Verbrenner-Helis
- » Test & Technik
- » Elektrik & Elektronik
- » Heli-Equipment
- » Flugpraxis
- » Heli-Grundlagen
- » News aus der Szene
- » Interviews & Portraits
- » Reportagen

... und vieles mehr!



## Jetzt bestellen!

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

wellhausen & Marquardt  
Mediengesellschaft

Leserservice  
RC-Heli-Action  
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110  
Telefax: 040/42 91 77-120  
E-Mail: [service@rc-heli-action.de](mailto:service@rc-heli-action.de)  
Internet: [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)

Ich will RC-Heli-Action im Schnupper-Abo testen: Bitte senden Sie mir die nächsten drei Ausgaben zum Preis von einer, also € 6,00 (statt € 18,00 bei Einzelkauf). Falls ich das Magazin nach dem Test nicht weiterlesen möchte, sage ich bis 7 Tage nach Erhalt der dritten Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalte ich RC-Heli-Action im Jahres-Abonnement (12 Ausgaben) zum Vorzugspreis von € 62,00 statt € 72,00 Euro 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 RC-Heli-Action-E-Mail-Newsletter erhalten.

\* Abo-Preis Ausland: € 75,00

Ausgabe des Abostarts	
Vorname, Name	
Straße, Haus-Nr.	
Postleitzahl	Wohnort

Leserservice: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120  
Im Internet: [www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)

Land	
Geburtsdatum	Telefon
E-Mail	
Ich zahle einfach und bequem per Bankeinzug:	
Bankleitzahl	Konto-Nr.
Geldinstitut	
Datum, Unterschrift	

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. AV 1108

**VS-performance** Neu bei VS-performance gibt es einen Stabilisierungs- und Befestigungsspann für Impeller mit einem Durchmesser von 55 Millimeter. Die Spannen sind aus CFK/Sperrholz/GFK-Sandwich hergestellt. Leicht und stabil verbessern sie nachhaltig die Performance der Impeller und lösen eventuelle Befestigungsprobleme. Sie sind einzeln oder als Tuning-Kit erhältlich.



Stabilisierungs- und Befestigungsspann für Impeller von VS-performance

**Thunder Tiger** Neu bei Thunder Tiger ist der Verbrennungsmotor Pro-56H aus der 50er-Klasse. Ziel der Firma Thunder Tiger war, einen leistungsstarken Motor für Helis in diesem Segment zu entwickeln. Dieser kommt nun mit einer neuen Vergaser-Konzeption und setzt zudem auf die praxisbewährte Nano-Beschichtungstechnologie. Der Hubraum beträgt 9,05 Kubikzentimeter, der Drehzahl-Bereich liegt zwischen 2.000 bis 21.000 Umdrehungen in der Minute und das Gewicht bei 390 Gramm. Als Glühkerze empfiehlt sich die Redline#3. Der Preis beträgt 249,- Euro.

Pro-56H von Thunder Tiger



Sendemodul Typ-DV 4 von Weatronic

**Weatronic** Das neue Sendemodul Typ-DV 4 von Weatronic hat einen um ein vielfaches vergrößerten Sprachspeicher. Dieser wird benötigt, um die Sprachausgabe auszubauen. Weiter wird mehr Speicher benötigt, um nun auch fremdsprachige Ansagen zum Beispiel in Englisch, Spanisch, Französisch zu realisieren. Das neue Sendemodul wird einzeln 198,- Euro kosten. Alle Sets können wahlweise mit dem alten DV3- oder dem neuen DV4-Sendemodul bestellt werden.

Das Telemetrie-Zubehör wurde um einen Ohrhörer und einen Ohrstöpsel mit 3,5-Millimeter-Klinkenstecker erweitert. Die Lautstärke kann feinfühlig über das Potentiometer im Kabel eingestellt werden. Der Preis liegt für beide Varianten bei 19,- Euro.

#### KONTAKTE

##### 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)

##### VS-performance

Die Flugzeugmanufaktur  
Niederlindhart 5  
84066 Mallersdorf-Pfaffenberg  
Telefon: 01 76/96 52 68 26  
Fax: 087 72/80 32 75  
Internet: [www.vs-performance.de](http://www.vs-performance.de)

##### weatronic

Albert-Einstein-Straße 10  
87437 Kempten  
Telefon: 08 31/960 79 50  
Fax: 08 31/96 07 95 29  
E-Mail: [info@weatronic.com](mailto:info@weatronic.com)  
Internet: [www.weatronic.com](http://www.weatronic.com)

Ohrhörer von Weatronic



Sechskanal-Clever-Empfänger von Weatronic

Im Empfänger-Bereich wurde das Sortiment um eine Low-Voltage-Variante des Sechskanal-Clever-Empfängers erweitert. Diese Baureihe wurde von weatronic für kleinere Modelle entwickelt, die auch mit einer LiPo-Zelle betrieben werden können. Der Empfänger für den Anschluss von sechs Servos ist ein hochwertiger 2,4-Gigahertz-Dual-FHSS-Empfänger mit sehr hoher Empfindlichkeit und enormer Störsicherheit. Jeder Kanal kann einzeln auf Failsafe programmiert werden. Die Features sind: Watchdog-Funktion, aufwändige Entstörung der Ausgänge, hohe Strombelastbarkeit, 5 Volt Signalspannung, Betriebsspannung 3,2 bis 8,4 Volt. Der Preis: 98,- Euro.



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

# MULTIPLEX®



**NEU!** action-edition



**NEU!** elegance-edition



classic-edition

## COCKPIT SX M-LINK - Design und Technik für Trendsetter

**NEU!** GPS



**NEU!**  
MULTIcont MSB  
EXPERT Regler



• 7 Kanäle

• Telemetriefähig  
(bis zu 8 Sensorwerte  
im Display ablesbar)

zum Beispiel:

• Geschwindigkeit, Entfernung  
vom GPS

• Temperatur, Restladung, Spannung, Drehzahl  
vom MULTIcont MSB EXPERT Regler

• Höhe, Steigen/Sinken  
vom VARIO

• Vielfältige Misch- und Einstellmöglichkeiten für Flächen-  
und Hubschraubermodelle (z.B. 4-Klappen-Flügel,  
CCPM-Kopf, 5-Punkt-Gaskurve)

• Lange Betriebszeit (> 15 h mit Standard-Akku)

• 18 Modellspeicher

Damit bietet diese Anlage mehr als jede andere Fernsteuerung ihrer Klasse!

Telemetry Set: (Sender mit Empfänger RX-7 DR M-LINK) 299,90 EUR\*

**MULTIPLEX®**

www.multiplex-rc.de

**HITEC**

www.hitecrc.de

**HITEC ROBOTICS**

www.hitecrobotics.de

**RC System**

www.rcsystem-multiplex.de

**TRAXXAS**

www.traxxas.de

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

\*unverbindliche Preisempfehlung

**Text und Fotos:  
Bernd Neumayr**



### Technische Daten

Maßstab:	1:2,8
Spannweite:	3.400 mm
Rumpflänge:	2.480 mm
Abfluggewicht:	20 kg, vollgetankt und mit DA 150
Verbrenner:	ab 120 bis 170 cm <sup>3</sup>
RC-Ausstattung:	9 bis 10 Servos

# EXKLUSIV

## Zlin vom Allerfeinsten

Bei uns im Verein wird erfolgreich mit einer Morane geschleppt. Die Tieffcker Anordnung sowie das Dreibeinfahrwerk tragen viel zu dem erfolgreichen Einsatz als Schleppmaschine bei. Die Seitenwindempfindlichkeit ist gering und so eine Maschine lässt sich hervorragend am Boden dirigieren. Einzig die Fluglageerkennbarkeit ist bei einem Tiefdecker nicht so gut wie bei einem Hockdecker, da dieser mit den Flügeln auf den Rumpf keinen Schatten wirft. Aber das bekommt man mit der Zeit auch in den Griff. So eine Schleppmaschine stand auch auf meinem Wunschzettel.





**Das Urmodell des Rumpfs wird verwendet, um eine passgenaue Haube abzuformen. Dazu muss ein Formklotz zum Tiefziehen erstellt werden**

Eine Verkaufsanzeige in einem Internetforum ließ den Wunsch schließlich in Erfüllung gehen. Angeboten wurde eine Zlin 242 L mit 3.400 Millimeter (mm) Spannweite in Voll-GFK-Ausführung und flugfertig. Das Modell war schon auf den Bildern ein Traum. Eine Zlin 242 L gibt es meines Wissens bisher als Bausatz nur von Bichler in 2.600 mm und mit Styroporflächen. Hersteller der Voll-GFK-Zlin ist Yarosi György, genannt Georgoo. Er hat die Urmodelle gebaut und vertreibt auch das Flugzeug.

### Fahrt ins Blaue

Das Flugzeug hat mir durch seine elegante Linienführung schon immer gefallen – und jetzt genau in dieser Größe, einfach fantastisch. Das gut sichtbare Cockpit schreit förmlich nach einem Scale-Ausbau. Das bedeutete wieder schlaflose Nächte. Und da ich gerne gut schlafe, wurde sofort der Anbieter kontaktiert. Der Standort war in Österreich, nahe Wien. Also den Diesel vollgetankt und den Ritt ins benachbarte Österreich unternommen. Nach fast fünf Stunden Fahrt haben wir uns dann getroffen, und zwar auf einem abgelegenen Modellflugplatz. Die Gastfreundschaft der österreichischen Kollegen war eine

**Zum ersten Mal auf dem Platz, wartet die Zlin geduldig bis die Fotos geschossen sind**



Wucht. Mit Freude konnte ich feststellen, dass die Zlin trotz des voluminösen Rumpfs in einen normalen Kombi passt. Georg hat sie gleich aufgebaut und ließ den Motor laufen. Wegen des starken Crosswinds war leider nicht ans Fliegen zu denken. Tage zuvor hatte ich aber schon auf Youtube im Internet einige Flugvideos von Georg und genau dieser Maschine gesehen. Also wurde die Katze nicht im Sack gekauft. Das Geschäft war perfekt und zufrieden fuhr ich mit dem Modell nach Hause.

Dort angekommen wurde alles noch einmal gründlich inspiziert und die LiPo-Akkus geladen. Das Cockpit war noch nicht ausgebaut und so gab es einiges zu tun. Zuerst aber war die Technik an der Reihe. Galt es doch, ein anderes Empfangssystem einzubauen. Es wurde von Futaba, das Georg flog, auf Weatronic gewechselt, mit dem ich schon seit drei Jahren ohne Probleme Modellflug betreibe. Ferner sollte das Cockpit nach den ersten Flügen ausgebaut werden. Wie sich vielleicht schon erahnen lässt, kam es leider anders.

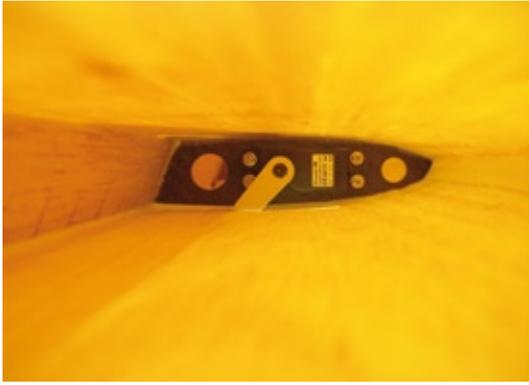
### Technikausbau

Georg hatte mir noch vor der Rückreise versichert, einen Cockpitträger nachzusenden, für den die Form schon fertig sei. Bei Engel Modellbau ([www.engel-mt.de](http://www.engel-mt.de)) konnten Instrumente in Folienform bestellt werden und bei Denu ([www.pilotenpuppen.de](http://www.pilotenpuppen.de)) der passende Pilot. Wie man vielleicht mittlerweile weiß, gibt es bei mir keine Geisterflieger. Bis die Ware eintraf, sollte es der eingebauten Weiche an den Kragen gehen. Die zuverlässig funktionierende Emcotec-Weiche wurde entfernt und mit ihr auch diverse Kabel. Ein bereits in einer Bellanca mit 3.500 mm Spannweite zuverlässig arbeitender Weatronic 12-22 R III mit GPS und drei Gyros – die aber bisher noch nicht benötigt wurden – fand Platz hinter dem Steckungsrohr der

**Hier wird mittels Schablonen das Modell der Haubenform kontrolliert**



**Das Höhenleitwerk ist zum Abformen vorbereitet**



**Fast alle Spanten sind mit CFK-Gewebe beschichtet. Das Servo wurde nicht über eine Klappe, sondern durch die Fläche eingebaut**

Zlin. Da in diesem Empfänger schon eine leistungsfähige Weiche integriert ist, entfiel der übliche Kabelwust vom Empfänger zur Weiche. Am Receiver sind zwei LiPos direkt angesteckt. Der eine ist der Hauptakku und der zweite wird als Backupakku genutzt. Beide verfügen über eine Kapazität von jeweils 2.700 Milliamperestunden (mAh). Ein dritter LiPo gleicher Kapazität – der Zündakku – wird über einen Zündschalter von SM Modellbau aktiviert.

Das Modell wiegt genau 19.500 Gramm (g). Für ein Modell dieser Größe ist das extrem leicht. Der Grund dafür ist einfach: In Österreich darf die Schleppmaschine die Marke von 20 Kilogramm (kg) nicht überschreiten. Hier hat der Hersteller hervorragende Arbeit abgeliefert. Somit benötigt die Schleppmaschine wenig Leistung für sich selbst und es steht ausreichend Kraft für den Modellschlepp zur Verfügung.

Die Bereifung wurde gegen etwas schwerere Fema-Räder getauscht. Das zusätzliche Gewicht kann die Maschine mit dem 150 DA-Motor leicht verkraften. Unten liegendes Gewicht kommt zudem der Eigenstabilität zugute. Montiert war eine Zweiblattluftschraube aus Holz von Menz. Um die Geräuschemission zu minimieren, wurde bei Georgoo Modell ein neuer Spinner und bei Engel Modellbau eine Dreiblatt-CKF-Luftschraube mit 29 x 12 Zoll bestellt. Auf die Flügelunterseite hatte der Hersteller ein wenig Eigenwerbung mittels Airbrush aufgebracht. Da das schon in die Form lackiert war, das Modell aber jetzt



**Die sehr stabile Höhenrudderanlage ist besonders bei einem Schleppmodell wichtig. Da immer wieder das Schleppseil auf eine Ruderfläche Druck ausüben kann**

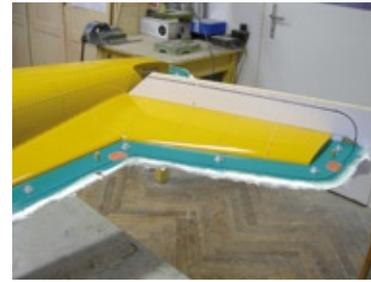
den Eigentümer gewechselt hat, sollte sich auch das Design ändern. Die Flügelunterseiten wurden zuerst in Weiß RAL 9003 überlackiert und nach dem Trocknen mit roten Streifen im Zlin-Style versehen; das Höhenleitwerk wurde dabei natürlich nicht vergessen. So ist auch die Erkennbarkeit in größeren Höhen besser, wenn es beim Schleppen mal höher hinaus geht.

### Hohe Qualität

Bei der Beschreibung und Ausführung des Modells beziehungsweise der Bausatzqualität, kann man eigentlich nur ins Schwärmen geraten. Alle Teile sind in der Form lackiert und weisen eine hervorragende Detaillierung auf. Sie sind bei maximaler Festigkeit extrem leicht. Alle Ruder, außer den Landeklappen, sind als Elasticflaps ausgeführt und haben an der Unterseite eine halbrunde Dichtlippe anlamiert. So eine Verarbeitung sieht man eigentlich nur bei F3J-Modellen in GFK. Die Landeklappen sind an sehr stabilen Kunststoffscharnieren befestigt und fahren in einem Bogen nach unten aus. Wenn das Servo so eingebaut ist, dass der Ruderarm bei Vollausschlag in gleicher Linie wie die Anlenkung steht, wird auf das Servo kein Druck ausgeübt und es reicht ein 10-kg-Servo für die Klappen aus.

An den Randbögen ist eine Beleuchtung angebracht, die separat erhältlich ist. Ebenso auf dem Seitenrudder. Ein doppelter Landescheinwerfer ergänzt die Beleuchtung. Für diesen befindet sich in einer Landeklappe ein Microschalter. Sobald die Landeklappe nach hinten fährt, schaltet

**Das Seitenrudder wird in die Form eingelegt. Sehr gut sieht man den Stützstoff, der die Teile leicht und sehr stabil macht**



**Der Stützstoff und das Glasgewebe liegen schon in der zuvor lackierten Rumpfformhälfte**

### DER BAUSATZ ENTHÄLT FOLGENDE TEILE:

- GFK-Herex-Rumpf
- GFK-Herex-Sandwichflügel mit integrierten Elasticflaps-Querrudern
- GFK-Balsa-Sandwich Landeklappen
- GFK-Balsa-Sandwich Seitenrudder
- GFK-Balsa-Sandwich Höhenleitwerk, die Ruder sind als Elasticflaps bereits angeschlagen
- GFK-Motorhaube
- GFK-Kabinenhaubenrahmen
- Tiefgezogene Kabinenhaube
- CFK-Holz-Hauptfahrwerk
- GFK-Stab für gefedertes Bugfahrwerk mit Alu U-Profil-Radhalterung
- Feder und Kleinteilen
- GFK-Haupt- und Bugradschuhe
- 40-Millimeter-Alu-Steckungsrohr

**Durch die Videos von den Flugeigenschaften überzeugt, war der Pilot beim Erstflug kein bisschen nervös**





*Ein Landeanflug in Zeitlupe. So soll sich ein Schleppmodell verhalten*



*Ein paar Sekunden später, die Bahn kommt immer näher*



*Jetzt sind es nur noch ein paar Meter zum ersten Touchdown auf unserer Wiese*



*Die Fahrt ist fast ganz raus und das Modell ist bereit zum Aufsetzen*



*Der Verstärkungsspann im Rumpf ist mit Kohlefaser beschichtet*



*Die Einbauten sind hervorragend zugänglich. Das 40-Millimeter-Steckungsrohr fällt größer als die beiden LiPos aus*

diese den Scheinwerfer an. Das Ganze kann natürlich unabhängig ein- und ausgeschaltet werden. Sämtliches Zubehör ist separat bei Georg erhältlich. Die Anformungen sind schon in die GFK-Teile eingearbeitet.

Ich habe mein Modell noch ohne Armaturenräger bekommen. Dieser ist aber mittlerweile fertig und traf eine Woche nach dem Kauf per Post ein. Wieder Georgoo-like superleicht und perfekt verarbeitet. Als Stützstoff kommt hier Balsa zum Einsatz. Die Spanten im Modell sind alle CFK-beschichtet und sauber in den Rumpf eingesetzt. Beim Hersteller können verschiedene Ausbaustufen bis hin zum fertigen Modell bestellt werden. Das ganze Flugzeug besticht durch seinen Leichtbau bei dennoch enormer Festigkeit. Dass dem so ist, sollte ich ein paar Wochen später schmerzlich bei einem Absturz feststellen müssen – aber dazu und zum Wiederaufbau gibt es in einer anderen Ausgabe von **Modell AVIATOR** mehr zu lesen.

### **Groß, größer, am größten**

Alle Details sind vom Hersteller durchdacht und bei Verwendung eines 150-Kubikzentimeter-Boxermotors ist kein Trimmblei nötig. Das Bugrad ist gefedert und wird mit dem Seitenruderservo angelenkt. Beim Betrachten der Teile fallen immer wieder die vielen kleinen Details auf. Das Hauptfahrwerk ist aus gebogenem, mehrfach verleimten Sperrholz. Das wird anschließend mit einem Kohlefaserschlauch überzogen. Das Ganze ist fest, extrem leicht und federt hervorragend. Natürlich gibt es auch passende Radschuhe dazu. Es ist unglaublich wie viel Platz trotz der beiden Resotunnel noch im Rumpf ist.

Die Kabinenhaube ist ein riesen Ding Marke Kinderbadewanne und schreit förmlich nach einem Ausbau. Sie wird

Die neuen roten Kunstflugstreifen unter der Fläche kommen der Sichtbarkeit in größeren Höhen sehr zugute



Das Seitenleitwerk mit Beleuchtung – Scale at it's best



nur vorne und hinten durch zwei M3-Schrauben gehalten. Durch die hervorragende Passung mittels einer halbrunden Kante ist das aber vollkommen ausreichend und es klappt nichts. An der Außenseite konnten noch zwei Haltegriffe angeklebt werden. Das Original ist geteilt und der vordere Haubenbereich wird zum Öffnen Richtung Cowling geschoben. Diese Trennstelle in der Haube konnte durch einen dünnen schwarzen Folienstreifen imitiert werden.

Das Seitenruder ist oben einmal gelagert und wird mit einem Stellring gesichert. Unten wird es in eine eingeklebte Lagerung im Rumpf geschoben und von der Innenseite kommt auf die Achse der Stellhebel aus Aluminium. So kann sich das Schleppseil beim Schleppen nicht verfangen. Oben wurde dann noch ein Stahldraht vor die Ausgleichsfläche des Seitenruders befestigt. Dieser verhindert, dass sich das Seil bei Ausschlag zwischen dem Ruder und der Dämpfungsfläche verhängen kann. Die ganze Mimik ist mit einer Feder versehen und kann zum Transport nach unten geschoben werden. Die Zlin passt nur mit abgenommenem Seitenruder ins Auto. So würde der Draht immer im Weg sein und den Autohimmel ramponieren.

Die beiden Antennenattrappen am Seitenruder sind aus flexiblem Bowdenzugmaterial und das Schleppseil kann einfach daran vorbeigleiten. Das Höhenruder ist wiederum sehr leicht und ebenfalls mit Elasticflaps versehen. Der Eigentümer muss nur noch die Ruderhörner einkleben und die Servos einsetzen. Noch erwähnenswert ist, dass nur die beiden Querruderservos über Servodeckel zu erreichen sind. Die Landeklappenservos sowie die Höhenruderservos sind seitlich in die Flügel beziehungsweise Dämpfungsflächen geschoben und innen verschraubt. Hier stört kein Deckel die hervorragende Optik. Bei Bedarf sind sie den-



Später wurden noch Fußtritte nachgerüstet, die sich mittels Feder anklappen, wenn ein Widerstand auftritt

noch schnell wieder ausgebaut. Die Beleuchtung war bei diesem Modell bereits eingebaut und verfügt neben den normalen Lichtern auch über eine Blitzlichtfunktion. Alles vom Sender aus steuer- oder abschaltbar.

### Fertigstellung

Als Antrieb ist ein DA 150 mit zwei Vierkammerdämpfern eingebaut. Bei einem Zellengewicht des gesamten Modells von unter 20 kg kann aber sicher alles an Boxermotoren ab 120 Kubikzentimeter eingebaut werden. Man muss dann nur sehen, wie man mit dem Schwerpunkt hinkommt. Alles findet übersichtlich seinen Platz und ist zum Laden jederzeit zugänglich. Der doch relativ große Schalter des Weatronic-Empfängers wurde innen hinter die Rumpfwand geklebt, sodass nur die beiden LED, der Ein-aus-Stecker und der Binding-Anschluss zu sehen sind. Dazu muss der vordere Deckel abgeschraubt werden, was aber kein Problem darstellt. Das hintere Gehäuse wurde dann innen an die Rumpfwand geklebt. Somit entfällt ein größeres Loch im Rumpf. Einzig die beiden LED und die Öffnung für den Ein-aus-Schalter sieht man in der Rumpfwand. Dessen Platz wurde so gewählt, dass die Öffnungen im blauen Streifen sitzen und nicht weiter die Optik stören.

Weiter geht es mit dem Tank. Der eingebaute Behälter ist von Toni Clark und fasst 1.500 Milliliter. Das garantiert

Ein Ausschnitt am detaillierten Rumpf auf die in der Form lackierten Streifen

### WUSTEN SIE SCHON, ...

... dass die original Zlin 242 L für Kunstflug mit Belastungen von -3,5 bis +6 g zugelassen ist? Somit empfiehlt sich die Originalmaschine aus tschechischer Produktion nicht nur für den Schleppbetrieb, sondern auch als Trainer sowie Sportflugzeug für Piloten mit Kunstflug-Ambitionen. Als Doppelsitzer eignet sie sich überdies zur Schulung. Die Ganzmetallbauweise macht sie zusätzlich attraktiv. Ein Lycoming-Motor mit bis 200 PS verleiht der Zlin 242 L eine Spitzengeschwindigkeit bis 236 Kilometer in der Stunde.

Die Kehrseite kann auch gefallen. Hier sieht man die elegante Linienführung





**Hier ein Einblick in den vorderen Rumpf mit seinen Einbauten. Gut erkennbar sind die beiden großen Resorohrtunnel und die Anlenkung fürs Bugrad. Oben am Rumpf ist der Tankfüllstützen angebracht**

einige Schleppzüge hintereinander ohne Tankstopps. Die Tankentlüftung ist von vorne unter dem Steckungsrohr mittels eines Festoschlauchs nach hinten verlegt, damit eventuell austretendes Benzin nicht den Rumpf versaut oder im Inneren entlang laufen kann. Der 3-mm-Festoschlauch ist sehr leicht und lässt sich elegant und ohne großen Aufwand im Rumpf verlegen. Er verlässt am Rumpfende den selbigen und sorgt für weniger Putzarbeiten nach dem Flugtag. Das waren aber schon die einzigen Umbauten an einem ansonsten perfekt gebauten Modell. Und das Meiste lag am Wechsel der Empfangsanlage.

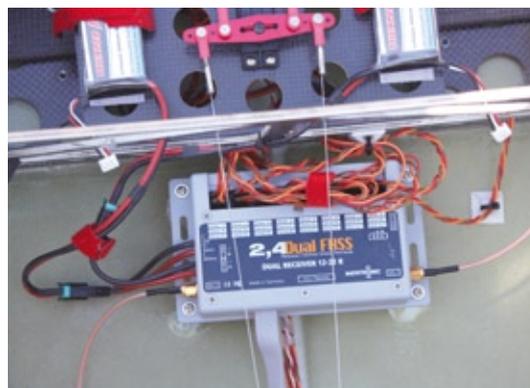
### Wie das Original

Bauausführung hin oder her, was am Ende doch am meisten interessiert, ist die Antwort auf die Frage nach den Flugeigenschaften eines so großen Modells. Diese sind eine Wucht. Durch das niedrige Gewicht lässt sich die Zlin

**Der federleichte Armaturenhalter, schon in Grau eingefärbt, wartet auf den Scaleausbau**



**Hier steht sie in voller Pracht und wartet auf die Startfreigabe**



**Der Weatronic-Empfänger an seinem Arbeitsplatz. Wenige Kabel zeichnen diesen Empfänger mit integrierter Weiche aus**

sehr langsam fliegen und auch landen. Sie kann butterweich aufgesetzt werden. Die Klappen wirken hervorragend und ohne Lastigkeitsveränderungen. Das gewählte Profil liefert genug Auftrieb für ein sicheres Steigen auch bei niedrigem Tempo. Der Motor hat Leistung satt und die Lautstärke ist durch die Resotunnel und die Engel-Dreiblattluftschraube nicht sehr dominant. Und ein paar Akro-Einlagen zwischen dem Schleppbetrieb sind immer wieder das Salz in der Suppe. Wer die Ruderausschläge entsprechend wählt, kann das Modell richtiggehend um die Ecke scheuchen. Aber normalerweise sollte man so ein Scale-Modell auch entsprechend vorbildgetreu durch die Luft bewegen. Das 40-mm-Steckungsrohr aus dem manntragenden Drachenbau steckt jedenfalls alle Belastungen klaglos weg.

Nachdem der geschleppte Segler ausgeklinkt hat, kann das Modell mit voll gesetzten Klappen und Standgas senkrecht Richtung Erde abtauchen, ohne groß an Fahrt aufzunehmen. Am meisten Laune macht es, nach dem Schlepp tief anzufliegen, im Schrittempo das Seil über der Bahn abzuwerfen und danach in einer weiten Steilkurve in den Himmel zu ziehen. Wenig später heißt es dann, in leichter Messerfluglage mit hängender Fläche – wie bei einem Warbird – über den Platz zu zischen und das Cockpit zu präsentieren. Alles in allem ein traumhaftes Modell und man kann sich nur wünschen, dass aus der Edelschmiede Georgoo Modell noch mehrere dieser Modelle entstehen werden. Neben feinem Zubehör wie beispielsweise Spinner oder dem Modell einer Agrar-Zlin ist von Georgoo noch ein Segelflugmodell geplant. Mal sehen, was da noch kommt.



**Das robuste Bugfahrwerk federt scalemäßig ein. Die Härte kann mit unterschiedlichen Federn eingestellt werden, falls gewünscht**

# HELI JIVE – Der neue Maßstab

**KONTRONIK**  
**DRIVES**

Der neue Power-Regler für ambitionierte Heli-Piloten.

- **Flexible Regelung:** Optimale Drehzahl-Anpassung
- **Kombi-Modus:** Steller/Regler-Kombibetrieb – optimiert für F3C
- **Verfeinerter Sanftanlauf:** Einstellbar bis 25 Sekunden \*
- **Autorotation:** Für sicheres, schnelles Wiederanfahren des Motors \*

\* Einstellbar über PROGDISC



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

Antriebe, die bewegen

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

extlon MODELBAU jetzt einfach, sicher und preiswert umrüsten!  
2.4 GHz  
Postfach 1123 D-75434 Kaittlingen mehr unter [www.model-airplane.de](http://www.model-airplane.de)  
PALETT für die perfekte Lackierung



## freakware

**Ihr Align-RC und Esky Dealer**  
[www.freakware.com](http://www.freakware.com) - Tel: +49 (0)2273 601880  
freakware GmbH - Kerpener Str. 154 - 50170 Kerpen

3x in Deutschland

### Mini Titan E325 2.4 GHz RTF

Rumpf

E325

2.4GHz

SC



Best# 3876-F06M2A2L

**Lieferumfang:**








No. 8008 No. Motor TDR 2.4GHz No. AL2527 FHS 4010E 2.4GHz RC- Empfänger

No. A20842 TDR-200M Copm & E-COPM Motor

No. 2381 ESC, 2000 RPM Business Motor

No. 8111 E325 Motor Head Series 1

No. 2814 Luftkühlung 30-10000RPM/20C

No. 80614 BLI-48 Drosselregler



Best# 3870-F06M2A2D



Best# 3876-F06M2A2R

**Spezifikation**

Gesamtlänge	710mm
Gesamtbreite	184mm
Gesamthöhe	228mm
Hauptrotor-Rundmesser	710mm
Nachrotor-Rundmesser	116mm
Gewicht (inkl. Akku)	1113,3g
Gesamtschubkraft	770g



Best# 3870-F06M2A2G

**Super Scale, ultra leicht**

**vormontiert & lackiert**

## Der BESTE Mini Titan RTF aller Zeiten!

**2.4GHz System mit 6 Kanälen**



Best# 4710-F06M2A2

Lieferbar in Mode1 & Mode2





Thunder Tiger Europe GmbH, Rudolf-Oetzel-Str. 1, D-86463 Burg  
[www.thundertiger-europe.com](http://www.thundertiger-europe.com)

Verkauf nur über den Fachhandel. Import vorbehalten.

# Aus der Sonne

## Raubvogel im Wüstengewand

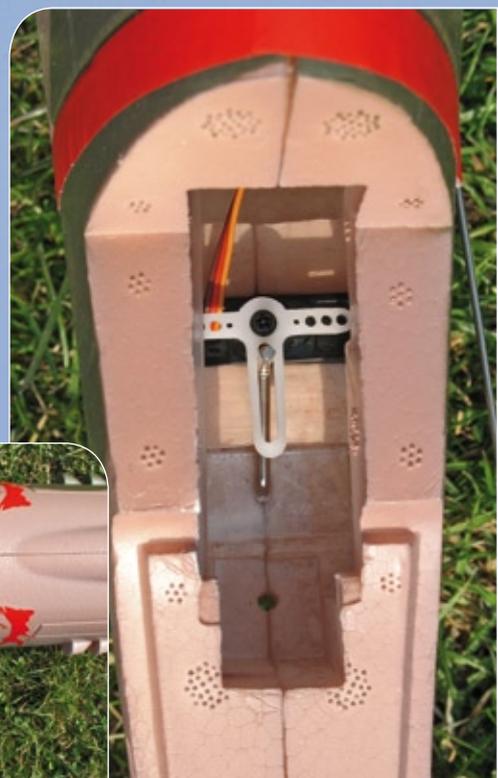
Einen feinen Warbird aus Schaum – das ist es, was uns Schweighofer mit der Curtiss P-40 Warhawk präsentiert. Und mit etwas Fingerspitzengefühl entsteht schnell ein rundum charismatisches Modell, das wie geschaffen für einen sommerlichen Ausflug auf den Flugplatz ist. Aber der Reihe nach.

**Text und Fotos:**  
Karlheinz Häfner  
und Alexander Kloz



Das separate Spornradservo ist bereits eingebaut und über ein V-Kabel mit dem Seitenruderservo verbunden

Außer einer Fernsteuerung braucht das ARTF-Modell kein zusätzliches Zubehör



Verkabelung und Servos im Lieferzustand



Ausstattung  
Fahrwerk  
Weite Vorfertigung  
Kraftvoller Antrieb

Hauptfahrwerk  
ungefedert



Warbirds besitzen allgemein nicht nur ein beeindruckendes Flugbild. Sie ziehen auch am Boden die Blicke auf sich. Die Curtiss P-40 hat mit einer Spannweite von 1.400 Millimeter bereits eine ausgewachsene Größe. Darüber hinaus ist Schweighofers Warbird auch preislich interessant.

Der Großhändler aus unserem Nachbarland vertreibt das Modell in zwei Farbvarianten: im jägertypischen Olivgrün und im interessanten Wüstenanstrich. Für welches Finish man sich auch entscheidet, die Detailliertheit ist beachtlich. Blechstöße und Niete verleihen der gut gemachten Lackierung mehr Tiefendimension. Das Material ist druckfest und sehr dicht geschäumt. Allerdings bleibt es EPO. Durch das Handling entstandene Vertiefungen formen sich nicht wieder zurück.

## Anatomie

Ein bemalter Pilot hat schon im Cockpit Platz genommen. Die Kabinenhaube sitzt per Magnetverschluss sicher auf dem Rumpf. Die Motorhaube ist aufgeklebt, das Dekor ebenfalls, wenn auch hier und da etwas faltig.

Die Tragflächen finden durch ein GFK-Rohr ihre Position am Rumpf. Fixiert wird jede Hälfte mit einer Schraube, die durch den Rumpf gesteckt in einer Hülse in der Tragfläche mündet. Diese zu treffen ist ein Geduldsspiel. In etwa auf Höhe des Querruders sitzt eine weitere Schraube. Diese drückt eine Backe auf das Steckungsrohr. Die Flächenhälften werden also nicht nur an den Rumpf geschraubt, sondern zusätzlich auf das Steckungsrohr geklemmt. Sicher ist sicher. Versieht man die P-40 mit allen Funktionen, auch den optionalen Landeklappen, müssen pro Flächenhälfte ganze drei Servokabel mit dem Empfänger im Rumpf verbunden werden. Hier sollte man die Kabel mit einem MPX-Stecker vereinigen, sonst ist das Aufrüsten etwas zeitaufwändig. Zudem ragen die Kabel an falscher Stelle aus der Fläche, da sie nicht mit der Öffnung am Rumpf fluchten.

Die Montage der Leitwerke ist denkbar einfach. Beide werden mit dem Rumpf verschraubt und sind somit wieder lösbar. Montiert hält das sehr gut. Kleben ist überflüssig. Alle Drähte zur Anlenkung haben korrekte Längen, die Gabelköpfe sind bereits vorjustiert. Einhängen, trimmen, fertig. Der Draht hätte jedoch gerne etwas weniger weich ausfallen dürfen. Und die Gabelköpfe etwas weniger breit. Sie haben zwar kein Spiel in Steuerrichtung, aber senkrecht dazu. Die Gefahr eines Verkantens ist gegeben. Während der Testphase war das jedoch nie zu beobachten. Wer die Gabelköpfe gegen höherwertige austauschen



Die Gabelköpfe sind am Modell gut voreingestellt

## GEMESSENE RUDERAUSSCHLÄGE

- Höhe: +/- 18 mm, mit 35% Expo
- Querruder: +/- 19 mm, mit 25% Expo
- Seitenruder: +/- 30 mm, mit 15% Expo
- Landeklappen: maximal 30°

**Der Motor kann zwar einatmen, doch wo atmet er aus? Entlüftungsöffnungen fehlen**

**Wegen des Zweibeinfahrwerks muss beim Anrollen zum Start etwas Höhe gegeben werden**



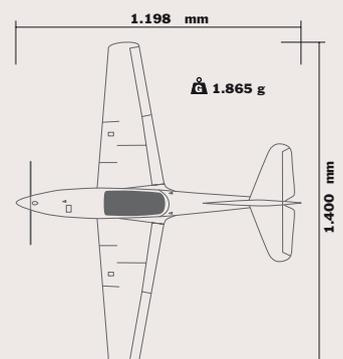
## Flight Check

### Curtiss P-40 Warhawk Schweighofer

→ **Klasse:** Warbird  
 → **Kontakt:** Modellsport Schweighofer  
 Wirtschaftspark 9  
 8530 Deutschlandsberg  
 Österreich  
 Telefon: 00 43/34 62/25 41 19  
 Fax: 00 43/34 62/75 41  
 E-Mail: [info@der-schweighofer.com](mailto:info@der-schweighofer.com)  
 Internet: [www.der-schweighofer.com](http://www.der-schweighofer.com)

→ **Bezug:** Direkt  
 → **Preis:** 259,90 Euro

→ **Technische Daten:**  
 Motor: Brushlessaußenläufer, 520 kv  
 Regler: 50 A  
 Akku: 4s-LiPo, 2.200 mAh





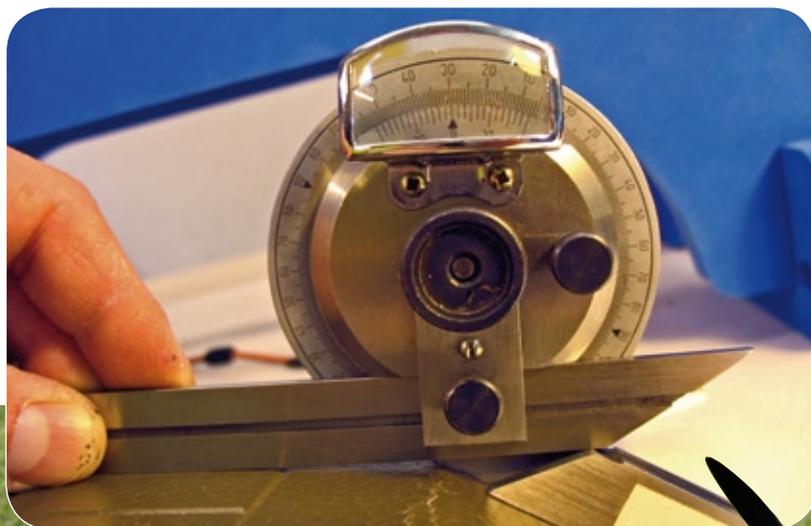
**Der Spalt zwischen Spinnerplatte und Motorhaube fällt sehr großzügig aus. Die Spinnerkappe muss an den Propellerausschnitten nachgearbeitet werden**

will, sollte auch gleich nach längeren Schrauben zur Montage der Ruderhörner suchen. Die beiliegenden sind zu kurz. Die Position der Ruderhörner allerdings muss nicht gesucht werden. Sie ist durch in die Form eingearbeitete Vertiefungen vorgegeben.

**Mechanisch maximal möglicher Ausschlag der Landeklappen**

### Breite Schwingen

Wie erwähnt: Um die Curtiss in die Luft zu bekommen, muss nur noch der Empfänger beigesteuert werden.



Sämtliche Rudermaschinen für alle Funktionen sind an Bord. Nun ja, für fast alle. Denn optional können die vorgesehenen Landeklappen zum Leben erweckt werden. Passende Servos sind schnell gefunden und montiert, die Klappen entsprechend ausgeschnitten. Die Servokabel können in den dafür vorgesehenen Vertiefungen in den Flächen verstaut werden. Mechanisch begrenzt werden die Landeklappen bei einem Winkel von 30 Grad. Das genügt vollkommen, um der P-40 genug Tragfähigkeit im Langsamflug zu verleihen und so sehr weiche Landungen zu ermöglichen. Doch keine Angst: die Klappen sind nicht zwingend notwendig. Auch ohne lässt sich der Warbird erstaunlich weit aushungern. Für die Landeklappenservos sind in den Flächen Aussparungen vorhanden. Rudermaschinen der Größe 23 x 12 x 24 Millimeter (mm) passen ohne Nacharbeit.

Der gesamte Antrieb ist eingebaut. Das heißt ein kraftvoller Außenläufer und ein 50-Ampere-Regler. Sogar ein 4s-LiPo liegt bei. Der Motor erstaunt trotz seiner fernöstlichen Herkunft durch ein fast kaum vorhandenes Rastmoment. Er ist statorseitig montiert. Auf seinem Rotor sitzt ein Wellenadapter mit angeformtem Sechskant, der die Kraft auf die Spinnerplatte überträgt, auf die die beiliegende Dreiblattluftschraube (13 x 9) montiert wird. Der Propeller wird also nicht wie üblich direkt auf die Motorwelle oder einen Adapter geklemmt, sondern bekommt seine Drehung von der Spinnerplatte. Eine interessante und praktikable Lösung. Der Motor entwickelt genügend Vortrieb, um das Modell sportlich und vorbildgetreu fliegen zu können. Kraftreserven für nicht ganz vorbildliche Manöver sind ebenfalls vorhanden.

Im Stand genehmigt sich der Antrieb bei Vollgas 51 Ampere (A). Für den Geradeausflug genügt Halbgas, wobei sich etwa 13 A einstellen. Fliegt man sportlich, entwickeln sich bei Dreiviertel-Gas zirka 28 A. Im Gemischtbetrieb sind Flugzeiten von gut 8 Minuten möglich.

Der Regler im Testmodell war nicht eingestellt. Glücklicherweise liegt eine nützliche Programmieranleitung bei. Nützlich, weil die Bauanleitung gründlich misslungen ist. Man hat den Eindruck einer Spielzeuganleitung und Glück, dass wenigstens der Schwerpunkt angegeben ist. Empfohlene Ausschläge und weitere Daten: Fehlanzeige!



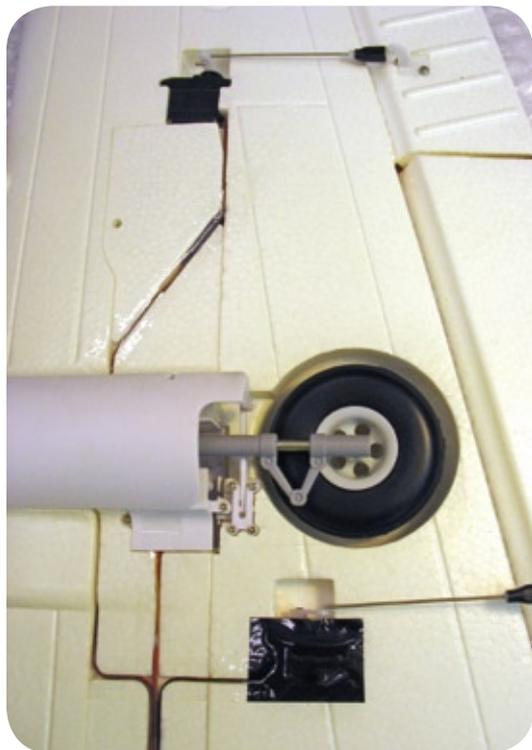
## Apropos Pedes

Gelungen – man kann es gar nicht anders sagen – ist das Fahrwerk. Und zwar samt Spornrad. Dieses hat nämlich sein eigenes Servo. Es ist via V-Kabel mit dem Seitenruderservo verbunden. Beide drehen sinngleich.

Das eigentliche Schmeckli aber ist das Hauptfahrwerk. Beide Einziehfahrwerke haben ihren eigenen Servomotor mit Anschlagbegrenzung. Das Programmieren fällt also weg. Verbindet man die beiden Motoren über das beiliegende V-Kabel und legt sie auf einen Schaltkanal, laufen sie automatisch nur so weit, bis die jeweilige Endposition erreicht ist. Ein Servobrummen gibt es nicht. Alles funktioniert hervorragend und verlässlich. Die Mechanik liefert eine grandiose Show: die Räder drehen sich beim Einfahren um 90 Grad und liegen flach an, bevor Kunststoffklappen die Räder und die Fahrwerksbeine verdecken. Das Ganze läuft in angemessener Geschwindigkeit ab und mit einem Geräusch, von dem man fast glauben könnte, es sei absichtlich vom Original abgeschaut. Eine Federung des Fahrwerks wäre das i-Tüpfelchen. Das Fahrwerk ist gut in den Flächen verankert.

## Airborn

Der angegebene Schwerpunkt liegt bei 85 mm und darf ruhig auf 90 mm verlegt werden. Er kann leider nur erreicht werden, wenn die im Modell vorgegebenen Positionen für Akku und Empfänger so nicht genutzt werden. Nutzt man sie wie angedacht, liegt der Schwerpunkt bei 80 mm und das Modell ist kopflastig. Das ist nicht nur im Flug unangenehm. Durch das Flächenfahrwerk möchte das Modell beim Anrollen auf dem Rasen ohnehin auf die Nase. Beim Start von einer Rasenpiste sollte man in der Anrollphase deshalb etwas Höhe geben. Leider gibt die Anleitung keinen Hinweis auf die Ruderausschläge. Unsere gemessenen Werte finden Sie in der Tabelle in der Randspalte.



Fertig angelegte Querruder und Landeklappen. Die Kabel laufen sauber in vorhandenen Aussparungen

Der Antrieb hat Kraft satt. Halbgas reicht für fast alles, das originalgetreu aussehen soll. Wer's sportlich mag, geht auf Dreiviertel-Gas für wilde Manöver. Vollgas? Iwo. Sind Ausschläge und Expo erst einmal richtig eingestellt, verhält sich die P-40 sehr zahm. Das dicke Profil und die V-Form der Flächen lassen das Modell sicher in der Luft liegen. Selbst tiefdeckertypische Eigenheiten, wie ein über die Fläche nach unten Abdriften im Kurvenflug, sind nahezu nicht vorhanden.

Große Loops machen sehr viel Freude. Sie sehen richtig schön scale aus. Dreht man die Curtiss aufs Kreuz, merkt man ebenfalls, dass sie ein Warbird ist. Hier muss man schon etwas Drücken. Rollen hingegen kommen erstaunlich neutral, auf dem Rücken muss hier lediglich zusätzlich etwas am Tiefenruder gezogen werden. Das Seitenruder bleibt hierbei ungenutzt. Außer natürlich im Messerflug. Den beherrscht die P-40 nämlich auch. Schiebt man dabei den Gashebel zu weit vor, tendiert die Warhawk auf beiden Seiten tatsächlich zum Wegsteigen. Der breite Rumpf trägt gut.

Turns sind toll. Jedoch zieht das Testmodell im senkrechten Steigflug nach rechts. Schon im Geradeausflug ist die Tendenz beobachtbar. Der Sturzflug verläuft aber neutral. Wohl ist der werksseitig eingestellte Seitenzug etwas zu gut gemeint. Dasselbe gilt im Übrigen für den Sturz. Die Schrauben am Motorträger sind mit etwas Geschick jedoch auch über die montiert bleibende Haube erreichbar. Scheiben können unterlegt werden.

Das Nachrüsten der optionalen Landeklappen ist zwar nicht nötig, aber empfehlenswert. Tiefe Überflüge im Schleichflug machen einfach riesig Laune. Landen kann man die P-40 aber auch ohne sehr gut. Sie lässt sich erstaunlicherweise recht weit aushungern, obwohl sie ein Tiefdecker ist. Starts und Landungen sind auch auf gut gepflegten Rasenpisten möglich.

## ALTERNATIVEN

Hawker Hurricane  
von E-flite



Spannweite: 1.320 mm  
Länge: 1.075 mm  
Gewicht: 1.800 g  
Preis: ab 269,99 Euro  
Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)

Mustang P-51  
von Staufenberg



Spannweite: 1.600 mm  
Länge: 1.400 mm  
Gewicht: 2.700 g  
Preis: 199,- Euro  
Internet: [www.modellhobby.de](http://www.modellhobby.de)

T-28D Trojan  
von Hobbyfly



Spannweite: 1.420 mm  
Länge: 1.050 mm  
Gewicht: 2.200 g  
Preis: 229,- Euro  
Internet: [www.hobbyfly.de](http://www.hobbyfly.de)



Das robuste Hauptfahrwerk beeindruckt durch seine aufwändige Funktion

## Bilanz

Mit der Curtiss P-40 Warhawk von Modellsport Schweighofer bekommen geübte Piloten ein Semiscale-Schaummodell mit ansprechendem Finish, sehr weiter Vorfertigung und eingebautem Antrieb samt Rudermaschinen. Die Komponenten sind von guter Qualität. Sehr beeindruckend sind der starke Antrieb und das Fahrwerk in seiner Funktion und Qualität. Das Modell kann vorbildgetreu geflogen werden und verfügt dennoch über ausreichend Kraftreserven für ungewöhnliche Flugmanöver. Richtig programmiert, ist die Curtiss für erfahrene Piloten jederzeit gut beherrschbar.



# PSS BEI DEN WIKINGERN

## Modellflug oder die Kunst des Weglassens

**Michelangelo wusste es bereits im 16. Jahrhundert. Auf die Frage nach dem Geheimnis seiner wunderbaren Skulpturen antwortete er: Die Figur war schon in dem rohen Stein drin. Ich musste nur noch alles Überflüssige wegschlagen. Ein Rezept, das auch in der PSS-Fliegerei angewendet werden kann, denn in fast jedem Motorflugmodell, gleichgültig ob Jet oder Propellermaschine, steckt irgendwo ein Segelflugzeug.**

Zu allererst soll hier mal kurz erklärt werden, was PSS-Fliegen eigentlich ist. PSS steht für Power Scale Soaring, aber was ist das eigentlich genau? Soaring ist das Segelfliegen am Hang, Scale sollte jedem Modellbauer ein Begriff sein und bedeutet so viel wie vorbildgetreu. Power steht für Kraft, in unserem Fall Motorkraft. Der eine oder andere wird sich fragen: Segler und Motorkraft wie passt das zusammen? Bei uns geht das ganz gut, PSS-Modelle sind Segelflieger, die Motormaschinen zum Vorbild haben und die von uns so vorbildgetreu wie möglich nachgebaut werden. Kleine Änderungen sind natürlich vorzunehmen, um aus einer Motormaschine ein Segelflugzeug zu machen, aber die fallen meist kaum auf. Hiermit wären wir bei der Kunst des Weglassens.

### Umbauten

Fahrwerksteile werden nicht benötigt, vorhandene Schächte werden verschlossen. Kühlöffnungen, Ansaugschächte und die bei Impellermodellen gelegentlich verwendeten Cheater-Holes – Aussparungen im Rumpf für zusätzliche Luftzufuhr – werden verschlossen. Gleiches gilt für Austrittsöffnungen. Landeklappen können festgelegt werden.

Als Landehilfe haben sich hochstellbare Querruder bewährt. Die Einbaupositionen der Servos werden im Allgemeinen übernommen. Akkus und andere schwere Komponenten wandern soweit wie möglich nach vorne. Da Motorhauben mangels Fahrwerk bei Landungen stärker belastet werden, sind hier Verstärkungen oder ein Hilfsrahmen von Vorteil. Wie bei anderen Modellen auch gilt natürlich: Gewicht am Heck möglichst einzusparen. Denkbar sind beispielsweise Seilanlenkungen für das Seitenleitwerk anstatt einer Servoposition direkt im Heckbereich. Zuletzt sollten die Anlenkungen der Querruder geschützt oder auf die Tragflächenoberseite verlegt werden.

Die ansonsten weit verbreiteten Schaumwaffeln sind mangels Durchzug im PSS-Bereich eher selten anzutreffen. Eine Ausnahme bilden die Airliner. Hier gibt es im Vertrieb der Firma Lindinger eine Boeing 737 mit Idealmaßen – nein, nicht 90/60/90 – sowie einen von mir bereits zur vollsten Zufriedenheit geflogenen Airbus A-380. Richtige Oldtimer aus diesem Bereich liefert die Firma Airworld, beispielsweise die Super Constellation aus GFK. Sie ist ein Thermiksegler im Lufthansaakle und begeistert die PSS-Gemeinde bereits seit vielen Jahren.

**Text und Fotos:  
Jörg Kukla**





**Ob Jet oder Warbird, Segelflug-Genes fürs PSS findet man in fast jedem Modell**

Die im Jetbereich verbreitete Steuerung über Tailerons, also konventionelle Höhenruder, die durch unabhängige Ansteuerung der beiden Ruderhälften die Funktion des Querruders ersetzen, sind im PSS-Betrieb unbedingt durch Querruder zu ergänzen, um die nötige Wendigkeit zu erzielen.

### Bei den Wikingern

Die PSS-Gemeinde ist klein, aber international. Ein fester Termin ist das jährliche Treffen in Dänemark, auch diesmal wieder mit interessanten Modellneuheiten und Eigenbauten. Das „Basiccamp“ wird traditionell in Toftum Bjerge errichtet. Der kleine Ort liegt mit seinen Ferienhäusern und Ferienwohnungen oben auf der Steilküste, die sich hier 50 Meter über den Limfjord erhebt. Lange Treppen führen zum Sandstrand hinunter, der dem Steilhang vorgelagert ist. Auch die weitere Umgebung von Toftum Bjerge wird von einer eiszeitlichen Moränenlandschaft bestimmt – für Wanderer, Radfahrer und sogar Mountainbiker ein kleines Paradies.

Direkt bei Toftum Bjerge liegt auch der Golfplatz. Nur zirka acht Kilometer südlich befindet sich die Stadt Struer mit ihren Geschäften, Boutiquen, Restaurants und Cafés. Ein großer Fischerhafen ist Anziehungspunkt in der Stadt, unter anderem gehören ein Erlebnisbad, ein Sportzentrum und



**Alle Öffnungen, wie hier für den Propeller, werden verschlossen**

ein Fahrradverleih zu den Freizeitangeboten. Von dort geht es, je nach Windrichtung, zu den zahlreichen Hängen.

Der Hang in Bovbjerg bietet durch seine Höhe von etwa 45 Meter genug Auftrieb für jeden Modelltyp, dazu gibt ein breiter Strand Piloten sowie Modellen eine zweite Chance bei Absaufen. In Dänemark ist Modellflug allgemein akzeptiert, die Fluggebiete werden jedoch auch von Spaziergängern und Gleitschirmfliegern genutzt. Vorsicht und Rücksicht sind also geboten. Da es sich bei den eingesetzten Modellen oftmals um Tiefdecker handelt, ist ein Starthelfer immer von Vorteil, dieser muss das Modell jedoch nur über die Kante halten, den Rest besorgt der konstante Auftrieb. Zwei Besonderheiten spielen jedoch eine wichtige Rolle: Die zerklüftete Hanglinie mit zahlreichen Einbuchtungen und der enorme Leerotor.

**Von Blackhorse Models, Bezug über Pichler, gibt es eine beeindruckende Pilatus PC-9**



**Die Me-108 der Firma Pichler flog lammfromm und leistungsstark, fiel aber dem Leerotor zum Opfer**



*PSS-Piloten sind Individualisten, auch bei der Wahl der Sitzgelegenheit*



*Die U-2 (oben) war auch manntragend fast ein Segelflugzeug, was man von der SR-71 Blackbird (unten) nicht behaupten kann*

**Modell-Stelldichein**

Aus dem letzten Jahr war die so genannte Hawk-Staffel vor Ort – zusammengestellt aus Modellen der Firma E-flite. Aus dem Jet-Lager waren weiterhin einige F-86, eine Phantom und eine große F-16 dabei. Meine Me-108 aus dem Vertrieb der Firma Pichler erlebte ihren Erstflug. Frei nach Michelangelo wurde bei diesem Bausatz viel Gewicht durch das Weglassen von Fahrwerksteilen und Motoranbauteilen eingespart und somit ein ungewöhnliches und wunderbar fliegendes PSS-Modell hervorgebracht.



**„Die Focke Wulf Ta 152H von Kyosho fliegt ganz hervorragend am Hang“**



*Diese schöne Super Constellation ist von Airworld*



Beim zweiten Start der Me kamen dann die eben erwähnten Besonderheiten zum Tragen. Nach einer Schleife vor der Hangkante fiel mein Blick auf Spaziergänger, die sich dem Hang näherten. Das Ausweichmanöver brachte das Modell dann, unterstützt durch eine Landzunge, für einen kurzen Moment in den Bereich hinter die Hangkante. Versuche, die Überhöhe für eine Rückkehr zu nutzen, endeten – hilflos gefangen im Leerrotor – mit einem senkrechten Einschlag und dem Totalschaden der Me-108. Und das keine halbe Stunde nach dem Erstflug. Eine genauere Inspektion des Fluggeländes hätte diese Situation vermutlich verhindert. Ähnlich erging es der F4-J Phantom von BMI. Sie geriet bei der Landung in kräftige Turbulenzen und zerschellte.

Die Größe der Modelle hat keine Auswirkung auf die Faszination, die sie verbreiten. Die kleine F-86 im Chromdesign, eine Eigenkonstruktion, konnte mit höchster Rollgeschwindigkeit beeindrucken. Die neue Focke Wulf TA-152 aus der Warbird-Kollektion von Kyosho hatte einfach die richtige Größe und offensichtlich bereits PSS-Gene unter der Folie. Auch sie überzeugte.

Gibt es das perfekte PSS-Modell? Ja, das gibt es. Die Firma Great Planes, in Deutschland über Simprop im Fachhandel vertreten, hat eine P-40 Warhawk mit knapp einem Meter



**Das ideale PSS-Modell ist die P-40 Warhawk**



*Eigenbauten wie diese F-86 im Chromdesign sind häufig anzutreffen*



**Zwar eine Winzigkeit in Person, doch die Ju-52 von Graupner taugt zum PSS-Fliegen**

Spannweite im Programm. Dieses Modell fliegt tatsächlich aus der Schachtel heraus ohne große Änderungen ganz hervorragend, nachdem der Schwerpunkt von „ganz sicher“ in Richtung „etwas mutiger“ nach hinten verlegt wurde. Die Motorhaube kann nach Bedarf mit ein paar Kohlerovings landefest gemacht werden. Das angelenkte Seitenruder funktioniert gut und ist ein weiterer Pluspunkt. Dank des günstigen Preises von um die 120,- Euro und der guten Qualität also ganz besonders empfehlenswert.

Ein Jet, der als manntragendes Vorbild schon fast als Segelflugzeug durchgehen könnte, ist die berühmte U-2. Es ist ein einstrahliges US-amerikanisches Militärflugzeug und eines der bekanntesten Spionageflugzeuge der Welt. Ihre außerordentlichen Flugleistungen sind unter anderem auf die von Segelflugzeugen abgeleitete Konstruktion zurück zu führen. Während der Kuba-Krise Anfang der 1960er lieferte sie die entscheidenden Fotos von der Stationierung sowjetischer Raketen, die die USA bedrohen konnten. Aktuell wird eine U-2 mit 3.200 Millimeter Meter Spannweite bei Peter Adolfs (PAF) angeboten und macht Geschichte auf ihre Weise lebendig.

Und zum guten Schluss noch mein kleiner Liebling, Graupners kleine Ju-52 aus Depron, gesteuert über zwei Achsen. Ein ganz einfaches Modell mit guten Flugeigenschaften und was ganz Besonderes. Sie alle machten das Treffen in Dänemark mal wieder zu einem besonders gelungenen PSS-Erlebnis.





## Himmlische Datenautobahnen

# Telemetrie ist überall

**Flug- und Betriebsdaten, Bild und Ton – Informationen ohne Ende, die man senden, empfangen oder aufzeichnen kann. Oder alles auf einmal. Was ist Telemetrie und was ist sie nicht?**

Flugzeuge, Schiffe, Wetterstationen oder auch Rennwagen übermitteln per Telemetrie Messwerte oder Betriebsdaten der Maschinen. Der Kardiologe kann von Weitem her die Herzfunktion seines Patienten überwachen und so im Notfall einen Rettungshubschrauber alarmieren – oder einen großen schwarzen Wagen benachrichtigen. Den Luchsen, Störchen oder Walen werden Sender angebracht, die Zoologen können so die Wege und das Verhalten der Tiere studieren. Wie die Störche, kriegen auch Straftäter einen Sender ans Bein geschnallt. Für sie interessieren sich keine Zoologen, dafür die Polizei. Elektronische Fußfessel heißt diese Telemetrie in der Praxis.

Das klingt alles zunächst einfach: Hier ist der Sender, dort der Empfänger, und zwischen ihnen sind Daten unterwegs. Die Welt ist aber komplizierter geworden, mitunter riesige Datenmengen fließen in beide Richtungen und ganze Befehlsketten können übertragen und ausgeführt werden. Diese vielfache Kommunikation mehrerer Geräte untereinander ist das eigentlich Neue an der alten Telemetrie – auch an der modellfliegerischen.

### Bezug

**camforpro.com**  
**urban:trends GmbH**  
**Weißenburgstr. 2A**  
**30161 Hannover**  
**Telefon: 05 11/449 82 05**  
**Fax: 05 11/449 82 06**  
**E-Mail:**  
**info@camforpro.com**  
**Internet:**  
**www.camforpro.com**  
**Bezug: Kamera HD Hero**

### Mit Blitzern hat es begonnen

Die erste und über Jahrzehnte einzige telemetrische Anwendung im Modellflug war das Vario. Anfang der 80er Jahre brachte Simprop einen „Blitzer“ auf den Markt. Unten am Seglerrumpf angebracht, begann er zu blitzen, sobald das Modell im Steigen war. Die nächsten Varios funkten schon und meldeten das Steigen/Fallen und deren Stärke durch Tonhöhe und Tonfrequenz, so wie im akustischen Vario eines Großseglers. Dabei ist es für eine lange Zeit so geblieben: Andere telemetrische Anwendungen beschäftigten nur Spezialisten.

### 2,4 GHz und der Umbruch

Mit dem 2,4-Gigahertz-Fernsteuersystem und der Möglichkeit der bidirektionalen Datenübertragung ist viel Bewegung in die Szene gekommen. Die oft gepriesene Revolution muss natürlich nicht jeder mitmachen. So wie man auch heute noch ohne Handy und Navigationsgerät gut durchs Leben kommen kann, so wird auch künftig mancher die Revolution an sich und seinem Zweiachs-Segler gemütlich vorbeirauschen lassen. Doch die neuen Möglichkeiten sind wirklich grandios.

### Telemetrie oder doch keine?

Die Telemetrie im Modellflug zu beschreiben, ist nicht einfach. Zum einen deshalb, weil kaum dieser Satz zu Ende



**Der Albatros XXL würde vermutlich auch einen Backstein mit auf die Reise nehmen. Jedenfalls, die Videokamera macht sich im Flug überhaupt nicht bemerkbar**

geschrieben ist, die Entwicklung schon einen Schritt weiter ging. Und Telemetrie im Modellflug nennt sich vieles. Manches ist dabei keine Telemetrie, gehört aber doch dazu. Die Anwendungen sind oft übergreifend, wenn dieselben Daten gesendet und gleichzeitig gespeichert werden. Ein Beispiel mag es illustrieren: Vor einiger Zeit habe ich die HD GoPro Hero von Camfor Pro bekommen. Eine kleine Videokamera mit Aufzeichnung. Also gar nichts mit Telemetrie. Noch bevor ich die ersten Videos machte, kam eine neue Firmware für die Liveview-Funktion. Diese macht es möglich, über einen FPV-Sender das Videobild, mit Zuschaltung eines OSD auch weitere Flug- und Betriebsdaten, zu Boden zu senden und damit den FPV, den Immersionsflug zu betreiben. Telemetrie pur also. Für eine kurze Zeit war ich also up-to-date. Nicht lange. Inzwischen gibt es ein Spezialgehäuse für zwei GoPros, für echte 3D-Videos. Eine völlig neue Anwendung, die gleich Zukunftsvisionen wecken kann: Der FPV-Flug in 3D!

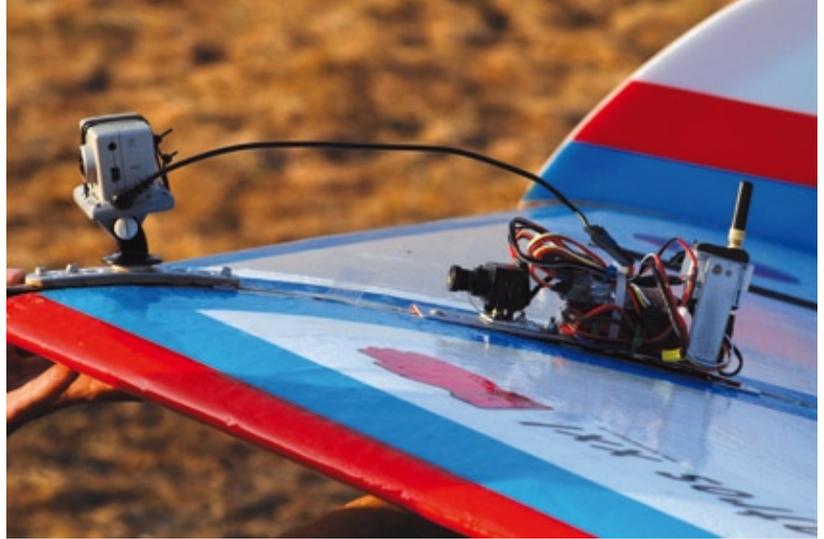
## Unser Thema ist IT

IT, die Informationstechnik im Modellflug, könnte der bessere Oberbegriff sein. Das ist es also, womit wir uns in einigen Artikeln beschäftigen wollen. FPV (Immersionsflug), das Steuern des Modells nach der zu Boden gesendeten Pilotensicht, wird uns beschäftigen, als die ohne Zweifel interessanteste Anwendung. Auch hier wird aber häufig aufgezeichnet. Die Kamerasicht wird zu Boden gesendet, jedoch nicht zur Videobrille, sondern im Laptop gespeichert, um dann als Video ins Netz, in YouTube, Vimeo oder RCMovie gestellt zu werden. Die telemetrische Funktion dient in diesen Fällen nur dazu, den richtigen Ausschnitt des Bildes zu wählen, wir haben sozusagen einen Videosucher mit Funkübertragung. Konsequenterweise haben einige Modellflieger gleich zwei Kameras ins Modell gepackt, die eine für FPV und die andere, bessere, zur Aufzeichnung. Auch das ist Schnee von gestern: Neueste Videokameras wie die genannte GoPro HD zeichnen Bilddaten in hoher Qualität auf und senden sie simultan zu Boden.

## Zu waypoints unterwegs

Eine noch exotische Anwendung gehört auch hierher: Der Autopilot im Modellflug. Gemeint ist nicht die schlichte automatische Fluglagekontrolle, sondern das autonome Fliegen, das Abfliegen von waypoints auf einer vorgegebenen Strecke. Der Autopilot steuert ein Flugzeug aufgrund von Daten wie Position, Höhe, Fluglage, die von GPS,

**Noch lange sind wir nicht fertig. Unser Autopilot aus den USA beschäftigt uns hauptsächlich am Rechner**



Gyros und anderen Sensoren geliefert werden. Gleichzeitig kommuniziert das Gerät mit dem nun arbeitslosen Piloten am Boden. Dieser steuert nicht, kann aber die Flugroute jederzeit ändern, außerdem Bilddaten empfangen. Telemetrie also auch hier – aber noch mehr als nur sie. Der Modellautopilot wird bisher nur in kleinem Umfang hauptsächlich in den USA eingesetzt, da hier in Deutschland die Gesetzeslage autonomes Fliegen nicht zulässt.

## Modellfliegerleben im Elektronikzeitalter

Jedes Handy, jeder MP3-Player, auch jeder RC-Sender können viel mehr, als die meisten von uns wirklich brauchen und nutzen. Gleiches gilt für die Telemetrie. Nur die Information aus der Datenflut ist etwas wert, die ich auch umsetzen kann.

Die Lufttemperatur in 100 Meter Höhe interessiert mich kaum, obwohl ich auch diese jederzeit gemeldet bekommen kann. Es gibt Spezialisten, die mit einem „Inklinometer den Winkel  $\iota$  (iota) zwischen Modell-Z-Achse und dem Scheinlot“ – was auch immer dies sein mag – per Telemetrie erfahren wollen. Sinnvoller erscheint die Überlegung auf derselben Website (<http://stettmaier.de/Telemet/stmTelem.htm>), den Schiebewinkel „irgendwie“ zu messen und telemetrisch zu übermitteln. Wir fliegen in der Tat selten saubere Kurven. Doch hier öffnet sich das Feld des Immersionsflugs: Ein Wollfaden im Blickwinkel der FPV-Kamera wird dann, wie im Großsegelflug, zum wichtigsten Instrument.



**Noch vor einem Jahr musste man es so machen, wenn man gute Videos drehen und den Ausschnitt während des Fluges kontrollieren wollte. Hinten eine einfache FPV-Kamera als drahtloser Sucher, vorne eine hochwertige Videokamera. Seit die Hero eine Liveview-Funktion bekam, kann sie beides machen, so wie hier. Sie ist mit dem OSD der FPV-Anlage verbunden. Montage auf dem Nurflügel Albatros XXL**

## BEGRIFFSKLÄRUNG

**OSD:** On Screen Display. Ein Menü zum Einblenden von zusätzlichen Informationen ins Videobild. Auch: Elektronischer Baustein, der Flug- und Betriebsdaten sammelt und diese an den FPV-Sender weitergibt.

**FPV:** First Person View, auch Immersionsflug genannt. Steuern des Modells nach Pilotensicht. Eine Kamera sendet die aktuelle Szenerie zu Boden, der Pilot empfängt in seiner Videobrille ein Bild, das er aus dem Cockpit sehen würde.

**Current Sensor:**

Elektronischer Baustein, zwischen Akku und Regler geschaltet, misst die aktuell fließenden Ströme. Sie werden in das Videobild eingeblendet.

## Lese-Tipp

Mehr zum Thema FPV-Flug erfahren Sie in RC-Flight-Control – der neuen Zeitschrift für Multicopter, Fliegen mit Videobrille, Telemetrie, GPS und vielen anderen Trend-Themen. Die neue Ausgabe erhalten Sie im Fachhandel sowie unter [www.rc-flight-control.de](http://www.rc-flight-control.de).



## Die Planung

Zum Ersten muss ich also entscheiden, was ich wirklich will und danach die Sensorik planen. Die ältere Telemetrie auf einer eigenen Frequenz, mit separatem Sender und Empfänger, ist inzwischen selten. Die bidirektionale Übertragung der Telemetriedaten auf dem RC-2,4-Gigahertz-Kanal (GHz) ist zum Standard geworden. Unser (telemetriefähiger) RC-Empfänger ist also gleichzeitig der Telemetriesender. Der Empfänger mit Datenausgabe ist im RC-Sender integriert oder hat ein eigenes Gerät. Kompliziertere Lösungen gibt es auch, wie zum Beispiel der Skynavigator: GPS-Daten werden auf dem 2,4-GHz-Rückkanal des RC-Empfängers (Weatronic) gesendet, von einer eigenen Sende-Empfängereinheit am Boden empfangen und von dort über Bluetooth in ein Smartphone mit entsprechender Software geschickt.

## Inkompatibilität erzwingt Markentreue

Die 2,4-GHz-RC-Anlagen verschiedener Marken sind untereinander nicht kompatibel, die Sensoren sind es auch nicht. Es bleibt nicht für immer so, manche Hersteller – man staune – scheinen sich näher zu kommen. Aktuell kommt aber für den Telemetrie-Interessenten nur ein Anbieter in Frage – jener, von dem seine Fernsteuerung beziehungsweise deren 2,4-GHz-Modul stammt. Wenn wir uns noch entscheiden können, sollten wir nachschauen, auf welchem Weg die Information dargestellt wird, vor allem, welche akustischen Signalmöglichkeiten neben der Displayanzeige möglich sind.

Meistens sind es einstellbare Töne und Warnsignale. Manchmal auch die Sprachausgabe. Das ist schon eine echte Kommunikation, sozusagen der Flugingenieur, der sich immer wieder meldet. Jeti-Duplex, Multiplex M-Link, Graupners HoTT, Weatronic, ACT europe, Hitecs HTS-Voice sind schon im Boot oder wollen bald zusteigen. Beim Jeti-Duplex-System wird man künftig seine eigenen Sprachmeldungen programmieren können.

Eine interessante Alternative stellen die Vibrations-Steuerknüppel von ACT europe dar, für gefühlte Informationen sozusagen. Kein Gepiepse, kein Sprachausgabe-Gequatsche, es herrscht Ruhe am Hang!

## Ziemlich alles ist neu

Der Modellflieger hat es mit neuer Soft- und Hardware zu tun. Was die Software betrifft, soll er bei Lenin nachschlagen, was er zu tun hat: lernen, lernen, nochmals lernen. Die schon mal 20 Seiten langen Manuals wie beispielsweise für Graupners GPS/Variomodul, sind zu bewältigen. Ein Krimi liest sich leichter. Die Telemetrie in ihrer jetzigen Form ist noch neu. Wir sind also, um es mit Computer zu vergleichen, gelegentlich noch in Zeiten der DOS-Programmierung. Das extreme Beispiel sind Autopilot-Systeme, wo man in eine Community einsteigen und an Open-Source-Software mitarbeiten kann. Selbst wenn man es nicht will, seinen Autopiloten muss man in richtiger Programmiersprache konfigurieren.

## A little help from...?

Klar, für alles gibt es Foren, doch ein konkreter Ansprechpartner ist besser. Seit über drei Jahren beschäftigen wir uns mit FPV, seit dieser Zeit immer in Zusammenarbeit mit

GlobeFlight. Besonders anfangs sind wir wenig geflogen, umso mehr an der Elektronik gebastelt und dauernd Fragen gehabt. Die bekamen wir von GlobeFlight immer schnell beantwortet und wenn notwendig, wurden wir auch mit neuen Komponenten versorgt. Gerade in der Anfangszeit wurde auch bei GlobeFlight viel experimentiert und manches immer wieder geändert. Ohne diesen Kontakt hätten wir längst aufgegeben, denn andere gab es nicht. Auch heute hat man beim Thema Immersionsflug in Deutschland neben GlobeFlight lediglich diverse Foren als Infomöglichkeit.

## Praktische Tipps

Dass man gedruckte Bedienungsanleitungen schnell scannt bevor man sie verliert, aber auch sonstige Informationen in seinem Rechner aufhebt, dürfte selbstverständlich sein. Wenn man schon mal zwei Stunden gebraucht hat, um etwas zu begreifen, so kann man sich die Stolpersteine notieren, um drei Monate später nicht wieder ins Grübeln zu kommen.

Besonders beim FPV, dem Immersionsflug, kämpft man mit dem, was immer mehr oder weniger gleich aussieht – dem Kabelsalat nämlich. Ich mache von komplizierten Steckerleistenbelegungen oder Kabelbäumen Skizzen, auch Fotos; so kann man das nächste Mal schnell nachschauen, wo was stecken soll.

## Hardwareverwaltung: Nichts für Chaoten

Wer ein Chaot ist, wird mit Telemetrie zum ordentlichen Menschen. Bisher war das Leben einfach und ließ sich auch mit einer Portion Unordnung meistern. Man hatte es eigentlich nur mit Akkus, Ladern und Ladekabeln zu tun. Der



**Das ist noch nicht alles! Wenn wir unsre Telemetrie-Kiste ausräumen, dann kommen alle diese Dinge ans Licht**

Telemetriemensch hat diverse Sensoren, beim FPV auch Kameras, OSDs, Current Sensors und noch viel mehr, Videograbber, Videobrillen, auch sie mit eigenen Steckern und Kabelbäumen. Einige werden fest installiert, andere dann und wann benötigt. Es ist gut, alles sortiert aufzubewahren und Stecker und alle zusammengehörigen Stecker und Buchsen farbig zu markieren oder zu nummerieren. Ich garantiere Ihnen: Wenn Sie das Spielzeug einen Monat lang nicht gesehen haben, ist sonst alles vergessen.

Die meisten Fehlfunktionen gehen auf Wackelkontakte und Kabelbrüche an Steckern zurück, sowie auf falsch angeschlossene Kabel. Eine übersichtliche Verlegung ist gut für die Fehlersuche.

## Telemetrie light

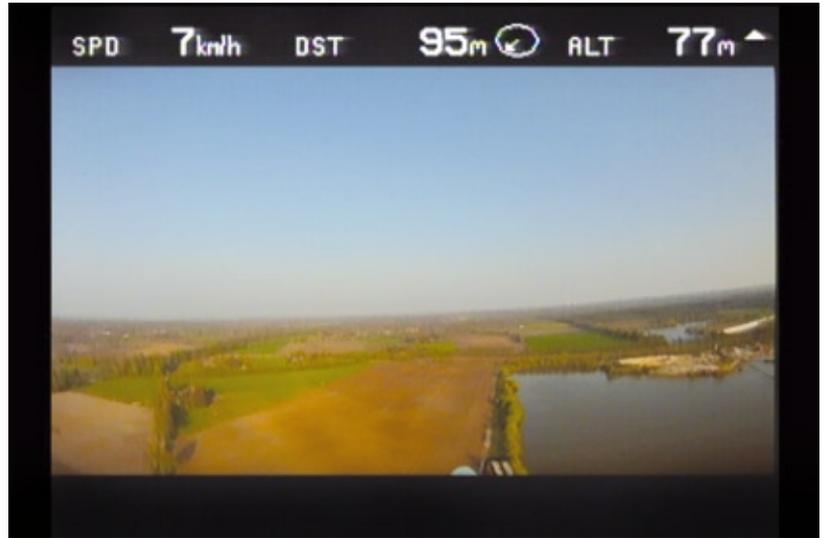
Das bisher Gesagte betrifft an erster Stelle den FPV-Flug sowie spezielle Anwendungen, bei denen viele Komponenten häufig ausgetauscht werden. Es gibt auch die einfache Telemetrie, die nur mit quantitativen Messwerten von Sensoren arbeitet. Viele Systeme sind auf dem Markt, sie wurden schon vielfach in dieser Zeitschrift sowie im Magazin RC-Flight-Control beschrieben. Die kleinen Sensoren passen in jedes Modell hinein, in einigen neuen Empfängern sind sie sogar integriert. Sind die Sensoren im Modell und programmiert, kann man sie vergessen: Sie bleiben dort. Selbst im Leistungselektroflug oder F3J, wo wir uns damit abgefunden haben, dass es in Modellen platzmäßig wie in einer Sardinenbüchse zugeht, die gerade von einem 25-Tonnen-Laster überfahren wurde, auch dort finden wir ein Plätzchen für das Vario und einen Stromsensor. Nur beim barometrischen Fahrtmesser mit seinen Messdüsen wird's schon kniffliger. Die Sensoren brauchen eigene Empfängereingänge. Bei einem Vierklappen-Elektrosegler, der schon mal sieben Kanäle benötigt, kann es eng werden. Auch hier gibt es längst Lösungen als Schnittstellen, wie zum Beispiel die Hitec-Sensor Station, den Expander bei Jeti Duplex oder das BUS-System im M-Link von Multiplex, wo die Sensoren aneinander gereiht und unter einer eigenen Adresse abgerufen werden können.

## Telemetrie ohne Platznot

Gehen wir davon aus, dass wir in einem Modell beliebig viele Sensoren unterbringen können. Welche Informationen können wir bekommen?

**Betriebsdaten:** Alle Stromdaten Motor und Akku, Motordrehzahl, Temperatur des Motors und Reglers, RC-Signalstärke, Tankanzeige. Nun könnte man fragen, wozu das überhaupt? Noch nie habe ich einen Akku im Segler oder Verbrennermodell leer geflogen, noch nie einen Absturz wegen zu geringer Signalstärke gehabt. Doch nur mit Motor-Akkudaten kann man zum Beispiel einen E-Antrieb richtig optimieren, denn im Flug sehen die Drehzahlen und Ströme oft ganz anders aus, als bei Messungen am Boden. Und beinahe unerlässlich sind die Betriebsdaten vor allem für Modelle, die nach einem Motorausfall in kritische Lage kommen – also Helis, Mehrmotoriger oder Jet-Modelle.

**Flugdaten:** Flughöhe, Fluggeschwindigkeit, Steigen/Fallen sind die wichtigsten. GPS kann zusätzlich informieren über Flugstrecke, Entfernung vom Piloten, aktuellen Standort des Modells, Kompass. Diese brauchen wir beim



Immersionsflug und sie machen auch die neue Disziplin, den Modellsegelstreckenflug, erst möglich. Doch lebenswichtig ist für uns eigentlich keine dieser Informationen – mit Ausnahme der Fluggeschwindigkeit für den Piloten großer Scale-Modelle, insbesondere der Jets, die im Landeanflug die Geschwindigkeit genau einhalten müssen. Doch wenn wir schon die Fahrt messen, dann richtig. Womit wir bei der inzwischen alten, aber immer noch diskutierten Frage sind: Barometrisch oder GPS. Flughöhe, Fluggeschwindigkeit, Steigen/Fallen kann man mit barometrischen Instrumenten oder mit GPS Sensoren ermitteln. Die Ersteren sind im Funktionsprinzip alt und genau, die anderen neu und ungenau.

**Flughöhe:** Stundenlang kann man die Foren der Mountainbiker, Fallschirmspringer, Wanderer, Flieger, Geographen studieren, denn alle bewegt die eine Frage: Wie (un)genau ist eine GPS Höhenmessung? Viel hängt vom GPS-Gerät ab. Wenn es uns nicht auf  $\pm 10$  oder 20 Meter ankommt, reicht auch GPS. Gegenüber einem barometrischen Instrument haben wir den Vorteil, dass die Messung luftdruckunabhängig erfolgt. Höhe Null bleibt also, auch beim Wetterumschlag, immer Höhe Null. Wer es genau haben will, dem bleibt nur der Griff zum Barometer.

**Fluggeschwindigkeit:** Mit GPS gemessen, hat die Fahrtangabe keinen fliegerisch relevanten Wert. Sowohl die Überlagerung mit der Windkomponente als auch die Verfälschung bei einer von der Horizontalen stark abweichender Flugbahn liefern falsche Daten. Ein Modell, dessen Mindestfahrt 25 Stundenkilometer (km/h) beträgt, bewegt sich mit 35 km/h völlig sicher. Fliegt es mit 15 km/h Rückenwind und wir halten brav die GPS angezeigte Fahrt von 35 km/h ein... Nein, wir halten sie nicht, das Modell ist längst abgestürzt. Dieses Handicap der GPS-Messung ist systembedingt. Selbst wenn man die vorherrschende Windrichtung in die GPS-Geschwindigkeitsangabe einrechnet (auch das gibt es schon), bleiben Böen und Windscherungen im wahren Sinne des Wortes unberechenbar.

**Auch die Geschwindigkeit lässt sich zuverlässig nur barometrisch messen. Ist beim Vario nur eine Öffnung zum messen nötig, wird hier zweifach gemessen: Von vorn der dynamische Druck, seitlich durch winzige Bohrungen der von der Geschwindigkeit unabhängige statische Druck**

**Auch ein großer, leichter Styro-Nurflügel kann mit lediglich 7 Stundenkilometer nicht mehr fliegen. Der GPS-Fahrtmesser meldet dennoch diesen Wert. Das Modell flog gegen Wind, gegenüber der Erde (korrekter: Gegenüber den angepeilten Satelliten) also tatsächlich so langsam**

**Das Pitotrohr muss außerhalb des Propellerstrahls und Verwirbelungen angebracht werden. Als Modellflieger hat man ein Problem, wenn die Sonde fest montiert wird: Irgendwann bricht das Röhrchen beim Transport ab**





**„Ich sehe doch, wie schnell ich bin“**

Aber es geht auch ohne Fahrtmessung? Wir sehen unser Modell, seine Reaktionen, schätzen danach seine Fahrt. Das funktioniert doch seit Jahrzehnten bestens! So bestens wohl nicht, denn vermutlich sind die meisten Abstürze der RC-Modelle auf „Abschmieren“ zurückzuführen: zu langsam geflogen. Eine Meldung mit Warnton bei Annäherung an die Mindestgeschwindigkeit ist also

Schön, wenn man alles zusammenpacken und als Telemetrie-Einheit von einem Modell zum anderen umsetzen kann. Hier: FPV-Kamera, Sender, OSD, Akku



Anzeige



Die ältesten Telemetrie-Geräte sind Variometer. Die heutigen arbeiten nach wie vor barometrisch, sind aber so winzig, dass sie auch in den kleinsten Parkflyer passen

ein großer Sicherheitsgewinn, nicht nur bei teuren Scale-Jets. Als Sensor ist aber einzig ein barometrischer Fahrtmesser geeignet.

**Variometer**

Variometer müssen barometrisch arbeiten. Ende der Durchsage. Ob die Zukunft, zum Beispiel mit Galileo-Satelliten, so genaue Daten liefern wird, dass man auch ein mit GPS-Daten funktionierendes Vario einsetzen wird, bleibt abzuwarten. Die barometrischen Modell-Varios sind klein, deren Platzierung im Modell unkritisch, nur Luftzug darf es dort nicht geben.

Die Kompensation ist das andere Dauerthema. Ein kompensiertes Vario eliminiert die „Knüppelthermik“, genauer

**ORIGINAL ROLAND STIKA PLOTTER**



- im STARTER-PAKET inkl. Software - OHNE AUFPREIS
- mit original **EASYPLOT**® Folie - zugeschnitten für SV-8, SV-12 & SV-15
- Wartung und Reparatur direkt bei uns

Sonderpreis :

**SV-8 für nur: 499,00 €**  
(im Starter-Paket)

nur bei **ORACOVER**®.de



Für Logos, Schriftzüge, Schablonen und alle professionellen Gestaltungen ein Muss.

**LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH**

Am Ritterschlösschen 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)

- MADE IN GERMANY -



**Für reine Video-Aufnahmen muss das Modell ruhig, gleichmäßig unterwegs sein. Große GFK-Segler sind darin Meister. Deren ausgefeilte Aerodynamik kann jedoch auch von der vergleichsweise kleinen Kamera empfindlich gestört werden. Die Ellipse „mag“ die Kamera definitiv nicht, und doch machte sie bisher die besten Videos. Die Verschlechterung der Flugeigenschaften ist vermutlich durch Verwirbelung der Strömung zum Leitwerk verursacht, obwohl dieses recht weit entfernt ist (kleines Bild)**

gesagt, die gesteuerten Flugbahnänderungen. Es zeigt also nur die durch die Luftmassen erzeugte vertikale Bewegung des Flugzeugs. Soweit, so gut. Die Großsegelflieger verwenden nur solche Varios. Ich selber habe in meinen Modellen kein kompensiertes Vario, kenne sie also nicht und meine, sie nicht zu brauchen. Vielleicht werde ich noch die Meinung ändern, zurzeit gehe ich davon aus, dass mir der Aufwand mit den notwendigen Staudruck- und TEK-Messdüsen zu hoch ist, gemessen an dem fliegerisch umsetzbaren Informationsgewinn.

### Highend-Telemetrie

Es gibt auch die andere Telemetrie, die mit zahlreichen Sensoren, FPV, Videokameras, sogar Autopilot onboard. Das Modellflugzeug ist dann nur ein Systemträger, eine



**Manchmal steht die Welt Kopf**

GEWÜNSCHTER EINSATZ	GEEIGNETE MODELLE
FPV, Fliegen nach Cockpitsicht (Immersionsflug)	Eigenstabil, einfach zu fliegen, unempfindlich, handstartfähig, überall einsetzbar. „Schaumwaffeln“ sind die erste Wahl, zumindest für den Anfang
Video/Foto Aufnahmen	Größere, ruhig fliegende Modelle (und ruhige Piloten)

**Anzeige**

## Für Blaumeier



Vision 90 Comp.  
389,- €



Vision 50 Comp  
269,- €



T-Rex 450

Tagespreis



Blade 450 RTF  
439,- €



Blade MCPx BNF  
149,95 €



OS Max 91 HZ R

Tagespreis



Redline 53H

169,- €



HKII-2221-8

44,95 €



T-Shirt 3D Heli

21,90 €



Spektrum DX8

379,- €



HEMPEL Modellflugwelt - Bankplatz 2 - 38100 Braunschweig



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



0531 24 24 555

*Kantig, rechteckig, massiv. Die Maja von Borjet fliegt auch mit „Burg mit Zinnen“ auf dem Rücken. Das Modell gehört schon in die Kategorie der fliegenden Telemetrie-Plattformen*



*Der drehende Propeller wird im Videobild zerlegt, entweder werden die Blätter zu langsam schwingenden Säbeln, oder es schiebt sich „eine Jalousie“ durchs Bild. (Das hat man selbst bei Profis wie den Red Bull-Videobildern.) Doch irgendwann macht die Klappflugschraube das, was ihre Aufgabe ist – anklappen nämlich und dann kehrt Ruhe ein*

Drohne, auf die fast beliebig unterschiedliches Equipment montiert werden kann. Mit einem Flugzeug hat es gelegentlich wenig gemeinsam, zum Beispiel bei einem Quadrocopter. Wenn man damit anfängt, hat man sich ein neues Hobby zugelegt.

### Die Modelle

Von einer Schaumwaffel, die mit einem Vario den Bart über der Vereinhütte auskurbelt bis hin zu einer Hitech-Drohne auf autonomem Streckenflug. Das Modell für Telemetrieinsatz gibt es nicht.

Wenn wir uns nur auf Daten von Sensoren beschränken, ist jedes Modell geeignet. Beim Immersionsflug setzt die Größe und das Gewicht des Equipments eine Grenze nach unten. Ob der Propeller ins Bild darf oder nicht, ist zweitrangig. Man will nur die Cockpitsicht haben. Auch ein Cessna-Pilot hat den Prop vor der Nase. Beim Immersionsflug mit Videoaufzeichnung kommen Gewicht und Widerstand ins Spiel. Häufig wird man die Ausrüstung auf verschiedene Modellen montieren wollen. Halterungen sind zu bauen, oft müssen wir dann die Verbindung zum Empfänger und dem Akku herstellen; nicht einfach bei

**Die Reichweite der Telemetrieanlagen hängt von vielen Faktoren ab, am stärksten jedoch von den Antennen. Immer wieder testen gehört zum Programm**



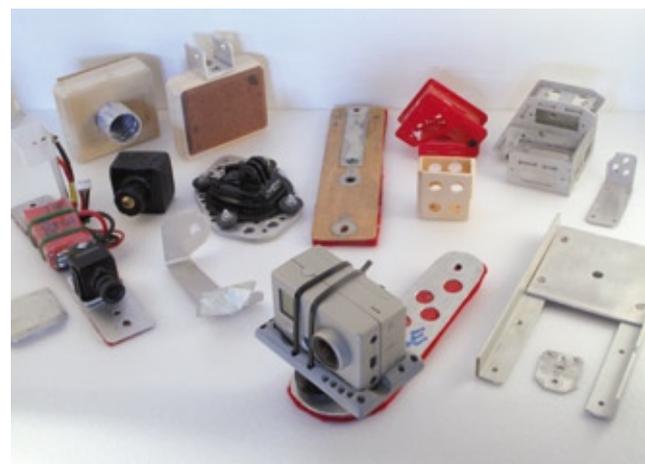
**Den Easy Glider vorzustellen, wäre Holz in den Wald zu tragen. Als Telemetrie-Packesel offenbart er weitere Vorzüge. Diverse Ein- und Anbauten nimmt er einfach so mit, ohne sich auf seiner Bahn stören zu lassen**

geschlossenen GFK-Rümpfen. Der Prop in seiner zerhackten Darstellung (je nach Chip der Kamera entweder „Säbel“ oder „Jalousie“) ist dann störend.

Und eine Zukunftsvision zum Abschluss: Zu allen Themen kann man fantasieren. Bleiben wir bei der reinen Sensorik: Den Ruderdruck, dessen Stärke man ja vom Stromverbrauch der Servos ablesen könnte, in die Steuerknüppel des Senders als mechanischen Widerstand zu übertragen: Ja, das ist ein schöner Traum!



**Basteln, erfinden: Die Komponenten werden immer mehr, die Modelle, auf die man sie befestigen will, auch. So müssen immer neue Halterungen besorgt werden, wenn es sie nicht gibt, dann gebastelt. Links oben im Bild sind Dummies, Nachbauten von Kameras für die ersten eventuell absturzgefährdeten Flugversuche**



# TeleVision

Die Zukunft im Blick.



Jetzt Ausgabe 1/2011 bestellen!

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

oder per Telefon unter 040/42 91 77-100





Text und Fotos:  
Stefan Strobel

# Kleinod

## Hübsch, stark und schnell

Sommer 2009. Der Hype der Outdoor-Saison war damals schon ganz klein: Eine SU-26 von Horizon Hobby Deutschland erregte die Gemüter der Motorflugfraktion. Denn das Modellchen spannte knapp über 400 Millimeter bei etwa 32 Gramm Abfluggewicht. Es flog gut, doch die Motorisierung konnte nicht überzeugen. Nun haben wir Sommer 2011 und Horizon Hobby legt mit der UMX SBach 342 nach.





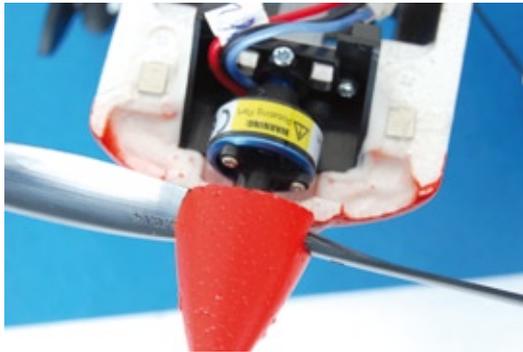
**An diesen U-Bügeln der Anlenkungen soll laut Bauanleitung die Trimmung vorgenommen werden, um die Wege der Servos nicht einzuschränken**

Im Vergleich zum Modell der ersten Stunde, der SU 26, unterscheidet sich die SBach ganz deutlich in Optik und Leistung. Denn dieser kleine Wirbelwind wird nicht mehr von einem Bürstenmotor mit Getriebe befeuert, sondern hier werkelt ein kleiner Brushless-Außenläufer unter der hübschen, abnehmbaren Haube. Und nicht nur die Motorhaube ist gelungen, die gesamte optische Gestaltung des Kleinods gefällt. Der Hartschaum ist deckend sowie gleichmäßig lackiert und die Kanten sind scharf. Den letzten Schliff gibt die verhältnismäßig große, rauchglasfarbene Kabinenhaube, die dem Ganzen viel Wertigkeit verleiht.

### Innere Werte

DSMX ist das Zauberwort, denn so nennt sich das neue Übertragungsverfahren der Spektrum-Technologie. Das steht exemplarisch für die hochwertige Technik, die in diesem kleinen Wunderwerk der Technik steckt. Den Empfang übernimmt ein Spektrum AR6400NBL Ultra Micro, in dem zudem auch gleich ein Brushlessregler integriert ist. Per Microstecker sind vier digitale Linearservos mit dem Empfänger verbunden. Zwei davon sitzen im Rumpf und geben ihre Steuerbefehle über dünne CFK/Metall-Stangen an die Ruder weiter. Die Querruder allerdings haben jeweils für jede Klappe ein eigenes Servo erhalten. Und das ist auch gut so, denn nun genügen die Stellkräfte der 1,7 Gramm leichten Linearservos auch für größere Ruder, die für eine hohe Rollrate sorgen. Alle Servos überzeugen nicht nur durch Stellgeschwindigkeit, sondern auch durch Stellgenauigkeit. Doch dazu später mehr.

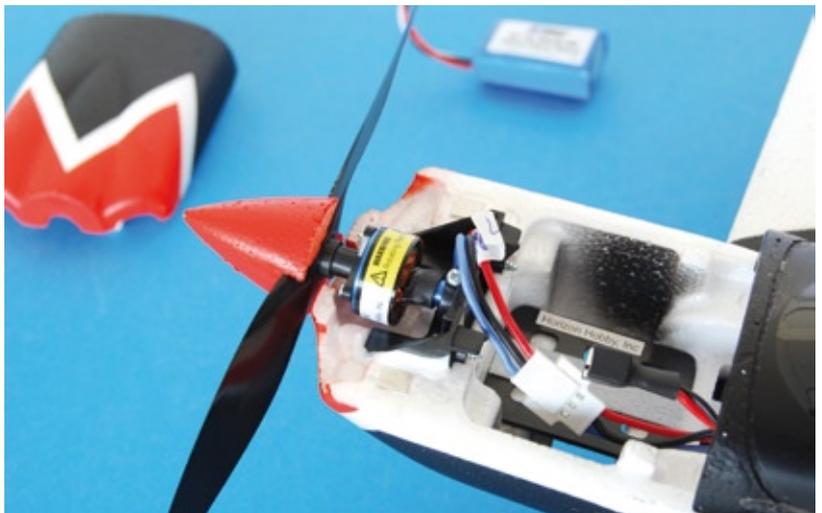
**Die kleinen Linearservos sind schnell und präzise. Die Querruderperformance ist dank der einzeln angesteuerten Ruder hervorragend**



**Der kleine  
bürstenlose  
Außenläufer  
katapultiert die  
SBach förmlich  
in den Himmel**

Dass in der SBach einiges an Entwicklungsarbeit und Zeit steckt, erkennt man bei genauerem Hinsehen. So sind zum Beispiel die Querruder nicht nur als halbdurchgängige Elastikflaps ausgeführt, sondern noch zusätzlich mit feinen Tesastreifen gesichert. Das Seitenruder ist sogar auf fast der gesamten Höhe mit einem dünnen CFK-Stab versteift, der noch zusätzlich in eine Halterung an der Rumpfunterseite greift. So dient dieser noch gleichzeitig als Scharnier. Auch das Höhenruder erfuhr eine Verstärkung mit einem der dünnen Kohlefaserstäbe.

Der mitgelieferte 2s-LiPo mit 180 Milliamperestunden Kapazität erhält seine Ladung von dem mitgelieferten Ladegerät, das allerdings nur an einer 12-Volt-Quelle mit Energie versorgt werden kann. Klar, auf dem Flugfeld lässt sich so der Akku bequem an der Kfz-Batterie wieder befüllen,



+

**Gelungene Optik**

**Famose Flugeigenschaften**

**Kraftvoller Antrieb**

**Exakt stellende Servos**

---

-

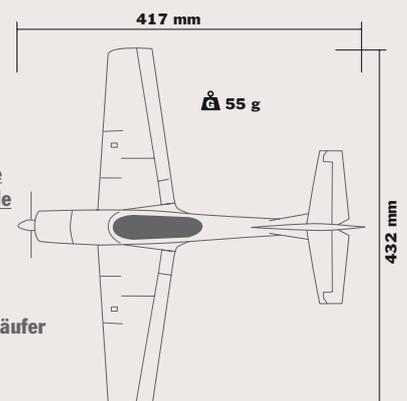
**Unter der Motorhaube ist genügend Platz für Motor, Kabel und Akku**

### Flight Check

#### UMX SBach Xtreme 342 Horizon Hobby Deutschland

- ➔ **Klasse:** Mikro-Kunstflugmodell
- ➔ **Kontakt:** Horizon Hobby Deutschland  
Hamburger Straße 10  
25337 Elmshorn  
Telefon: 041 21/461 99 60  
Fax: 041 21/461 99 70  
E-Mail: [info@horizonhobby.de](mailto:info@horizonhobby.de)  
Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)
- ➔ **Bezug:** Fachhandel
- ➔ **Preis:** 119,99 Euro

- ➔ **Ausstattung:**  
Motor: 180BL 2500Kv Brushless-Außenläufer  
Servos: 4 × 1,7-g-Linear  
Akku: 2s-LiPo mit 180 mAh  
DSM2- oder DSMX-fähigen Sender





**Die Bedienungsanleitung empfiehlt unbedingt eine Fernsteuerung mit Expofunktion – in unserem Fall eine DSMX-fähige DX8**

zu Hause aber muss man sich hierzu etwas einfallen lassen. Übrigens: Der Stecker sieht zwar wie ein gebräuchlicher Balancerstecker aus, jedoch verhindert ein mittlerer Steg den Einsatz an anderen Ladegeräten. So ist der Akku leider nur am mitgelieferten Ladegerät ladbar und möchte man zweimal fliegen, ist auch nur ein Originalakku verwendbar.

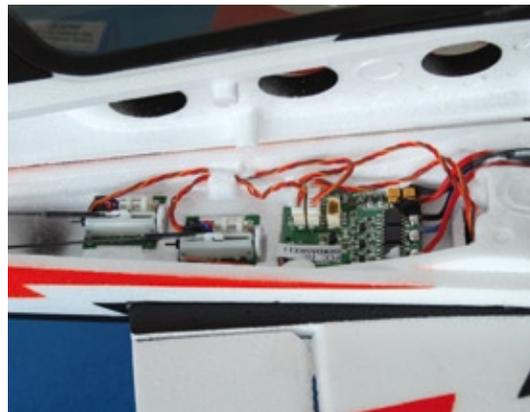
### Zugabe

SFG ist die Abkürzung für Side Force Generators. Diese vertikal stehenden Luftleitplättchen sollen die Wirkung des Seitenruders, speziell in der Messerfluglage, unterstützen und verbessern. Wer mag, kann sich deshalb zwei Varianten an die Randbögen der Tragflächen stecken. Klar, dass das die elegante Linie der SBach nicht fördert, doch wenn's hilft ...

Um dem vorzugreifen: Ja, die SFG erhöhen die Seitenrudereffektivität und verbessern maßgeblich das Messerflugverhalten. Und das macht auch tatsächlich Sinn, denn der Motor liefert enormen Schub – wenn man davon bei einem 55 Gramm leichten Modell sprechen kann – was saubere Rollen und riesige Loopings möglich macht. Dabei darf die Rollrate auch gerne sehr niedrig sein, da die Fluggeschwindigkeit der SBach doch relativ hoch ist. Damit ist auch klar: wenn Hallenflug, dann in einer Dreifachturnhalle.

### Frischlufft

Draußen setzt sich das kleine Modellchen tapfer selbst gegen Windböen durch, hier kommt die optimale Aerodynamik der SBach zum Tragen. Auch die famosen Linear-servos tragen hierzu ihren Teil bei, denn sie stellen schnell, knackig und vor allem auch exakt. So macht Knüppeln richtig Spaß. Selbst Torquerollen sind dank des passenden Konzepts fliegbar. Klar, schnelle Finger sind aufgrund der Größe natürlich nötig, das Modell jedenfalls spielt hier mit. Lange Rede, kurzer Sinn: Das Ding ist geil. Das erkennt man



**Rechts: Empfänger-Regler-Einheit, links davon sitzen die Servos für Höhen- und Seitenruder**

schon allein am neutralen Messerflugverhalten. Hier muss man nur ganz leicht mit Quer gehalten, was aber kaum der Rede wert ist.

Loopings gelingen natürlich aufgrund der Leistung hervorragend, Rollen freuen sich über eine leichte Querruderdifferenzierung. Und spätestens hier sollte klar sein: Eine DX4 oder 5e kann zwar verwendet werden, ist aber nicht zu empfehlen – schon allein aufgrund der fehlenden Expo-Funktion. Denn die ist nötig, um das quirlige Modellchen aufgrund der direkten Ruderreaktionen auch präzise steuern zu können. So setzen wir die neue DX8 ein, mit der das Potenzial der SBach voll ausgeschöpft werden konnte.

### SFG

Da war doch noch was – ja richtig: die Side Force Generators. Hier liegen der SBach eine größere und eine kleinere Variante bei, die einfach in eine kleine Nut nahe dem Randbogen der Fläche gesteckt wird. Und tatsächlich, die Seitenrudereffektivität nimmt zu und in der Messerfluglage ist weniger Seitenrudereinsatz nötig. Auch ist das leichte Pendeln um die Längsachse beim Harrier verschwunden. Überhaupt kann man der SBach ein braves und ausgewogenes Abrissverhalten attestieren, denn nur mit Höhenrudereinsatz allein schafft man einen Strömungsabriss nicht, hierzu ist auch Seitenruder nötig. Doch zurück zum Thema SFG. Hierbei leidet die Optik doch etwas. Zudem ist immer noch leichtes Gegenhalten mit Querruder nötig. So wanderten die Luftleitplättchen aus Depron unter die Tragfläche, wo sie mit Belzell angeheftet wurden. Nun fallen diese im Flug kaum noch auf, doch der große Vorteil liegt nicht in der Optik: Nun liegen die SFG direkt im Luftstrom des Propellers, wodurch sich deren Tragfähigkeit im Messerflug erhöht. Auch ist die leichte Rollneigung in diesem Flugzustand völlig verschwunden. Perfekt.



**Die beiden Versionen der SFG verbessern die Seitenrudereffektivität und das Messerflugverhalten**



**Einen SFG halbiert und unter der Tragfläche angebracht verhilft zu einem absolut neutralen Messerflugverhalten**



### Bilanz

Horizon Hobby hat mit der UMX SBach Xtreme 342 ein Kleinod im Programm, das trotz der geringen Größe von 432 Millimeter Spannweite flugtechnisch absolut überzeugen kann. Das, in Verbindung mit dem kraftvollen Antrieb ergibt ein Flugmodell, das zum einen fast überall fliegbar ist und zum anderen genug Potenzial selbst fürs F3A-Training besitzt. Die kleine SBach ist das Spaßmodell für alle, die bereits Erfahrung mit querrudergesteuerten Flugmodellen besitzen. Zugreifen.

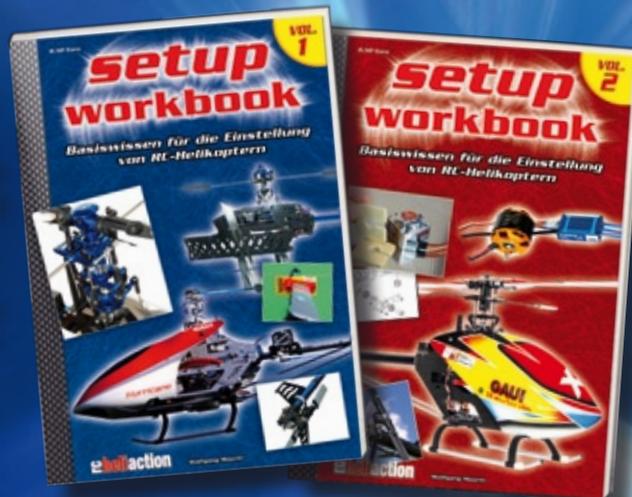
# Abheben im Doppelpack

mit den detaillierten Nachschlagewerken für die Optimierung des Flugverhaltens von RC-Helis

**Handliches  
A5-Format, 68 Seiten.  
je nur 8,50 Euro**  
zuzüglich 2,50 Euro Versandkosten

## 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



## Volume II

- System-Feineinstellung
- erweiterte Sicherheitseinstellungen
- korrektes Einlaufen lassen
- Besonderheiten von Kugelkopfanlenkungen
- Flybar- und Flybarless-Systeme

Mit den Workbooks lernen Sie, Ihren Heli besser zu verstehen und können 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 77-100

Shop / Beratung / Kompetenz / Service / Know How / Qualität

**Heli Shop** <sup>®</sup>  
www.quickworldwide.de  
www.heli-shop.com

100% Spaß garantiert

**GAUI 330X-S**  
Der einzige mit hochwertigen SCORPION Motoren!

**GAUI X5 Lite**  
Unsere Combos beinhalten nur beste Markenqualität!

direct by **heli-shop.com**

ultimative Überlegenheit ab € 279.-

**GAUI X5 by Heli Shop**  
 1.200mm  
 ab. 1.900g  
 120° CCPM modif.  
 6S LiPo ab 4.000mAh

Abbildungen können abweichen

**TOP NEWS**

**DIGI-PLUS Lehre**  
Digital+ Analog  
Die clevere Art zu messen

**Big Scale Cobra**  
Cobra AH1 Systemkit für 10S LiPo

➔	1.900mm
➔	ab. 7.200g
➔	120° CCPM Push & Pull
➔	10S LiPo oder 12S Life



Phone: +43 5288 64887  
**www.heli-shop.com**

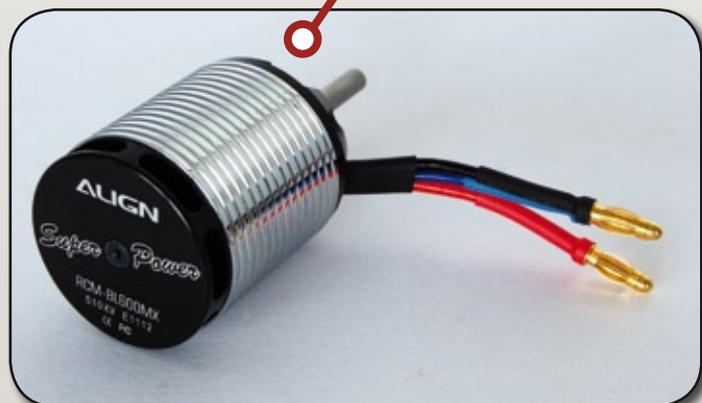
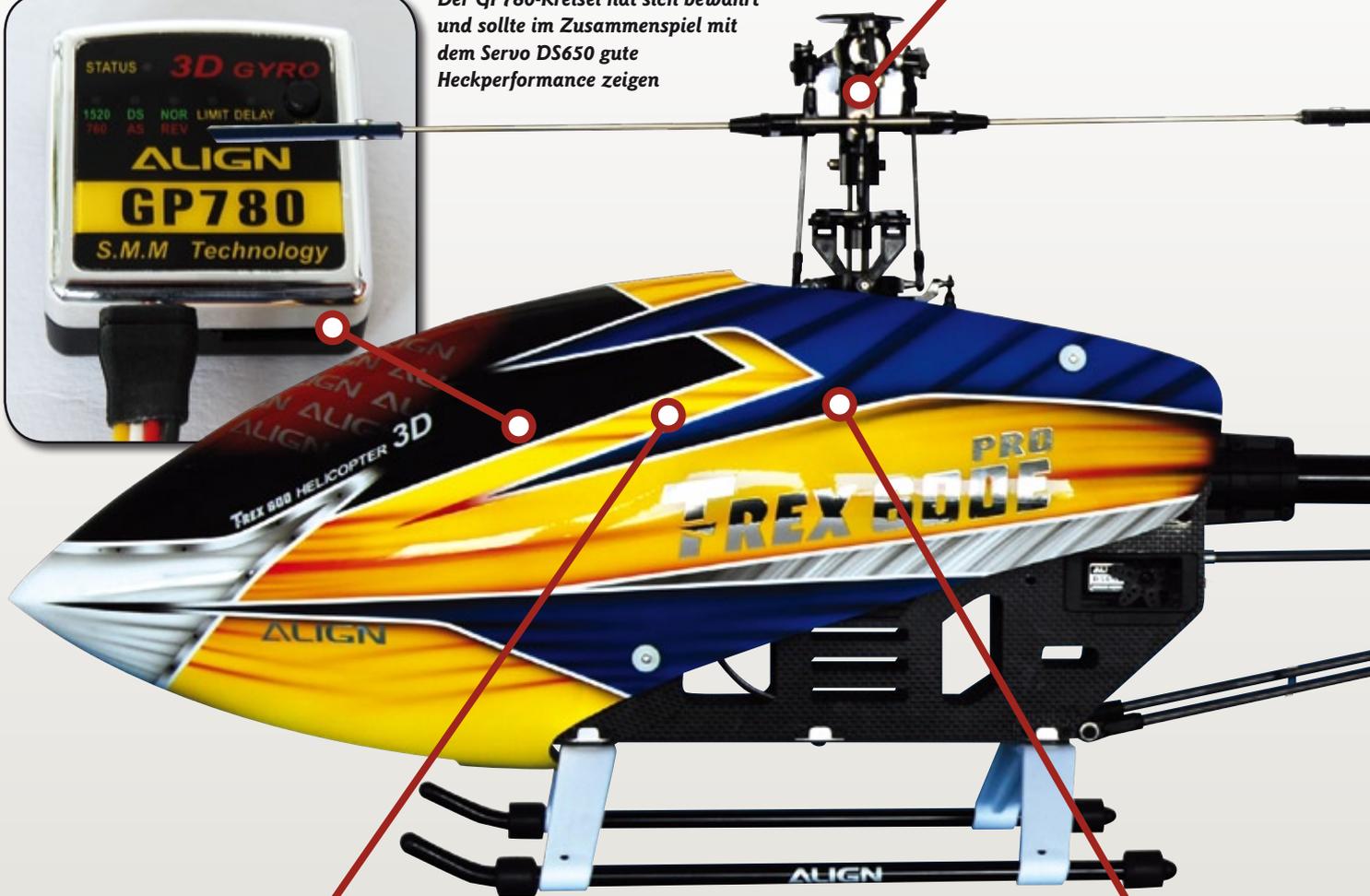
# First Look

## Frisch in der Redaktion gelandet

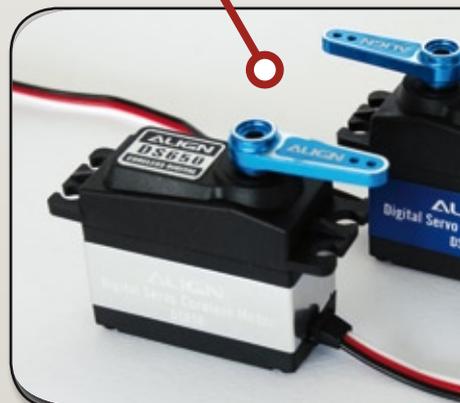
Schon klar, den T-Rex 600 gibt's schon länger. Doch obwohl der Heli technisch immer noch up to date ist, präsentierte robbe vor Kurzem eine komplett neu konstruierte Auflage des Bestsellers. Der T-Rex 600E Pro Super Combo ist zwar noch mit einer Paddelstange ausgestattet, doch das neue Stabilisierungssystem 3GX steht bereits in den Startlöchern. Hierauf darf man also noch gespannt sein.



*Der GP780-Kreisel hat sich bewährt und sollte im Zusammenspiel mit dem Servo DS650 gute Heckperformance zeigen*



*Der neu überarbeitete RCM BL600MX besitzt eine spezifische Drehzahl von 510 Umdrehungen pro Volt und zur besseren Kühlung ein geripptes Gehäuse*





Der Rotorkopf wirkt mit den teilweise schwarzen Eloxierungen sehr edel und kommt in dieser Bauphase bereits aus der Verpackung

## Technische Daten

Länge:	1.160 mm
Höhe:	353 mm
Rotordurchmesser:	1.347 g
Heckrotordurchmesser:	260 mm
Hauptgetriebeuntersetzung:	1:8,61
Heckgetriebeuntersetzung:	1:3,85
Abfluggewicht:	3.980 g

Ein Starrantrieb treibt den Heckrotor an



Die Standardversion besitzt noch Paddel, doch das neue paddellose 3GX-Stabilisierungssystem steht bereits in den Startlöchern



Das Taumelscheibenservo DS610 stellt in 0,08 Sekunden 40 Grad und leistet dabei etwa 10 Kilo auf den Zentimeter

## Kontakt

robbe  
Metzloser Straße 36  
36355 Grebenhain  
Telefon: 0 66 44 / 870  
Fax: 0 66 44 / 74 12  
E-Mail: [office@robbe.com](mailto:office@robbe.com)  
Internet: [www.robbe.com](http://www.robbe.com)  
Bezug: Fachhandel  
Preis: 759,- Euro

Worauf man nicht mehr zu warten braucht: Der Pro in der Super Combo ist wie gehabt mit allem nötigen elektrischem Equipment bis auf den Empfänger und Akku ausgerüstet. Gerade beim Thema Akku gibt's auch schon die erste Neuerung, denn der Pro wird mit einem stattlichen 12s-LiPo befeuert, den man der Länge nach unten im Chassis durchschieben kann. Der neu aufgelegte Außenläufer soll laut Hersteller bis zu 5.500 Watt durchsetzen können – das sind nach Adam Riese 7,4 PS. Hier darf man demnach einiges erwarten.

Der Heckrotor ist über eine Starrwelle angetrieben und das Chassis besteht aus CFK. An Equipment liegen dem Baukasten die bewährten DS 610-Servos für die Taumelscheibe und das DS650 fürs Heck bei und ein GP780-Kreisel kümmert sich um die Hochachsenstabilisierung. Die neue Haube wirkt langgezogen und überhaupt ist der Heli relativ niedrig konstruiert, wohl um die Rollwendigkeit zu erhöhen. Wir sind jedenfalls sehr gespannt auf das Flugverhalten des neuen T-Rex 600E Pro, einen ausführlichen Testbericht lesen sie in einer der kommenden Ausgaben von **Modell AVIATOR**.



# „In der Beratung liegt ein Großteil unserer Kompetenz“

Im Gespräch mit Andreas Och

Barsbüttel Ende Mai 2011, der Geruch von frischer Farbe liegt in der Luft des zukünftigen Ladengeschäfts der Firma Staufenbiel. Zu Radiomusik weißen drei Maler die Wände. In einem Nebenraum installieren Techniker die Telefonanlage. Sie läuft immer noch nicht. Andreas Och, Geschäftsführer von Staufenbiel, spricht in sein Handy, erklärt dem Techniker am anderen Ende der Leitung, dass die Telefonleitungen noch heute stehen müssen.





**„Eine 9 x 6 wurde bestellt? Hier.“ Die Verfügbarkeit von Artikeln ist das wichtigste Ziel für Andreas Och**

Stress. Andreas Och kennt diesen Zustand. Er ist zur Normalität geworden. Kein Tag ist in den letzten Wochen stressfrei geblieben. Auch nicht die Wochenenden. Und in sechs Wochen, am 01. Juli 2011, wird die Firma Staufenbiel ihr neues Zentrallager mit Ladengeschäft in Barsbüttel eröffnen. Bis dahin ist noch viel zu tun. Der Zeitplan ist eng. Dennoch nimmt sich Andreas Och die Zeit für ein Interview mit der **Modell AVIATOR**-Redaktion, um über das neue Lager, die Gründe für den Neubau und die sich daraus ergebenden Vorteile für den Kunden zu sprechen.

Das Gebäude ist mit 1.600 Quadratmeter Nutzfläche groß geraten. Davon steht dem Lager die Hälfte zur Verfügung, teilweise in zwei Ebenen. Die Regale reichen in mehreren Reihen bis acht Meter hoch an die Decke, was über 600 Palettenplätzen entspricht – also einer ganzen Menge kleiner und großer Modellbaukästen. Hinzu kommen weitere Stellflächen, beispielsweise für Zubehör oder Kleinteile. Geplant ist, etwa 5.000 bis 6.000 Artikel zu lagern. So weit die Grunddaten. Wir wollten noch mehr wissen und fragten nach. Wird Staufenbiels Marke Dymond ausgebaut und stärker im Markt vertreten sein? Welche Gefahren sich durch den Direktimport von Produkten aus Ostasien ergeben, vor allem für die Kunden? Und wir dürfen einen Blick in die neuen Büro- und Lagerräume werfen – sechs Wochen vor der Eröffnung.

**Modell AVIATOR:** Herr Och, was hat Sie dazu bewogen, dem Heimatstandort Hamburg-Harburg nach 112 Jahren Lebewohl zu sagen?

**Andreas Och:** Die Ursachen liegen in der Politik. Trotz intensiver Suche war es nicht möglich, in Harburg eine Teil-Einzelhandelsgenehmigung zu erhalten. Das heißt,



**Ende Mai sind viele Regale noch leer. Bereits eine Woche später ist das Lager nahezu komplett bestückt und die ersten Waren können verschickt werden**

wir hätten dort nur als Gewerbebetrieb ohne Ladengeschäft oder umgekehrt arbeiten können, nicht jedoch beides zusammen. Hier in Barsbüttel, Schleswig-Holstein wurde die Möglichkeit, Lager und Ladengeschäft zu kombinieren, problemlos angeboten.

**Modell AVIATOR:** Ist nicht auch etwas Wehmut dabei, Harburg zu verlassen?

**Andreas Och:** Ja, sicher, wir haben unserer Wurzeln und unseren angestammten Kundenkreis dort. Das tut schon etwas weh. Doch vieles hat sich im Laufe der Jahre verändert. Früher war das Ladengeschäft unsere Hauptsäule. Mittlerweile ist das etwas anders. Wir haben vier Säulen: das Ladengeschäft, der Versandhandel, unsere Franchise-Partner in Hamburg-Poppenbüttel sowie Berlin und andere Großhändler. Zudem bleibt das Ladengeschäft in Harburg zunächst erhalten, sodass der Kunde jetzt den für ihn günstiger liegenden Standort wählen kann.

**Modell AVIATOR:** Wann haben Sie das erste Mal darüber nachgedacht, ein solches Zentrallager zu bauen?

**Andreas Och:** Schon seit längerem. Doch vor etwa zwei Jahren zeigte sich zum ersten Mal so deutlich, dass wir zunehmend an und sogar über die Grenzen unseres möglichen Wachstums kommen und ein Ausbau der Kapazitäten unumgänglich wird. Dann begann die Suche nach einem Grundstück, die Planung des Gebäudes, Genehmigungen beantragen und einiges mehr.

**Modell AVIATOR:** Sie planen 5.000 bis 6.000 Artikel zu lagern. Das klingt nach viel. Bekommen Sie die unter?

**Andreas Och:** Entscheidend ist bei uns weniger die Anzahl der Artikel, sondern deren Verfügbarkeit. Lieber bieten wir dem Kunden eine gute Auswahl, die dann auch verfügbar ist. Die Kapazitäten sind vorhanden.

**Modell AVIATOR:** Sieht der Kunde über den Internetshop, was gerade im Lager und lieferbar ist?

**Andreas Och:** Durch die Automatisierung der Warenläufe ist eine gesicherte Anzeige der Verfügbarkeit möglich. Der Kunde kann davon ausgehen, dass ein als vorhanden gekennzeichnetes und von ihm bestelltes Produkt auch wirklich da ist und er seine Bestellung bekommt.

**Später werden Auslagen, Modelle, Regale, Zubehör und vieles mehr das neue Ladengeschäft zieren**

**Mitarbeiter Thorben Block entnimmt soeben bestellte Ware. Früher hätte das vielleicht eine Fahrt ins Außenlager erfordert**





**Noch eine Baustelle, doch ab dem 1. Juli steht der Parkplatz den Staufenbielkunden bereit**



**5.000 bis 6.000 verschiedene Artikel sind bei Staufenbiel verfügbar – das neue Lager bietet diese Kapazitäten**

**1899 eröffnet das Fahrradgeschäft**



**1955 gibt es bereits Spielwaren**

**Modell AVIATOR:** Ist der Schritt, nach Barsbüttel zu gehen, auch auf eine Verschiebung weg vom Ladengeschäft hin zum Versandhandel zurückzuführen?

**Andreas Och:** Verschiebung kann man nicht dazu sagen. Der Kunde und die weitere Entwicklung entscheiden darüber, welchen Stellenwert das Ladengeschäft oder der Versandhandel erhalten. Seit einiger Zeit wächst der Versandhandel überproportional schneller als das Ladengeschäft. Als Einzelhändler haben wir aber kein Interesse, am neuen Standort nur ein Lager zu bauen. Der direkte Kontakt zum Kunden auch an diesem Standort ist für Staufenbiel ganz wesentlich. Nicht zuletzt der Erfolg des Berliner Unternehmens bestärkt uns darin, im Einzelhandel präsent zu sein. In der Beratung liegt ein Großteil unserer Kompetenz, das ist das Entscheidende.

**Modell AVIATOR:** Bei einem Interview im vergangenen Jahr hatten Sie geäußert, so genannte „Aufreißer-Shops“ in Einkaufszentren zu initiieren. Kommt das?

**Andreas Och:** In der mittelfristigen Planung steht das auf dem Programm und das wäre mehr in Richtung Innenstadt orientiert. Das jetzt neue Zentrallager mit Ladengeschäft würde dann die Funktion eines Outlet-Stores erhalten. Aber das ist Zukunftsmusik. Aktuell steht das nicht wirklich auf dem Aktionszettel.

**Modell AVIATOR:** Bietet Ihnen das neue Lager logistisch einige Vorteile?

**Andreas Och:** Sogar sehr deutliche. Früher mussten wir Ware teilweise zwischenlagern und täglich mehrfach mit Kleintransportern zwischen Ladengeschäft und Lager oder Hafen pendeln, weil kein Lkw zum Entladen der Ware ins Einkaufszentrum in Harburg konnte. Containerware musste im Hamburger Hafen umgepackt werden. Das ging manchmal so weit, dass Artikel, die eigentlich zur Auslage im Laden vorgesehen waren, aus dem Transporter heraus versandfertig gemacht wurden. All das fällt weg. Wir ersparen uns eine Menge Aufwand.

**Modell AVIATOR:** Schafft das Lager auch Kapazitäten, um das Angebot der eigenen Marke Dymond auszubauen?

**Andreas Och:** Im Fokus steht zunächst, hier alles zum Laufen zu bringen. Die Kapazitäten zum Ausbau des Produktangebots sind zwar vorhanden und einige Mitarbeiter, die das dafür nötige Knowhow mitbringen,

wurden eingestellt. Doch zunächst sind das Gedankenspiele. Das müssen wir abwarten, weil wir nicht alles gleichzeitig machen können. Da fehlt uns aktuell schlicht die Zeit. Beispielsweise haben wir in diesem Jahr sieben eigene Segler entwickelt, konstruiert und ins Programm genommen. Alleine das hat schon viel Zeit gekostet.

**Modell AVIATOR:** Wer hat diese Segler entwickelt?

**Andreas Och:** Noch liegt die Entwicklung solcher Modelle beziehungsweise das Produktmanagement zu 95 Prozent bei mir. In diesem Jahr war aber erstmals Stephan Plewinsky, der zweite Geschäftsführer bei Staufenbiel, mit dabei.

**Modell AVIATOR:** Nach welchen Kriterien wurden die Modelle entwickelt?

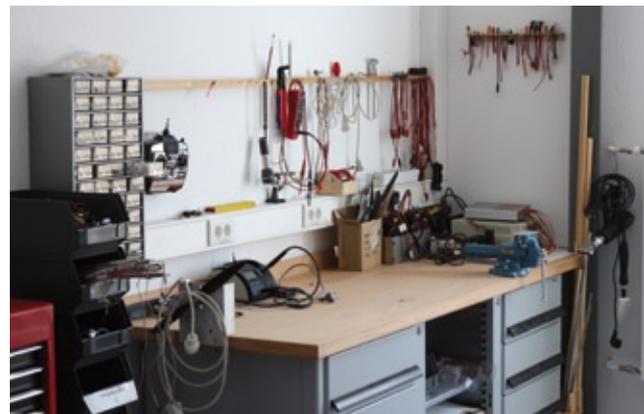
**Andreas Och:** Ich mache mir Gedanken über Optik, Größe, Flugeigenschaften, Profil, Antriebsauslegung und einiges mehr. Mit dem Pflichtenheft wird ein Entwicklungsingenieur beauftragt. Die fertigen Muster testen wir selbst intensiv und bringen es mit dem Entwickler zur Marktreife. Mit der Produktion beauftragen wir wieder ein Unternehmen und die Qualitätskontrolle liegt bei uns.

**Modell AVIATOR:** Dymond ist eine bekannte Marke geworden. Ist der Schritt geplant, diese Produkte über den Fachhandel zu vertreiben?

**Andreas Och:** Nein, das ist nicht geplant. Wir sehen uns als Einzel- und Versandhandel, da schließt es sich aus, selbst ins B2B-Geschäft einzusteigen [Anmerkung Redaktion: Business-to-Business, also Großhändler zu Einzelhändler]. Würden andere ihre Aktivitäten in B2C wandeln [Großhandel zu Endkunde], dann müssten wir über solch einen Schritt nachdenken. Zu bedenken ist einfach, dass das Produkt für den Fachhändler eine gute Marge haben muss, was bei den heutigen Kampfpreisen ein echtes Problem darstellt. Jetzt können wir Produkte über Jahre sehr preisstabil anbieten, was uns die Kunden zugute halten. Er kauft seine Modelle und Zubehör mit einem guten Gefühl. Unabhängig davon haben wir ja an die 70 Fachhandelskunden weltweit, beispielsweise die Firma Hepf, die den Exklusivvertrieb für Österreich hat.

**Modell AVIATOR:** Es geht ja immer das Gespenst um, dass ein ostasiatischer Hersteller im Hamburger Hafen ein Lager anmietet und von dort aus verkauft. Ist das für Sie eine Gefahr?

**Andreas Och:** Solange der mit dem gleichen Wasser kocht wie wir, also den gleichen gesetzlichen Regeln



**Am Serviceplatz kann eingeschickte, defekte Ware vor Ort gecheckt werden**



**Anfang Juni stehen die Telefonleitungen und Mitarbeiter Matthias Trier nimmt die ersten Bestellungen im neuen Gebäude entgegen**

unterworfen ist, sehe ich darin eine Herausforderung. Wird das jedoch unterlaufen, ist es eine Gefahr. Es ist unerlässlich, dass ein solcher Hersteller beispielsweise ganz normal Zoll bezahlen muss. Vielmehr sehe ich den Kunden in Gefahr, der dort kauft.

**Modell AVIATOR:** Warum der Kunde?

**Andreas Och:** Viele machen sich hier schlichtweg strafbar. Tätigt eine Person eine Sammelbestellung für den Verein, wird er zum Inverkehrbringer, also Fachhändler und muss Zoll, Steuern und vieles mehr bezahlen sowie sich für die Elektroschrottverordnung registrieren lassen. Findet das nicht statt, kann es geahndet und zur Straftatverfolgung führen. Andererseits, wenn beispielsweise Hobbyking die Ware als Geschenk deklariert und aus Asien direkt hierher schickt, dann ist das nichts weiter als Schmuggel. Ein Besteller aus Deutschland, der dabei erwischt wird, bekommt viele Probleme, weil er Ware illegal einführt. Verkauft er diese weiter, ist das Hehlerei. Dessen sind sich viele Kunden, die in Asien direkt bestellen, leider gar nicht bewusst und setzen sich ungewollt einer großen Gefahr aus.

**Modell AVIATOR:** Aber man könnte die Ware doch auch direkt im Warenhaus im Hamburger Hafen bestellen?

**Andreas Och:** In dem Moment ist die Gesetzeslage für den Kunden schon eine andere. Nur, sollte dann beispielsweise das gekaufte Ladegerät in Flammen aufgehen, hat der Kunde ein Problem. Wir haben eine Produkthaftpflichtversicherung, die gibt's beim Anbieter aus dem Hamburger Hafen gegebenenfalls nicht. Auf den entstandenen Schaden bleibt der Kunde selbst sitzen. Vom nicht vorhandenen Kundenservice – unsere Kernkompetenz – brauchen wir da gar nicht erst sprechen.

**Modell AVIATOR:** Direktverkauf oder eBay – wäre das eine Option für Sie?

**Andreas Och:** Auf dieser Ebene wollen wir uns gar nicht bewegen. Wir haben niemals etwas bei eBay verkauft und haben das auch nicht vor. Auch Vergleiche mit Hobbyking passen nicht, weil wir uns nicht auf dieser Ebene bewegen. Sicher, Hobbyking ist in gewisser Hinsicht eine Marke und das sollte man nicht unterschätzen. Die können schon was bewegen. Trotzdem sollte der Kunde darauf achten, wo und was er kauft. Zum Beispiel haben einige der angebotenen Fernsteuerungen keine Zulassungen für unseren Markt. Auch hier übernimmt der Nutzer ein unkalkulierbares Risiko, weil beim Schadensfall auch eine Modellflugversicherung nicht zahlen würde.



## 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)**

## 112 JAHRE STAUFENBIEL

1899 gründete Gustav Staufenbiel im Zentrum von Harburg ein Geschäft für Nähmaschinen und Fahrräder. In den 1950er Jahren wurde das Angebot durch Spielwaren ergänzt und die ersten Modellbauartikel kamen hinzu. Andreas Ochs Vater wurde in den 1960er Jahren Geschäftsführer und erwarb später das Unternehmen von der Tochter Gustav Staufenbiels. Der Geschäftsbereich Fahrräder wurde schrittweise ausgegliedert. 1986 wechselte Andreas Och aus der Industrie ins Unternehmen, übernahm es 1992 vollständig und baute es zum reinen Modellbaugeschäft um. Zu den Standorten Hamburg-Poppenbüttel und Lübeck kam 2003 Berlin hinzu.

**Andreas Och,**  
**Geschäftsführer**  
**Staufenbiel, an**  
**seinem Arbeitsplatz –**  
**wichtigstes**  
**Arbeitsmittel ist**  
**das Telefon**



Anzeige

**MULTIPLEX®**

**M-LINK (iii)**

**Superschlank  
 neue Empfänger!**

**NEU!**

**RX-5 M-LINK # 5 5817**

5 -Kanal-Empfänger

54,0 x 22,5 x 11,5 mm • ca. 13 g

**74,90 €\***



**NEU!**

**RX-7 M-LINK # 5 5818**

7 -Kanal-Empfänger

54,0 x 22,5 x 11,5 mm • ca. 13 g

**89,90 €\***



- mit Telemetriefunktion
- und integrierter Sensor-Schnittstelle für externe Sensor-Module über



(MULTIPLEX Sensor Bus)

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

\*unverbindliche  
 Preisempfehlung

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

Besuchen Sie uns auf  
[facebook](https://www.facebook.com/multiplexrc) [YouTube](https://www.youtube.com/multiplexrc)

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

[www.hitecrobotics.de](http://www.hitecrobotics.de) • [www.traxxas.de](http://www.traxxas.de)  
[www.rcsystem-multiplex.de](http://www.rcsystem-multiplex.de) • [www.hitecrc.de](http://www.hitecrc.de)

# JETZT BESTELLEN



**68 Seiten im A5-Format,  
8,50 Euro zuzüglich  
2,50 Euro Versandkosten**

**Im Aerobatic-Workbook werden  
Neulinge und fortgeschrittene  
Kunstflugpiloten gleichermaßen  
an die Hand genommen.**

- Alles über Modelle & Figuren
- Technisches & aerodynamisches Basiswissen
- Schritt-für-Schritt-Erklärungen
- Vom Erstflug bis zur Torque-Rolle

Leseprobe unter  
[www.aerobatic-workbook.de](http://www.aerobatic-workbook.de)

**DIREKT BESTELLEN**  
unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)  
oder telefonisch unter  
**040 / 42 91 77-100**



FACHHÄNDLER

Anzeige

00000

40000

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

**ModellbauTreff Klinger**  
Viktoriastraße 14  
41747 Viersen

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

**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)

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)

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

**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)

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

50000

20000

**Modellbauzentrum Staufenbiel**  
Seeveplatz 1  
21073 Hamburg  
Tel.: 040/30 06 19 50  
Fax: 040/300 61 95 19

**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)

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

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

**Modellbauzentrum Staufenbiel**  
Harksheider Straße 9-11, 22399 Hamburg  
Tel.: 040/602 20 39, Fax: 040/602 10 82

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

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

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

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

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

30000

**Trade4me GmbH**  
Brüsseler Straße 14  
30539 Hannover

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

**Mini-Z Shop**  
Ilse der 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)

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

**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)

**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)

**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**

Siemensstraße 13  
61267 Neu-Anspach  
Tel.: 060 81/161 26  
Fax: 06 081/94 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)

**70000****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  
Wömetstraße 7  
71272 Renningen  
Tel.: 071 59/420 06 92  
Internet: [www.cogius.de](http://www.cogius.de)

**Modelltechnik**

Büchelberger Straße 2  
71540 Murrhardt  
Tel.: 071 92/13 43  
E-Mail: [armineder@freenet.de](mailto:armineder@freenet.de)

**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 Neudenu  
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: [gunter.oechsner@t-online.de](mailto:gunter.oechsner@t-online.de)

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

**SPERRHOLZSHOP**

Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

Ostlandstraße 5 Telefon 07576 / 2121 www.sperrholzshop.de  
72505 Krauchenwies Fax 07576 / 901557 info@sperrholz-shop.de

**Werkzeuge aus Wolframcarbit.**  
Den Unterschied werden Sie schleifen!



Ausführliche Infos unter [www.permagrit.de](http://www.permagrit.de)

**www.rc-modellscout.de**

**WWW.ENGELMT.DE**

**Der Großmodell-Spezialist!**

Modelle \* Motoren \* Luftschrauben \*  
RC-Elektronik \* Zubehör \* Dekorbögen

**Faserverbundwerkstoffe**

*Seit über 30 Jahren*

Leichtbau  
Allgemeiner Modellbau  
Abform- und Gießtechnik  
Sandwich-Vakuum-Technik  
Urmodell-, Formen- und Fertigteilebau

Epoxydharze  
Polyesterharze  
PU-Harze  
Silikonkautschuke  
Modellbauschäume

Verstärkungsfasern aus E-Glas,  
Kohlenstoff und Aramid  
Sandwichkerne  
Spachtelmassen  
Trennmittel

**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 2011  
ausg. 04/01 2011

*Heirate nie...*  
Monique Ullrich



Satirische Kurzgeschichten

... einen Modellbauer

Satirische Kurzgeschichten über  
das Leben als Partnerin eines  
Modellbauers.

Artikel-Nr. 10977

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

# Das Standardwerk

**A** FACHHÄNDLER

Anzeige

Werner Frings

## Modellmotoren praxisnah

**AVIATOR FACHBUCH**

## 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)

90000

**Multek Flugmodellbau**  
Rudolf Diesel Ring 9  
82256 Fürstfeldbruck  
Tel.: 081 41/52 40 48  
Fax: 081 41/52 40 49  
E-Mail: [multek@t-online.de](mailto: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](http://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](http://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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:webmaster@modellbau-factory.de)  
Internet: [www.modellbau-factory.de](http://www.modellbau-factory.de)

**Modellbau und Spiel**  
Erdringer Straße 84  
85356 Freising  
Tel.: 0 81 61 / 4 59 86 45  
E-Mail: [info@modellbau-und-spiel.de](mailto:info@modellbau-und-spiel.de)  
Internet: [www.modellbau-und-spiel.de](http://www.modellbau-und-spiel.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](mailto:info@innostrike.de)  
Internet: [www.innostrike.de](http://www.innostrike.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](mailto:karl@modellbau-koestler.de)

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

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

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

**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](mailto:info@modellbau-schunder.de)

**Modellbau Schaub**  
Bergstraße 8  
86573 Obergriesbach  
Tel.: 08251/8969380  
Fax: 08251/8969384  
E-Mail: [info@der-modellbau-profi.de](mailto:info@der-modellbau-profi.de)  
Internet: [www.der-modellbau-profi.de](http://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](mailto:modellbau-stube@t-online.de)

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

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

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

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

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:  
Wellhausen & Marquardt Medien, Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

■ 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 77-100, Telefax: 040/42 91 77-199  
Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

## 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)

### 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)

## 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)

### 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)

### Modellbau Kirchert

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

### 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)

### 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)

## Polen

### 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)

### 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

### Gloor & Amsler

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

### 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)

### 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)

### Rcmodellbaushop.com

Steinerstraße 7/10  
5020 Salzburg

### Wieser-Modellbau

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

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-Jahnn-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)

### Abo-service:

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)

**Desire Power** NEU  
Hochleistungs RC-LiPo Akkus **V8 Series**

**www.hobbyselect.de**  
Modellbauzubehör und Werkzeuge

**www.rep-lr.de**

Power Airrace **SEP Luftschrauben** Scale Wigo

Tel. 08678/8696

Modellbau vom Feinsten ....

**W&W Modellbau**

W&W Modellbau  
Im Hagenkamp 3  
52525 Waldfeucht  
Tel.+49(0)2455 - 9309 159  
Fax+49(0)2455 - 9309 154  
Email: [w.w.modellbau@t-online.de](mailto:w.w.modellbau@t-online.de)  
<http://www.w-w-modellbau.de>

Offnungszeiten  
Mo-Fr 9:30 - 12:00 Uhr  
15:00 - 20:00 Uhr  
Sa 10:00 - 14:00 Uhr  
Mi geschlossen

**VMI-WARBIRDS ARF**  
oder auch ARC (nur bespannt)

**VMI-WARBIRDS**  
made by Funmodellbau

Weitere 450 Baukästen lieferbar

Lieferbar als:  
**Corsair 2500 mm** - Alle Modelle mit GFK-Rumpf  
**Texan 2560 mm** - Alle Modelle ARF, fertig lackiert  
**Zero 2310 mm** - Top Qualität und Verarbeitung  
- Viele Scale-Details

**www.fun-modellbau.de** **www.kolm-motoren.de**

Kamann & Partner • 33611 Bielefeld • Beckhausstrasse 76 • Tel.: 05 21 / 17 69 87

## 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 72 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)

**www.rc-heli-action.de**

**heli action**  
RC Helicopter Magazine

JEALOUS BIRDS

Erodieren CNC-Fräsen CNC-Drehen

Spezial-Anfertigungen für Modellbauer ...  
... aus Metall  
... aus Kunststoff

**www.wolscht-gmbh.de**



**RC-Flight-Control 01/2011**

Mit dem Fachmagazin werden Sie mit dem nötigen Wissen rund um moderne Video-Übertragungssysteme und allen Neuheiten der Telemetrie versorgt. Außerdem informiert ein großer Vergleichstest über die aktuellen Videobrillen und über die neue Kamera für geniale HD-Bilder.

Artikel-Nr. 12627  
€ 8,50



**Modell-Turbinen praxisnah**  
Dr. Heinrich Voss

Modell-Turbinen praxisnah schafft Klarheit über die Funktionsweise, den Einsatz und die Hintergründe beim Umgang mit Modellturbinen.

164 Seiten  
Artikel-Nr. 12508  
€ 19,80

**Flug Simulator 2010**

Mit dem Flug-Simulator wird der Traum vom Fliegen Wirklichkeit. Realismus pur, technologische Innovation und unvergleichbare Spieltiefe zeichnen diesen Simulator aus – alle Flüge wurden nach realen Vorbildern generiert. Mit Flug- und Flughafenverkehr, realitätsnaher Flugphysik sowie Navigations-Funkverkehr.

Artikel-Nr. 12618  
€ 14,99



**Flugrettung - Die Simulation**

Sie sind ein ausgebildeter Pilot der Flugrettung und Leiter eines Rettungsteams. Ihre Rettungsmannschaft wird immer dann gerufen, wenn es um Sekunden geht. Als Leiter der Flugrettung müssen Sie bei schweren Unfällen Entscheidungen treffen und bei Katastrophen und Extrem-Situationen die perfekte Strategie wählen.

Artikel-Nr. 12619  
€ 19,99

**Flugzeuge der Welt 2011**  
Claudio Müller



Das Luftfahrt-Standardwerk stellt jährlich neue Flugzeugmuster vor. Die verschiedenen Modelle werden in Bild, Text und Dreiseitenrissen umfassend dargestellt und erläutert. Der Themenschwerpunkt der Ausgabe 2011 ist der immer bedeutender werdende Hubschraubermarkt. So ist auch in der neuen Ausgabe des erfolgreichen Jahrbuchs wieder für Abwechslung gesorgt.

Artikel-Nr. 12658  
€ 9,95



**Heli-Setup-Workbook**  
Volume I und II  
Wolfgang Maurer

Mit den Setup-Workbooks lernen Sie, Ihren Heli besser zu verstehen und können technische Probleme künftig gezielt lösen.

68 Seiten, Format A5  
Heli-Setup-Workbook Volume I: Artikel-Nr. 11458  
Heli-Setup-Workbook Volume II: Artikel-Nr. 11604  
je € 8,50



**RC-Flugmodelle richtig fliegen**  
Thomas Riegler

Schritt für Schritt werden Sie erfolgreich in die faszinierende Materie des Modellfliegens geleitet und können sich bald erfolgreich an die ersten Flugmanöver machen. Dieses Buch erklärt Ihnen dazu die notwendige Theorie von Aerodynamik und Elektronik. Inklusive DVD: RC-Flugmodelle richtig montieren, steuern und fliegen.

122 Seiten  
Artikel-Nr. 11609  
€ 19,95

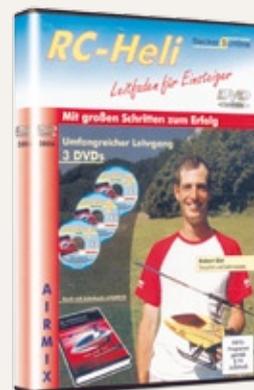
**Weitere DMFV-Fibeln finden Sie auch in unserem Online-Shop**



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

**Koaxial-Heli-Fibel – Grundlagen, Technik und Flugpraxis**  
Walter Neyses  
68 Seiten, Format A5  
Artikel-Nr. 11349, € 12,00

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



**RC-Heli – Leitfaden für Einsteiger**  
3 DVDs

Von der Theorie bis zum ersten Alleinflug wird alles erklärt und praktisch vorgemacht, was man auf dem Weg zum Heli Piloten wissen muss.

Artikel-Nr. 10666  
€ 29,90

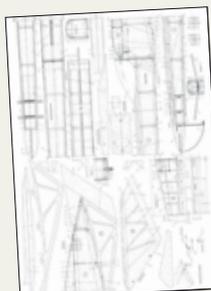
**Weitere Baupläne finden Sie im Internet unter: [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)**



**Bauplan 001 – Funmodell Mini-E-Orion**  
Georg Friedrich  
Maßstab 1:1 und 1:3

Der Mini-E-Orion ist das perfekte Depron-Spaßmodell. Mit einfachsten modellbauerischen Kenntnissen entsteht ein Modell mit 580 Millimeter Spannweite und hervorragenden Flugeigenschaften.

Artikel-Nr. 00001  
€ 9,50



**Bauplan 002 – Entenmodell Phönix**  
Georg Friedrich  
Maßstab 1:1, 1:2 und 1:3

Enten haben viele Vorteile gegenüber Normalmodellen. Das gilt auch für das von Georg Friedrich konstruierte Enten-Segelflugmodell Phönix. Das Modell mit einer Spannweite von 1.722 Millimeter verfügt über außerordentliche Flugeigenschaften.

Artikel-Nr. 00002  
€ 15,50



**Ihren Bestell-Coupon finden Sie auf Seite 72**  
Bestell-Fax: 040/42 91 77-199  
E-Mail: [service@alles-rund-ums-hobby.de](mailto:service@alles-rund-ums-hobby.de)

Beachten Sie bitte, dass in jedem Fall Versandkosten nach Gewicht berechnet werden. Diese betragen innerhalb Deutschland maximal € 5,-. Auslandspreise gerne auf Anfrage.



**Die Modellbauer –  
Leidenschaft nach Maß**

Modellbau ist in Deutschland populär wie nie. Unzählige Arbeitsstunden und Tausende von Euro investieren Hobby-Bastler und Profibauer, um sich als Kapitän, Pilot oder Rennfahrer maßstabsgetreu ihre Kindheitsträume zu erfüllen. Werfen Sie mit dieser DVD eine Blick in die Werkstätten und Bastelkeller.

Laufzeit 270 min  
Artikel-Nr. 11584  
€ 14,99

**Modellhubschrauber tunen –  
Erweiterungen und Umbauten**  
Stefan Pichel

Einzelne Tuning-Projekte werden anhand vieler Abbildungen und eingängiger Beschreibungen so erklärt, dass sie auch von unerfahrenen Piloten umgesetzt werden können.

132 Seiten  
Artikel-Nr. 11404  
€ 15,90

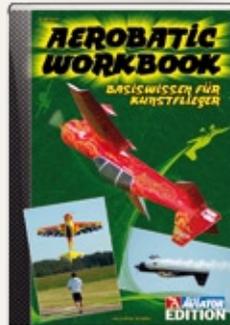


**Aerobic-Workbook**  
Lothar Schäfer

Detaillierte Beschreibungen zahlreicher Kunstflugfiguren inklusive der Knüppelstellungen am Sender machen das Aerobic-Workbook zu einem unverzichtbaren Begleiter für Einsteiger und für alle, die ihre Kunstflugfähigkeiten erweitern wollen.

68 Seiten, Format A5  
Artikel-Nr. 11428  
€ 8,50

Leseprobe unter:  
[www.aerobic-workbook.de](http://www.aerobic-workbook.de)



**Die Hubschrauber Flugschule,  
Mit Flugtechnik für RC-Heli-Piloten**  
Helmut Mauch

Ein Lehrbuch, dass die Grundlagen für den Flug mit Helikoptern und RC-Modellen.

144 Seiten, 200 Abbildungen  
Artikel-Nr. 11566  
€ 29,95



**RC-Flugmodelle richtig fliegen**  
DVD

In 15 aufeinander aufbauenden Übungen zeigt Ihnen diese DVD, wie Sie zu einem erfolgreichen und sicheren Flugmodellpiloten werden. Außerdem führt die Flugschule Sie in die Geheimnisse der Fernsteuerung ein und zeigt Ihnen als besonderes Highlight, wie Sie selbst Kameraflüge absolvieren können.

Laufzeit 60 min  
Artikel-Nr. 12578  
€ 24,95



**RC-Helikopter richtig fliegen –  
Schritt für Schritt zum Flugerfolg**  
Dieter Schulz

Alles Wissenswerte rund ums Thema Hubschrauber-Modellflug erfahren Sie in diesem Buch. Es liefert wertvolle Tipps und führt Sie Schritt für Schritt zum Flugerfolg.

128 Seiten  
Artikel-Nr. 11602  
€ 19,95



**Das große Buch der Hubschrauber**  
Helmut Mauch

Hier wird nichts ausgelassen: Geschichte, Typen, Technik, Flugmanöver, Einsatzzwecke. Das ganze Hubschraubewissen in einem großartigen Bildband.

160 Seiten, 220 Abbildungen  
Artikel-Nr. 11455  
€ 29,95



**RC-Helikopter richtig einstellen und tunen**

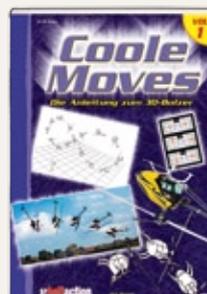
Wie verbessert man ein Modell mit wenigen Handgriffen und worauf muss man besonders achten? Diese Fragen werden in diesem Buch Schritt für Schritt erklärt, dies sowohl bei Elektro-Hubschraubern als auch bei Modellen mit Verbrennungsmotoren.

Artikel-Nr. 12631  
€ 19,95

**Cool Moves**  
Jörk Hennek

Vom einfachen Looping bis zum Rainbow im „american style“ werden beliebte Heli-3D-Figuren in leicht nachvollziehbaren Step-by-Step-Anleitungen dargestellt. Der Schwierigkeitsgrad der Figuren reicht dabei von leicht bis mittelschwer. Dieses Workbook ist also für Einsteiger und Fortgeschrittene gleichermaßen geeignet.

68 Seiten, Format A5  
Artikel-Nr. 11603  
€ 8,50



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

**Top-Seller im  
Online-Shop**



**RC-Helikopter richtig einstellen und tunen**  
DVD

Die in dieser DVD beschriebenen Tuningmaßnahmen zeigen nicht nur, wie man seinen neuen RC-Hubschrauber von Beginn an auf Vordermann bringt, sondern auch wie man ältere Modelle verbessert.

Artikel-Nr. 12622  
€ 19,95



**Ludwig Retzbachs  
Elektroflug-Magazin 01/2011**

Ludwig Retzbachs Elektroflug-Magazin hält alles bereit, was Piloten interessiert: Testberichte aktueller Modelle, Akkus sowie Motoren, Vergleiche verschiedener Antriebsstränge und leicht verständlich erklärte Grundlagen. Mit Berichten über den aktuellen Stand der Forschung zum Elektroantrieb wagt die Redaktion einen Blick auf die Zukunft des Elektroflugs.

Artikel-Nr. 12634  
€ 14,80



**RC-Helikopter richtig fliegen**  
DVD

Das Modell zu starten, in der Luft zu halten und sicher zu landen, erfordert viel Übung. Diese DVD zeigt Ihnen in 16 aufeinander aufbauenden Übungen, wie Sie zu einem erfolgreichen und sicheren Modellhelikopter-Piloten werden.

Laufzeit 60 min  
Artikel-Nr. 12579  
€ 24,95

**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

\*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. AV1108

**Modell AVIATOR**

**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)

**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.

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.

Bestell-Service: 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)

AV1108



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:

Wellhausen & Marquardt Medien  
 Hans-Henny-Jahnn-Weg 51  
 22085 Hamburg

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-Verband von Modell AVIATOR und Modell flieger 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.



**Nachbestellung**

**Modell AVIATOR 07/2011**



Die Top-Themen:  
Fantastic Plastic – Beaver von Thunder Tiger, Tora! Tora! Tora! AT-6 von Hobbyfly, Hot Burner – Vector von robbe, SEK-Treffen – Das Seglerevent  
**Bst.Nr.: 12664**

**Modell AVIATOR 06/2011**



Die Top-Themen:  
Extra 300 3D-Maschine von ExtremeFlight/Hacker, HoTT von Graupner, Eurofighter – Jet von Composite ARF  
**Bst.Nr.: 12646**

**Modell AVIATOR 05/2011**



Die Top-Themen:  
Mini-Hawk von Staufenbiel, Waco YKS-6 von J Perkins, Trend FPV, Bird-Dog von Pichler, Heli E-Rix 500 von Jamara  
**Bst.Nr.: 12636**

**Modell AVIATOR 04/2011**



Die Top-Themen:  
Big Delta - Dolphin von Wild Technik, Nürnberg-Special, First-Look: Dog-fighter von Multiplex, Neue Energie – LiFePO<sub>4</sub>  
**Bst.Nr.: 12623**

**Modell AVIATOR 03/2011**



Die Top-Themen:  
Tandem-Falke – das Modell zum Original, Micro-Beast von Horizon, Downloadplan: Nieuport-monoplane  
**Bst.Nr.: 12610**

**Modell AVIATOR 02/2011**



Die Top-Themen:  
Midget Mustang von Pichler, Viper Jet von Tomahawk Design, FX-20 von robbe, Blue Airlines Atlanta  
**Bst.Nr.: 12597**

**Modell AVIATOR 01/2011**



Die Top-Themen:  
Raver von Schweighofer, L-Spatz 55 von robbe, Stinson Reliant von Horizon, Wow...! von Hype,  
**Bst.Nr.: 12581**

**Modell AVIATOR 12/2010**



Die Top-Themen:  
T-Rex 550 3G von Align, Jodel Robin 400 von Lindinger, DX8 von Spektrum, Minimoa von Staufenbiel  
**Bst.Nr.: 12515**

**Modell AVIATOR 11/2010**



Die Top-Themen:  
Porträt Sopwith Pup, Horizon Airmeet, Funjet von Multiplex, Parrot AR.Drone mit iPhone, EF Extra 300 von Hacker  
**Bst.Nr.: 11636**

**Modell AVIATOR 10/2010**



Die Top-Themen:  
Suchoj Su-26 von E-Flite, Funcopter von Multiplex, Tracer von Cumulus-Modellbau, Jetflugtage, Aircombat WM  
**Bst.Nr.: 11627**

**Modell AVIATOR 09/2010**



Die Top-Themen:  
FlyCamOne3 von ACME, Edge 540 Red Bull Chambliss von Kyosho, Eurofighter von Krick Modelltechnik  
**Bst.Nr.: 11601**

**Modell AVIATOR 08/2010**



Die Top-Themen:  
F4U Wildcat von Parkzone, 3D-Knaller – Extra MX 58 von Braeckman, Sportiv – Glasair von Pichler, Festival – Leser testen robbe,  
**Bst.Nr.: 11583**

**Modell AVIATOR 07/2010**



Die Top-Themen:  
Downloadplan Swatter Hase, Hurricane 425 vom Heli Shop, Vorbild-Doku Cassutt, Superstarlight von MG-Modellbau,  
**Bst.Nr.: 11564**

**Modell AVIATOR 06/2010**



Die Top-Themen:  
Mini Titan von Thunder Tiger, Phoenix von Arkai, Impressivo von Himmlicher Hölle, Beleuchtung von Sitact  
**Bst.Nr.: 11555**

**Ihre Bestell-Karte finden Sie auf Seite 72.**

Bestell-Fax: 040/42 91 77-199,  
E-Mail: [service@alles-rund-ums-hobby.de](mailto:service@alles-rund-ums-hobby.de)  
Bitte beachten Sie, dass in jedem Fall Versandkosten nach Gewicht berechnet werden. Diese betragen innerhalb von Deutschland maximal € 5,- .  
Auslandspreise gerne auf Anfrage.

Alle Ausgaben finden Sie unter:

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



**Anzeigen**

**cnc-Technical**

**Ausstattung**  
Alle unsere Maschinen sind voll aufgebaut und getestet. An allen 3 Achsen sind Kugelumlauf Spindeln verbaut, sowie Linear Führungen. Die Maschine verfügt über eine 1,5 Kw HF Spindel und hat somit genügend Kraft Reserven. Die Schrittmotoren haben 4,8 A 1/8 Schritt. Das Maschinenbett ist aus Aluminium Guss, Untergestell ist aus Stahl. Software Type 3 ist selbstverständlich im Lieferumfang enthalten, Multilanguage / deutsch

Zum Beispiel **HPS-6090 / 240 Kg.**

**www.cnc-technical.de**

Positioniergenauigkeit < 0,03  
X Y Z Genauigkeit < 0,03  
Achsauflösung < 0,01  
Max. Stromaufnahme 2 Kw  
Max. Geschw. 25000 mm  
Max. Abt. Gesch. 15000 mm  
Spindel 0 - 24000 U/min  
Kugelumlaufspindel  
Programmierung HPGL code  
Referenz / Endschalter  
Versorgungsspannung 220 V  
**Modell HPS-6090**

**Preis 4.890,- Euro**

Schindler cnc-technical Hebelstrasse 32 D-79379 Müllheim  
Tel. 07631-5125 Fax 07631-16140

**PowerBox Smokepump**

[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

- + langlebigste Smoke Pumpe im Modellbau, Dauertest: 76 Tage
- + Mechanik und Elektronik made by **PowerBox Systems**
- + unverwüsthliche, dichte Pumpe durch präzise Metallzahnräder
- + variable Förderleistung von 1% bis 100 % einstellbar
- + programmierbare Einschaltpunkte, standby-Abschaltung
- + für direkten Anschluss an alle **PowerBox Systeme** oder externen Akku
- + Förderleistung 750 ml/min, bei 6 Volt
- + Förderdruck 8 bar, bei 6 Volt, für feinste Zerstäubung
- + für Motor- und Jetmodelle

**Preis 149,- Euro** inkl. MwSt  
oder ideal in der Combo inklusive 3 Liter Smokeöl BlueMax 159,- Euro

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

**menZ HOLZ-PROP**

[www.Menz-Prop.de](http://www.Menz-Prop.de)

Lieferbar in verschiedenen Steigungen als Zwei-, Drei- und Vierblatt.  
Größen von 15/6 bis 34/18  
\*\*\* NEU \*\*\* Druckpropeller in verschiedenen Größen \*\*\* NEU \*\*\*  
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](mailto:info@menz-prop.de)

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

**Modellflugschule** Glocknerhof's

Erlernen Sie das Modellfliegen ganz ohne Risiko! Wir bieten Ihnen durchgehend Flug-Kurse ab € 265,- von März bis Ende Oktober an. Eigenes Hangfluggelände auf Rottenstein und Modellflugplatz in Amlach mit Photovoltaik-Anlage. Großes Sportangebot und viel Abwechslung für die ganze Familie. *Herzlich Willkommen!*

# Drehbewegung



## Koaxialmodell auf dem Prüfstand

Text: Thomas Delecat  
Fotos: Stefan Strobel

Der Heli-Flug gilt als Königsdisziplin im Modellflug, in jedem Fall ist es nicht ganz ohne, einen Helikopter sicher in der Luft zu halten. Schon gar nicht für Einsteiger. Mit dem Cardinal hat Revell nun einen Koaxial-Hubschrauber auf den Markt gebracht, der sich genau an diese Zielgruppe richtet.



*Zwischen Höhenleitwerk und Heckrohr verklemmten sich die Rotorblätter bei einigen Startversuchen. Besser, man schraubt das Höhenleitwerk ab*

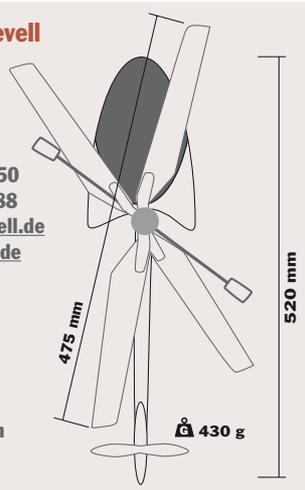
Tatsächlich waren die ersten Flugversuche, geflogen durch einen Einsteiger, sehr vielversprechend. Allerdings mussten die Rotorblätter bereits nach einer halben Stunde ausgetauscht werden. Was war passiert? Das rein aus optischen Gründen angeschraubte Höhenleitwerk entpuppte sich bei unruhigen Startmanövern als problematisch. Die Rotorblätter schlugen gegen das Plastik und verklemmten zwischen Seitenstreben und Höhenleitwerk.

### Flight Check

#### Helicopter Cardinal Revell

- ➔ Klasse: Koaxialheli
- ➔ Kontakt: Revell  
Postfach 26 09  
32226 Bünde  
Telefon: 052 23/96 50  
Fax: 052 23/96 54 88  
E-Mail: [contact@revell.de](mailto:contact@revell.de)  
Internet: [www.revell.de](http://www.revell.de)
- ➔ Bezug: Fachhandel
- ➔ Preis: 99,- Euro

- ➔ Technische Daten:
- Breite: 100 mm
- Höhe: 230 mm
- Akku: 2s-LiPo-Akku, 1.100 mAh
- Elektronisches Kreiselssystem
- Flugzeit: 8 bis 10 Minuten



*Der LiPo-Akku mit 1.100 Milliamperestunden Kapazität reicht für 8 bis 10 Minuten Flugzeit*



Die Rotorblätter schlugen mehrfach gegen Heckrohr und Höhenleitwerk und splitterten viel zu schnell

## Kraftvoll

Nun muss man fairerweise sagen, dass die Starts von einer unebenen Rasenfläche und bei sportlichen Windstärken erfolgten. Hiervon rät Revell auf ihrem Onlineshop ab, allerdings steht auf der Verpackung kein entsprechender Hinweis. Dort ist schlicht die Rede von drinnen und draußen. Außerdem sollte ein Einsteigermodell keine derart spröden Rotorblätter haben. Schon bei den ersten Komplikationen gab es Kerben, bei einem besonders missglückten Start brach dann gar eine ganze Kante ab.

Der Cardinal ist – für einen Koaxialhelikopter typisch – mit zwei Hauptrotoren ausgestattet, von denen der obere schwenkbar gelagert mit einer Stabi-Stange verbunden ist. Diese ist für den stabilen Schwebeflug verantwortlich und daher auch relativ lang und mit schweren Gewichten versehen. Der untere Rotor ist starr, das heißt, dass Roll nicht existiert und die Nickfunktion über einen nach oben gerichteten Heckrotor übernommen wird. Doch das ist das Konzept: Die Dreikanalsteuerung ist einfacher, wodurch es Einsteiger noch leichter haben.

Der Heli hat stattdessen vor allem eines: Kraft. Die Rotoren sorgen für raschen Auftrieb und als Einsteiger findet man sich unvermittelt auf Höhen wieder, in die man eigentlich gar nicht fliegen wollte. Das schadet aber nicht, denn wenn die ungeübten Finger daraufhin schlagartig viel zu viel Gas wegnehmen, lässt sich der Heli blitzschnell wieder abfangen.



Knackpunkt Start: Der Heli muss möglichst ebenerdig abheben



## Windempfindlich

Soviel zum Vertikalflug. Der Revell-Heli lässt sich zwar durchaus geschmeidig lenken und liegt gut in der Luft, aber gerade bei Windböen fiel es schwer, dagegenzuhalten. Einsteiger haben hier keine Alternative, außer das Gas zu drosseln und den Heli zu landen. Das Beste ist, ihn bei Windstille oder gleich in überdachter Umgebung zu fliegen. Der Cardinal ist kein Outdoor-Modell. Da allerdings nicht jeder eine überdachte Halle sein Eigen nennt, hier ein paar Tipps für Einsteiger. Man sollte den Cardinal ebenerdig, von einem glatten Untergrund aus starten. Ganz wichtig beim Start: nicht zu viel Gas geben. Es erfordert anfangs etwas Fingerspitzengefühl genau den Punkt zu finden, an dem der Heli vom Boden abhebt, ohne gleich in die Höhe zu schießen.

Als erste Flugübung sollte man probieren, den Cardinal auf einer festen Position zu stabilisieren. Hier kommt einem das Modell dank dem sehr stabilen Schwebeflugverhalten deutlich entgegen. Ist das geschafft, sollte man sich an einer sanften Landung probieren. Allerdings hält der Cardinal durchaus auch kleinere Abstürze schadlos aus. Vom Rotor abgesehen macht der Heli einen sehr robusten Eindruck.

+

**Stabile Flugeigenschaften**

**Kraftvolle Motoren**

**Keine Vorkenntnisse nötig**

---

**Spröde Rotorblätter**

**Startschwierigkeiten**

**27-Megahertz-Sender**

-

## Süße 27 Megahertz

Die Dreikanal-Fernbedienung arbeitet noch im offenen 27 Megahertz-Band und beschränkt sich auf die wesentlichen Grundfunktionen, die für Einsteiger aber völlig ausreichend sind. Besonders angenehm: Über einen Quick-Slow-Schalter kann man zwischen zwei Geschwindigkeitsmodi wählen. Auch hier empfiehlt es sich für Einsteiger, erst einmal klein anzufangen. Sobald man sich mit der Steuerung aber etwas angefreundet hat, kann auch gerne Gas gegeben werden. Päpstlicher als der Papst muss der Kardinal ja nun auch nicht sein.

Übrigens: RTF bedeutet hier auch tatsächlich Ready-to-Fly. Einmal den 2s-LiPo-Akku mit 1.100 Milliamperestunden Kapazität aufladen, die beiliegenden Batterien in den Sender und es kann losgehen. Kein Schrauben, kein Basteln, kein Einstellen. Leider ist der Spaß nach acht bis zehn Minuten auch schon wieder vorbei und mit dem beiliegenden Ladegerät braucht der Akku bis zu drei Stunden, um wieder über seine ganze Kapazität zu verfügen.

**Positiv: Alles in einer Box, alles zu einem guten Preis. Einsteiger müssen nur noch den Akku laden und können loslegen**



## Bilanz

Die Flugeigenschaften des Cardinals sind bestens für Einsteiger geeignet, allerdings steigt mit jeder Windböe auch deutlich die Herausforderung. Einem schnellen Erfolgserlebnis stehen höchstens die spröden Rotorblätter entgegen. Diese gehen bei missglückten Startmanövern schnell zu Bruch, sodass der Einsteiger gleich seine handwerklichen Qualitäten beim Austausch unter Beweis stellen kann. Ein Ersatzpaar von Rotorblättern liegt dem RTF-Modell bei.

# Topspeed

## Messung der Modellgeschwindigkeit



In der vorherigen Ausgabe Modell AVIATOR haben wir gesehen, wie man von außen die Geschwindigkeit eines Modells über Grund messen kann. Nun sollen einige Methoden betrachtet werden, die in der Hauptsache die Anströmgeschwindigkeit messen. Dazu erforderliche Hilfsmittel sind im Modell untergebracht.

### Text und Grafiken: Tobias Pfaff

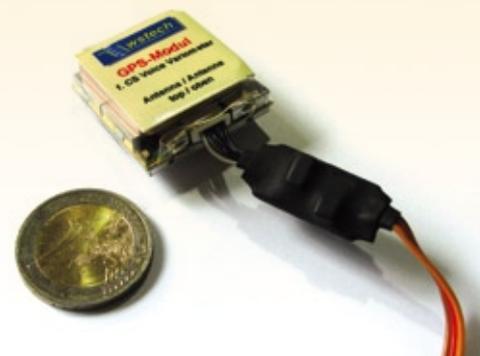
Der Vorteil einer mitgeführten Messung ist, dass sie grundsätzlich unabhängig von der Orientierung des Modells stattfindet. Dies ist eigentlich naheliegend, da der Sensor immer gleich zum Modell ausgerichtet bleiben sollte. Doch es gibt Ausnahmen.

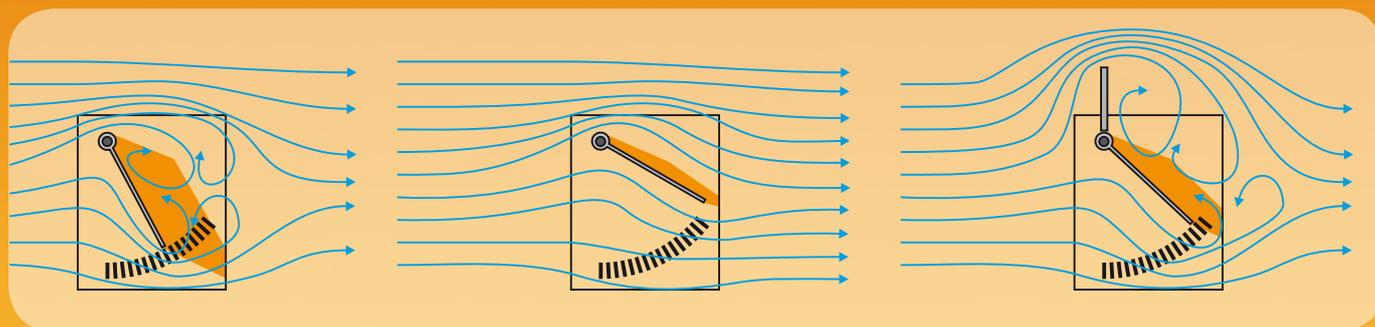
#### GPS

Die Messung mittels eines GPS-Empfängers ist eigentlich eine Mischform zwischen einer äußeren und einer mitgeführten Messung. Zwar sitzt der GPS-Empfänger an Bord des Modells, er ist jedoch abhängig von äußeren Signalquellen: den GPS-Satelliten. In diesem Zusammenhang soll nicht näher auf das GPS-Prinzip eingegangen werden. Für die Geschwindigkeitsmessung ist nur relevant, dass sich mittels GPS Ortsveränderungen sehr genau bestimmen lassen. Zwar hat GPS eine nur eingeschränkte Ortsauflösung und es kann sogar zu einem Drift des Signals kommen – selbst der unbewegte Empfänger scheint sich ganz langsam fortzubewegen. Doch die Veränderung des Standorts, gerade wenn diese wesent-

lich schneller als die sehr geringe Signaldrift ist, lässt sich sehr genau bestimmen. Somit entspricht eine GPS-Geschwindigkeitsmessung vom Grundsatz her dem Prinzip einer abgesteckten Strecke; vergleiche **Modell AVIATOR 7/2011**. Da die Ortsveränderung und die Zeit dabei extrem genau bestimmt werden können, ist eine GPS-

**Abbildung 1: Kostengünstiger GPS-Empfänger für Modellflugganwendungen**





**Abbildung 2: Ein Flappometer ist eine simple Angelegenheit: links ohne Schutzblech, Mitte ohne Schutzblech. Das Flappometer beginnt als Tragfläche zu wirken, rechts die Verbesserung (siehe orange Fläche) nach Dr. Schatter**

Messung bezüglich der Geschwindigkeit über Grund sehr präzise und mit heutiger Telemetriesensorik kostengünstig machbar; vergleiche Abbildung 1.

## Flappometer

Die Bezeichnung dieses Messgeräts ist eher scherzhaft zu verstehen. Sie geht auf Prof. Dr. Schatter, bis zu seinem Tod Dozent für technische Mechanik an der FH-Wiesbaden, zurück, der dieses sehr alte Messprinzip anlässlich einer improvisierten Messung der Strömungsgeschwindigkeit wiederentdeckte und entscheidend verbesserte. Das Prinzip ist einfach, wie Abbildung 2 anschaulich demonstriert.

Eine längliche Fläche aus Metall ist an ihrem oberen Ende horizontal gelagert. Im Kreisbogen unter ihr ist eine Skala angebracht. Strömt nun Luft gegen diese Fläche, entsteht ein Staudruck, und die Fläche wird nach hinten ausgelenkt. Es gibt für jede Anströmungsgeschwindigkeit nun einen bestimmten Ausschlagswinkel, der ein Momentengleichgewicht zwischen Staudruck und Gewichtskraft erzeugt. Bei hohen Anströmungen und damit großen Ausschlagswinkeln beginnt jedoch die Widerstandsfläche wie eine Tragfläche zu wirken. Die Kräftemechanismen ändern sich. Es entsteht eine zusätzliche Auftriebskraft. Die Folge ist, dass das ursprüngliche Verhalten plötzlich gestört ist. Wird oberhalb der Drehachse ein senkrecht montiertes Schutzblech angebracht, so wird die Rückseite vor einer tragenden Strömung über der Fläche abgeschirmt. Der Vorteil dieser Methode ist, dass sich der Zusammenhang zwischen Ausschlag und Strömungsgeschwindigkeit wieder sehr exakt berechnen lässt. Eine Eichung dieses Messgeräts ist damit unnötig. In den Anfängen der Fliegerei war diese Messmethode tatsächlich üblich. An der Außenverstrebung vieler Doppeldecker waren solche Flappometer – allerdings die Version ohne Schutzblech – angebracht. Der Pilot musste indes gute Augen besitzen, um die recht weit entfernte Skala ablesen zu können.

Für den Modellflug hat diese Methode wenig Bedeutung. Sicher lässt sich heute durch moderne Kamertechnik ein Flappometer an der Tragfläche ablesen. Doch gibt es weit einfachere Methoden. Findet man also ein Flappometer an einem Scale-Modell, so wird dies wohl aus Gründen der Vorbildtreue dort angebracht sein.

## Windrad

Bei einigen Mustern des manntragenden Flugs waren einfache Windräder oder kleine Propeller angebracht. Ist

dieses Windrad zum Beispiel mit einem kleinen Generator oder Dynamo verbunden, so wird seine Drehung in elektrische Spannung umgewandelt. Mit dem lässt sich ein Drehspuhlinstrument betreiben. Ebenso ließe sich so Strom für das elektrische Bordnetz gewinnen. Diese Methode ist auch im Modellflug sehr einfach umsetzbar. Als Generator kann ein kleiner Elektromotor dienen und die kleine Luftschraube kann zur Not selbst hergestellt werden; siehe Abbildung 3.

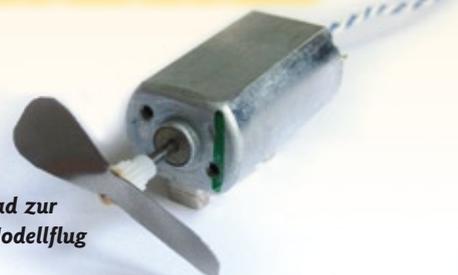
Der eindeutige Nachteil hingegen ist die zu erwartende, starke Nichtlinearität des Systems. Dazu ist in der Regel eine Kalibrierung nötig. Das bedeutet, man muss über einen möglichst großen Anströmungsbereich mit einem Vergleichsgerät messen, welche elektrische Spannung welcher Anströmung entspricht. Bisweilen wird schon davon berichtet, dass solche Kalibrierungsfahrten mit einem Pkw unternommen wurden. Von solchen Methoden ist jedoch dringend abzuraten. Zum einen ist die Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmer viel zu groß. Zum anderen müsste man das System mittels Ausleger sehr weit vom Fahrzeug entfernt halten, um nicht in die durch die Karosserie veränderte Strömung zu geraten. Das Windrad ist zwar eine einfache, aber leider keine gute Lösung und sollte daher nicht verwendet werden.

## Staurohr (Prandtl-Rohr)

Als hätte man es nicht schon geahnt, wieder einmal begegnet uns der Altmeister der Strömungsdynamik: Bernoulli. Die Bernoulli-Gleichung (siehe Info-Kasten) besagt, dass aus Gründen der Energieerhaltung eine Veränderung der Strömungsgeschwindigkeit zum Beispiel durch einen Strömungskörper einhergeht mit einer Veränderung des Drucks im Vergleich zum ungestörten weit entfernten Luftvolumen.

Aus der Bernoulli-Gleichung lässt sich ableiten, dass, wenn man den Gesamtdruck am vorderen Ende und statischen

**Abbildung 3: Windrad zur Geschwindigkeitsmessung im Modellflug**



**DIE BERNOULLI-GLEICHUNG**

In einem abgeschlossenen System kann Energie nicht verloren gehen, aber von einer Form in eine andere umgewandelt werden – das Prinzip der Energieerhaltung. In Luftströmungen gibt es zwei Arten von Energie. Die erste ist die Druckenergie oder richtiger Volumenarbeit genannt. Sie ist das Produkt aus Druck und Volumen.

$$W_{Vol} = p \cdot V$$

Man kann sagen, dass es einer gewissen Arbeit bedarf, in einem Volumen einen bestimmten Druck zu erzeugen. Jeder, der schon mal einen Fahrradreifen aufgepumpt hat, weiß das. Daneben gibt es die kinetische Energie. Sie setzt sich aus der Masse (m) und der Geschwindigkeit (v) zusammen.

$$E_{kin} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

Die Gesamtenergie einer Strömung ist also

$$E_{ges} = W_{Vol} + E_{kin}$$

und sie ist konstant, solange man keine zusätzliche Energie zu oder abführt. Setzen wir die Formeln für  $W_{Vol}$  und  $E_{kin}$  ein:

$$E_{ges} = W_{Vol} + E_{kin} = p \cdot V + \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

und gemeinsam mit der Luftdichte

$$\rho = \frac{m}{V}$$

beziehungsweise

$$m = \rho \cdot V$$

erhält man

$$E_{ges} = W_{Vol} + E_{kin} = p \cdot V + \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot V \cdot v^2$$

und durch Kürzen von V

$$p_1 + \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_1^2 = p_2 + \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_2^2 \text{ konstant}$$

die Bernoulli-Gleichung

$p_{1/2}$  = Luftdruck weit entfernt vom Flugzeug

r = Luftdichte

$v_{1/2}$  = Fluggeschwindigkeit bzw. Anströmgeschwindigkeit

V = Luftvolumen

M = Masse

$W_{Vol}$  = Volumenarbeit

$E_{kin}$  = Bewegungsenergie

Druck an den seitlichen Öffnungen misst, die Differenz beider – der so genannte Staudruck – proportional zum Quadrat der Geschwindigkeit ist.

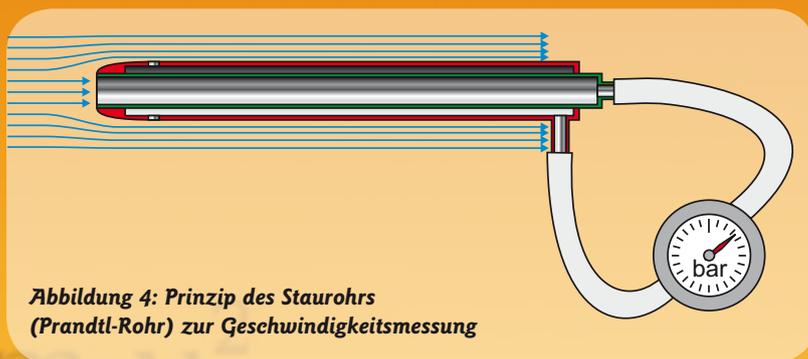
$$v^2 = \frac{2}{\rho} \cdot (p_0 - p_1)$$

$p_{0/1}$  = Luftdruck am Staurohr

$\rho$  = Luftdichte (1,228 kg/m³)

v = Fluggeschwindigkeit/Anströmgeschwindigkeit

Unter der Voraussetzung, dass sich die Luftdichte nicht merklich ändert – dies ist in den Höhenbereichen des Modellflugs ausreichend gut erfüllt – kann man mit einem so genannten Staurohr die beiden Drücke messen; Abbildung 4.



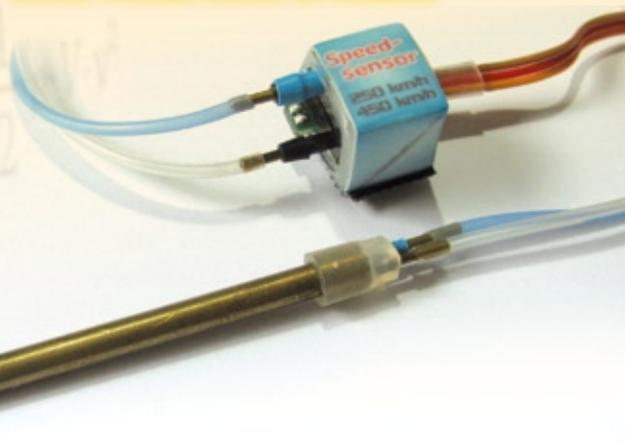
**Abbildung 4: Prinzip des Staurohrs (Prandtl-Rohr) zur Geschwindigkeitsmessung**

Verwendet man einen Differenzdruck-Sensor, so erhält man als Messergebnis direkt die Druckdifferenz aus der obigen Formel. Heute existieren kostengünstige, mikro-systemtechnische Differenzdrucksensoren, die eine sehr hohe Genauigkeit besitzen. Sie eignen sich hervorragend zur Verwendung für ein Staurohr, wie in Abbildung 5 gezeigt.

Leider hat auch diese Methode Nachteile. Gerade bei sehr kleinen Modellen lässt sich das Staurohr nicht immer ausreichend weit weg vom Modell positionieren. Man läuft dabei Gefahr, dass die Anströmung durch den Strömungsverlauf um das Modell selbst beeinflusst wird. Bedingt durch das quadratische Verhalten lassen sich zudem geringe Geschwindigkeiten nur mit einer großen Messgenauigkeit bestimmen. Die Methode eignet sich daher eher für größere und damit schnellere Modelle. Zudem ist das Staurohr davon abhängig, dass es möglichst exakt in Flugrichtung ausgerichtet ist. Schon geringe Winkel zwischen Rohrausrichtung und Anströmungen verfälschen die Messung; siehe Abbildung 6.

**Schlussbetrachtung**

Alle Messmethoden zur Bestimmung der Anströmgeschwindigkeit können nicht nur dazu dienen, grundsätzlich über die Geschwindigkeit des jeweiligen Modells Bescheid zu wissen, sondern auch den Gleitwinkel und damit die Flugleistung eines Modells zu messen. Somit ist es möglich, messtechnisch die Einstellung des Modells zu überprüfen. Grundsätzlich ist dies natürlich auch mit der GPS-Methode machbar. Dabei ist man jedoch darauf angewiesen, dass absolute Windstille herrscht, um verlässliche



**Abbildung 5: Staurohr mit Drucksensor für Modellfluganwendungen**



Abbildung 6: Staurohr an einem Elektrosegler. Der Winkel des Sensors entspricht dem Anstellwinkel des Modells

Messungen zu ermöglichen. Doch auch um die Messungen der Gleitleistung nicht durch Aufwinde zu verfälschen, ist es ratsam, solche Messungen immer bei absolut ruhigem Wetter ohne Thermik durchzuführen. Solche Bedingungen findet man leider fast ausschließlich in der Morgendämmerung. Da heißt es,  früh aufzustehen.

Abbildung 7: Morgendämmerung – ideale Bedingungen für einen Messflug



Anzeige

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

**Größer. Schöner. Schneller. Mehr!**

Ein großes Angebot wird riesig. Ein Lager-raum wird eine Halle. Zufriedene Kunden werden glückliche Kunden. trade4me wächst weiter und erweitert das Angebot stetig um Zubehörteile, modernste Akkutechnik und Sendersysteme.

Händler-anfragen erwünscht!

Versand-kostenfrei innerhalb Deutschlands ab **30,- EUR**



**Walkera V400D02 RTF**

- Brush-Haupt- und Heckmotor
- Servos und Gyrosystem 2614V
- LiPo-Akku 11,1 V / 1.200 mAh inkl. Ladegerät
- Hauptrotordurchmesser ca. 635 mm
- Abfluggewicht ca. 510 g

• inkl. 2,4 GHz Computer-Fernsteuerung WK-2603

nur **289,- EUR**



**Walkera Lama400 EC135**

- komplett flugfertig mit Sender WK-2403
- Drehzahlsteller, Servos und Gyrosystem RX2419
- LiPo-Akku 1.500 mAh inkl. Ladegerät
- Hauptrotordurchmesser ca. 480 mm
- Abfluggewicht ca. 640 g

• Sehr detailliertes Modell!  
• Inkl. Ersatz-Hauptrotorblätter

nur **249,- EUR**



[www.trade4me.de](http://www.trade4me.de) +++ [www.trade4me.de](http://www.trade4me.de) +++ [www.trade4me.de](http://www.trade4me.de)



**EVERMAX-Akkus**

EVERMAX - das sind unsere Powerakkus im „Blaumann“. Direkt ab Lager verfügbar. Weitere EVERMAX-Akkus von 860 bis 5.200 mAh in unserem Shop erhältlich. Alle EVERMAX-Akkus mit SC ladbar!

• Abbildung: 5.100 mAh / 22,2V / 40C

nur **167,- EUR**



**Walkera Devention**

Das neue Flaggschiff von Walkera: Der 2,4 GHz-Sender „Devention“. Ausgestattet mit zwölf Steuerkanälen sowie 16 Schaltern und Gebern. Modernste Übertragungstechnik für alle Modelle vom Heli bis zum Jet.

• 60 Modellspeicher  
• Lieferung im Alukoffer

nur **599,- EUR**



**Esky Belt CPX**

- komplett vormontierte Mechanik
- 2,4 GHz Computer-Fernsteuerung
- Brushless-Hauptmotor und Drehzahlsteller
- Digitalservos und Gyrosystem
- LiPo-Akku 11,1 V / 1800 mAh

• Ladegerät mit Netzteil  
• mit Alukoffer

nur **219,- EUR**



**Parts available!**

**LanXiang B2 Bomber**

ARF-Modelle F-22 Raptor, B2 Bomber, SU 47, F 16, A 10 und MIG 29 mit Spannweiten bis zu 1.500 mm jetzt verfügbar. ARF für den Einbau eigener Komponenten. Abbildung: B2 Bomber (EUR 159,-)

**Jetzt im Shop!**

nur **159,- EUR**

Für mögliche Druckfehler übernehmen wir keine Haftung!

# ETOC 2011

And the Winner is: Gernot Bruckmann



**Text: Loys Nachtmann**  
**Fotos: Gernot Bruckmann**

Beim ETOC 2011 siegte Gernot Bruckmann souverän vor RJ Gritter und Donatas Pauzuolis. Er ist der erste Champion weltweit, der den Titel bei diesem Indoor-Kunstflugwettbewerb zweimal in Folge erringen konnte. Grund genug, über den neuen ETOC-Champion 2011, den Indoor-Mega-Event in Toledo/Ohio und die eingesetzte Technik zu berichten.

*Der Triton wurde für den Programm-Kunstflug eingesetzt. Die Side-Force-Generatoren auf den Flügeln zur Verbesserung des Messerflugs und die fächerartigen Bremsen an den Querrudern sind deutlich erkennbar*

Das ETOC (Electric Tournament of Champions) gehört zu den weltweit größten Indoor-Kunstflugwettbewerben, bei dem jedes Jahr die weltbesten RC-Piloten antreten und mit unglaublicher Flugpräzision sowie fantastischer Figurenvierfalt ihr Können unter Beweis stellen. Dieses Jahr konnten sich 16 RC-Piloten qualifizieren, von denen am Freitag, dem 1. April 2011, insgesamt 14 Teilnehmer zur Vorrunde antraten. Geflogen wurden ein bekanntes Pflichtprogramm und anschließend zwei Freestyle-Flüge, von denen der schlechtere gestrichen wurde. Nach diesem Durchgang standen die Top 8 fürs Semifinale am folgenden Tag fest.

Am Samstag, dem 2. April 2011, flogen die verbliebenen acht Piloten zwei bekannte Pflichtprogramme und zwei Freestyle-Durchgänge, wobei jeweils der bessere für die Qualifikation zur Finalrunde zählte. Im Finale wurden ein bekanntes Pflicht- und ein Freestyle-Programm geflogen, wobei beide Flüge aufs Punktekonto gingen. Wer also aufs Siegertreppchen wollte, durfte sich bei keinem Wertungsflug den kleinsten Fehler erlauben – ganz schön hart, aber das sind nun mal die Regeln beim ETOC.

## Wettbewerbsstimmung

Beim ETOC vor Publikum zu fliegen, bereitete allen Wettbewerbspiloten offensichtlich großen Spaß, da es während der Flugdarbietungen immer wieder großen Applaus gab. Diese tolle Stimmung heizte die Piloten an und viele wuchsen über sich hinaus. Reißt es laut applaudierende Amerikaner vier bis fünfmal während eines Wertungsflugs vom Hocker, so geht es bei ähnlichen Veranstaltungen in Deutschland eher verhalten zu: In der Regel gibt's Applaus am Ende eines Fluges – wenig Heizwert für Piloten und Publikum. Auch die Stimmung unter den RC-Piloten war ganz locker. Kein Wunder, sie kennen sich von vielen internationalen





**Beim Freestyle-Finale fliegt Gernot Bruckmann mit seiner Extra 330C eine perfekte Torquerolle. Diese 3D-Figur dauert nur etwa zwei bis drei Sekunden**

Wettbewerben. Sobald es aber ums Wettbewerbsfliegen ging, fokussierten und konzentrierten sich alle ETOC-Teilnehmer auf die Pflicht- und Freestyle-Programme – jeder auf seine eigene Art.

### Elektroantrieb

Waren letztes Jahr Verstellpropeller mit Vektorsteuerung äußerst populär, so setzte diesmal nur etwa ein Drittel der ETOC-Teilnehmer auf diese Technik. Die Mehrheit montierte wieder normale Propeller auf die Motorwelle. Nichtsdestotrotz setzten Gernot Bruckmann und Donatas Pauzuolis beim ETOC 2011 erstmals die Vektorsteuerung bei ihren Wettbewerbsmodellen ein.

Zudem implantierte der aus Litauen stammende Pilot Donatas Pauzuolis als einziger Antriebe mit zwei gegenläufigen Propellern in seine Modelle. Von der Idee her sehr gut, weil dadurch der Motorseitenzug eliminiert wird und sich die Bremswirkung in senkrechten Abwärtspassagen deutlich verbessert. Allerdings erforderte dieses Antriebskonzept zwei Brushlessmotoren sowie zwei Steller und fiel deshalb deutlich schwerer aus als die sonst übliche Ein-Bl-Variante. Während des Wettbewerbs stellte sich heraus, dass dieses Setup fürs geforderte Kunstflugprogramm fast zu schwach war.

### Modellgewicht

Auf Minimalgewicht getrimmte Flugmodelle spielten beim ETOC 2011 eine zentrale Rolle. Alle Depron-Modelle mussten sichtbar große Ausfräsungen zur Gewichtsersparnis über sich ergehen lassen. Trotzdem wurde natürlich darauf geachtet, dass die Wettkampfmotoren genügend stabil und verwindungssteif waren, denn nur so kann man sie zuverlässig und mit höchster Präzision steuern. Ein

### Gernot Bruckmanns Triton beim Kunstflugprogramm im Finale: Kubanische Acht mit 3/4-Snap-Rolle 45 Grad abwärts in Messerfluglage, 3/4-Messerflug-Looping, 3/4 gestoßene Snap-Rolle abwärts, Ausflug in Normallage (K5)

Novum beim ETOC 2011 waren präzise und spielfreie Ruderanlenkungen aus der Hubschrauberszene, wie etwa die bewährten Kugelkopfgelenke des T-Rex 250.

### Kunstflugprogramm

Beim Kunstflugprogramm gab es im Vergleich zum Vorjahr keine gravierenden Änderungen. Bemerkenswert ist jedoch, dass beim ETOC 2011 weniger Snap-Figuren geflogen wurden. Neu war jedoch, dass viele Kunstflugfiguren in Messerfluglage zu absolvieren waren. Um den hohen Schwierigkeitsgrad des Pflichtprogramms beim Finale zu vermitteln, haben wir die Arresti-Symbole mit eingedeutschter Figurenbeschreibung in einem Kasten zusammengestellt.

Diesmal legten die Punktrichter größten Wert auf konstante Fluggeschwindigkeit, Eleganz und Harmonie bei der Kunstflugdarbietung. Zwei besonders schwierige Kunstflugfiguren aus dem Pflichtprogramm im Finale sollen an dieser Stelle herausgepickt werden.

Die erste Kunstflugfigur, ein Quadrat-Looping mit Viertel-Rollen in allen Schenkeln, sieht zwar einfach aus, ist aber verdammt schwer zu fliegen. Die Rollen sind mit exakt der gleichen Rollrate auszuführen und müssen exakt in der Mitte der Schenkel liegen. Zudem sollen die Radien der Ecken absolut identisch sein – erschwerend kommt hinzu, dass die zweite und vierte Ecke im Messerflug zu fliegen sind.

Auch der Rollenkreis mit vier entgegengesetzten Rollen ist voll gespickt mit Schwierigkeiten. In der Halle ist der Kreis auf engstem Raum zu fliegen und dabei soll die Rollgeschwindigkeit während der gesamten Figur absolut konstant bleiben. Zudem darf während der gesamten Kunstflugfigur kein Steigen oder Sinken sichtbar sein, sonst gibt's Punktabzug.

### Championat

Als Gernot Bruckmann zum ETOC 2011 reiste, hoffte er, bei den vorderen Rängen mitzumischen. Zum einen konnte bisher kein Champion das ETOC zweimal in Folge gewinnen. Zudem dachte Gernot, er könne als Nicht-Amerikaner den ETOC-Titel kaum zweimal in Folge holen.

### ETOC 2011: TEILNEHMERLISTE PILOTEN

- Scott Barnhart, USA
- Gernot Bruckman, Österreich
- Ryan Clark, USA
- Ac Glenn, USA
- RJ Gritter, USA
- Chris Hass, USA
- Paul Hepworth, Canada
- Jamie Hicks, USA
- Kuei-Chih Huang, Taiwan
- Mike Hubbard, USA
- Devin McGrath, USA
- Donatas Pauzuolis, Litauen
- Matt Stringer, USA
- Joseph Szczur, USA

**In einer 900 x 900 Millimeter großen Transportkiste transportierte Gernot Bruckmann seine beiden Wettbewerbsmodelle über den großen Teich**



### GERNOT BRUCKMANN'S WETTBEWERBSMODELLE BEIM ETOC 2011

Modell	Extra 330sc	Triton
Anwendung	Freestyle	Pflichtprogramm
Spannweite	850 mm	830 mm
Rumpflänge	900 mm	910 mm
Gewicht	140 g	105 g
Motor	AXI 2203/Race	AXI 2203/52
Propeller	GWS 4 x 4,3	GWS 9 x 4,7
Regler	Jeti Advance 8A	Jeti Advance 8A
Empfänger	Jeti Duplex	Jeti Duplex
Servos	Hitec	Hitec
Akku	2s-LiPo, 400 mAh	2s-LiPo, 240 mAh

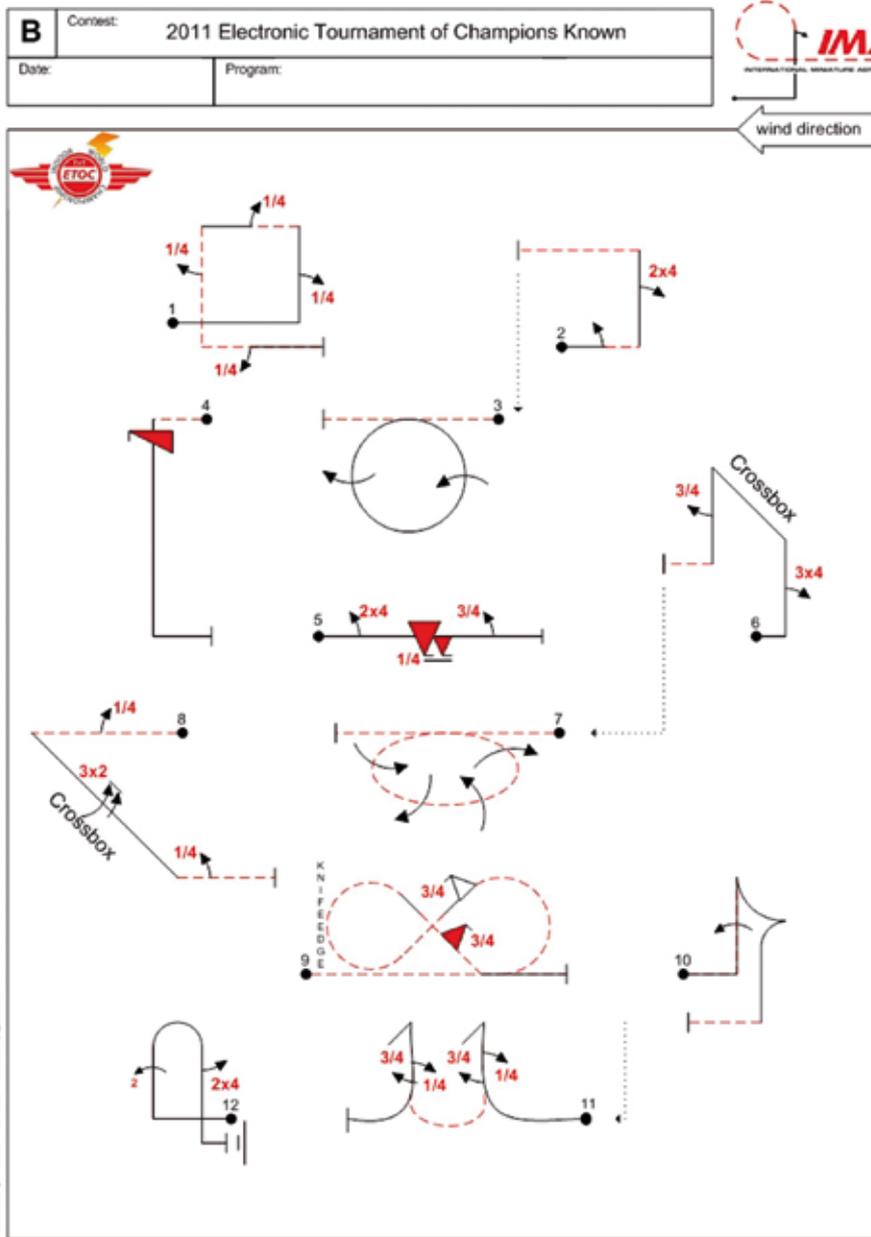


**Front einer MX-2 von RJ Gritter und Devin McGrath (beide USA). Das Pitch-Servo unter dem Motor steuert den Verstellpropeller und das vordere Servo im Rumpf ist für die Vektorsteuerung des Antriebs zuständig**

### ETOC 2011: BEKANNTES PFLICHTPROGRAMM

Beschreibung mit K-Faktoren in Klammern

1. Start (nicht bewertet)
2. Quadratlooping mit 1/4-Rollen in jedem Schenkel, 2. und 4. Ecke im Messerflug geflogen, Ausflug in Normallage (K4)
3. Halber Quadratlooping mit 1/2-Rolle auf 1. Schenkel, 2/4-Punkt-Rolle auf 2. Schenkel, Ausflug in Rückenlage (K2)
4. Rollenlooping mit zwei entgegengesetzten Rollen, Ausflug in Rückenlage (K3)
5. Eine Umdrehung negatives Trudeln, Ausflug in Rückenlage (K2)
6. 2/4-Punktrolle, in Gegenrichtung 1/4 gestoßene Snaprolle, 3/4-Rolle in Gegenrichtung, Ausflug in Normallage (K4)
7. Hoher Hut, 3/4-Punktrolle aufwärts, 3/4-Rolle abwärts, Ausflug in Rückenlage (K3)
8. Rollenkreis mit vier entgegengesetzten Rollen, Ausflug in Rückenlage (K5)
9. 1/4-Rolle ins Messer, 90 Grad drücken in Messerflug-Turn, 3/2-Punktrolle, 90 Grad ziehen, 1/4-Rolle, Ausflug in Rückenlage (K3)
10. Kubanische Acht mit 3/4-Snap-Rolle 45 Grad abwärts in Messerfluglage, 3/4-Messerflug-Looping, 3/4 gestoßene Snap-Rolle abwärts, Ausflug in Normallage (K5)
11. Männchen mit Rolle aufwärts, Ausflug in Rückenlage (K4)
12. Figur M mit 1/4-Rolle aufwärts und 3/4-Rolle abwärts, Ausflug in Normallage (K5)
13. Ziehen-ziehen-ziehen-Humpty mit 2/2-Rollen aufwärts und 2/4-Rollen abwärts, Ausflug in Normallage (K3)
14. Landung (nicht bewertet)



Drawn Using Assist 6™ software: ACC@csu.edu

### ETOC-Teilnehmer Donatas Pauzolis (3. Rang) verwendete zwei Brushlessmotoren mit gegenläufigen Propellern, wodurch der Seitenzug des Antriebs eliminiert wird

Dann war er doch überrascht, dass er während des gesamten Wettbewerbs in der Führungsposition lag. In den Jahren zuvor gewannen immerhin vier bis fünf Piloten einzelne Wertungsdurchgänge. Doch beim ETOC 2011 gingen alle Pflichtprogramme und drei von fünf Freestyle-Flüge auf Gernots Konto. Lässt man das ETOC 2011 einmal Revue passieren, wird klar, warum Gernot Bruckmann mit großem Vorsprung auch dieses Jahr wieder gewinnen konnte. Als er zum Wettbewerb reiste, befanden sich zwei ausgetüftelt Depron-Modelle mit perfekten Flugeigenschaften im Gepäck: Eine Extra 330sc fürs Freestylefliegen und ein Triton fürs Pflichtprogramm. Beide Kunstflugmaschinen

**Äußerst filigran hat Donatas Pauzolis sein Wettbewerbsmodell mit zwei gegenläufigen Propellern gebaut. Aus Stabilitätsgründen ist der stark ausgefräste Rumpf mit einer hauchdünnen Folie bespannt**

setzten die Steuerbefehle des Piloten exakt um, zudem überstanden beide Depronmodelle den Wettbewerbsstress prima. Über die gesamte Zeit zeigte Gernot eine unglaublich konstante Leistung und erlaubte sich kaum Fehler. Auch überzeugte sein kontinuierlicher Constant-Speed-Flugstil in allen Flugpassagen sowie die Harmonie, mit der er seine Wertungsflüge präsentierte.

Freestyle-Kunstflugprogramme objektiv zu bewerten, fällt meist schwer, weil es sich im Prinzip um eine Geschmacksfrage handelt. Schließlich hat jeder Pilot seinen eigenen Flugstil, der dem einen gefällt, aber dem anderen vielleicht nicht. Um auf Nummer sicher zu gehen, stellte Gernot fürs ETOC 2011 ein ausgewogenes Freestyle-Kunstflugprogramm zusammen, wo Choreografie und Flugpräzision optimal harmonierten. Diese Komposition scheint auch den strengen Punktwertern gefallen zu haben.

### Meister-Technik

Um beim ETOC 2011 nichts dem Zufall zu überlassen, konstruierte Gernot seine beiden Wettbewerbsmaschinen selber – so wie es sich für einen Champion gebührt. Die



**ETOC 2011: SIEGERLISTE FINALE\***  
**ELECTRIC TOURNAMENT OF CHAMPIONS 2011**

Rang	Name	Punkte Pflicht	Punkte Freestyle	Punkte total
1	Gernot Bruckmann	1.000	1.000	2.000
2	RJ Gritter	933	989	1.922
3	Donatas Pauzuolis	928	963	1.891
4	Ryan Clark	930	803	1.733

\* gerundet auf ganze Zahlen

Komponenten sind handelsübliche Produkte. Als Antrieb dienen AXI-Motoren. Die 2,4-Gigahertz-Fernsteuerung stammt von Jeti und die Microservos kommen von Hitec.

Der Triton wurde ausschließlich fürs Programmfliegen optimiert – seine Domäne ist also der klassische Kunstflug bei äußerst neutralem Flugverhalten in allen möglichen Kunstflugfiguren. Das Flugmodell bietet einige Feinheiten, die die Wettbewerbsmaschinen anderer Teilnehmer nicht hatten. Beispielsweise ist der Rumpf auf der Ober- und Unterseite jeweils mit einem so genannten T-Canalizer ausgestattet. Das sind kleine zusätzliche Tragflächen zur Verbesserung der Flugstabilität in allen erdenklichen Lagen. Den Constant-Speed-Flugstil unterstützen Bremsen an den Querrudern. Side-Force-Generatoren auf dem linken und rechten Flügel optimieren die Messerflugeigenschaften.

Bei der Extra 330sc handelt es sich um eine eher konventionelle Konstruktion, die in puncto Flügelgeometrie und Hebelarme speziell fürs Freestyle-Programm beim ETOC 2011 entwickelt wurde. Die Vektorsteuerung der Kunstflugmaschine ist dem Seitenruder beigemischt und mit einem extra Servo angelenkt. Auf diese Weise lässt sich die Vektorsteuerung bei bestimmten Freestyle-Manövern gezielt ab- oder zuschalten.

**Good News**

Die Siegermodelle von Gernot Bruckmann kommen im Herbst 2011 von GB-Models in den Fachhandel. Damit jeder ambitionierte Indoor-Pilot sofort Flugspaß erleben kann, werden spezielle Rundum-Sorglospakete mit perfekten Antriebs- und Fernsteuerkomponenten geschnürt. So ist sichergestellt, dass diese exquisiten Indoor-Kunstflugmaschinen ihr Leistungspotenzial voll entfalten können und der Nachbau optimal gelingt.



**Alles unter Kontrolle: Devin McGrath (USA) fliegt beim Freestyle einen negativen Slip in Ameisenkniehöhe**

**Siegerehrung: RJ Gritter (2. Rang, USA, rechts) und Donatas Pauzuolis (3. Rang, Litauen, links)**



Anzeige

**MULTIPLEX®**



**Das preisgünstige Analogservo für den Einstieg in die Hoch-Volt-Servo-Technik!**

**NEU!**

**Mini-HV**

# 6 5115

20 mm-Servo • Stellgeschw. 0,09s\*  
 Drehmoment 51 Ncm\* • 2 Kugellager



**19,90 €\*\***

\* bei 2 S Lipo-Betrieb

**Digital-Servos mit Metallgetriebe für harte Jobs.**

**TIGER MHV digi 4 SPEED und TORQUE**

**NEU!**



**54,90 €\*\***

20 mm-Servos • 2 Kugellager  
**SPEED** # 6 5158  
 Stellgeschw. 0,08s\* • Drehmoment 94 Ncm\*  
**TORQUE** # 6 5159  
 Stellgeschw. 0,13s\* • Drehmoment 121 Ncm\*

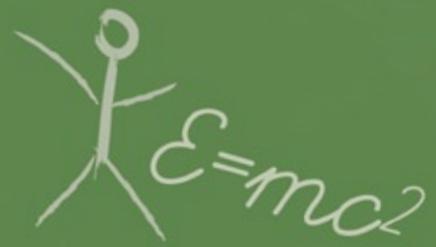
Weitere Infos unter [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)

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

Besuchen Sie uns auf

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

[www.hitecrobotics.de](http://www.hitecrobotics.de) • [www.traxxas.de](http://www.traxxas.de)  
[www.rcsystem-multiplex.de](http://www.rcsystem-multiplex.de) • [www.hitecrc.de](http://www.hitecrc.de)



# Einmal vollladen bitte!

## Akkus und Ladegeräte

Ohne Energie ist Modellfliegen nicht möglich. Sowohl der Antrieb und die RC-Komponenten im Modell als auch die Fernsteuerung benötigen Strom aus Akkus. Der im Flugmodell verwendete Akkutyp kann sich in seinen Eigenschaften grundlegend von dem, der im Sender verwendet wird, unterscheiden. Akkus richtig zu laden, ist kein Hexenwerk. Man benötigt nur ein geeignetes Ladegerät und Grundkenntnisse über die Eigenschaften gängiger Akkutypen im RC-Modellflug.



Die beiden am häufigsten verwendeten Akkutypen werden mit LiPo (Lithium-Polymer) und NiMH (Nickel-Metall-Hydrid) bezeichnet sowie abgekürzt. Erster kommt bevorzugt als Antriebsakku und der zweite als Senderakku zum Einsatz – andersrum geht es aber genauso gut. Weiterhin gibt es die Typen Lilon (Lithium-Ionen), LiFe (eigentlich LiFePO<sub>4</sub>, also Lithium-Eisen-Phosphat), NiCd (Nickel-Cadmium) und Pb (Blei). Da Cadmium aus Umweltschutzgründen aus dem Verkehr gezogen wurde und Bleiakku einfach zu schwer sind, begegnet man diesen beiden Akkutypen nicht im Modellflug. Lilon- und LiFe-

**Text und Fotos:  
Mario Bicher**



Akkus spielen im Einsteigerbereich kaum eine Rolle, hier prägen überwiegend LiPos und im begrenzten Umfang NiMH-Akkus den Modellflugalltag. Die beiden Letzteren sind bewährt, robust und – das ist das Entscheidende – am weitesten verbreitet. Sie stehen in diesem Artikel im Fokus.

### Das erste „normale“ Ladegerät

Modellflugeinsteiger haben es leicht – zumindest dann, wenn sie ein Komplettsset zum Einstieg erworben haben. Darin ist nicht nur das fertig ausgestattete und aufgebaute Modell samt RC-Zubehör und Sender enthalten, sondern auch der Antriebsakku – bevorzugt ein LiPo – sowie ein passendes LiPo-Ladegerät. In den Sender kommen mit Sicherheit nicht wiederaufladbare Mignonbatterien. Zwar wenig umweltfreundlich, doch dafür ist zunächst kein Ladegerät erforderlich. Mit dieser Grundausstattung steht die Basis für einen erfolgreichen Einstieg ins Modellfliegen. Das einfache LiPo-Ladegerät wird den Antriebsakku sicher vollladen. Abhängig von der Leistungsfähigkeit des Ladegeräts kann das jedoch bis zu vier Stunden beanspruchen. Um die Ladezeit zu verkürzen und aus einer Reihe weiterer Gründe empfiehlt sich schon bald der Kauf eines „normalen“ Ladegeräts.

Das Angebot auf dem Ladegerätemarkt ist bei weit über 100 möglichen Kandidaten unüberschaubar geworden. Die Qualität vieler Geräte ist hoch und die Preisspanne extrem. Geeignete Allround-Lader kosten zwischen 100,- und 150,- Euro. Wer mehr ausgeben möchte, erhält ein klasse Produkt, wird dessen Möglichkeiten aber wohl lange Zeit nicht ausschöpfen. Der Preis zählt erst zum Schluss zu den wesentlichen Faktoren bei der Wahl eines geeigneten Ladegeräts. Wichtiger sind andere Aspekte. Das Gerät sollte:

- Alle gängigen Akkutypen (LiPo, Lilon, LiFe, NiMH, NiCd, Pb) laden können
- Über ein gut lesbares Display verfügen
- Eine inhaltlich verständliche und deutschsprachige Bedienungsanleitung haben: optimal ist auch eine deutsche Menüführung auf dem Display
- Sich leicht über Taster oder Drehgeber bedienen lassen
- Einen integrierten Balancer haben

**Einsteigersets liegen oft billige Mini-Lader bei (hier links), die zunächst ausreichen. Auf Dauer ist die Anschaffung eines Kompaktladers zu empfehlen (rechts)**



**Ein Kompaktladegerät mit 230-Volt- und 12-Volt-Anschluss sorgt für hohe Flexibilität**

### Lese-Tipp

Sie wollen mehr wissen? Eine Übersicht mit Daten und Fakten von neun aktuellen Kompaktladegeräten finden Sie in der aktuellen Ausgabe von Ludwig Retzbachs Elektroflug Magazin. Das Heft ist das neue Wissensmagazin für alle Elektroflug-Piloten. Echte Vergleichstests, ausführliche Motorentests, Praxistipps zur Auslegung von Elektro-Antrieben, Grundlagenartikel, Modellporträts, Testberichte zu aktuellen Modellen und Elektro-Zubehör und vieles mehr. Die neue Ausgabe erhalten Sie im Fachhandel und unter [www.elektroflug-magazin.de](http://www.elektroflug-magazin.de).



Anzeige



**iVol**

Fliegen, wie im Cockpit...



...der neue **iVol 2G16** macht's möglich!

Entdecken Sie die neue iVol-Generation. Ausgestattet mit völlig neuer Technik und in bewährtem Design. Natürlich mit integrierter JETIBOX-Funktionalität.



- 2,4 GHz-Funktechnik mit 16 Kanälen
- Volle Telemetriefähigkeit
- Konfiguration und Kalibrierung am eigenen PC
- 2 Steuerknüppel, stufenlos längenverstellbar
- grafische Darstellung der Telemetriedaten

Alle JETI-Duplex-Produkte bei uns erhältlich – auch für Händler.



Baltic Seagull Electronics  
 Schauenburger Straße 116  
 D 24118 Kiel  
 Telefon 0431 530354-10  
 kundenservice@baltic-seagull.de  
 www.baltic-seagull.de

Höchsten Komfort genießt, wer vier Ladegeräte in einem hat. Das Dymond Quattro von Staufenbiel (Bezug: [www.modellhobby.de](http://www.modellhobby.de)) bietet vier Ausgänge mit jeweils 50 Watt. Anschließbar sind alle Akkutypen. Um zuhause laden zu können, ist ein externes Netzteil erforderlich



**Das Netzteil Dymond Power Station von Staufenbiel stellt bis 20 Ampere bereit, um auch leistungshungrige Ladegeräte bedienen zu können. Der Bereich der Ausgangsspannung liegt zwischen 6 bis 15 Volt**



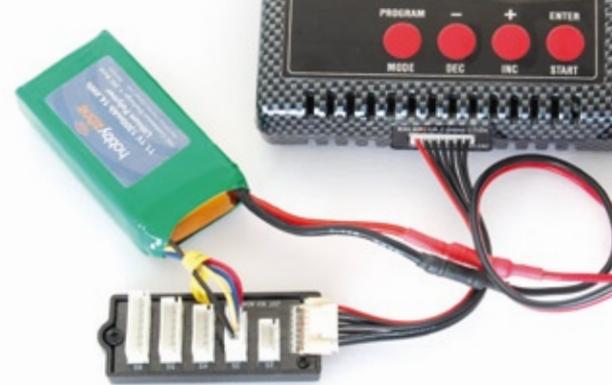
Um herauszufinden, ob sich das Gerät gut und nachvollziehbar bedienen lässt, sollte man die Beratung und Auswahlmöglichkeiten nutzen, die ein gut sortierter Fachhändler bietet. Schauen Sie sich dort zwei bis drei Geräte intensiv an und lassen sich diese nach Möglichkeit vorführen. Um später einen größtmöglichen Komfort beim Laden zu haben, sollte das Gerät sowohl mit 230 Volt (V) als auch mit 12 V (Autobatterie oder Netzteil) betrieben werden können. Bei kompakten Allroundladern ist oft ein Schaltnetzteil integriert, sodass sich beide Stromquellen nutzen lassen. Ist nur ein 12-V-Anschluss vorgesehen, was keinen Nachteil darstellen muss, sollte man ein 230-V-Netzteil mit erwerben.

## Leistungsträger

Leistung kostet. Das gilt auch bei Ladegeräten. Ein 50-Watt-Lader ist preiswerter zu haben als einer mit 150 oder gar 300 Watt (W) Ladeleistung. Aber wie viel ist wirklich nötig? Das lässt sich leicht ausrechnen.

LiPos verhalten sich beim Laden recht konservativ. Sie wollen mit dem Strom geladen werden, der der aufgedruckten Nennkapazität entspricht, also mit 2 Ampere (A) Ladestrom bei einem Akku mit 2.000 Milliamperestunden (mAh) Kapazität. Allgemein bezeichnet man das mit 1C. Eine LiPo-Zelle (1s) hat eine Nennspannung von 3,7 V und eine Ladeschlussspannung von 4,2 V. Handelt es sich um einen dreizelligen LiPo (3s), liegt dessen Gesamtspannung im vollgeladenen Zustand bei 12,6 V. Leistung ist das Produkt aus Strom und Spannung. Um einen 3s-LiPo mit 2.000 mAh Kapazität zu laden, muss das Ladegerät 25,2 W aufbringen ( $12,6 \text{ V} \times 2 \text{ A} = 25,2 \text{ W}$ ). Für einen 3s-LiPo mit 4.000 mAh sind 50,4 W erforderlich. Da stößt der 50-Watt-Lader an seine Grenze. Ist geplant, Akkus mit noch höherer Kapazität oder mehr Zellen zu laden, muss in diesem Fall entweder der Ladestrom reduziert oder ein leistungsstärkeres Gerät verwendet werden.

Aus Sicht des Einsteigers kann ein preiswerter 50-W-Lader in vielen Situationen und für lange Zeit ausreichen. Wer schon früh mit dem Betrieb größerer Modelle und Akkus



**Beim Laden – sowie Entladen – von LiPo-Akkus ist immer der Balancer zu verwenden**

plant, sollte ein stärkeres Gerät wählen. Aktuelle Kompaktlader bis 150,- Euro bieten – je nach Anbieter – bis zu 150 W. Eine Übersicht von neun Kompaktladern finden Sie in **Ludwig Retzbachs Elektroflug Magazin** Ausgabe 1/11.

NiMH-Akkus und LiPos sollte man grundsätzlich nicht schneller als mit 1C laden. Schnelleres Laden kann die Lebensdauer beeinträchtigen. NiMH-Akkus, die in Sendern verwendet werden, sind mit Rücksicht auf die zwischengeschaltete Senderelektronik ebenfalls nicht mit mehr als 1C und optimaler Weise mit 0,1C zu laden.

## Abgabemengen

Wenn es um die Abgabe von Energie geht, unterliegen Akkus spezifischen Rahmenbedingungen. Bei LiPos steht drauf, welchen Belastungen sie dauerhaft und welchen sie kurzzeitig standhalten, beispielsweise 25C/35C. Das bedeutet nichts anderes, als dass ein 2.000-mAh-Akku 50 A ( $25\text{C} \times 2 \text{ A}$ ) auf Dauer und 70 A für einige Sekunden bereitstellen kann, ohne ihn zu überlasten. Hält man sich nicht daran, oder hält der Akku sein Versprechen nicht, kann er sich „aufblähen“. Ein solcher LiPo ist vermutlich dauerhaft beschädigt und sollte aus Gründen der Sicherheit – auch der Betriebssicherheit des Modells – nicht weiter verwendet werden.

Modellfliegen ist Leidenschaft – im wahrsten Sinne des Wortes. Manch ein Akku beugt sich bei Überlastung, andere hingegen verausgaben sich völlig. Tiefentladung, also eine weitgehend vollständige Abgabe der mitgeführ-



**Über ein Drehrad lässt sich die Spannung und somit die Leistung des Netzteils nach Bedarf anpassen**

**R&G** Faserverbundwerkstoffe®  
Composite Technology

www.r-g.de

Faserverbundwerkstoffe für höchste Anforderungen mit Zulassungen von

**NEU!**

**Webshop mit vielen Angeboten**

- Kohlegelege ST 134 g/m<sup>2</sup> unidirektional, Breite 125 cm**

Preisgünstiges, unidirektionales Kohlegelege aus gespreizten Kohlefasern (ST = Spread Tow). Die gespreizten Kettgarne werden von sehr wenigen und sehr dünnen Schussfäden gehalten.

- Kohlefaserprofile, Rohre, Stäbe**

Hochfest, preisgünstig in kleinen Mengen!  
Auch selten erhältliche Größen, wie Stäbe ab 0,28 mm Ø

R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH · Im Meissel 7-13 · D-71111 Waldenbuch  
Telefon +49 (0) 180 5 5 78634\* · Fax +49 (0) 180 55 02540-20 · info@r-g.de · www.r-g.de

\*14 ct/min aus dem Festnetz der T-Com, Mobilfunkpreise maximal 42 ct/min.

**Thunder Tiger**

**50-CLASS 3D HELICOPTER WITHOUT ANY LIMITS**

**Features**

- 01 Effizienter, Manovertrieb, Funertrieb und stabiles Kopplungsmechanismus des Heckrotors, 100% Verwindungsstabilität
- 02 Extralichtes Aluminiumlenkergehäuse, Gewicht nur 26g
- 03 Hochpräzise Aluminiumrotorkopf, unterliegende Paddellebens, herausragende 3D-Präzision
- 04 Leichtes Carbon-Aluminiumheck zur Reduzierung der Vibrationen
- 05 Aluminiumhubschrauberrahmen
- 06 Geprägte 10mm Hauptrotorwelle, 7mm Blattlagerwelle, 5mm Heckrotorwelle
- 07 Verlängerter Akkubatter für LiPo Empfängerakkus
- 08 Extrem schlankes & verwindungssteifes Carbon-Chassis, Chassishöhe nur 30mm
- 09 2 Radial-, ein Drucklager, Aluminiumhubschrauberrotorblätter mit 90mm Blätter
- 10 Belüftete Aluminium Kuppelungslecke
- 11 Extralichtes Hauptzahrad
- 12 Extralichtes und stabiles Landegestell
- 13 Carbon Basisplatte & Heckflosse
- 14 Effizienter Lüfterschacht zur Wärmeableitung
- 15 3 Decks für R/C Komponenten
- 16 Haupt & Zusatztrieb, Gesamtleistung 6800cm
- 17 Lackierte GFK-Haube
- 18 Extralichte Paddel für 3D, nur 30g
- 19 +/- 15° kollektiver & +/- 25° zyklischer Weg

**Order Information & Content**

	Inhalt	Teil#	Teilname
REDLINE	Motor	4800-410	4800-411
	BL-53H Motor	-	-
	BL HI Flow 3D 90	-	-
	Carbonblätter 600mm	-	-
Beit# 9722	Beit# 9006		
High Flow 3D Schallmotor, 133mm			

**Technische Daten:**

- Spannweite: 1800mm
- Beit: 133mm
- Hubhöhe: 30mm
- Motorleistung: 6800cm
- Wing Loading: 12g/dm<sup>2</sup>
- Wing Area: 46,65dm<sup>2</sup>
- Wing Weight: 1700g
- Wing Loading: 12g/dm<sup>2</sup>
- Wing Area: 46,65dm<sup>2</sup>
- Wing Weight: 1700g

**Titan X50**

www.thundertiger-europe.com

**EPO-FLEX®**

Fliegen Sie kostenlos unsere EPOFLEX Modelle mit Den BMI Flug Simulator.

**KLICKEN & FLIEGEN**  
www.bmi-models.com/FS

**A5 Icon**  
# 12905  
Spannweite: 1800mm  
Einziehfahrwerk einbegriffen

Allegro 1150mm  
Allegro 1500

FlyCat X-75 750mm

FlyJet X-83 830mm

Die A5 ist ein leichtes und amphibisches Sportflugzeug mit CFK Rahmen und Einziehfahrwerk das sowohl vom Boden als vom Wasser starten und landen kann. Die A5 ist eine der Wenige leichte Sportflugzeugen, die nicht an eine Start oder Landebahn gebunden ist und auf einem Autoanhänger bequem in die Garage passt. 2 Personen können Platz nehmen in die Kabine. Der Antrieb der Propeller ist so angebracht, dass es selbst auf dem Boden unmöglich ist, sich aus Versehen an ihm zu verletzen.

Das Modell das wir Ihnen mit Stolz vorstellen möchten ist mit seiner Spannweite von 1.80 m sehr stabil zu fliegen. Die A5 ist hergestellt aus EPO-FLEX für Stärke und Leichte. Das Einziehfahrwerk, das im Baukasten mitgeliefert wird, erlaubt Landungen sowohl auf dem Boden als auf Wasser.

BMI	Airplane	Span	Length	Weight	Wing area	RC Ch	Servo	Motor	ESC	Spitz DUO*	Spitz Motor*	Spitz Combo*	Spitz ESC*	Battery*	Prop*	UVPE
# 12905	A5 Icon	1800mm	1160mm	1700g	46,65dm <sup>2</sup>	2,4GHz/6ch*	3x17g & 2x25gMG*	B/L*	45A*	# 85740*	# 85576*	# 85587*	# 85515* 45A	5~6s/2800mAh*	12x6*	216,-

\* nicht einbegriffen

copyright © 2011 BMI

www.bmi-models.com Fax: 0032 3458 1373 - Verkauf nur über den Fachhandel

BMI Belgien N.V.





## Akkus laden leichtgemacht

*Beispielprogrammierung mit dem Dymond Quattro von Staufenberg*

- 1 **Im Hauptmenü den Akkutyp auswählen, hier LiPo**
- 2 **Dann das Ladeprogramm, den Ladestrom (links) und die Zellenzahl (rechts) festlegen**
- 3 **Ein zwischengeschaltetes Menü fragt ab, ob das Gerät die Zellenzahl richtig erkannt hat**
- 4 **Hier wird ein 3s-LiPo mit 4.000 Milliamperestunden Kapazität geladen**
- 5 **Im Untermenü Balancing sind die Einzelzellenspannungen des LiPo-Akkus angegeben**
- 6 **Das Fast-Charge-Programm (FAST CHG) gestattet ein intelligentes Schnellladen von LiPos**
- 7 **Der Storage-Modus bereitet LiPo-Akkus auf eine längere Lagerzeit vor**
- 8 **Zum Laden von NiMH-Akkus ist ins Hauptmenü zu wechseln und das dort vorzugeben**
- 9 **Hier soll ein Senderakku mit 1.500 Milliamperestunden Kapazität mit 0,3C (= 500 Milliampere) geladen werden**
- 10 **Gelegentliches Zyklenladen/-entladen von seltener benutzten NiMH-Akkus erhöht deren Lebensdauer**

ten Energie, zerstört die innere Zellenstruktur eines LiPos nachhaltig. Hier hilft die 80-20-Regel dem Antriebsakku. Sie besagt, dass von 100 Prozent der möglichen Kapazität nur maximal 80 entnommen werden und 20 im LiPo verbleiben. Nach dem Landen des Modells sollten bei einem 2.000-mAh-Akku noch zirka 400 mAh Restkapazität enthalten sein. Um nicht raten zu müssen, wann die Flugzeit abgelaufen ist, sind etwas Mathematik und eine Strommessung hilfreich. Verbraucht der Antrieb im Schnitt 20 A, so wäre der 2.000-mAh-Akku nach 6 Minuten beziehungsweise 360 Sekunden restentleert. 20 Prozent Restkapazität entsprechen 72 Sekunden, sodass eine Motorlaufzeit von über 4,5 Minuten bleibt.

Auch der NiMH-Senderakku kann tiefentladen werden, beispielsweise im Betrieb oder durch zu lange Lagerzeit. Mit etwas Glück lässt sich der Akku aufpäppeln. Um die Betriebssicherheit des Senders zu gewährleisten, ist auf einen pfleglichen Umgang mit dem NiMH-Akku zu achten.

## Balanceakt

LiPos mögen es gar nicht, wenn sie im leergeflogenen Zustand viele Tage oder gar Wochen rumliegen. Ihre Neigung zur Selbstentladung kann dazu führen, dass sie sich still und heimlich doch noch tiefentladen. Sie sollten möglichst bald nach dem Fliegen wieder mit Energie aufgefüllt werden. Und zwar über das LiPo-Programm des Ladegeräts. Bei diesem sind dann mit größter Sorgfalt manuell die Kapazität und der Ladestrom vorzugeben. Eine falsche Eingabe kann zur Überladung und Zerstörung des Akkus führen.

Ebenfalls wichtig ist die Verwendung des im Ladegerät integrierten Balancers. Dieser gleicht die Spannung aller Zellen eines Akkupacks beim Laden an und sorgt automatisch dafür, dass die zuerst vollgeladene Zelle nicht weiter überladen wird und die Zelle mit dem niedrigsten Ladezustand genügend Zeit erhält, auch voll zu werden.

## Gefahrtgut?

In Internetforen kursieren immer wieder Horrorstorys von abgefackelten LiPos, die Autos, Keller oder gar Häuser in Flammen gesetzt haben. Hier und da mag



**Je nach Steckertyp des Balancerkabels kann ein anderer Anschluss erforderlich sein. Ein Bündel gängiger Adapter hilft hier weiter**

das auch zutreffen. Im Vergleich zu millionenfachen, ereignislosen LiPo-Einsätzen ist Panikmache fehl am Platz. Sicher, das Lithium in den Akkus ist unter bestimmten Voraussetzungen – meist mechanischer Defekt durch Modellabsturz oder Überladen – hoch reaktiv und kann entflammen. Der Balancer ist eine bewährte Methode, das beim Laden zu verhindern. Zusätzlich sollte man LiPos in einem feuerfesten Behälter, zum Beispiel LiPo-Sack oder Keramiktopf laden beziehungsweise lagern und transportieren. Sollte ein LiPo wider erwarten doch einmal brennen, dann ist dieser mit Sand zu löschen. Wasser fördert den Brand. Grundsätzlich gilt aber: Wer sorgsam mit LiPos umgeht, wird auch zukünftig nur in Internetforen von „gefürchteten“ LiPo-Bränden lesen.

## Servicestation

Moderne Ladegeräte bieten eine Reihe von nützlichen Features, die Akkus eine lange Lebensdauer sichern. Zum Überwintern von LiPos eignen sich die so genannten Storage-Programme. Sie laden/entladen jede einzelne Zelle eines Akku-Packs auf zirka 3,7 V. In diesem Zustand ist die Tendenz zur Selbstentladung weniger stark ausgeprägt, sodass sie über mehrere Wochen problemlos gelagert werden können. Für NiMH-Akkus stehen Pflegeprogramme zur Verfügung. Bei diesen werden fast automatisch ein oder mehrere Lade/Entladezyklen vorgenommen, die dem Akku seine alte Frische wiedergeben.

Eines der meistgenutzten Features ist das Schnellladeprogramm für LiPos. Statt mit mehr als 1C zu laden, beispielsweise 2C, um dem Akku in der Hälfte der Zeit die gleiche Energie zuzuführen, übernimmt eine intelligente Ladeautomatik das Regiment bei 1C. LiPos zeigen eine beinahe menschliche Eigenschaft. Anfangs ist der Energiehunger groß und der Teller voll Strom wird sehr schnell leerer, doch gegen Ende fällt es immer schwerer, auch noch die letzten Milliampere zu konsumieren. Das Leeren des Tellers zieht sich in die Länge. Die Automatik erkennt, wenn es nur noch wenige Krümmel sind und beendet den Ladevorgang. Dann fehlen vielleicht noch 2 bis 3 Prozent zur Vollladung, doch dafür spart man sich bis 20 Prozent der Ladezeit. Diese Methode ist wesentlich akkuschonender und sicherer als eine 2C-Ladung.



Der feuerfeste LiPo-Sack eignet sich ideal zum Lagern und beim Laden von LiPos



## Richtig laden

Weitere Optionen, wie Ladekurven, die man am PC auswerten kann, sind eine Klasse Erweiterung der Möglichkeiten im Umgang mit Akkus. Aber für Einsteiger zunächst unbedeutend. Vielleicht nutzt man diese Funktionen später einmal, und da trifft es sich, wenn kein neues Ladegerät gekauft werden muss. Nur sollte man kritisch entscheiden, ob diese Zukunftsmusik die Wahl des Laders wesentlich bestimmt. Als Einsteiger ist vielmehr dem richtigen Laden und bewusstem Einsatz des Akkus Beachtung zu schenken. Die Technik kann einem dabei helfen, viel Spaß beim Modellfliegen zu erleben.

**Einige Kompakt-ladegeräte bieten die Option, via PC-Schnittstelle Lade/Entladedaten auszulesen und gestatten eine genauere Analyse der Akkuqualität, beispielsweise um schwächelnde Einzelzellen herauszufinden**



Anzeige

# 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>  
demnächst auch als Elektro

## Picolarlo talk

- intelligente automatische Akustikanpassung an thermische Bedingungen
- Varioauflösung 2 cm/s
- Verzögerung, Sinktonschwelle, Empfindlichkeit/ Akustikbereich,
- Sprachausgabe für Höhe, Spannung und Störungen
- optionales TEK-Set
- optionales GPS zur Ansage von Gleitzahl, Geschwindigkeit und Position
- Überwachung von Klapptriebwerk und Fahrwerk durch Reedrelais

## 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



Der Spaß stand beim Jet-Workshop im Vordergrund



### Jet-Workshop in Würselen

## Spaß ohne Risiko

Endlich selbst einmal einen richtigen Jet mit Gasturbine steuern, das ermöglichte Modellbau Holten mit seinen Helfern 25 Teilnehmern aus Deutschland, Österreich und Luxemburg. Der Workshop fand vom 07. bis zum 08. Mai 2011 nun schon zum dritten Mal in Würselen statt und Piloten wie Andreas Ruppert, Michael Reitz, Matthias Hocke, Armin Nebel und Peter Adolfs sorgten nicht nur dafür, dass jeder dreimal fliegen durfte, sondern standen natürlich auch mit Rat und Tat jeder Frage offen gegenüber. Mit viel Sonne und Wärme konnten so zwei schöne Tage gestaltet werden.

Internet: [www.modellbau-holten.de](http://www.modellbau-holten.de)

### Up, up in the air

## Blaumachen

LRP electronic, eigentlich im Car-Sektor eine große Nummer, geht in die Luft, denn der Bereich Flug soll bei den Schwaben weiter vorangetrieben werden. Hierzu tourt LRP durch ganz Deutschland zu verschiedenen Events, auf denen dann Flugmodelle in Action und am Stand vorgestellt werden.

Internet: [www.lrp.cc](http://www.lrp.cc)

Die weiteren Termine sind:

- 16. bis 17. Juli: Top Gun Germany in Ostheim
- 30. bis 31. Juli: Modellflugtreffen Rothenburg
- 06. bis 07. August: Impellertreffen Effeln in Warstein
- 17. bis 18. August: E-Meeting Aspach
- 27. bis 28. August: Jets over Cologne in Porz



**Action und Information auf der LRP-Flugtour 2011**



### Bayrische Meisterschaft in Bad Neustadt

## Schirmherrschaft

Die Interessengemeinschaft Modellflug richtete am 14. Mai den zweiten Wettbewerb der European Para Trophy im Jahr 2011 in Bad Neustadt aus. 34 Teilnehmer aus Tschechien, Deutschland und der Schweiz nahmen an diesem RC-Modellfallschirm-Zielspringen teil. Nach vier Durchgängen, ständig drehendem Bodewind und Thermikeinflüssen stand am Nachmittag der Sieger fest: Karl Heinz Daubmeier setzte sich gegen Michael Rachner und Jaroslav Benes durch. In der Jugendwertung war Janis Türk erfolgreich. Und die Tatsache, dass es eine Damenwertung gab, zeigt, dass diese Sparte des Modellflugs im Kommen ist. Hier stand Katharina Barlösius ganz oben auf dem Treppchen. Wobei sich dann doch die Frage stellt, warum überhaupt verschiedene Wertungsklassen nötig sind.

**Das Bunte muss ins Schwarze:  
Zielspringen mit dem Modellgleitschirm**



IHR HOBBY-UNIVERSUM IN LEIPZIG

# modell hobby Spiel

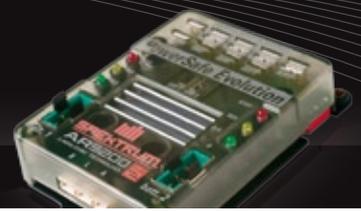
## 30.Sept. – 3.Okt.2011

von Freitag bis Montag



[www.modell-hobby-spiel.de](http://www.modell-hobby-spiel.de) · [www.hobby360.de](http://www.hobby360.de)

Mit freundlicher Unterstützung von



## MESSE-TICKER

**16.09. bis 18.09.2011**  
**JetPower-Messe in**  
**Bad Neuenahr-Ahrweiler**

**30.09. bis 03.10.2011**  
**modell-hobby-spiel Leipzig**

**08.10. bis 09.10.2011**  
**Modellbaumesse Ried, Österreich**

**26.10. bis 30.10.2011**  
**Modellbau-Messe Wien, Österreich**

**04.11. bis 06.11.2011**  
**Faszination Modellbau in**  
**Friedrichshafen**

### Interessantes vom DAeC

## BMU beruft DAeC in den Beirat

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) hat den DAeC-Umweltreferenten Dr. Wolfgang Scholze in den Beirat für Umwelt und Sport in sein Ministerium berufen. In diesem Beirat sind zwölf Vertreter aus Sportverbänden, Umweltorganisationen und Ministerien. Aufgabe des Gremiums ist es, den Bundesumweltminister Dr. Norbert Röttgen zu beraten und über aktuelle Themen zu informieren. Der Beirat wird sich noch vor der Sommerpause zu seiner konstituierenden Sitzung treffen.

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



**Dr. Wolfgang Scholze ist seit neuestem im Beirat des BMU**

**Text: Stephanie Schwan,**  
**Fotos: Daniel Just**

Wall-Halla, der Traum vom Fliegen

## Licht und Emotionen



**Der Traum Europa: Gernot Bruckmann aus Österreich, Fabien Turpaud aus Frankreich und Donatas Pauzuolis aus Litauen gewannen nicht nur den Synchronflugcup, sondern auch die Herzen der Zuschauer mit Gernots AeroMusicals, das jeder für sich allein zu Hause einstudierte. Gemeinsam wurde erst bei Wall-Halla geflogen**



Alles begann mit einer Reise durch Raum und Zeit: dem Urknall. Fliegende Pteranodons flogen durch die mit Licht, Bild und Ton erzeugte Urlandschaft, bis ein Meteor die Flugsaurier auslöschte – doch das war nur der Beginn. So wurden richtig große Modelle wie eine BF 109 oder ein Fieseler Storch als auch ganz kleine Modelle wie das kleinste ferngesteuerte Modell Europas mit 0,73 Gramm Abfluggewicht gezeigt. Alles wurde untermalt von passenden Projektionen auf Großbildleinwänden. Licht und Ton und AeroMusicals ließen das Publikum staunen. Auch die Tanzshows wurden beim dritten Wall-Halla noch aufwändiger. Die über 60 Tänzer mussten gemeinsam mit den Piloten im Vorfeld trainieren, sodass Tanz und Flug miteinander harmonierten. Die Reise endete in der fernen Zukunft, als diverse UFOs den Luftraum eroberten und ein kleiner Junge auf einem fernen Planeten den Traum vom Fliegen weiterführt.

Internet: [www.wall-halla.de](http://www.wall-halla.de)

**Auch Drachen waren wieder mit von der Partie. Der Kampf konnte beginnen**



Im Gespräch mit Klaus Westerteicher

## „Die große norddeutsche Jet-Szene ist vertreten“

Zwei Tage, 60 Spitzenpiloten, über 100 Modelle und Zuschauerzahlen im fünfstelligen Bereich: Am 6. und 7. August 2011 steigen in Ganderkesee auf dem Atlas Airfield die Jet-Flugtage von und mit ACT. Wird wieder ein Highlight das nächste Jagen? Wir fragten Klaus Westerteicher von ACT europe.

**Modell AVIATOR:** Die Jet-Flugtage sind bekannt für eine abwechslungsreiche Show. Was werden die diesjährigen Highlights sein?

**Klaus Westerteicher:** Die große norddeutsche Jet-Szene mit ihren hervorragenden Modellen ist vertreten, so zum Beispiel Andreas Finke und Friedhelm Graulich mit ihren neuesten Modellen. Aber auch viele Piloten aus dem süddeutschen Raum werden kommen. Dass so viele Klasse Piloten so zwanglos zusammenkommen und ein Wochenende miteinander gestalten, das ist für uns das Highlight schon mal überhaupt – und sicher auch für die Besucher.

**Modell AVIATOR:** Sind auch Werkspiloten von ACT europe anwesend und wenn ja, was zeigen diese?

**Klaus Westerteicher:** Ja, klar, eine ganze Abordnung aus Süddeutschland wird unsere norddeutschen Piloten ergänzen. Natürlich kommen auch wieder Tim Stadler mit seinem Doppeldecker, Ralf Fuchs, Markus Zolitsch und viele mehr, da wird die Luft brennen ...

**Modell AVIATOR:** Was war die Initialzündung zu den Jet-Flugtagen?



**Klaus Westerteicher:** Im Norden ist nichts los – so war jedenfalls früher die Meinung in der Branche. Das war für uns nie so, denn wir haben schon lange eine große Anzahl an Kunden in Norddeutschland. Was tatsächlich fehlte, waren größere Veranstaltungen. Nachdem die Jet-Meetings in Ahlhorn nicht

**Klaus Westerteicher möchte den aktiven Modellflugsport im Norden Deutschlands mit den Jet-Flugtagen unterstützen**

mehr durchführbar waren, hat sich Reinhold Ötken der Sache angenommen und die Jet-Flugtage mit seinem Team gegründet. Wir waren als Firma von Anfang an dabei und werden den weiteren Ausbau dieser Veranstaltung auch zukünftig unterstützen. Da in diesem Jahr auch noch die Messe in Bremen ausfällt, ist das für uns die einzige Gelegenheit, für unsere Kunden im Norden persönlich ansprechbar zu sein.

**Modell AVIATOR:** Aus welchem Grund heißen die Jet-Flugtage immer noch so, obwohl mittlerweile nun das gesamte Spektrum des Modellflugs bewundert werden kann?

**Klaus Westerteicher:** Ja, das ist so eine Eigenheit – manches verselbstständigt sich eben, so auch hier. Das ist einfach ein eingeführter Name. Die Piloten und auch die Zuschauer wissen, um was es geht. Warum also den Namen ändern? Wichtig ist, dass es nicht nur Jets gibt, sondern eben das ganze Spektrum des Modellflugs und viel Unterhaltung drumherum, Einkaufsgelegenheiten, eine super Verpflegung und alles das auf einem hervorragenden Gelände.

Internet: [www.jet-flugtage.de](http://www.jet-flugtage.de)




**Modellbau hautnah**

# modell-hobby-spiel in Leipzig

**modell  
hobby  
Spiel**


powered by  
**Modell AVIATOR**  
 www.modell-aviator.de

**Kontakt**

**16. modell-hobby-spiel**  
 Leipziger Messe GmbH  
 Messe-Allee 1  
 04356 Leipzig  
 Internet:  
[www.modell-hobby-spiel.de](http://www.modell-hobby-spiel.de)

Vom 30. September bis zum 3. Oktober findet in Leipzig die 16. modell-hobby-spiel statt, eine der bundesweit größten Messen rund um den Modellbau. Rahmenthema in diesem Jahr ist „50 Jahre bemannte Raumfahrt“. Nichtsdestotrotz kommen aber auch die Modellflieger nicht zu kurz.

Im Fachtreffpunkt Modellbau wird ein breites Spektrum an Vorträgen zu aktuellen Modellbau-themen geboten. Anschließend besteht die Möglichkeit, mit den Referenten ins Gespräch zu kommen. Selbstverständlich ist auch die **Modell AVIATOR**-Redaktion vor Ort und freut sich über einen Besuch am Messestand von Wellhausen & Marquardt Medien.

**Airbrush-Ausstellung**

Das Herzstück der modell-hobby-spiel bilden natürlich die vielfältigen Aussteller. Allein im letzten Jahr waren über 640 Hersteller, Händler, Vereine und Sonderschauen vor Ort. Ein Highlight war die Ausstellung zum Thema Airbrush – eine Lackiertechnik, die auch im Flugmodellbau weit verbreitet ist. Wegen des großen Erfolgs 2010 findet die Airbrush-Ausstellung auch 2011 wieder statt.

Doch auch die, die es nach Action verlangt, werden versorgt. So stehen in der Halle der RC-Flugmodelle wieder zwei Indoor-Areale für kleinere Flugzeuge und Helis zur Verfügung. Die richtig großen und spektakulären Hubschrauber findet man in der Halle gegenüber.

Wildes 3D oder wuchtige Scale-Modelle sollen hier zu bestaunen sein. Hier gibt's für jeden Geschmack etwas.

**Rahmenthema Raumfahrt**

Über allem steht in diesem Jahr das Sonderthema „50 Jahre bemannte Raumfahrt“. Vor Ort werden verschiedene Exponate zu sehen sein, die neben Modellen auch einige Original-Exponate wie Raumanzüge oder eine echte Weltall-Toilette umfassen. Unterstützt wird die modell-hobby-spiel dabei vom Raumfahrtmuseum Mittweida, das mit einer eigenen Ausstellung vor Ort ist.



**Auch Helis in Action werden wieder zu bestaunen sein**

**Airbrush ist im Modellbau immer ein Thema – vor allem so anschaulich erklärt**



**Hacker**  
Brushless Motors



**Stunt 3.0**

NEU  
PARA-RC  
Serie

EXTREME FLIGHT  
RADIO CONTROL

DUPLIX  
2.4 GHz

www.hacker-motor.com

REAL FLIGHT  
B/C FLIGHT SIMULATOR

G5.5

Top fuel

SebArt  
4. Solution Studio

THUNDER POWER RC

**WWW.ALB-MODELLTECHNIK.DE**

\*ALLE PREISE INKL. 19% MwSt. ZZGL. VERSAND



**Blade mCP X  
BNF Version  
nur 149 Euro\***



**Parkzone  
Extra PNP  
135 Euro\***



**Blade SR  
Set mit Sender  
nur 189 Euro\***



**YAK 54 EPP  
inkl. Motor + Prop  
nur 79 Euro\***

GLIDER OBL ARF

Verkauf nur über den Fachhandel. Änderungen vorbehalten.

*Hawk 1500*

Lieferbare Farben:  
magenta, blau & gelb



GFK-Rumpf

RG15 Profil

Carbon Heckrohr

OBL-29 Brushless Motor

Best# 4344-OK21

Der E-Hawk 1500 wird Sie begeistern. Mit Hilfe des kraftvollen OBL29 Brushlessmotors kommen Sie durch einen schnellen Steigflug schnell auf Höhe, um anschließend lautlos in der Thermik kreisend dem Himmel entgegen zu segeln. Das leistungsfähige Flächenprofil RG15 in Verbindung mit einem Abfluggewicht von nur 600g bei 150cm Spannweite, machen den E-Hawk 1500 zu einem der Besten seiner Klasse. Erleben Sie eine neue Dimension des Elektro-Seglens.

**Technische Daten:**  
Spannweite: 1520mm  
Rumpflänge: 925mm  
Flächeninhalt: 22dm<sup>2</sup>  
Gewicht: 600g

www.thundertiger-europe.com

Thunder Tiger Europe GmbH, Rudolf-Diesel-Str. 1, D-86453 Dasing

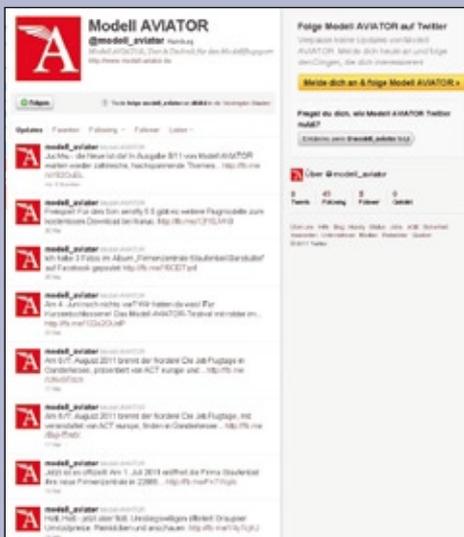




# A-Web-Tipp

Wir haben einen Vogel! Zumindest virtuell. Denn **Modell AVIATOR** ist nun beim Kurzmitteilungsdienst Twitter vertreten. In Echtzeit werden hier Nachrichten rund um den Globus „gezwitschert“. Wer unsere „Tweets“ abonniert, wird regelmäßig mit News und Veranstaltungstipps aus der Modellflugszene versorgt.

Internet: [www.twitter.com/modell\\_aviator](http://www.twitter.com/modell_aviator)



## Wissenswertes vom DMFV

# Tue Gutes und rede darüber

Fast jeder Modellflugsportverein organisiert mindestens einmal pro Jahr ein Event. Um aber im Vorfeld der Veranstaltung auf sich aufmerksam zu machen und möglichst viele Zuschauer zu dem Event zu bekommen, ist eine gute Pressearbeit unabdingbar. Die DMFV-Pressestelle trägt dieser Entwicklung Rechnung und hat rechtzeitig zum Saisonbeginn in den vergangenen Wochen aussagekräftige Informationen zur Unterstützung der lokalen und regionalen Medienarbeit der DMFV-Vereine erstellt.

Adressaten dieser Informationen sind neben den PR-Verantwortlichen in den Modellflugvereinen auch Redakteure und Journalisten der ortsansässigen Medien, die im Vorfeld, während oder nach einer entsprechenden Modellflugveranstaltung in ihren Medien darüber berichten. Der erste Schritt dazu ist erfahrungsgemäß die Ankündigungsmitteilung mit Bildmaterial. Neben den konkreten Informationen über die stattfindende Veranstaltung sollen diese erstellten Basisinformationen die Neugier der jeweiligen Redakteure für den Modellflugsport im Allgemeinen und die konkrete Veranstaltung im Besonderen wecken.

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



**Eine ausführliche  
Presseinformation  
weckt die Neugier  
der jeweiligen  
Redakteure, die dann  
über das Event im  
Vorfeld und hinterher  
berichten können**

## Neuzugang

# Harmony Flying

Bernd Pötting, bekannt als der reisende Modellfluglehrer, fügte seinem Flugzeughangar ganz neu eine riesige L-39 Albatros im Maßstab 1:4 zu. Bereits das Original sorgte auf Flugtagen immer wieder für eine spektakuläre Show. Die Beliebtheit dieses Typs zeigt sich auch in den unzähligen Modell-Nachbauten, die bei Flugtagen präsentiert werden. Die Flüge mit dem ungeheuer harmonischen Modell-Jet, das Bernd Pötting angeschafft hat, sollen ein unvergleichliches Erlebnis werden. Jet-Einsteiger können sich natürlich auch in Kursen zu einem sicheren Piloten ausbilden lassen – natürlich auch an Propellermaschinen und Helis. Neben Reiseschul- und kurzfristig vereinbarten Terminen ist auch ein Privat-Termin vor Ort möglich.

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

**Besonders harmonisch soll das Flugverhalten der neuen Albatros im Maßstab 1:4 sein**



Vom 13.05. bis 15.10.2011

# ADRENALIN-TAGE



# 2011

FÜR ECHTE MODELLBAUFANS



- Tolle Live-Events
  - Mega Gewinnspiel
- Mehr Infos: [adrenalin-tage.de](http://adrenalin-tage.de)

## Seien Sie dabei:

15./16. Juli

12./13. August

09./10. September

14./15. Oktober

Conrad Electronic Filiale Kiel

Conrad Electronic Filiale

Hamburg Altona

Conrad Electronic Filiale Bremen

Conrad Electronic Filiale

München Moosach

Powered by:

[modellbau-club.de](http://modellbau-club.de)



Kataloge

Online-Shop: [conrad.de](http://conrad.de)



Filialen

ELECTRONIC  
**CONRAD**  
Voller Ideen



# Picknick am Weiher

## Modernes Amphibium

Wer träumt nicht ab und zu von grenzenloser Mobilität zu Lande, zu Wasser und in der Luft? Die Firma Icon Aircraft kann zumindest für Gutbetuchte schon bald einen gehörigen Teil dieses Traums erfüllen: Für etwa 140.000 US-Dollar kann man das doppelsitzige Amphibienflugzeug A5 bestellen, dessen Flügel zum Transport auf einem Autoanhänger an den Rumpf geklappt werden können.

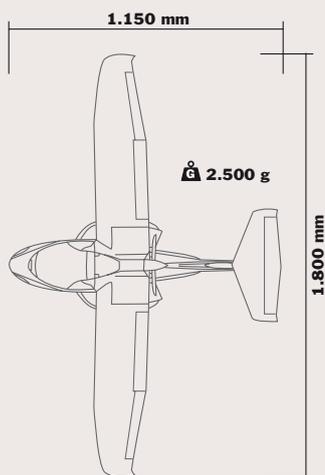
Text und Fotos:  
Dieter Wadle



## Flight Check

### Icon A5 Innostrike

- **Klasse:** Wasserflug
- **Kontakt:** Innostrike-Modellbauhandel  
Fliederweg 5  
85445 Oberding/Notzing  
Telefon: 081 22/90 21 33  
Fax: 081 22/90 21 34  
E-Mail: [info@innostrike.de](mailto:info@innostrike.de)  
Internet: [www.innostrike.de](http://www.innostrike.de)
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** 299,- Euro
- **Ausstattung:**  
Motor: Brushless, eingebaut  
Regler: Brushless, eingebaut  
Akku: 3s, 3.600 mAh  
Servos: 6 Stück, eingebaut  
Empfänger: AR8000 Spektrum



*Bereits nach dem ersten Einstecken des runden Flächenverbinders in den dünnwandigen Edelstahl-Vierkantholm wurde dieser so ausgeweitet, dass an eine sichere Passung nicht zu denken war*



*Ein Alu-Rundholm wurde in die Fläche eingeschäumt. Daneben die andere Fläche bereits im fertigen Zustand*

Die Werbung zur A5 stellt zum Beispiel Picknick-Ausflüge an die Ufer schöner Gewässer mit dem kleinen Flugboot in Aussicht. Aber das geht auch wesentlich preiswerter: Die Firma Innostrike aus Oberding bietet für 299,- Euro ein 1.800 Millimeter (mm) spannendes Modell der Icon A5 an, das auch uns Modellfliegern den Picknick-Aufenthalt am Weiher verschönern soll.

### Viel drin und dran

Das aus EPO-Formschaum bestehende Modell beeindruckt aber nicht nur durch Formgebung und Größe: Ein Einziehfahrwerk mit lenkbarem Bugrad ist bereits fertig eingebaut und angelenkt, im Rumpf ist eine gelaserte Sperrholzkonstruktion zur Aufnahme von Fernsteuerkomponenten und Akku eingeklebt, die Bowdenzüge sind eingebaut, die Rauchglas-Kabinenhaube ist bereits montiert und mit Befestigungsmagneten versehen – nicht zuletzt machen die Schaumteile mit ihrer schönen Detaillierung, der samtig glänzenden Oberfläche und kaum sichtbaren Nähten einen sehr guten Eindruck. Der Hersteller hat das Material ganz offenkundig gut im Griff. Der Unterboden ist mit farblich von den Schaumteilen leicht abweichenden, weißen Kunststoff-Tiefziehteilen gegen Verkratzen gesichert. Warum eigentlich? Schließlich kann das Modell mit seinem Fahrwerk zumindest auf glatten Oberflächen Starten und Landen und für den Betrieb auf dem Wasser ist die Schaumoberfläche robust und glatt genug.

Weiterhin beinhaltet der Montagesatz alle Kleinteile zur Anlenkung der Ruder, vier Servos, den Brushlessmotor, einen 60-Ampere-Steller, einen fertig montierten Sperrholz-Motorträger und einen großen Dekorbogen mit vorgestanzen Aufklebern. Die achtseitige Bauanleitung wartet

mit 75 farbigen Bildern auf, die teils durch kurze, erklärende Beschreibungen ergänzt werden – das macht Lust auf die Fertigstellung und verspricht baldiges Flugvergnügen.

## Ein paar Fragezeichen

Natürlich soll das Einziehfahrwerk gleich mal zeigen, wie gut es ausfährt und darf die Anlenkgestänge bewegen. Hoppla, das geht aber schwer. Wie soll das ein Servo schaffen? Gleiches gilt für die Anlenkung des Seitenruders mit dem gekoppelten Wasserruder. Jetzt fällt auch auf, dass die dunkle Kabinenhaube den Blick auf ein recht nett geschäumtes Cockpit mit Armaturenbrett, Sitzen und Konsolen versperrt. Dieses könnte mittels wenig Farbeinsatz zum echten Eyecatcher ausgebaut werden, wenn nur die Haube etwas heller und noch nicht verklebt wäre. Laut Montageanleitung sollte dieser Schritt eigentlich dem Erbauer vorbehalten sein.

Der Konstrukteur hat wohl auch den Einbau einer Beleuchtung bedacht. Eine kleine Nut in der Flügelunterseite führt zu den angeformten Einbauplätzen für eine Positionsbeleuchtung an beiden Flügelenden, ebenso sind im Rumpfbug zwei schöne Plätze für Landescheinwerfer vorgesehen. Auch hier verhindert die fertig aufgeklebte Verglasung den Zugang, sodass man vorerst auf dieses eigentlich schöne Feature verzichten muss. Möchte man das Cockpit trotzdem individuell gestalten und eine Beleuchtung einbauen, bedeutet dies ein deutliches Mehr an Arbeit. Und das Risiko, beim Auftrennen der Verklebungen die tiefgezogenen Verglasungen zu beschädigen.

## Das Runde ins Eckige?

Naja, sei's drum. Dann soll wenigstens schon mal ein Gesamteindruck des fertigen Modells Lust aufs Bauen machen. So werden die Flügel probenhalber an den Rumpf gesteckt. Dabei kommt die nächste Überraschung: Der recht kurze, aber dickwandige Alu-Flächenverbinder sitzt alles andere als passgenau in den Führungsrohren der Flügel. Bei genauerem Hinsehen zeigt sich, dass im Flügel ein Holm aus sehr dünnwandigem Edelstahlrohr mit quadratischem Querschnitt eingeschäumt ist, das vom runden Flächenverbinder mühelos auseinandergedrückt wurde. So soll das beim Testmodell auf keinen Fall bleiben, da der Flächenverbinder seine Kraft nur an der dünnen Berührungslinie in den an dieser Stelle sehr schwachen Holm einleiten kann.

Glücklicherweise lässt sich der Holm mit einer Zange fassen und ohne Probleme aus dem Flügel ziehen. Alternativ wurde ein Alurohr aus dem Baumarkt mit 12-mm-Außendurchmesser mittels Bauschaum in den Flügel eingeklebt. Ein saugend hineinpassendes 10-mm-Rohr dient jetzt als absolut spielfreier Flächenverbinder. Da die rumpfseitigen Sperrholzhalbrippen, die die Flächenverbinder aufnehmen, kaum verklebt waren, wurden sie abgezogen und neu verklebt. Dabei konnte man sehen, dass auch hier seitens der Schaumform ursprünglich ein quadratischer Flächenverbinder vorgesehen war. Offensichtlich hat der Ausrüster des Modells einige gute Gedanken des Konstrukteurs der Schaumformen nicht ganz verstanden.

## Lasst es klappen

Der Flügel besitzt neben leichtgängigen Querrudern auch Landeklappen und ist für den Einbau von vier Servos vorbereitet. Auch hier wieder ein nettes Konstruktionsdetail:



**Auf dem Wasser macht die Icon bereits eine gute Figur, doch auch das Flugbild weiß zu überzeugen**



**Linkes Bild: Das Dreibeinfahrwerk in fast ausgefahrenem Zustand. Aufgrund fehlender mechanischer Verriegelung muss die Alu-Nase sämtliche Schläge vom Servogetriebe fernhalten. Rechtes Bild: Im eingefahrenen Zustand bieten das Fahrwerk und deren Öffnung immer noch einen zusätzlichen Wasserwiderstand. Das Gewicht des Hauptfahrwerks belastet aufgrund fehlender Verriegelung das Servo permanent. Durch die kleinen Schlitz neben dem Hauptfahrwerk kann die Achse geölt und damit leichtgängig gemacht werden**

Das Klappenscharnier ist so ausgelegt, dass nach oben nur geringe, nach unten hin große Ausschläge möglich sind. Die Ruderanlenkungen sind kurz, robust und präzise – so soll es sein. Allerdings passen die beigelegten Servoabdeckungen nicht auf die recht langen Ruderhebel, sodass die Abdeckungen einfach weg blieben. Dafür werden die Servos mit Wet Protect gegen eindringendes Wasser geschützt. Eine Steckverbindung für die Flächenservos am Rumpfanschluss wurde nicht nachträglich umgesetzt, da die Icon A5 trotz ihrer Größe bequem am Stück in den Kombi passt. Bei Bedarf können die Kabel recht einfach direkt zum Empfänger durchgefädelt werden.

Die Flügelbefestigung mittels im Motorträger beweglich gelagertem Sperrholzbrett ist sicher ungewöhnlich, aber sie funktioniert ohne Probleme. Diese gibt es dann aber wieder bei der scheinbar trivialen Befestigung des Höhenleitwerks mit den beigelegten Gewindeschrauben: die im Seitenleitwerk versenkt eingeklebten Muttern haben sich gelöst, sodass die Schrauben keinen Halt finden konnten. Da nichts am Modell aufgeschnitten werden sollte, wurde das Höhenleitwerk nach Einsetzen des Servos fest mit dem Seitenleitwerk verklebt.



**Dass die Icon A5 auch in montiertem Zustand in den Kombi passt, kommt ihrer Einsatzhäufigkeit zugute**

## Aus- und einfahren

Zwei weitere Punkte gab es beim Bau zu meistern. Das Hauptfahrwerk musste zunächst mittels Sprühöl gängig gemacht werden, damit das Metallgetriebeservo seine Aufgabe übernehmen konnte. Allerdings besitzt es keine Verriegelung, sodass der Servoeinstellung eine besondere Bedeutung zukommt: einerseits muss der Servoweg sehr genau bis kurz vor den Endanschlag eingestellt werden, da der Anschlag für „Fahrwerk unten“ den vollen Landestoß bei Betrieb an Land aufnehmen muss. Andererseits muss das Bugfahrwerk mechanisch so an das gemeinsame Fahrwerksservo angebunden sein, dass es bei dem vorgegebenen Servoweg seine beiden Verriegelungsstellungen erreicht. Der Einsatz eines eigenen Servos für das Bugfahrwerk würde die Einstellung deutlich vereinfachen.

Die Anlenkung des Seitenruders war so schwergängig, dass das Servo die erforderliche Kraft nicht aufbringen konnte. Ursache hierfür ist nicht etwa die gleichzeitige Anlenkung von Bugfahrwerk, Seitenruder und Wasserruder, sondern ein offenbar geknicktes Bowdenzugröhrchen im Rumpf. Zwar sind zwei verschiedene Röhrchen verlegt – eines zum Seitenruder, eines zum Wasserruder – beide Führungen sind aber gleichermaßen betroffen. Selbst mit dem letztlich eingesetzten, etwas dünneren Anlenkdraht bleibt die Seitenruderanlenkung zu schwergängig für die gewünschte Rückstellgenauigkeit.

Der restliche Zusammenbau beziehungsweise das, was aufgrund des hohen Vorfertigungsgrads überhaupt zu tun bleibt, ist schnell erledigte Routine. Das mitgelieferte Dekor ist dünn und bereits vorgestanzt, da kommt Freude auf. Mit dem ganz vorne quer eingebauten 3s-LiPo mit 3.600 Milliamperestunden Kapazität kann der empfohlene Schwerpunkt nicht ganz erreicht werden. Hier ist etwas Zusatzballast in der Nase erforderlich. Die Schwerpunktangabe der Anleitung passt übrigens sehr gut.

Im Rückblick auf die Montage ist festzuhalten, dass bei einer geringeren Vorfertigung alle genannten Kritikpunkte vermeidbar gewesen wären. Damit hätte die schöne Konstruktion und die wirklich gute Fertigungsqualität der Schaum- und Holzteile den Baueindruck dominiert.

## In der Luft

Jetzt kommt der Moment, wo das Amphibium beziehungsweise die Icon ins Wasser kommt. Schön sieht sie

aus, auf dem Wasser. Bei langsamer Fahrt ist die Lenkbarkeit trotz des kleinen Wasserruders nicht allzu gut, aber ausreichend. Beschleunigt man, dann schiebt die A5 zunächst eine schöne Bugwelle vor sich her, bevor sie gleichmäßig auf Stufe gebracht wird und sanft abhebt. Der Wasserstart ist bei diesem Modell kein Automatismus, er will gesteuert werden. So mag ich das. Das sonore Geräusch, das aus dem Zusammenspiel von Flügelhinterkante und 12-Zoll-Druckpropeller resultiert, veranlasst mich nach der ersten gelungenen Wasserung dann doch zu einem scheuen Rundumblick, ob wirklich niemand in der Nähe ist, der sich gestört fühlen könnte.

In der Luft verhält sich die A5 nicht anders als erwartet: sie fliegt ruhig und stabil. Auf Höhen- und Querruderbefehle reagiert sie direkt. Dagegen wird das nicht präzise rückstellende Seitenruder im Flug kaum bemerkt. Eine Steuerung aller drei Achsen ist bei einem solchen Modell Pflicht, schließlich ist die Flugästhetik das herausragende Merkmal dieser schönen Konstruktion. Mit Hilfe der Landeklappen kann die ohnehin recht geringe Mindestfluggeschwindigkeit noch weiter reduziert werden, aber auch ohne Klappeneinsatz sind Wasserstarts und -landungen eine Freude. Beim Aushungern sackt das Modell gleichmäßig durch und bleibt dabei voll steuerbar. Ein Strömungsabriss ist kaum zu provozieren, schwammige Ruderreaktionen zeigen frühzeitig an, wenn das Modell zu langsam wird. Die Icon lässt sich gut auf der Stufe übers Wasser dirigieren. Die Stummelflächen stabilisieren die seitliche Lage ordentlich, bei wilder Wasserakrobatik tauchen sie auch mal ein. Das spritzt recht schön, verhakt aber nicht. Bei Seitenwind kommen sie an ihre Grenzen und werden unter Wasser gedrückt, sodass das Modell in Schräglage gerät. In den Wind gedreht, richtet es sich aber sofort wieder auf. Für längere Gleitfahrten müssen Anstellwinkel und Geschwindigkeit infolge des zerklüfteten Unterbodens recht genau passen, um nicht in den Verdrängerbereich zurückzufallen.

Nach einigen Starts und Landungen wollte das Modell beim Gasgeben nicht so recht beschleunigen und ging nicht mehr auf Stufe. Ursache war eine lose Klemmung des Anlenkhebels für die Einziehfunktion des Hauptfahrwerks. Die verantwortliche, kleine Inbusschraube sitzt natürlich weit hinten im Rumpf, ein Zugang ist nur durch eine Bohrung von außen möglich.

**Größe, Gewicht und die Kielung sorgen für echtes Wasserflug-Feeling**



**Eignet sich zum Einbau einer Beleuchtung. Die Nut für die Kabelzuführung ist vorhanden, leider ist die Abdeckung aber bereits verklebt**



**Der gelaserte Motorträger dient gleichzeitig zur Flächenverschraubung**



## Am Boden

Im weiteren Testverlauf sollte am flachen Sandstrand das Einziehfahrwerk zur Geltung kommen. Ins Wasser fahren, Fahrwerk einziehen und starten – sehr schön. Nach der Landung dann die umgekehrte Richtung: Fahrwerk runter und rausfahren – aber leider will mir das auf dem sandigen Boden gar nicht gelingen. Die Räder versinken im weichen Sand, da hilft auch kein Anlauf – schade.

Auf festem Untergrund sind Bodenstarts natürlich kein Problem und normale Landungen steckt das Fahrwerk auch klaglos weg. Harte Landungen sollte man dem filigranen Bugfahrwerk eher nicht zumuten. Beim Hauptfahrwerk muss der Landestoß vom mechanischen Fahrwerksanschlag abgefangen werden, da aufgrund der fehlenden Verriegelung das Fahrwerksservo trotz Metallgetriebe keine hohe Lebenserwartung hätte.

**Die gekoppelte Anlenkung von Seiten- und Wasserruder. Das Höhenruderservo sitzt direkt an seinem Arbeitsplatz**



## Natürlicher Ballast

Zurück zum eigentlichen Einsatzort: dem Weiher. Nach weiteren Wasserspielchen wirkt die A5 hecklastig und das angenehme Handling der ersten Starts und Landungen ist weg. An Land zurückgeholt lässt sich feststellen, dass Wasser in den Rumpf eingedrungen ist. Aber nicht nur im Bereich der Kabine, sondern auch im Leitwerksträger und anscheinend auch im Seitenleitwerk selbst. Öffnungen im Schäumling gibt es durch Einziehfahrwerk und Wasserruder zur Genüge. Offenbar gibt es doch den einen oder anderen Hohlraum, in dem das Wasser eindringen und verbleiben kann. Nachdem alles Wasser ausgelaufen ist, passen auch die Flugeigenschaften wieder. Meine Art des Wasserfliegens mit sehr vielen spritzenden Wassereinlagen provoziert dies natürlich. Letztlich wurde der Schwerpunkt etwas weiter nach vorne verlegt, damit der Einfluss gering bleibt. Nach jedem Flugtag wird die Icon mit dem Heck nach unten gehalten und abgewartet, bis alles Wasser raus ist.

Der Druckantrieb der Icon A5 durchbricht die morgendliche Ruhe am Weiher schon recht heftig, sie ist eindeutig einer der lautereren Wasserflieger. Deshalb sollten die Flug-

## Bilanz

**Unterm Strich ist die Icon A5 im Vertrieb von Innostrike ein absoluter Hingucker, der echtes Wasserflugfeeling aufkommen lässt. Dieses ARF-Modell kann durch Sonderfunktionen, zum Beispiel Beleuchtung, Einziehfahrwerk oder Landeklappen wie auch durch den Ausbau des vorbereiteten Cockpits weiter aufgewertet und individualisiert werden. Aber auch ohne die Ansteuerung von Fahrwerk und Landeklappen ist mit der A5 jede Menge Wasserspaß garantiert. Das Picknick am Weiher ist gerettet.**



**Der große Einbauraum bietet genügend Platz für alle Komponenten. Leider führen die Anlenkungen von Seitenruder-Fahrwerksanlenkung und Einziehfahrwerk alle zum selben Punkt im Rumpf, sodass das Seitenruderservo nach vorne verlegt wurde**

zeiten so gewählt werden, dass möglichst keine lärmsensiblen Mitmenschen anwesend sind. Optisch wirkt die A5 sehr gut und auch das Handling auf dem Wasser sowie in der Luft machen Lust auf mehr. Aufgrund ihrer Größe verhält sich das Modell richtig erwachsen. Das Gewicht lässt im Zusammenhang mit der Kielung und den Stummelflächen viel Freude im Wasser aufkommen – es spritzt und schwappt nach Herzenslust. Umso wichtiger ist natürlich der Wasserschutz für alle elektronischen Komponenten. Wet Protect schützt zuverlässig gegen nässebedingte Ausfälle.

Das Einziehfahrwerk ist sicherlich eine Schau, aber bei sandigem Untergrund wegen der kleinen Räder leider nicht verwendbar. Da eine mechanische Verriegelung nicht vorgesehen ist und das Modell ohnehin nicht auf befestigten Plätzen fliegen würde, fiel die Entscheidung, das BEC nicht unnötig zu belasten und das Fahrwerk ganz zu entfernen. Dabei zeigte sich, dass die Stummelflächen gar nicht verklebt, sondern nur lose in den Rumpf eingesteckt waren. Wie schon bei der Montage angemerkt, haben sich auch im Betrieb kleinere Schwächen gezeigt, die bei akkurater Vormontage nicht aufgetreten wären. Weniger Vorfertigung würde die Verantwortung auf den Modellbauer verlagern, wo sie – je nach Erfahrung – vielleicht besser aufgehoben wäre. Das Flugbild und der Spaß am Weiher lassen das dann wieder in den Hintergrund treten.



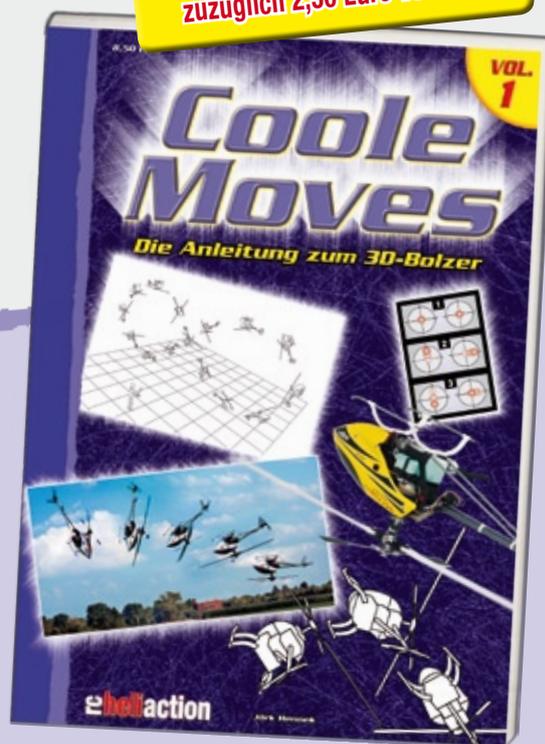
**Bleibt leider ein Traum: die Räder versinken im weichen Sandboden, deshalb schafft es die Icon A5 nicht, aus dem Wasser zu fahren**



# JETZT BESTELLEN!

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

Vom einfachen Looping bis zum Rainbow im „american style“ werden beliebte Heli-3D-Figuren in leicht nachvollziehbaren Step-by-Step-Anleitungen dargestellt. Der Schwierigkeitsgrad der Figuren reicht dabei von leicht bis mittelschwer. Dieses Workbook ist also für Einsteiger und Fortgeschrittene gleichermaßen geeignet.



Ein **eheliaction** Fachbuch  
[www.rc-heli-action.de](http://www.rc-heli-action.de)

Im Internet unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)  
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-100



## FLUGSHOW

**6. und 7. August Ganderkesee**

Die als **Jetflugtage Ganderkesee** bekannte Veranstaltung ist zu einer großen Flugshow mit besonderen Modellen aller Kategorien gewachsen. Wir erwarten 80 Show-Piloten aus dem In- und Ausland mit Ihren Modellen, die ein sehr abwechslungsreiches Programm bieten werden.

**NEU!** Messehalle mit diversen Ausstellern und Marken-Infoständen

Weitere Infos unter [www.jetflugtage.de](http://www.jetflugtage.de)

Mit  
tollem  
Rahmen-  
programm  
für  
Groß und  
Klein

Fon: 040-30061950 [info@modellhobby.de](mailto:info@modellhobby.de)

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

# Falkenauge

**Ab in den  
Bastelkeller**



**Mit dem Falken SF-25 C hat BMI einen wunderbar filigranen Bausatz auf den Markt gebracht, der Bastlerherzen höher schlagen lässt. Vom Karton direkt zum Flugplatz ist nicht – vorher ist noch einiges an Handarbeit erforderlich. So bekommt der Motorsegler den letzten Feinschliff, ganz nach dem individuellen Geschmack des Modellfliegers.**

**Text und Fotos:  
Hermann Aich**

Zur Komplettierung des Falken wird noch einiges an Zubehör benötigt. Die Servos müssen eingebaut, mit Anlenkung versehen und verkabelt werden, dazu noch den Motor samt Steller montieren und einen entsprechenden Empfänger anschließen. Aber der Reihe nach.

**Das Fahrwerk ist nicht besonders robust, daher ist etwas Vorsicht beim Landen geboten**

Eine erste Analyse des SF-25 ergibt, dass es etwas sportlich wird, den notwendigen Schwerpunkt von 45 Millimeter (mm) hinter der Profilvorderkante einzuhalten. Das Hinterteil des Falken ist ein wenig üppig geraten, soweit möglich ist also Gewicht hinter dem Schwerpunkt einzusparen. Vorne darf dafür schon ziemlich stabil gebaut werden.

## **Servos first**

Die sehr ordentliche Anleitung in Deutsch und anderen Sprachen beginnt mit der Montage der Servos für das Höhen- und Seitenleitwerk. Vorgesehen sind zwei Stück der Standardgröße, die auch ein entsprechendes Gewicht von je 50 Gramm (g) mitbringen würden. Da diese aber hinter dem geplanten Schwerpunkt liegen, wurden stattdessen zwei TS-70 von T2M verbaut. Diese sind

vergleichbar stark, bringen aber etwa nur ein Drittel des Gewichts auf die Waage. Um den Servos die Aufgabe zu erleichtern, wurden zudem die beiden Schubstangen zu den Leitwerken durch Bowdenzüge ersetzt. Man kann sie einfach in den Halterungen der Stangen befestigen. Dort arbeiten sie übrigens auch bedeutend reibungsärmer als die Originallösung.

Mit der bestens beschriebenen Montage des Spornfahrwerks und des Hauptfahrwerks steht der Falke erstmals auf eigenen Beinen. Zwar dürfen die Räder mit ihren Schuhen auf ihren Achsen etwas anders als beschrieben montiert werden, dafür wird man aber durch die optisch erstklassige Qualität der Komponenten entschädigt. Spannend wird es bei der ersten Landung: Ob das relativ dünne Material des Fahrwerks den Kräften standhält?

## **Zu kurz geraten**

Als Motor kommt ein Magnum A2829/6 von Jamara zum Einsatz, mit einer Leistung von 550 Watt. Leider entpuppt sich die Standardhalterung als zu kurz.





**Die zu kurz geratene Motorhalterung reicht nicht aus, um den 550-Watt-Antrieb unterzubringen**

Motoren dieser Leistungsklasse haben eine Baulänge von zirka 47 mm. So fehlen ziemlich genau 30 mm, damit sich die Luftschaube auch schön vor der Motorabdeckung drehen kann. Die Standardlösung für das Problem sind Stehbolzen. Da diese aber in der 3 mm starken Montagewand zum Vibrieren neigen, kommt nur eine andere Lösung in Betracht: Der Motorspant wird nicht vorne verlängert sondern hinten. Eine kleine Sperrholzkonstruktion, die auf der Innenseite noch verstärkt wurde, verlängert nun die Motorhalterung. Zusätzlich erlaubt diese Variante auch noch einen weiter vorgeschobenen Liegeplatz für den Flugakku. Elektromodelle sollten schließlich ohne Ballastblei geflogen werden.

Die Montage der Motorabdeckung verläuft im Prinzip wie immer, also unproblematisch, aber mit einem gewissen Zeitaufwand, sprich: aufstecken, abmessen, justieren, vorbohren, Sitz prüfen und noch einmal von vorne – so oft, bis es passt. Der hohe Vorfertigungsgrad der Cockpithaube hingegen macht es relativ einfach, diese fertig zu stellen. Der Rahmen passt perfekt in den Rumpf. Nacharbeiten sind nicht erforderlich, nicht einmal für den Magnetverschluss. Ein Aufkleber für die Cockpitinstrumente liegt bei. Allerdings ist die mit weichem Material beschichtete Oberfläche des Instrumententrägers nicht geeignet, dauerhaft mit einer selbstklebenden Folie verschönert zu werden. Es empfiehlt sich daher, mit einer vernünftigen Portion Alleskleber für Haftung zu sorgen. Für die Verklebung der Haube mit ihrem Rahmen bietet es sich an, die Längsseiten erst nach dem Abtrocknen zu verkleben.

## Fleißarbeit

Schön wäre es, wenn die Bremsklappen bereits angeschlagen wären, da zwar die Positionen der Scharnierschrauben vorgebohrt sind, aber an Stellen, die einfach nicht richtig sind. So darf man an einer geöffneten Klappe die Scharniere so montieren, dass sie in geschlossenem Zustand perfekt sitzen. Eine Arbeit, die einiges an Geduld erfordert. Auch die Montage der Servos für die Störklappen ist eigentlich nicht schwierig, aber nur wenn man bereits weiß, wie es geht.

Daher Schritt für Schritt: Zuerst erfolgt eine Probenmontage der Servos in den Deckeln mit Anpassung der



**Eine kleine Sperrholzkonstruktion, die auf der Innenseite verstärkt wurde, verlängert die Motorhalterung**

Montageklötzchen. Zweitens ein Kürzen der überstehenden Ansteuerstangen, da sonst bei einem zu großen Servoweg die Halterungen aus den Klappen gezogen werden. Drittens die Montage der Ansteuerstangen an den Klappen und am Servohorn. Viertens die Montage der Servos in ihren Deckeln im Flügel. Fünftens muss das Servo mittig gestellt und probeweise das Servohorn in der geöffneten Klappe auf den Vielzahntrieb des Servos aufgesteckt werden. Sechstens erfolgt ein Test, ob die Wege ausreichen und sich die Klappe vollständig schließen und öffnen lässt. Wenn nötig, muss Schritt Fünf hier mit einer leicht abweichenden Servostellung wiederholt werden. Ist die geeignete Position des Ruderhorns auf dem Vielzahn gefunden, kann siebte in der geöffneten Klappe mit einem kurzen Schraubenzieher die Sicherungsschraube am Servo eingedreht werden. Das sollte man nicht vergessen.

Geschickt ist es, wenn man die Verlängerungskabel der Servos in den Flügeln mit je einem Stecker versieht, damit man sich das wiederholte Ein- und Ausstecken direkt am Empfänger sparen kann. Bewährt haben sich die grünen Vielpolstecker von Multiplex. Erstklassige Lötstellen und Schrumpfschläuche sind an dieser Stelle entscheidend.

Der Steller für den Motor hört auf den Namen Xetronic. Seine Nennleistung liegt bei 40 Ampere (A). Das erscheint zwar etwas knapp, aber er kann kurzzeitig bis

## FALKE

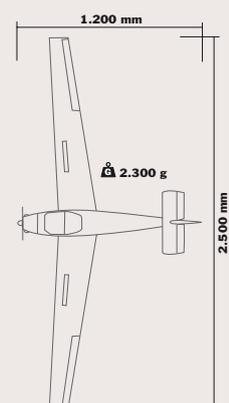
Der Falke wurde Anfang der 1960er-Jahre von der Firma Scheibe-Flugzeugbau GmbH entwickelt und produziert. Berühmt wurde der Motorsegler durch Wolf Heckmann, der damit 1982 in 230 Stunden von Deutschland nach Australien flog. Bis heute wird die herausragende Konstruktion in der Version SF-25 C mit Motoren von 80 bis 115 Pferdestärken hergestellt.

## Flight Check

### Falke SF-25 C BMI

- **Klasse:** Motorflug
- **Kontakt:** BMI Models  
Mechelse Steenweg 309  
2550 Kontich/Belgien  
Internet: [www.bmi-models.com](http://www.bmi-models.com)
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** 184,- Euro

- **Technische Daten:**  
Tragflächeninhalt: 51,77 dm<sup>2</sup>  
Servos: 2 x TS-70 von T2M  
Motor: Magnum A2829/6 von Jamara  
Regler: Xetronic bis 60 A  
Akkus: 3s LiPo von 3.300 bis 4.500 mAh



Der hohe Vorfertigungsgrad macht die Fertigstellung des Modells relativ einfach



**Filigraner Holzbau**  
**Gute Flugeigenschaften**  
**Vielseitig nutzbarer Rumpfausschnitt**

**Schwerpunktlage**  
**schwierig zu erreichen**



zu 60A belastet werden. Das reicht sicher nicht für senkrechte Steigflüge, aber wirkt schon ziemlich beruhigend bei einem plötzlich auftretenden Leistungsbedarf.

Großzügig liefert uns BMI drei verschiedene Abdeckungen für den großen Rumpfausschnitt mit. Deckel Nummer eins ist dazu da, einfach damit zu fliegen. Er deckt den Rumpfausschnitt ab und wird dazu mit einem Magneten gehalten. Mit dem zweiten Deckel beginnt ein neuer Spaß: Er ist genau so gebaut, dass eine Kamera von BMI problemlos eingeschoben werden kann. Allerdings wird auch dieser Deckel nur von einem Magneten gehalten und

das scheint etwas risikofreudig zu sein. Das findet offenbar auch der Hersteller, weshalb die Bohrungen für zwei M3-Nylonschrauben in den drei Deckeln und im Rumpf schon vorgelasert sind. Leider hat BMI aber dann darauf verzichtet, die Löcher aufzubohren und die Einschlagmuttern zu platzieren. Folgerichtig liegen auch keine Schrauben bei. Der dritte Deckel ist ein im Rumpf versenkbarer Kasten, dessen Türen sich mit einem weiteren Servo öffnen lassen. Da der Rumpfausschnitt eher nach vorne über den Schwerpunkt hinausragt ist auch bei einer spürbaren Beladung kaum eine negative Veränderung des Flugverhaltens zu erwarten.

## Bilanz

**Der Falke ist kein Modell, das man einfach aus der Verpackung heraus fliegen kann. Eine gewisse Erfahrung ist schon nötig, um die Einbauten durchzuführen. Dafür hat das den Vorteil, dass man an den entscheidenden Stellen selber variieren kann. Ohne eine gewisse Eigeninitiative ist der empfohlene Schwerpunkt nicht zu erreichen, das ist zwar kein Problem, aber immerhin ein Schönheitsfehler. In der Luft ist der Falke problemlos und ohne irgendwelche Besonderheiten zu fliegen. Bis auf Start und Landung wäre er damit sogar einsteigertauglich.**

## Hoch hinaus

Ein Falke muss fliegen. Er ist nicht im Hangar zu halten. Auf dem Flugplatz sind diesem Falken aber erst die beiden Tragflächen anzustecken. Ein Kohlefaserrohr mit 12 mm Durchmesser erweckt Vertrauen in die Stabilität der Verbindung. Gesichert wird jede Fläche mit zwei Nylonschrauben, wobei die im Rumpf hinten liegende Schraube kaum erreichbar ist.

Noch schnell die Schwerpunktkontrolle. Alles passt, dank der getroffenen Maßnahmen. Da auch die Reichweitenkontrolle mit dem am Boden stehenden Motorsegler keinen Grund zum Abbruch gibt, kann es für den Falken losgehen. Ausnahmsweise darf ein kleines Stück Privatstraße als Startbahn dienen. Ein Start aus der Hand ist bei einem über 150mm breiten Rumpf doch ein gewisses Wagnis.

Mit etwas klammen Händen, die aber eher der Witterung als der mangelnden Zuversicht geschuldet waren, bekam der Falke den Befehl zum Start. Nach etwa 20 Meter erhob er sich vorbildgetreu in die Luft. Nach dem Erreichen der Sicherheitshöhe und ein paar Klicks zur Trimmung, die bei einem Modell aus Holz und Folie immer mal nötig sein können, flog er wie erwartet: sehr gutmütig und willig den Steuerbefehlen folgend. Der angesagte Flugstil bei diesem



Zum Einbau der RC-Komponente ist das Modell weitgehend vorgefertigt

Modell sollte vorbildgetreu sein. Für Kunstflug ist er nicht gemacht. So geht es dann nach ein paar braven Runden, in denen das stark gewölbte Profil seine Tragfähigkeit auch ohne jede Thermik zeigt, zum Test der Störklappen, als Vorbereitung zur ersten Landung.

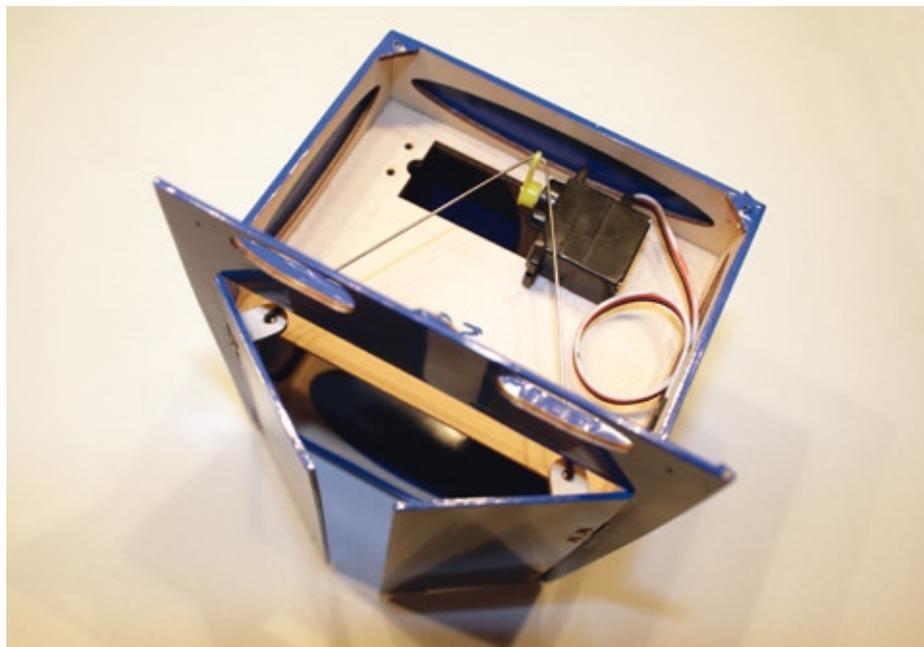
Die Wirkung dieser Klappen ist mit der einer Handbremse zu vergleichen. Wenn sie im richtigen Moment bedient werden, dann ist ihre Wirkung enorm. Der zur Landung notwendige Platz kann damit radikal abgekürzt werden. Aber Vorsicht: Der Geschwindigkeitsverlust wird natürlich mit einer erhöhten Sinkrate erkauft und das Fahrwerk ist nicht für jede beliebige Belastung ausgelegt. Man sollte sich daher bei engen Landeplätzen vorsichtig an den maximal möglichen Klappenausschlag herantasten. Piloten mit gutem Reaktionsvermögen können auch kurz vor dem Aufsetzen die Klappen wieder einfahren. Das Fahrwerk hat übrigens gut gehalten.



**Durch die Verlängerung kann der Akku weiter nach vorne geschoben werden, was dem Schwerpunkt zugute kommt**



**Drei verschiedene Abdeckungen für den großen Rumpfausschnitt liegen bei**



**Die Mechanik zur Klappenbetätigung wurde geändert. So ist sie leichter und zuverlässiger**

Anzeige



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

**AB SOFORT VERFÜGBAR!**

... die Einstiegsdroge für Kunstflug- und 3D Piloten



Gernot Bruckmann  
vertraut auf JETI Duplex!



**B**  
G-MODELS  
MX2



... ab 80 € versandkostenfrei • innerhalb Österreich und Deutschland, ausgenommen Sperrgut

HEPF - Modellbau & CNC-Technik  
A-6342 Niederndorf • Dorf 69  
Bestellhotline +43.5373.570033 • info@hepf.at

Anzeige



**Deutscher Aero Club**  
[www.modellflug-im-daec.de](http://www.modellflug-im-daec.de)

**11. bis 17. Juli 2011**

**14. bis 17. Juli 2011**

Zum 16. Mal ist Fiss, das malerische Tiroler Bergdorf auf dem Hochplateau, fest in der Hand der alpinflugbegeisterten Modellflieger. Seit 16 Jahren nun zieht es eine große Zahl von Modellpiloten zum Mekka des alpinen Segelflugs. Der wohl höchste offizielle Modellflugplatz Europas auf 2.500 Meter ist Schauplatz eines Events, dessen Stellenwert nur noch das Euro-meeting in Italiens Bergen erreicht. Vier Tage abwechslungsreiches Programm lassen keine Langeweile aufkommen – auch nicht für die nichtfliegende Begleitung. Internet: [www.flying-circus.de](http://www.flying-circus.de)

**15. bis 17. Juli 2011**

Das Großsegelertreffen des DMFV wird 2011 von den Thermikfliegern in Rothenberg im Odenwald ausgetragen. Das Treffen läuft in gewohnter Atmosphäre ab und ist ein fliegerisches und kulinarisches Highlight. Anreise ab Freitag 15. Juli 2011 oder nach Absprache. Internet: [www.tf-rothenberg.de](http://www.tf-rothenberg.de)

**16. Juli 2011**

Der MFIG Bad Reichenhall/Piding lädt ein zum 6. Hans-Rüffer-Gedächtnisfliegen. Beginn um 13 Uhr. Offener Hangflugwettbewerb um den Hans-Rüffer-Pokal. Auf dem Hangfluggelände Trattberg/Salzbürgerland. Alle Segelflugmodelle möglich. Ausweichtermin 17. Juli 2011. Anmeldung erforderlich. Kontakt: Alois Aigner, Salzburgerstraße 11, 83451 Piding, Telefon: 086 51/655 55, E-Mail: [aigner.alois@web.de](mailto:aigner.alois@web.de)

**16. bis 17. Juli 2011**

Der MFC Grenzland Nettetal 1956 veranstaltet einen internationalen Flugtag. Piloten mit interessanten Modellen sind herzlich eingeladen. Campingmöglichkeiten vor Ort (nahe der holländischen Grenze/Venlo) sind vorhanden. Eine vorherige Anmeldung wird erbeten. Kontakt: Thomas Lehmann, 41334 Nettetal, E-Mail: [thomas@thls.de](mailto:thomas@thls.de), Internet: [www.mfc-grenzland.de](http://www.mfc-grenzland.de)

**16. Juli 2011**

Die Fliegergruppe Schorndorf veranstaltet ein Lehrer-/Schülerfliegen von 10 bis 15 Uhr. Kontakt: Bernhard Schwendemann, 73614 Schorndorf, Internet: [www.modellflug-schorndorf.de](http://www.modellflug-schorndorf.de)

**16. bis 17. Juli 2011**

Der MFC Lohe-Förden lädt zu seinem Drahtverhau und Jaffakistentreffen, einem Oldtimersegelflugtreffen ein. Postleitzahl 24806, Internet: [www.mfc-lohe-foeherden.de](http://www.mfc-lohe-foeherden.de) oder [www.oliver-theede-oldtimersegler.de](http://www.oliver-theede-oldtimersegler.de)

**16. bis 17. Juli 2011**

Die MFG Dornhan veranstaltet ein Warbirdtreffen in 72175 Dornhan. Kontakt: Andreas Kotzka, E-Mail: [info@mfg-dornhan.de](mailto:info@mfg-dornhan.de), Internet: [www.mfg-dornhan.de](http://www.mfg-dornhan.de)

**16. bis 17. Juli 2011**

Auch dieses Jahr findet das Münchner Hubschrauber Scale-Semiscale-Treffen bei der IFM-München statt. Kontakt: Herbert Räumler, Telefon: 089/83 07 19, Internet: [www.helistammtisch-muenchen.de](http://www.helistammtisch-muenchen.de)

**16. bis 17. Juli 2011**

Der Modellflugverein MFV Schwarme veranstaltet das dies-

jährige Doppeldeckertreffen in 27327 Schwarme. Internet: [www.mfv-schwarme.de](http://www.mfv-schwarme.de)

**16. bis 17. Juli 2011**

Der MSC Nordheim lädt ein zum Top Gun Germany. Wie in den vergangenen Jahren werden Piloten mit Modellen aus allen Kategorien des Modellflugsports zur Top Gun Germany einladen. Ort: 97645 Nordheim vor der Rhön. Kontakt: Jürgen Bieber, E-Mail: [info@msc-nordheim.de](mailto:info@msc-nordheim.de), Internet: [www.msc-nordheim.de](http://www.msc-nordheim.de)

**16. Juli 2011**

Das High-Mountain-Wasserflug-Meeting findet auf dem Pizol im Sarganserland (Kanton St. Gallen, Schweiz) statt. Internet: [www.hobbyfrei.ch](http://www.hobbyfrei.ch)

**16. bis 17. Juli 2011**

Das traditionelle Modellflugtag-Wochenende am Erlichsee des MSV-Oberhausen findet statt. Kontakt: Dieter Scholl, Professor-Krämer-Str. 2, 68799 Reilingen, Telefon: 062 05/145 33, E-Mail: [vorstand@msv-oberhausen.de](mailto:vorstand@msv-oberhausen.de)

**17. Juli 2011**

Der Flugmodell-Sportclub-Dingolfing lädt zur Modellflugshow auf sein Modellfluggelände ein. Beginn ist um 10 Uhr. Gastpiloten sind herzlich willkommen. Kontakt: Michael Schwimbeck, Landshuter Straße 55, 84130 Dingolfing, Telefon: 087 31/738 17, Internet: [www.fmsc-dingolfing.de](http://www.fmsc-dingolfing.de)

**17. Juli 2011**

Der FMG Dorfen organisiert den Lauf des bayrischen Fun Fly Racing. Kontakt: Markus Eigelsperger, 84405 Dorfen, Telefon: 080 81/12 80, E-Mail: [m.eigelsperger@dmfv.aero](mailto:m.eigelsperger@dmfv.aero), Internet: [www.fmg-dorfen.de](http://www.fmg-dorfen.de)

**18. bis 24. Juli 2011**

**18. Juli 2011**

Die Fliegergruppe Schorndorf veranstaltet ein moderiertes Modellflug-Programm mit Großmodellen, Jets, Oldtimern und 3D-Helis. Die Veranstaltung läuft von 13 bis 17 Uhr. Kontakt: Bernhard Schwendemann, 73614 Schorndorf, Internet: [www.modellflug-schorndorf.de](http://www.modellflug-schorndorf.de)

**22. bis 24. Juli 2011**

Die niederländische Stadt Venlo ist auch dieses Jahr Austragungsort der 3D Masters. Wieder werden die Stars der 3D-Szene und viele interessierte Zuschauer anreisen. Kontakt: Jeff Barringer 00 44/78 60/51 24 33, Internet: [www.3dmasters.org.uk](http://www.3dmasters.org.uk) oder [www.fly3dx.com](http://www.fly3dx.com)

**23. bis 24. Juli 2011**

Der Modell-Flug-Club Herzberg führt das 32. Schwarze-Elster-Treffen auf den Senderwiesen in Herzberg durch. Eine Anreise ist bereits ab Donnerstag möglich. Kontakt: Udo Burkhardt, Heinrich-Zille-Str.19, 04895 Falkenberg, Telefon: 035 365/363 49, Internet: [www.mfc-herzberg.de](http://www.mfc-herzberg.de)

**23. Juli 2011**

In Inchenhofen/Bayern findet ein Antik-Freundschaftsfliegen der Antik Modellflugfreunde Deutschland statt. Kontakt: Robert Kränzlein, 86570 Inchenhofen, Telefon: 081 31/850 71, Internet: [www.antikmodellflugfreunde.de](http://www.antikmodellflugfreunde.de)

**23. Juli 2011**

Der tschechische Hofman Cup 2011 findet in Mladá Boleslav statt. Kontakt: Jiri Kadlus, Jiraskova 817, 29501 Mnichovo Hradiste, Tschechien, Telefon: 004 20/774 00 90 40, E-Mail: [ktechnik@email.cz](mailto:ktechnik@email.cz)

Anzeige

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)**



**DEUTSCHER  
MODELLFLIEGER  
VERBAND**

# Kopf frei fürs Wesentliche



- **Regionale, nationale und internationale Events**
- **Kostenlose Rechtsberatung**
- **Günstiger Mitgliedsbeitrag**
- **Hohe Sicherheit im Schadensfall**
- **6 x jährlich ein eigenes Verbandsmagazin**
- **Regionale Ansprechpartner**
- **Umfassendes Online-Angebot**

## 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.jugend.dmfv.aero](http://www.jugend.dmfv.aero)  
[www.modellflieger-magazin.de](http://www.modellflieger-magazin.de)

Vorname, Name

Geburtsdatum

Telefon

Straße, Haus-Nr.

E-Mail

Postleitzahl

Wohnort

Datum, Unterschrift

Land

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

AV1108



**DEUTSCHER  
MODELLFLIEGER  
VERBAND**

**www.dmfv.aero**

**23. bis 24. Juli 2011**

Der MFC Otto Lilienthal veranstaltet ein Treffen für Antikmodelle auf seinem Vereinsgelände in 39539 Havelberg. Kontakt: Manfred Goroncek, Telefon: 01 72/970 51 33, E-Mail: [manfred.goroncek@freenet.de](mailto:manfred.goroncek@freenet.de)

**23. bis 24. Juli 2011**

Die Modellfluggemeinschaft Ginderich veranstaltet jeweils ab 10 Uhr einen Flugtag. Kontakt: Dirk Zacharias, Schriftführer MFG-Ginderich, 46485 Wesel, Internet: [www.mfg-ginderich.de](http://www.mfg-ginderich.de)

**23. Juli 2011**

Der MFV-Oederan lädt zum F-Schlepp-Treffen und Pokalfliegen ins Erzgebirge ein. Nähere Informationen werden zeitnah auf der Homepage bekannt gegeben. Kontakt: Harry Klauß, 09569 Oederan, Telefon: 03 72 09/804 15, Internet: [www.mfv-oederan.com](http://www.mfv-oederan.com)

**23. bis 24. Juli 2011**

Ein Modell-Flugtag mit „Open Air – Flohmarkt“ findet auf dem Fluggelände der Modellflug-Gemeinschaft Remchingen statt. Kontakt: Hans-Peter Gartner, Hauptstraße 46, 76307 Karlsbad-Langensteinbach, Telefon: 072 02/76 03, E-Mail: [flugausicht@mg-remchingen.de](mailto:flugausicht@mg-remchingen.de), Internet: [www.mg-remchingen.de](http://www.mg-remchingen.de)

**24. Juli 2011**

Ein Modellflugtag findet am 24. Juli 2011 in 88348 Bad Saulgau auf dem Modellflugplatz statt. Kontakt: Ulrich Stärk, Adlerbräustraße 9, 88361 Boms, Telefon: 01 74/378 94 82, E-Mail: [mfgbadsaulgau@t-online.de](mailto:mfgbadsaulgau@t-online.de)

**24. Juli 2011**

Ein Flugtag der Modellfluggruppe Achental mit Modellflugshow und Flohmarkt findet auf dem Flugplatz der Deutschen Alpensegelflugschule (DASSU) in 83246 Unterwössen statt. Internet: [www.mfg-achental.de](http://www.mfg-achental.de)

**25. bis 31. Juli 2011**

**29. bis 31. Juli 2011**

Der MFV Gera-Eisenberg veranstaltet das 6. Wilga 2000- und F-Schlepp-Treffen auf dem Modellfluggelände des Vereins. Camping vor Ort ist möglich, eine vorherige Anmeldung wird erbeten. Kontakt: Matthias Georgi, E-Mail: [georgi.modellbau@freenet.de](mailto:georgi.modellbau@freenet.de), Telefon und Telefax: 036 603/878 26

**30. bis 31. Juli 2011**

A.L.K. Modellbau & Technik GmbH veranstaltet vom 30. bis 31. Juli 2011 den A.L.K. Flugtag 2011 auf dem Helikopter-Schulungsplatz in der Nähe von 5315 Böttstein/Schweiz AG. Internet: [www.alk.ch](http://www.alk.ch)

**30. Juli 2011**

Beim MFC Eggkofen findet im Rahmen der F5F Euro-Tour ein Wettbewerb statt. Am gleichen Tag ist auch ein F5F-J Einsteigerwettbewerb vorgesehen. Um Anmeldung wird gebeten. Kontakt: Roman Hackner, Herberingerstr. 27, 84494 Neumarkt St. Veit, Telefon: 01 60/94 75 11 13, E-Mail: [verein@mfc-eggkofen.de](mailto:verein@mfc-eggkofen.de)

**30. bis 31. Juli 2011**

Der MSC Reichshof veranstaltet seinen diesjährigen Flugtag. Mitfliegen kann jeder, der ein Modell unter 25

Kilogramm besitzt und über eine gültige Modellflugversicherung verfügt. Kontakt: 51580 Reichshof, [info@msc-reichshof.de](mailto:info@msc-reichshof.de), Internet: [www.msc-reichshof.de](http://www.msc-reichshof.de)

**30. Juli 2011**

Der MFV Ofterdingen veranstaltet im Rahmen des Ferienprogramms ein Lehrer-Schüler-Fliegen. Postleitzahl 72131. Internet: [www.mfvofterdingen.wordpress.com](http://www.mfvofterdingen.wordpress.com)

**30. bis 31. Juli 2011**

Der FMV Leingarten veranstaltet ein Flugplatzfest auf seinem Fluggelände im Gewann Roth (beim Taschenwald). Samstag geht es um 14 Uhr, Sonntag bereits ab 10 Uhr los. Kontakt: Michael Schmidt, 41334 Leingarten, Telefon: 071 31/57 29 43, E-Mail: [vorstand@fmv-leingarten.de](mailto:vorstand@fmv-leingarten.de), Internet: [www.fmv-leingarten.de](http://www.fmv-leingarten.de)

**30. bis 31. Juli 2011**

Die Modellfluggemeinschaft Oberrhein richtet den Europa Star Cup, einen Semiscale- und Sportklasse-Wettbewerb für Motorflugmodelle auf dem Gelände der Luftsportgruppe Kaiserstuhl aus. Kontakt: Wolfgang Bäumker, E-Mail: [wolfgang.baeumker@t-online.de](mailto:wolfgang.baeumker@t-online.de), Internet: [www.lsgk.de](http://www.lsgk.de)

**30. bis 31. Juli 2011**

Der FSV „Glück Auf“ Ailertchen veranstaltet einen Modellflugtag. Kontakt: Marc Zartmann, Flughafenstraße 28, 56459 Ailertchen, Telefon: 01 76/70 38 52 90, E-Mail: [marc.zartmann@t-online.de](mailto:marc.zartmann@t-online.de), Internet: [www.fsv-ailertchen.de](http://www.fsv-ailertchen.de)

**30. bis 31. Juli 2011**

In 96142 Hollfeld findet ein Teilwettbewerb F3C statt. Internet: [www.mfg-hollfeld.de](http://www.mfg-hollfeld.de)

**30. bis 31. Juli 2011**

Die Modellfluggruppe Leck veranstaltet ein Freundschaftsfliegen auf

dem Modellflugplatz nördlich von Bredstedt/Dörpum. Kontakt: Frank Jakobi, 25917 Leck, Telefon: 01 72/783 64 90, E-Mail: [info@mfgleck.de](mailto:info@mfgleck.de), Internet: [www.mfgleck.de](http://www.mfgleck.de)

**30. bis 31. Juli 2011**

Der MFG Elsava veranstaltet in 63820 Elsenfeld ein Modellflugwochenende inklusive einer Nachtflugshow Samstag Abends ab 22 Uhr. Camping ist ab dem 29. Juli möglich. Internet: [www.mfg-elsava.de](http://www.mfg-elsava.de)

**31. Juli 2011**

Der MFSV Sinsheim veranstaltet einen Flugtag mit Freundschaftsfliegen. Piloten der unterschiedlichsten Modelle bis maximal 25 Kilogramm können teilnehmen. Ein gültiger Versicherungsnachweis wird vorausgesetzt. Kontakt: Ulrich Neuberger, 74875 Sinsheim, Telefon: 071 36/259 69, E-Mail: [vorstand@mfsv-sinsheim.de](mailto:vorstand@mfsv-sinsheim.de), Internet: [www.mfsv-sinsheim.de](http://www.mfsv-sinsheim.de)

**01. bis 07. August 2011**

**05. bis 07. August 2011**

Das diesjährige Dornier-Modellflug-Treffen findet vom 05. bis 07. August 2011 beim MFC Brettheim in 74585 Brettheim auf dem Modellflugplatz statt. Kontakt: Jürgen Utz, Sigisweiler 9, 74575 Schrozberg, Telefon: 079 35/72 27 84

**05. bis 07. August 2011**

Der Aero Club Rheidt 1969 (53859 Niederkassel/Rheidt) veranstaltet zum zehnten Mal den Euroflugtag. Die Veranstaltung findet über mehrere Tage statt. Internet: [www.euroflugtag.de](http://www.euroflugtag.de)

**05. bis 07. August 2011**

Das Sommertreffen der Oskar Ursinus Vereinigung findet auf dem Flugplatz in 77652 Offenburg statt. Kontakt: OUV-Geschäftsstelle, E-Mail: [gs@ouv.de](mailto:gs@ouv.de), Internet: [www.ouv.de](http://www.ouv.de)



**MULTIPLEX®**

**WWW.MULTIPLEX-RC.DE**



**Umfangreicher DVD-Lehrgang, mit allem, was man auf dem Weg zum Helipiloten wissen muss.**

Artikel-Nr. 10666

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

**06. bis 07. August 2011**

Der MFC Bergfalke veranstaltet auf seinem Fluggelände einen Flugtag. Campingmöglichkeiten vor Ort sind vorhanden. Kontakt: Rolf Steller, Am Plass 3, 32758 Detmold, Telefon: 052 31/320 51, E-Mail: [rolf.steller@t-online.de](mailto:rolf.steller@t-online.de), Internet: [www.bergfalke-schlangen.de](http://www.bergfalke-schlangen.de)

**06. August 2011**

Auf dem Fluggelände des FMC Dietzenbach (Postleitzahl 63128) trifft sich die RC-Heli-Community. Anreise ist bereits ab Freitag möglich, um eine Anmeldung im Terminbereich des Forums wird gebeten. Internet: [www.rc-heli.de](http://www.rc-heli.de)

**06. bis 07. August 2011**

Der MFC Effeln veranstaltet ein Impellertreffen. Platz für Wohnwagen und -mobile ist nur begrenzt vorhanden, um eine vorherige Anmeldung wird gebeten. Anreise ist ab Freitag möglich. Kontakt: Daniel Schübeler, 59609 Effeln, E-Mail: [info@mfc-effeln.de](mailto:info@mfc-effeln.de), Internet: [www.schuebeler-jets.de](http://www.schuebeler-jets.de)

**06. bis 07. August 2011**

Der Europa Star Cup, ein Semiscale- und Sportklasse-Wettbewerb für Motorflugmodelle findet beim AMC Feuervogel in Büllingen, Belgien statt. Kontakt: Marcel Müller, E-Mail: [alfvelz@euregio.net](mailto:alfvelz@euregio.net), Internet: [www.feuvogel.be](http://www.feuvogel.be)

**06. bis 07. August 2011**

Die Firma Staufenbiel lädt ein zur großen Flugshow auf dem Flugplatz in 27777 Ganderkesee. Zu der als Jetflugtage bekannten Veranstaltung werden in diesem Jahr über 80 Show-Piloten aus dem In- und Ausland erwartet. Das Programm wird durch eine

Messehalle mit verschiedenen Ausstellern sowie Unterhaltungsangeboten für Groß und Klein abgerundet. Mehr Informationen: [www.jetflugtage.de](http://www.jetflugtage.de)

**07. August 2011**

Der MFC Weiterstadt lädt zu seinem alljährlichen Schnupperfliegen ein. Ein ergänzendes Rahmenprogramm über die Vielfalt des Modellflugs rundet das Programm ab. Kontakt: Norbert Heinz, Telefon: 061 50/126 56, E-Mail: [norbert.heinz@mfc-weiterstadt.de](mailto:norbert.heinz@mfc-weiterstadt.de), Internet: [www.mfc-weiterstadt.de](http://www.mfc-weiterstadt.de)

**08. bis 14. August 2011****12. bis 14. August 2011**

Die ProWing International findet auf dem Flugplatz in 59505 Soest-Bad Sassendorf statt. Das Messeangebot wird Motormodelle, Segelflugmodelle, Jetmodelle, Helikopter, Benzin- und Elektromotoren, Elektronik und jede Menge Zubehör für ferngesteuerte Flugmodelle umfassen. Internet: [www.prowing.de](http://www.prowing.de)

**13. bis 14. August 2011**

Die Modellfluggruppe Goldener Grund veranstaltet ihren Modellflugtag in Hünfelden-Kirberg. Camping-Möglichkeiten sind vorhanden. Kontakt: Norbert Kern, 65597 Hünfelden-Mensfelden, Telefon 064 38/472 22, E-Mail: [n\\_kern@gmx.de](mailto:n_kern@gmx.de), Internet: [www.mfg-goldener-grund.de](http://www.mfg-goldener-grund.de)

**13. bis 14. August 2011**

Große Modellflugshow auf dem Modellflugplatz Großenlöder bei Fulda, veranstaltet vom Modellflugverein Condor Lüdertal. Campingmöglichkeiten sind ab

Freitagabend vorhanden. Kontakt: Stephan Gottwald, 36041 Fulda, Telefon: 06 61/942 63 97, Internet: [www.condor-luedertal.de](http://www.condor-luedertal.de)

**13. bis 14. August 2011**

Die Mitglieder des FMC Offenbach bei Landau laden vom 13. bis 14. August 2011 zu einem Höhepunkt der Hubschrauberfliegerei nach Offenbach ein. Auch im Jahr 2011 werden Hubschrauberpiloten aus vielen Ländern ihre Scale-Nachbauten vorstellen und natürlich auch vorfliegen. Kontakt: Fred Blum, E-Mail: [alfred.blum@t-online.de](mailto:alfred.blum@t-online.de)

**13. bis 14. August 2011**

Der MFC Eggkofen veranstaltet das 7. Motorflug-Classics-Treffen für vorbildähnliche Flugmodellen. Die Veranstaltung richtet sich im Besonderen an Warbird-Freunde. Kontakt: Roman Hackner, 84494 Neumarkt St. Veit, Telefon: 01 60/95 75 11 13, E-Mail: [verein@mfc-eggkofen.de](mailto:verein@mfc-eggkofen.de)

**13. bis 14. August 2011**

Der MFC Zwönitz feiert sein 20-jähriges Jubiläum mit zwei Modellflugtagen in 08297 Zwönitz in Sachsen. Ein Lärmpass ist zum Mitfliegen erforderlich. Kontakt: [shop@modellbau-sachsen.de](mailto:shop@modellbau-sachsen.de)

**13. bis 14. August 2011**

Der MSC Krauschwitz veranstaltet sein 16. Flugplatzfest. Am Sonnabend haben alle Piloten die Möglichkeit, nach Lust und Laune zu fliegen. Sonntag ab 11 Uhr gibt es einen Frühschoppen mit Livemusik und freiem Fliegen. Ab 14.00 Uhr folgt dann die Modellflugshow. Kontakt: Torsten Lehmann, 02957 Krauschwitz/Sachsen, Telefon: 01 70/446 29 85, E-Mail: [msck@gmx.de](mailto:msck@gmx.de), Internet: [www.msckrauschwitz.de](http://www.msckrauschwitz.de)

**13. bis 14. August 2011**

Der Flugmodellclub Alzey-Offenheim veranstaltet zwei Modellflugtage. Am Samstag treffen sich Piloten von Großmodellen,

am Sonntag findet ein Schauflugtag statt. Kontakt: Klaus Stephan, 55234 Offenheim, Telefon: 067 31/429 97, E-Mail: [klausstephan@online.de](mailto:klausstephan@online.de)

**13. bis 14. August 2011**

Der Osnabrücker-Modellsport-Club DO-X feiert sein 50. Jubiläum und veranstaltet zwei Flugtage in der Wallenhorst-Hollage. Kontakt: Frank Kamowsky, Telefon: 054 07/341 86 94, E-Mail: [do-x@gmx.net](mailto:do-x@gmx.net)

**13. August 2011**

Das traditionelles Volkfestfliegen, das bei der Fernlenkgruppe Straubing stattfindet, startet ab 10 Uhr mit Trainingsflügen. Ab 12:30 Uhr beginnt das Show-Programm. Alle Piloten und Besucher sind recht herzlich eingeladen. Ausweichtermin ist der 14. August 2011. Kontakt: Georg Brunhuber, 94315 Straubing, Telefon: 094 21/213 79, Internet: [www.flg-straubing.de](http://www.flg-straubing.de)

**13. bis 14. August 2011**

Das Saarland Jetmeeting findet beim Modellflugclub Servo 74 in 66763 Dillingen samt Flugtag statt. Kontakt: Rainer Köhnen, E-Mail: [rainer.koehnen@arcor.de](mailto:rainer.koehnen@arcor.de)

**13. bis 14. August 2011**

Der F3A Worldcup 2011 findet im Zuge des 46. Internationalen. Igo-Etrich Wanderpokalfliegen am Igo Etrich Modellflugzentrum in A-5301 Eugendorf/Kraiwiesen statt. Kontakt: Peter Kraßnitzer, E-Mail: [office@mfc-salzburg.at](mailto:office@mfc-salzburg.at)

**14. August 2011**

Der MFC Tarp lädt zum 40. Internationalen Modellflugtag des Vereins ein. Der Platz ist auch für Großmodelle geeignet. Trainingsflüge sind von 10 bis 12 Uhr möglich, zwischen 13.30 und 18 Uhr findet ein Schaufliegen statt. Campingmöglichkeiten sind vor Ort vorhanden. Kontakt: Jörg Keil, 24963 Tarp, Internet: [www.mfc-tarp.de](http://www.mfc-tarp.de)



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

**15. bis 21. August 2011**

**18. bis 28. August 2011**

In Calcinatello di Calcinato (Italien) findet vom 18. bis 28. August 2011 die diesjährige Weltmeisterschaft in der Sparte F3C statt. Internet: [www.f3c-heli.de/index.php/f3c-wm-in-italien](http://www.f3c-heli.de/index.php/f3c-wm-in-italien)

**20. bis 21. August 2011**

Die Modellfluggruppe Wehr veranstaltet ihre Modellflugtage 2011. Die Veranstaltung findet von 9 bis 19 Uhr auf dem Gelände der MFG Wehr auf dem Dinkelberg statt. Am Samstagabend ist ein Nachtfliegen geplant. Übernachtungen mit Zelt oder Wohnwagen sind möglich. Kontakt: Michael Müller, 79664 Wehr, Telefon: 077 61/64 45, E-Mail: [fliegermichel@kabelbw.de](mailto:fliegermichel@kabelbw.de), Internet: [www.mfg-wehr.de](http://www.mfg-wehr.de)

**20. bis 21. August 2011**

Auf dem Platz des Verein Rhönflug-Bad Brückenau veranstaltet die Motorsegler-Interessengemeinschaft (Mose-IG) ihr internationales Motorsegler-Treffen. Eine Anmeldung ist erforderlich. Kontakt: Jürgen Krüger, E-Mail: [hb23krueger@aol.com](mailto:hb23krueger@aol.com), 97769 Bad Brückenau, Internet: [www.motorsegler-ig.de](http://www.motorsegler-ig.de)

**20. bis 21. August 2011**

**20. bis 21. August 2011**

Der MFSV "Otto Lilienthal" Dommitzsch veranstaltet eine Modellflugschau. Das Vereinsgelände ist auf Modelle bis 25 Kilogramm ausgelegt. Camping vor Ort ist möglich. Kontakt: M. Sitte, 04880 Dommitzsch, E-Mail: [sittchen@freenet.de](mailto:sittchen@freenet.de), Internet: [www.modellflieger-dommitzsch.de](http://www.modellflieger-dommitzsch.de)

**20. bis 21. August 2011**

Der Modellsportverein Hofheim feiert in Lampertheim/Hofheim die Modellflugtage 2011. Am Samstag darf frei geflogen werden, abends

gibt's eine Party mit Livemusik und Feuerwerk. Am Sonntag findet eine Flugshow statt. Campingmöglichkeiten sowie Strom und Wasser am Platz sind ausreichend vorhanden. Die Anreise ist bereits ab dem 18. August möglich. Kontakt: Günther Kress, 68623 Lampertheim, Telefon: 01 71/558 69 86, E-Mail: [guentherkress@yahoo.de](mailto:guentherkress@yahoo.de), Internet: [www.modellsportverein-hofheim.de](http://www.modellsportverein-hofheim.de)

**20. bis 21. August 2011**

Die Modellfluggruppe Wanna richtet ein Kameradschaftsfliegen aus. Campingmöglichkeiten sind vorhanden. Kontakt: Hans Derichs, Buchenstraße 14, 27449 Kutenholz, Telefon: 047 62/15 71

**20. bis 21. August 2011**

Anlässlich des 50-jährigen Jubiläums des MBC Lehrte wird der Verein auf den Internationalen Großmodellflugtagen vertreten sein. Neben einer Flugshow mit Großmodellpiloten aus dem In- und Ausland sowie bemanntem Kunstflug ist eine Jubiläums-After-Flight Party geplant. Ort: 31275 Lehrte. Internet: [www.mbc-lehrte.de](http://www.mbc-lehrte.de), [www.modellflug-xxl.de](http://www.modellflug-xxl.de)

**20. bis 21. August 2011**

Der dritte Teilwettbewerb zur Landesmeisterschaft Sachsen-Anhalt in den Klassen F3A-1, F3A-2 und Motorsegler findet in 39638 Gardelegen statt. E-Mail: [GA-Haase@t-online.de](mailto:GA-Haase@t-online.de)

**20. bis 21. August 2011**

Der MFC Neustadt-Sonneberg (Postleitzahl: 96465) veranstaltet seine Modellflugtage 2011. Internet: [www.mfc-nec-son.de](http://www.mfc-nec-son.de)

**20. bis 21. August 2011**

Horizon Hobby lädt alle Modellfluggenießer zum Horizon Airmeet auf dem Sportflugplatz in 86609 Donauwörth/Genderkingen ein. Kontakt: Jürgen Gollnow, E-Mail: [info@horizonhobby.de](mailto:info@horizonhobby.de), Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)

**20. bis 21. August 2011**

Der LSV Blumberg veranstaltet ein zweitägiges Segel-Schnupperfliegen für Jugendliche ab 13 Jahren. Kontakt: Oliver Fluck, 78176 Blumberg-Epfenhofen, Telefon: 077 02/47 68 66, E-Mail: [oliver.fluck@3-plan.ch](mailto:oliver.fluck@3-plan.ch), Internet: [www.luftsportverein-blumberg.de](http://www.luftsportverein-blumberg.de)

**20. bis 27. August 2011**

Auf dem Fluggelände Übersberg nahe Stuttgart finden die BWLV-Jugend-Airgames statt. E-Mail: [Airgames@gmx.de](mailto:Airgames@gmx.de), Internet: [www.bwlv-airgames.de](http://www.bwlv-airgames.de)

**20. August 2011**

Der MFC Hohenahr veranstaltet eine Modellflugschau. Freies Training ist den ganzen Tag über möglich. Kontakt: Lutz Perk, 35644 Hohenahr, Telefon: 064 46/15 76, E-Mail: [lutzperk@t-online.de](mailto:lutzperk@t-online.de), Internet: [www.mfc-hohenahr.de](http://www.mfc-hohenahr.de)

**20. bis 21. August 2011**

Die Modellfluggruppe Öhringen richtet ein Flugplatzfest aus. Willkommen sind Modelle bis 25 Kilogramm – außer Turbinen. Kontakt: Jürgen Fiedler, 74613 Öhringen, E-Mail: [fiedler.juergen@freenet.de](mailto:fiedler.juergen@freenet.de), Internet: [www.mfg-oehringen.de](http://www.mfg-oehringen.de)

**21. August 2011**

Der MFC Salzwedel nimmt am 21. Stadt- und Hafenfest der Elb-Stadt Wittenberge teil. Wer mitfliegen möchte, kann sich über den Verein anmelden. Modelle bis zehn Kilogramm sind zugelassen, außerdem muss eine Zusatzversicherung abgeschlossen sein. Die Stadt übernimmt die Gebühren. Kontakt: Thomas Zipperle, 19322 Wittenberge, E-Mail: [th.zipperle@t-online.de](mailto:th.zipperle@t-online.de), Internet: [www.mfc-salzwedel.com](http://www.mfc-salzwedel.com)

**21. August 2011**

Der Hunsrück Modellflugverein trägt zum 40. Vereinsjubiläum einen Jubiläumsflugtag aus. Piloten aus dem ganzen Spektrum des Modellflugsports sind herzlich eingeladen. Das Fluggelände liegt zwischen 55469 Simmern und 55499 Riesweiler. Die Veranstaltung findet unter dem Motto „Alles was fliegt“ statt. Kontakt: Stefan Buch, Telefon: 067 61/75 99, E-Mail: [andreas-buch@t-online.de](mailto:andreas-buch@t-online.de), Internet: [www.hunsruecker-modellflugverein.de](http://www.hunsruecker-modellflugverein.de)

**22. bis 28. August 2011**

**26. bis 28. August 2011**

Die 30. Deutsche Meisterschaft im Modellfallschirmspringen des DMFV findet in Hünfelden-Kirberg statt. Kontakt: Norbert Kern, Bucherweg 3, 65597 Hünfelden-Mensfelden, Telefon: 064 31/47 222, E-Mail: [n\\_kern@gmx.de](mailto:n_kern@gmx.de), Internet: [www.mfg-goldener-grund.de](http://www.mfg-goldener-grund.de)

**26. bis 28. August 2011**

Der MFC-Osnabrück lädt zum Piper-Treffen ein. Kontakt: Torsten Berdelmann, Am Bühner Bach 35, 49565 Bramsche, Telefon: 01 72/534 81 29, E-Mail: [torstenflieger@aol.com](mailto:torstenflieger@aol.com)

**27. August bis**

**03. September 2011**

Das Hotel Glocknerhof veranstaltet seine jährliche Oberdrautaler Modellflugwoche. Im Rahmenprogramm wird unter anderem ein Pilotencocktail und ein Hangsegel- und Motorflugwettbewerb stattfinden. Höhepunkt ist der Fliegerball mit Siegerehrung. Kontakt: Hotel Glocknerhof, A-9771 Berg im Drautal, E-Mail: [hotel@glocknerhof.at](mailto:hotel@glocknerhof.at), Internet: [www.glocknerhof.at](http://www.glocknerhof.at)

**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)**

24062  
AQUILA PRO - RTF



24061  
CARDINAL - RTF



# BEREIT ZUM ABHEBEN?

MIT AQUILA PRO UND CARDINAL

Die neuen flugbereiten Revell-Control-Modelle Aquila Pro und der 520 mm große Cardinal sind startbereit. Neueste Technologie begeistert in einem stylisch designten, aerodynamischen und stabilen Aluminium-Rumpfwerk. Ausgestattet sind beide mit einem Koaxial-Rotorsystem und elektronischem Gyro für hervorragende Flugeigenschaften. Der absolute Spaß auch für Heli-Einsteiger! Extrem wendig und superleicht steuerbar! Beide Modelle sind als Indoor- und Outdoor-Helis geeignet. Bereit zum Abheben? Alle Infos zu den RC-Modellen finden Sie unter [www.revell-control.de](http://www.revell-control.de).



Control

# RC-TOY

Macht die besten Preise

## Flugzeug Konfigurator

-5%

Wählen Sie im Konfigurator Ihr Flugzeug aus. Es werden automatisch kompatible und empfohlene Komponenten angezeigt, die Sie dazu- oder abwählen können. Ihr individuelles Set einfach in den Warenkorb legen und 5% auf den Gesamtpreis kassieren



Scan Code per Handy



**Sickle Hotpoint 40 EP**  
- Spannweite: 1503 mm  
- Oracover fertig bespannt



**Cap 232 25E**  
- Spannweite: 1194 mm  
- Oracover fertig bespannt



**Yak-55**  
- Spannweite: 1480 mm  
- Oracover fertig bespannt



**Zum Beispiel:**  
**Sukhoi 31 „ARF“**  
- Spannweite: 1249 mm  
- Oracover fertig bespannt



**Pitts 12 Phytton**  
- Spannweite: 1370 mm  
- Oracover fertig bespannt



**Zlin 50L 25E**  
- Spannweite: 1194 mm  
- Oracover fertig bespannt



**Sukhoi 31**  
- Spannweite: 1249 mm  
- Oracover fertig bespannt

MINUS 5% = **278,20**

Im Konfigurator:  
1x Sukhoi 31 Modell  
1x 3545MN RC Power Brushless Motor  
1x YGE 30 i Brushless Regler  
1x 2200 mAh 11,1V Akku 3s

**-2%**  
Best Preis Garantie  
Gültig für Produkte von Align, Walkera, Esky

08042  
501055  
info@rc-toy.de

Versand innerhalb  
**1-2 Tagen**  
innerhalb  
Deutschlands

**0€**  
ab 50€ Bestellwert  
Versandkostenfrei

online-shop  
**www.rc-toy.de**

# Jubiläum

## Zwei Jahrzehnte Wasserflug

Dieses Mal gab es etwas zu feiern: ein Jubiläum. Wie jedes Jahr um den 1. Mai hatten sich auch 2011 viele Modellflieger aufgemacht, um in Plau am See das größte Wasserflugtreffen Norddeutschlands mitzuerleben. Zum zwanzigsten Mal traf man sich am idyllisch gelegenen Flecken Mecklenburg-Vorpommerns.

Text und Fotos: Thomas Zipperle



Die Steganlage von Uwe Friedrich – hier mit seiner Beaver und der Piper J3-Cub von Ralf Buthmann – war allseits beliebt. Fotografen scharten sich regelmäßig um sie



Nur eines von unzähligen Details der Steganlage





**Viermotorige Short Sunderland 3 von Martin Weberschock mit über 3.000 Millimeter Spannweite. Das Modell wurde in einem Projekt mit Jugendlichen gebaut**

Auch in diesem Jahr war der örtliche Zelt und Campingpark Zuruf fast bis auf den letzten Platz ausgebucht. Wie bei den zurückliegenden Treffen wurden auch dieses Mal die Plätze frühzeitig gebucht. Auch um sich den gewohnten Standort zu sichern, da die Nachfrage immer größer wird. Letztlich nahmen über 80 Piloten am Event teil. Das zeugt von der Beliebtheit und Qualität des Treffens.

Der Veranstalter mfc Salzwedel traf alle notwendigen Vorbereitungen, um das Wasserfliegen wieder zu einem einmaligen Erlebnis zu machen. Leider spielte der oft sehr starke und böige Wind nicht mit. Sowohl für den Veranstalter als auch für die Piloten war es nicht immer leicht. Doch was kann einen Modellflieger schon abhalten? Eben: nichts. Und so erhoben sich selbst die größten Modelle trotzdem in die Luft.

Der Vereinsvorsitzende Thomas Zipperle hatte für den Fall, dass in der Bucht vor dem Zeltplatz wegen des starken Winds nicht geflogen werden kann, wie immer eine zweite Aufstiegsgenehmigung für die Seeluster Bucht in der Tasche. Dort konnten im Windschatten der hohen Bäume und dem abfallenden Gelände auch die kleineren Modelle starten und landen.

### Großprojekt

Unter all den Piloten war auch Modellsegelflug-Weltmeister Martin Weberschock vom LSG Göttingen dabei. Er brachte ein in zweifacher Hinsicht interessantes Modell mit zum Plauer See: eine viermotorige Short Sunderland 3. Sie entstand in vierjähriger Arbeit als Jugendprojekt in einem freien Jugendzentrum. Einmal die Woche trafen sich die Jugendlichen und bauten daran. Martin Weberschock möchte die Jugendlichen, die schon mehrere kleinere Segler gebaut hatten, mit diesem Großprojekt fürs Modellfliegen und -bauen begeistern.

Die Sunderland, die von vier Kora 25-Motoren der Firma Kontronik betrieben wird und die Kraft aus vier 5s-LiPos á 3.200 Milliamperestunden (mAh) Kapazität bezieht, hat



**Form und Größe sowie die verfügbaren Schwimmer prädestinieren die Mentor von Multiplex als ausgewachsenes Wasserflugmodell**



**Wasserkunstflug im Big Scale – warum denn nicht. Diese Katana zeigte, dass man nicht nur über Graspisten Elemente eines F3A-Programms fliegen kann**



**Seit Jahren mit von der Partie ist die aus Holz gebaute und mit Verbrenner betriebene Kingfisher mit über 3.000 Millimeter Spannweite**

**Von der Savoia-21 entstanden zwei Modelle. Ungewöhnlich ist, dass sich oben die kleinere und unten die größere Tragfläche befindet. Von diesem Typ wird es bald einen Bausatz bei [www.molly-shop.de](http://www.molly-shop.de) geben**

ein Abfluggewicht von 11 Kilogramm, eine Spannweite von etwa 3.000 Millimeter (mm) und ist im Maßstab 1:11 gebaut. Wie auf dem Bild zu sehen ist, verfügt die Sunderland über ein sehr reales Erscheinungsbild und lässt sich auch unter sehr kritischen Bedingungen noch steuern.

### Filigran

Ein kleineres, jedoch sehr filigranes Modell baute Rene Kunipatz in Zusammenarbeit mit Thomas Moll. Die Savoia-21 ist ein Doppeldecker der besonderen Art. Bei diesem Modell beträgt die Spannweite der unteren Tragfläche 1.330 mm und die der oberen Tragfläche 890 mm.

Angetrieben wird die Savoia von einem Kontronik Kora 15-12-Motor und einem Schulze Regler Future-40 mit BEC, die Luftschaube ist eine 12 x 8-Zoll-APC-E. Servos wurden aus dem Hause Hitec mit der Bezeichnung HS-81 verbaut. Die Bauzeit lag etwa bei vier Monaten. Ein 3s-LiPo mit 3.000 mAh rundet das Antriebspaket für dieses schöne



**Dustin Zipperle hatte seinen Spaß mit der Beaver von Thunder Tiger. Ein Testbericht zum Modell erschien in Ausgabe 07/2011 von Modell AVIATOR**

Wasserflugmodell ab. Ein Laserbausatz der Savoia soll schon bald im Molly-Shop ([www.molly-shop.de](http://www.molly-shop.de)) von Thomas Moll erhältlich sein.

Der jüngste Pilot mit 14 Jahren war Dustin Zipperle vom mfc Salzwedel. Er flog ein Modell der Beaver von Thunder Tiger, über das bereits in Ausgabe 07/2011 von **Modell AVIATOR** berichtet wurde. Trotz der schwierigen Windverhältnisse startete und landete der junge Pilot sein Modell immer sicher.

### Für Anleger

Das Highlight des Wasserflugtreffens war das mit akribischer Detailgenauigkeit im Maßstab 1:8 gebaute Modell einer Steganlage von Uwe Friedrich. Diese hatte er in 60-stündiger Kleinarbeit nur nach Bildern und Zeichnungen erstellt. Mit diesem Nachbau und dem passenden Modellflugzeug – einer weiteren Beaver – erfüllte er sich einen lang gehegten Wunsch.

Die Anlage verfügt über eine Länge von 1.500 mm und eine Breite von 2.000 mm. Auf einer Helling wurden die Leisten dann zusammengesetzt, gebeizt und gewachst. Auftriebskörper aus Styropor bringen den Steg zum Schwimmen. Als Grundlage für die angebrachten 38 Reifen dienten Auspuffhalterungen. Sie wurden abgedreht und mit einem Dremel das Reifenprofil nachempfunden. Klampen, Seile, Bierkasten, Big Jim-Figur im Kanu mit Angel und Jagdgewehr vervollständigen das Gesamtbild des Modells.

Ein Schild weist auf den Namen des Sees hin: Welcome at Lake Plau. Uwe Friedrich vom Modellflugverein Rotenburg Wümme hatte aber auch noch zwei Helfer: seine Lebenspartnerin Kerstin und sein Freund Ralf Buthmann. Uwe baute die Beaver und Ralf die Piper Cup J3. Betrachtet man diese Szenerie aus der richtigen Perspektive, erkennt man keinen Unterschied zu den original Steganlagen in Alaska. Bleibt nur noch eine Frage offen: Wo sind die Piloten? Viele Fotografen drängten sich fürs Foto um die besten Plätze rund um die Anlage.

Abschließend bleibt zu sagen, dass das 20. Wasserflugtreffen in Plau am See, abgesehen von dem doch böigen Wind, ein gelungener Auftakt in die Wasserflugsaison 2011 war. Das Jubiläum fand durch die Teilnahme vieler erstklassiger Modelle und deren Piloten einen würdigen Rahmen. Im nächsten Jahr findet das Treffen vom 27. April bis zum 01. Mai 2012 statt.



# WEITER DENKEN



„Mehr Tiefgang.  
Mehr Hintergrund.  
Mehr Wissen.“

Ihr

Ludwig Retzbach  
(Herausgeber)

Jetzt im Internet bestellen:  
[www.elektroflug-magazin.de](http://www.elektroflug-magazin.de)  
oder telefonisch unter  
040/429177-100



# Russell's Raiders

## US-Bomber im Zweiten Weltkrieg

Die B-25 Russell's Raiders, die den Mittelpunkt der hier vorliegenden Vorbilddokumentation bildet, gehört zu den imposantesten Warbirds in Europa und wurde bis 2008 von dem Schweizer Verein Jet Alpine Fighter (JAF) betrieben. Stationiert war sie zuletzt in Hildesheim bei Hannover, wo die JAF einen idealen Standort zur Teilnahme an Airshows in ganz Europa gefunden hatte. Dann ist Russell's Raiders leider wieder aus Deutschland verschwunden. Grund genug für uns, den bewegten Lebenslauf dieses unverwüsthlichen Veteranen einmal genauer zu betrachten.

### Technische Daten

<b>Name:</b>	<b>Russell's Raiders B-25J</b>
<b>Spannweite:</b>	<b>20,60 m</b>
<b>Rumpflänge:</b>	<b>16,13 m</b>
<b>Höhe:</b>	<b>4,98 m</b>
<b>Flügelfläche:</b>	<b>56,7 m<sup>2</sup></b>
<b>Motor:</b>	<b>2 × Sternmotoren Wright R-2600-92, je 1.724PS</b>
<b>Höchstgeschwindigkeit:</b>	<b>420 km/h</b>
<b>Maximale Flughöhe:</b>	<b>7.400 m</b>
<b>Reichweite:</b>	<b>2.200 km</b>
<b>Leermasse:</b>	<b>8.840 kg</b>
<b>Maximale Startmasse:</b>	<b>15.880 kg</b>
<b>Kraftstoffvorrat:</b>	<b>3.600 Liter</b>

Gebaut wurde die heutige Russell's Raiders bereits im letzten Kriegsjahr 1945 und zwar als Version B-25J. Sie gehörte damit zur letzten und zugleich meistgebauten Version der erfolgreichen B-25-Serie, von der insgesamt fast 10.000 Exemplare gebaut wurden. Den offiziellen Beinamen Mitchell hat der zweimotorige Bomber übrigens damals zur Erinnerung an General Billy Mitchell erhalten, der in den USA als Vater der Luftwaffe gilt.

Die eigentliche Entwicklungsgeschichte der B-25 geht bis ins Jahr 1937 zurück. Damals suchte das US Army Air Corps (die US Air Force gab es damals noch nicht) nach leistungsfähigeren Alternativen zu ihren damaligen einmotorigen Angriffsbombern. Hierzu hatte das Air Corps folgende Eckdaten definiert: 550 Kilogramm Zuladung, mindestens 320 Stundenkilometer (km/h) Marschgeschwindigkeit und eine Reichweite von wenigstens 2.000 Kilometer.

**Text, Fotos  
und Grafiken:  
Gunther Winkle**



*Ab der Version B-25H wurde eine tropfenförmige Kanzel für den Heckschützen montiert. Hier fehlen allerdings die mit Segeltuch verkleideten, beweglichen MG-Lafetten*



*Zwei mächtige Doppelsternmotoren mit jeweils rund 1.700 Pferdestärken verleihen der B-25 eine Höchstgeschwindigkeit von über 400 Stundenkilometer*



## Beinahe ein Flop

North American nahm mit seinem Entwurf NA-40 an der Ausschreibung teil, für den eine fünfköpfige Besatzung vorgesehen war. Pilot und Copilot saßen in der NA-40 unter einer langen Glashaube hintereinander, wodurch der Rumpf sehr schmal gestaltet werden konnte. Der Platz des Bombenschützen befand sich in einem verglasten Bug, während der Bordschütze und der Funker im hinteren Teil des Rumpfs untergebracht wurden. Als Antrieb dienten zwei Pratt & Whitney R-1830 Sternmotoren, die jeweils mit einem elektrisch verstellbaren Dreiblattpropeller mit einem Durchmesser von 3,66 Meter (m) ausgestattet wurden. Zudem waren ein Doppelleitwerk und ein einziehbares Bugradfahrwerk vorhanden. In dieser Konfiguration startete die NA-40 am 29. Januar 1938 zu ihrem Erstflug.

Leider stellte sich schnell heraus, dass die NA-40 hoffnungslos untermotorisiert war und die verwendeten Triebwerke schnell überhitzten. Im Februar 1939 wurden daher die stärkeren Wright R-2600 Doppelsternmotoren installiert. Die Höchstgeschwindigkeit stieg nun von bisher 430 km/h auf rund 460 km/h in 1.500 m Höhe und der modifizierte Prototyp wurde in NA-40B umbenannt. Im März 1939 begann die offizielle Erprobung der NA-40B durch das US Army Air Corps auf dem Wright Airfield in Ohio. Nach einer anfangs sehr erfolgreich verlaufenden Versuchsreihe verlor der Testpilot beim Abstellen eines Triebwerks im Flug die Kontrolle über den Prototypen und stürzte ab. Das Wrack brannte aus und wurde dabei völlig zerstört, während die Besatzung wie durch ein Wunder überlebte.

Obwohl ein grundsätzlicher Konstruktionsfehler als Ursache für den Absturz ausgeschlossen werden konnte, gab das US Army Air Corps dennoch dem konkurrierenden Model 7B von Douglas den Vorzug und bestellte davon im Juli 1939 123 Exemplare, die als A-20 Havoc bezeichnet wurden. Mit dieser Entscheidung wäre das Schicksal der NA-40 beinahe besiegelt gewesen.

## Endlich der Durchbruch

Aber die Ingenieure bei North American gaben nicht auf und begannen eine neue NA-40 Version mit zwei nebeneinander angeordneten Pilotensitzen und einem Flügel mit negativer V-Form zu entwickeln. Das Ergebnis war die NA-62, die im September 1939 mit zwei 1.700 Pferdestärken (PS) starken Wright Cyclone Motoren zu ihrem Erstflug startete. Von dieser neuen Version waren die Verantwortlichen des US Army Air Corps so begeistert, dass bereits vor dem Erstflug – quasi vom Reißbrett weg – 184 Exemplare bestellt wurden und die militärische Bezeichnung B-25 erhielten.

Die Produktion der ersten B-25-Serie lief dann im August 1940 an. Aus dem Basismodell B-25A entstanden in den darauffolgenden fünf Jahren die Nachfolgeversionen B, C, D, G und H, sowie die eingangs erwähnte J, zu der auch unsere hier vorgestellte Russell's Raiders gehört.

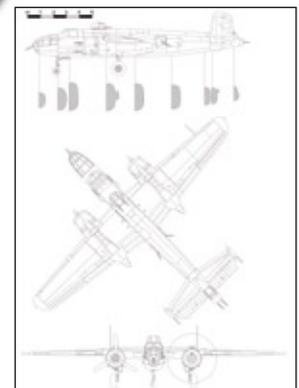
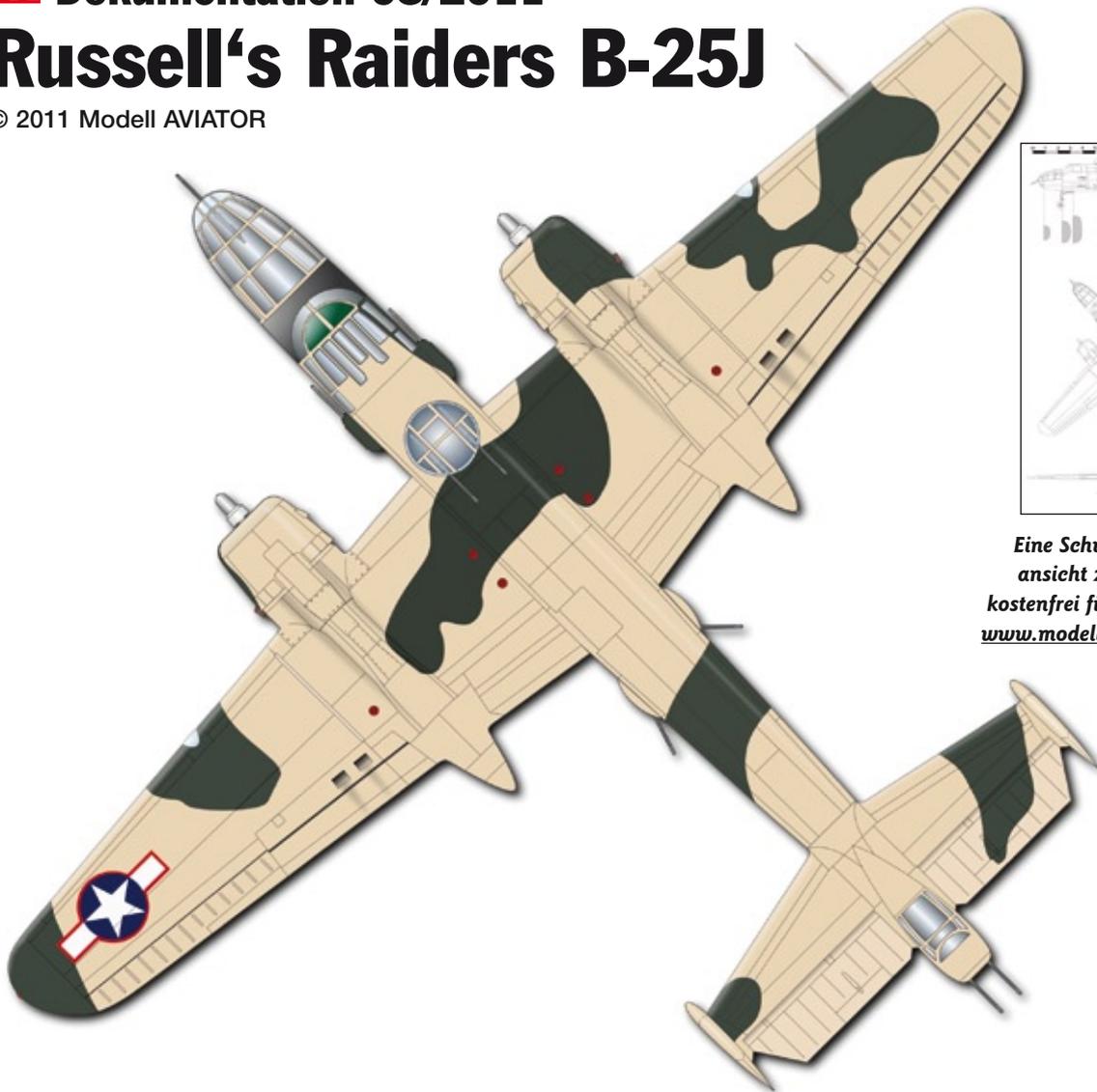
Ein gemeinsames Merkmal aller B-25-Versionen ist ihr „Möwenflügel“ mit unterschiedlichen Winkeln zwischen Rumpf und Motorgondel, beziehungsweise Motorgondel und Tragflächenspitze. Diese Flügelform war notwendig, um bei der B-25 dem so genannten Dutch Roll-Effekt – einer periodisch auftretenden Gier/Roll-Bewegung um Längs- und Hochachse – entgegen zu wirken. Um bei niedrigen



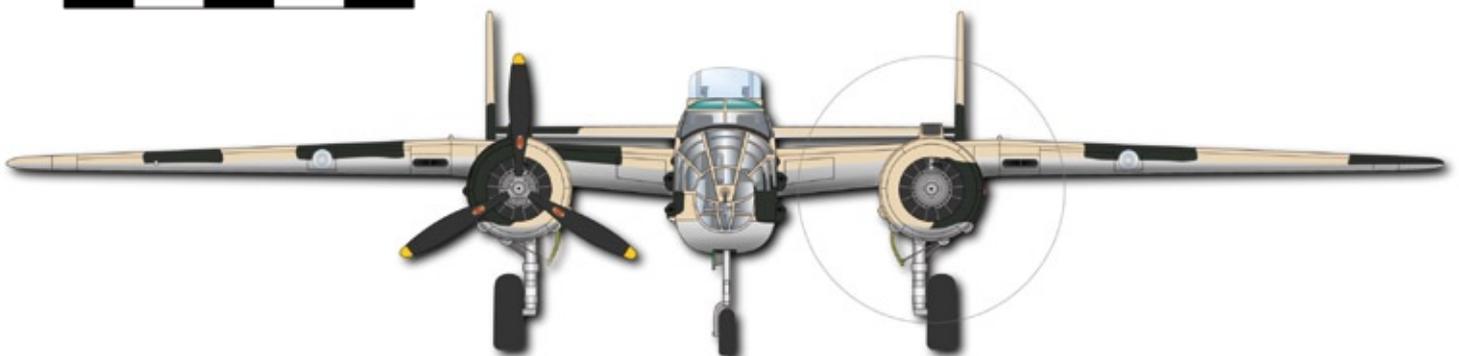
**A** Dokumentation 08/2011

# Russell's Raiders B-25J

© 2011 Modell AVIATOR



Eine Schwarzweiß-Dreiseitenansicht zur B-25J können Sie kostenfrei für private Zwecke unter [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de) downloaden





**Fast alle B-25 Versionen waren mit drehbaren Geschütztürmen auf der Rumpfoberseite ausgestattet. Hier handelt es sich jedoch vermutlich um eine Plexiglasatruppe, da die typischen Verstrebungen fehlen**

Geschwindigkeiten mehr Auftrieb zu erzeugen, waren zudem die Randbögen etwas nach oben gezogen, wodurch relativ kurze Start- und Landestrecken möglich wurden.

Ebenfalls charakteristisch für alle B-25-Versionen ist das H-förmige Doppelleitwerk, das auch nach Ausfall eines Triebwerks noch für gute Flugstabilität und Steuerbarkeit sorgt. Die Ruderflächen des Leitwerks sind mit Stoff bespannt, während die kleinen Trimmflächen an den Rudern aus Aluminiumblech bestehen.

### Kraftvoll

Als Antrieb dienen bei allen Mitchell-Bombern zwei Wright R-2600 Doppelsternmotoren mit jeweils rund 43 Liter Hubraum, die vom Hersteller ständig weiterentwickelt wurden und zuletzt bis zu 1.725 PS leisteten. Der Verbrauch dieser beiden großen Kolbenmotoren beträgt zwischen 400 und 500 Liter Kraftstoff pro Stunde. Daher sind in den Tragflächen großvolumige Tanks untergebracht, die insgesamt rund 3.600 Liter Flugbenzin fassen. Zusätzlich sind in den Tragflächen auch die Ölkühler für die beiden Triebwerke installiert.

Die erste Version B-25A war mit insgesamt vier Maschinengewehren zur Verteidigung gegen feindliche Jäger ausgestattet. Eines davon war starr im verglasten Bug montiert, während zwei weitere beweglich an den Kabinenfenstern aufgehängt waren. Das vierte Geschütz war am Heck montiert und starr nach hinten gerichtet.

Die B-25B war dann die erste Version mit drehbaren Geschütztürmen, wie sie auch bei anderen alliierten Bombern verwendet wurden. Einer davon war oben auf dem hinteren Teil des Rumpfs platziert, während ein zweiter einziehbarer



Turm unter dem Rumpf hing. Beide Geschützstände waren mit je zwei 12,7-Millimeter-Maschinengewehren ausgestattet. Dafür entfielen bei der B-25B die seitlich an den Fenstern montierten Maschinengewehre, sowie das einzelne MG im Heck.

### Massenprodukt

Die ab 1941 produzierte B-25C war mit 1.619 Exemplaren die erste Großserienversion des Mitchell Bombers. Äußerlich sah sie der Vorgängerversion sehr ähnlich, war aber mit verbesserten Vergasern und Kabinenheizung, sowie mit zusätzlichen Bombenaufhängungen unter den Tragflächen ausgerüstet. Später erhielt sie noch ein zweites, beweglich montiertes Maschinengewehr im Bug, das vom Bombenschützen abgefeuert werden konnte.

Ein weiteres äußeres Merkmal der B-25C waren ihre neuen Auspuffanlagen mit wirkungsvolleren Flammämpfern. Frühere Versionen hatten bei Nachteinsätzen den Nachteil, dass aus den beiden Abgasrohren an den Außenseiten der Triebwerksgondeln hell leuchtende Flammen herausschossen, die die Maschinen weithin sichtbar machten. North American entwickelte daher ein ganz neues Auspuffsystem. Dieses bestand aus je 14 einzelnen S-förmigen Abgasrohren – so genannten Clayton Stacks – die direkt an den einzelnen Zylindern montiert wurden und ringsum aus den Triebwerksverkleidungen heraus ragten. Zur Reduzierung des Luftwiderstands wurden zusätzlich kleine Blechverkleidungen montiert.

Die Clayton Stacks unterdrückten die Flammenbildung zwar wirkungsvoll, reduzierten aufgrund ihres Luftwiderstands aber auch die Höchstgeschwindigkeit und waren bei den Besatzungen nicht sehr beliebt, da der Lärmpegel im Cockpit gegenüber dem alten System deutlich höher war. Dennoch wurden alle nachfolgenden Versionen bis 1945 mit den Clayton Stacks ausgestattet. Die Version B-25D

**Dank ihrer großen Räder kann die schwere B-25 auch auf unbefestigten Pisten problemlos starten und landen**

**Interessantes Detail am Rumpf: Der seitliche Notausstieg**



**Diese B-25J mit dem Namen Russell's Raiders gehört zum bekannten fliegenden Museum der Amicale Jean-Baptiste Salis in LaFerte, Frankreich**

wurde lediglich in einem anderen Werk als die B-25C gebaut, war aber ansonsten mit dieser identisch. Beide Versionen wurden erstmals auch von der Royal Airforce und der damals noch verbündeten sowjetischen Luftwaffe in Europa eingesetzt.

## Feuertaufe im Pazifik

Ihre größten Erfolge erzielte die Mitchell im Pazifik, wo sie bereits Ende 1941 als erstes amerikanisches Flugzeug ein japanisches U-Boot versenkte. Ab 1942 wurde unter der Bezeichnung B-25G eine spezielle Version zur Bekämpfung von Seezielen gebaut, deren primäre Bewaffnung nicht mehr aus Bomben, sondern aus schweren 75-Millimeter-Kanonen im Bug bestand. Hierdurch entfielen der Platz des Bombenschützen und die markante Bugverglasung der anderen Mitchell-Versionen.

Da aus Gewichts- und Kostengründen auf eine Ladeautomatik für die Kanone verzichtet wurde, musste der dahinter im Rumpf sitzende Navigator die 15 Pfund schweren Granaten von Hand nachladen. Neben der Kanone waren im Bug zwei starre 12,7-Millimeter-Maschinengewehre montiert. Als Zieleinrichtung für alle drei nach vorne gerichteten Waffen diente ein kombiniertes Geschütz-Bomben-Zielgerät über dem Instrumentenbrett, das auch für Bombenwürfe aus geringen Höhen geeignet war.

Beim Nachfolgemodell B-25H wurde eine etwas kompaktere und leichtere 75-Millimeter-Kanone verwendet und aus Gewichtsgründen auf einen Copilotenplatz im Cockpit verzichtet. Dafür waren im Bug und an den Rumpfsseiten insgesamt acht starre, nach vorne gerichtete 12,7-Millimeter-Maschinengewehre montiert. Die Version H war auch die erste Mitchell mit seitlichen Geschützständen und dem typischen, tropfenförmigen Heckgeschützstand in der Mitte des Doppelleitwerks. Aus Schwerpunktgründen war der obere Geschützturm nun nicht mehr im hinteren Bereich, sondern direkt hinter dem Cockpit installiert und erhielt zudem eine verstärkte und größere Glaskuppel. Auf den einziehbaren unteren Geschützturm, mit dem die bisherigen Versionen ausgestattet waren, wurde künftig verzichtet.

## Back to the Roots

Die letzte Version B-25J wurde wieder für ihre ursprüngliche Aufgabe als mittlerer Bomber konzipiert und erhielt daher wieder die typische Bugverglasung der D-Version. Auch ein zweiter Sitz für einen Copiloten wurde wieder im Cockpit

installiert. Die Besatzung bestand nun aus insgesamt sechs Mann: Pilot, Copilot, Navigator/Bombenschütze und Funker, sowie Turm- und Heckschütze. Ein interessantes Detail der B-25J sind zwei keilförmige Geschossabweiser hinter dem oberen Geschützturm, die verhindern sollten, dass der Turmschütze im „Eifer des Gefechts“ versehentlich in die gläserne Kanzel des Heckschützen feuerte.

Ursprünglich war auch die B-25J mit den bereits erwähnten 14 Clayton-Auspuffrohren pro Triebwerk ausgestattet, doch nach Ende des Kriegs wurden die wenigen Exemplare, die weiterhin als Trainer Verwendung fanden, wieder auf die alten Auspuffsysteme mit den Ringsammlern rückgerüstet. Lediglich die unteren Zylinder behielten ihre Einzelrohre. So auch die heutige Russell's Raiders, die nach dem Umbau zu TB-35N bezeichnet wurde und hinter dem Cockpit zwei zusätzliche Sitze erhielt.

## Hin und her

Zudem wurden ihre flachen und aerodynamisch günstiger wirkenden Vergaserlufteinlässe über den Triebwerksgondeln durch kastenförmige Einlässe mit rechteckigem Querschnitt ersetzt, da diese weniger zu Vereisung neigen. Fast alle heute noch fliegenden B-25 unterscheiden sich in diesen äußeren Merkmalen von der ursprünglichen B-25J. Bei Russell's Raiders wurde später auch die komplette Bewaffnung ausgebaut. Dabei wurden auch gleich die beiden Geschossabweiser hinter dem oberen Turm entfernt, die bis heute fehlen, während die ursprüngliche Bewaffnung inzwischen durch Attrappen ersetzt ist.

1958 stellte man Russell's Raiders dann endgültig aus dem aktiven Dienst der inzwischen neu aufgestellten US Airforce und stellte sie in der Wüste von Arizona ab. Dort wurde sie noch im selben Jahr von einem Agrarflug-Unternehmen gekauft, worauf sie erstmals eine Zivilzulassung erhielt.

Im September 1959 wechselte die Maschine dann erneut den Besitzer und wurde an die Firma Dallas Aero Service aus Texas verkauft, wo sie als fliegende Testplattform für Texas Instruments diente. Doch schon ein Jahr später



*Die B-25 Russell's Raiders ist eine gern gesehener Gast auf europäischen Airshows*

*Blick auf den geöffneten Bombenschacht und die zusätzlich am Rumpf montierten Maschinengewehre der B-25J*

# Wir haben Sie!



## HP-EOS0720iSDUO3

Bis 2x7S LiPo, 20 Ampere,  
max 1.000 Watt total

€ 259,-

## HP-EOS0730iNET3

Bis 7S LiPo, 30 Ampere,  
max 550 Watt

€ 199,-



## HP-EOS1420iNET3

Bis 14S LiPo, 20 Ampere,  
max 550 Watt

€ 199,-

Die high-end Serie der Hyperion Ladegeräte  
Mit einem Hyperion Ladegerät erhalten sie die vielseitigste und stärkste Ladegerätlösung, die erhältlich ist. Viele Speicherplätze, ein USB Port, eine freie PC Software um Ladevorgänge zu steuern und zu loggen, so wie eine maximale Power und Performance für ein höchstes Maß an Schnellladung machen die EOS Serie von Hyperion zu einer einzigartigen Produktreihe.

### Bestellen Sie direkt bei Hyperion

Seit 2007 ist es möglich direkt über den Shop von Hyperion zu bestellen. Seit Kurzem gelten neue Versandkostenregelungen, bei denen ab einer Rechnungssumme von über 150 € keine Versandkosten mehr für Sie nach Deutschland anfallen. (bei Rechnungsbeträgen unter 150 € betragen die Versandkosten 9 €).

► [www.hyperion-europe.com](http://www.hyperion-europe.com)

NEW HEADING

Sie sind interessiert Hyperionprodukte zu vertreiben? Bitte kontaktieren Sie New Heading, den Europäischen Exklusivdistributeur für Hyperion RC Produkte und lassen sich einen Händlerzugriff einrichten: [www.newheading.com](http://www.newheading.com)

**HYPERION**  
[hyperion-eu.com](http://hyperion-eu.com)



wechselte Russell's Raiders erneut ihren Besitzer und in den nachfolgenden 20 Jahren sollten noch sieben weitere folgen.

1982 wurde sie schließlich von Harry S. Doan in Florida restauriert und teilweise in ihren Ursprungszustand zurückversetzt, wobei sie auch ihre derzeitige Lackierung erhielt. Nach zwei weiteren Besitzerwechseln wurde Russell's Raiders dann 1991 von einem Sammler aus Frankreich gekauft und auf dem Luftweg nach Europa überführt.

Nach zahlreichen Teilnahmen an Airshows in ganz Europa erfolgte dann endlich eine Totalrestauration, wobei die Maschine unter anderem eine komplett neue Flugsteueranlage erhielt und ihre Flügel überholt und konserviert wurden. Nach einem längeren Stillstand gab es noch einmal eine gründliche Wartung, gefolgt von einer Übernahme durch die Schweizer JAF. Stationierung erfolgte erst in Sion, ab Dezember 2007 stand Russell's Raiders dann in Hildesheim, von wo aus sogar Rundflüge mit der B-25 angeboten wurden.

Vermutlich brachte diese Aktion dem JAF aber nicht den gewünschten Erfolg, denn Ende 2008 wurde Russell's Raiders dann an die Amicale Jean-Baptiste Salis in LaFerte, Frankreich, verkauft, die bereits eine große Sammlung fliegender Warbirds betreibt – unter anderem auch die in **Modell AVIATOR** 01/2011 vorgestellte P-51 Mustang. Dort wurde die B-25 erneut gründlich überholt und hat dabei sogar zwei neue Triebwerke erhalten – beste Voraussetzungen also für ein langes Flugzeugleben. 

**In den USA fliegen noch relativ viele B-25 und wirken gelegentlich auch in Filmproduktionen mit, wie „Pearl Harbour“ oder „Catch 22“, um nur zwei der bekanntesten zu nennen**



**Die Pin-ups, mit denen die amerikanischen Bomber im Zweiten Weltkrieg bemalt wurden, enthielten nicht selten recht zweideutige Botschaften**



# Jetzt bestellen!

Dr. Heinrich Voss

## Modell-Turbinen praxisnah

### 160 Seiten

Dieses neue Standardwerk bietet fundiertes Technik-Wissen auf über 160 Seiten, das nicht nur Modellbauern, sondern auch theoretisch Interessierten die komplexen technischen Zusammenhänge von Modell-Turbinen auf verständliche Art und Weise näher bringt.

### Klarheit

Mit „Modell-Turbinen praxisnah“ schafft Dr. Heinrich Voss Klarheit über die Funktionsweise, den Einsatz und alle Hintergründe rund um das Thema Modell-Turbinen.

### Hilfe

Mit dem richtigen Hintergrundwissen kann man Modell-Turbinen erfolgreicher betreiben. Dieses Buch hilft dabei, Modell-Turbinen effektiv zu nutzen.

### Der Autor

Dr. Heinrich Voss ist Sportreferent für Jetmodelle im DMFV und seit vielen Jahren Modellflieger und Teilnehmer an zahlreichen Meisterschaften für Jetmodelle.



Modell  
**AVIATOR**  
EDITION

EDITION  
AVIATOR

Erhältlich unter  
[alles-rund-ums-hobby.de](http://alles-rund-ums-hobby.de)  
oder im Buchhandel

ISBN: 978-3-939806-042

- Ich will das Buch **Modell-Turbinen praxisnah**: Bitte senden Sie mir das Buch zum Preis von € 19,80 zuzüglich € 2,50 Versandkosten.
- 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		

 **Modell AVIATOR**  
[www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de)

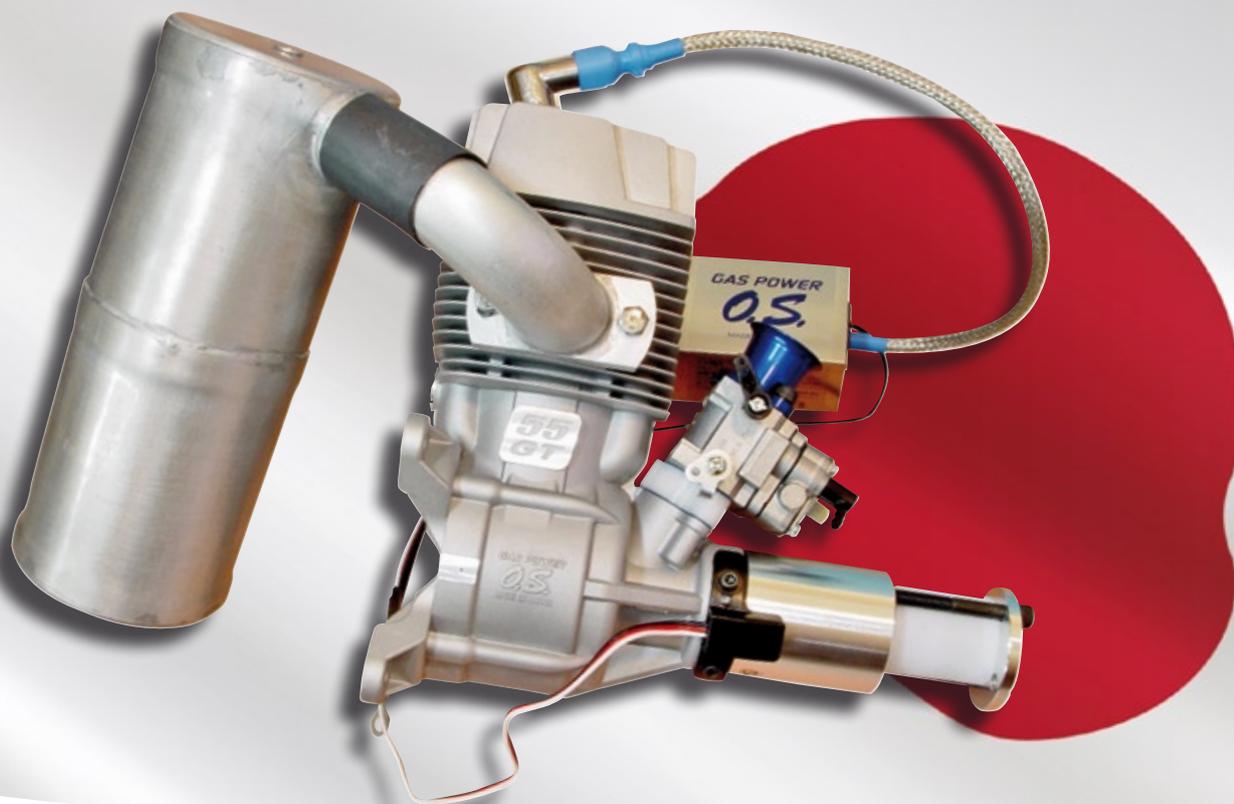
# EDITION

AV1108

Mehr attraktive Angebote: [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)  
Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77 100, Telefax: 040/42 91 77 199  
Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

# Vier Kilowatt

Präzision Made in Japan



**Text und Fotos:  
Werner Frings**

**O.S. hat sich erstmals der modernen Benzinmotorentechnik zugewendet und einen 55-Kubikzentimeter-Zweitakter auf den Markt gebracht. Der verspricht nicht nur aufgrund der bekannten Fertigungspräzision, sondern auch durch seine Leistungscharakteristik eine überdurchschnittliche Alltagstauglichkeit.**

Denn was beim Betrachten der technischen Daten sofort ins Auge springt, ist, dass das Hub-Bohrungs-Verhältnis quadratisch ist und nicht wie üblich als Kurzhuber ausgelegt wurde. Das verspricht eine Trimmung auf ein brauchbares Drehmoment zugunsten niedrigerer Drehzahlen, was der Geräuschmission deutlich zugute kommt. Somit werden große „Löffel“ bis 24 x 10 Zoll getourt. Der voluminöse Topfdämpfer ist zwar ganz gewiss nicht leistungssteigernd, aber solche Motoren werden ohnehin kaum per Resonanzauspuff bis zur letztmöglichen Höchstdrehzahl ausgereizt.

Die Leistungsangabe von 4,18 Kilowatt bei 7.000 Umdrehungen in der Minute (U/min) dürfte mit dem originalen Topfdämpfer vielleicht knapp erreicht werden. Zu Recht wird darauf hingewiesen, dass diese „höchstmögliche, erreichbare“ Leistungsausbeute erheblich vom Auspuffsystem abhängt.

## **Solide**

Der Aufbau des 1.730 Gramm (g) wiegenden Motors (inklusive Zündung) ist unspektakulär: Eine besonders fein gehonnte Zylinderlaufbüchse mit Umkehrspülung – auffällig schmal ist der Kolbenring.

Ein wälzgelagerter Pleuel und eine Kurbelwellenlagerung in kräftig dimensionierten Kugellagern sind Voraussetzung für die möglichen, geringen Ölanteile im Kraftstoff. Dem frontseitigen, bekannt positiv tauglichen Membranvergaser Marke Walbro wurde ein hübsch eloxierter Ansaugtrichter spendiert, der freilich nicht nur der Optik dient, sondern primär der Zylinderfüllung durch Vermeidung unnötiger Verwirbelungen im Einlassschlund zugute kommt.

Die Zündanlage hat es in sich. Mit 140 Gramm ist das Kästchen vergleichsweise schwer, allerdings kommt auch eine Zündspannung von 20.000 Volt (V) heraus. Bei 6.000 U/min fließt bei 4,8 V ein Strom von 600 Milliampere aus dem Akku. Versorgungsspannungen von 4,8 bis 7,6 V sind möglich. Eine gute Sache ist, dass beim gefährlichen Absacken der Versorgungsspannung unter 3,8 V als Warnsignal der Motor ab 5.000 U/min pulsweise begrenzt wird. Der dadurch „sägende“ Lauf alarmiert somit zur schnellstmöglichen Landung. Damit nicht bereits beim versehentlichen Durchdrehen der Motor ungewollt zündet, ist am oberen Totpunkt eine relative Winkelgeschwindigkeit entsprechend mehr als 100 U/min notwendig, damit die Zündbox einen Funken produziert. Die maximale Drehzahl ist auf 8.000 U/min begrenzt.



**Der Einlaufvorgang lässt sich am Tragbild des Kolbenrings sehr gut durch den Auslassschlitz erkennen**

### Einlaufen

Für die fünf bis sechs Liter lange Einlaufphase wird ein Gemisch von 1:30 empfohlen, danach geht es mit 1:40 weiter. Merkwürdig, dass die – unten nochmals erwähnte – deutschsprachige Betriebsanleitung Mobil Racing 2-T und/oder ausdrücklich Syntheseöl empfiehlt. Und das, obwohl Graupner speziell für eben diese Benzinmotoren das synthetische Comp 2 plus im Lieferprogramm hat. Gut ist, dass auch O.S. endlich erkannt hat, dass mit großer Last kein guter Einlauf möglich ist. Daher wird zum Einlaufen eine kleine Propellergröße von 22 x 8 Zoll empfohlen.

Beim Kraftstoff kommt der Hinweis, dass der Vergaser auf Alkohole unverträglich reagiert. Somit ist die Verwendung von E10-Benzin zumindest riskant. Ein halber Liter Sprit reicht für gut 15 Flugminuten.

### Gedämpft

Der Topfdämpfer mit einem Volumen von 650 Kubikzentimeter ist nicht auf Leistung, sondern auf viel Schalldämpfung getrimmt. Mit dem Endoskop haben wir mal in das Innere geschaut und kein typisches Reflexions- oder Absorptionssystem vorgefunden, dafür aber Prallbleche mit Schutenlöchern.

Ein kuriose Rätsel ist die deutsche Bedienungsanleitung, im Gegensatz zur gut gemachten originalen von O.S. in Englisch. Das, was wichtig ist, steht nicht drin. Der geschilderte Einlaufvorgang ist fachtechnisch längst überholt. Das Nachjustieren des Vergasers verzettelt sich in Wiederholungen und unnötigen Erklärungen wie für Modellflieger der ersten Stunde. Der werkseitig montierte Zündsensor soll gemäß deutscher Anleitung mit den beigelegten Schrauben an „günstiger Stelle“ montiert werden. Die Originalanleitung warnt hingegen richtigerweise davor, diese bereits ab Werk vorgenommene Einstellung zu verändern. Abschließend wird empfohlen, alle drei Stunden das Vorderlager zu schmieren und nach jeweils 40 Flugstunden die Vergasermembran nebst Flatterventil zu erneuern sowie Pleuel, Kolbenring und Wälzlager zu kontrollieren.

Graupner gewährt (nur) dem Erstkäufer eine Garantie auf Herstellungs- und Materialfehler von zwei Jahren. Wer die O.S.-Qualität kennt und den Motor nicht verheizt, wird kaum in diese Verlegenheit geraten. Ansonsten ist der bekannt schnelle Service von Graupner bezüglich Ersatzteillieferungen auch ein positives Argument.



**Die sehr kompakte Bauweise ermöglicht der Frontvergaser**



**Der voluminöse Dämpfer wiegt lediglich 150 Gramm**



**Box über 20.000 Volt**



**Ein endoskopischer Blick ins Innenleben des Dämpfers**

### 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)  
Bezug: Fachhandel  
Preis: 712,- Euro

# WIN & ACTION! 5 x F-27Q Stryker von Parkzone

Spaßmaschinen  
zu gewinnen

## Kontakt

Horizon Hobby Deutschland  
Hamburger Straße 10  
25337 Elmshorn  
Telefon: 041 21/461 99 60  
Fax: 041 21/461 99 70  
E-Mail: [info@horizonhobby.de](mailto:info@horizonhobby.de)  
Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)



Gewinnen Sie einen von fünf Action-Deltas F-27Q Stryker von Parkzone. Erleben Sie Deltafliegen in einer neuen Dimension. Machen Sie mit dem Stryker was Sie wollen – er macht alles mit.

Dieses Delta von Parkzone bietet ein breites Geschwindigkeitsspektrum. Von Fullspeed tief über den Platz bis zum Hoover in Stallgeschwindigkeit. Rollen und Turnen bis der Arzt kommt. Dank Megaruderausschläge und extrem gutmütigen Flugeigenschaften macht der Stryker auch die wildesten Flugfiguren mit. Und das Beste daran: Dank des effizienten Antriebskonzepts dauert der Flugspaß lange an. Loten Sie die Grenzen aus – Ihre und die des Strykers. Um eines von fünf Modellen zu gewinnen, benötigen Sie nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage.

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

**Wie nennt man den elektronischen Mischer, den man zum gleichzeitigen Ansteuern von Quer- und Höhenruder beim Stryker benötigt?**

- ... Canard-Mischer
- ... Delta-Mischer
- ... Snap-Flap-Mischer

Frage beantworten und Coupon bis zum 12. August 2011 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien  
Stichwort: Modell-AVIATOR-Gewinnspiel 08/2011  
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 12. August 2011 (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.

# Die neue Dimension

**6 x jährlich alles über ...**

- ... die angesagtesten 3D-Helis
- ... die modernste Technik
- ... die coolsten Tricks
- ... die spektakulärsten Events
- ... die besten Piloten

**... und Ihren Weg zum 3D-Bolzer**

Mini-Abo – Maxi-Vorteil  
**3 Hefte frei Haus –  
nur 1 Heft bezahlen**

Abo jederzeit kündbar



Rufen Sie an unter 040/42 91 77-110 oder klicken Sie rein:

[www.3d-heli-action.de](http://www.3d-heli-action.de)



Messerschmitt M35 v. Oldyfly, 1:4, Spw. 2.867 Millimeter, zirka 9,8 kg, für ZG 38 od. höher mit Motoratrap., Radverkl., Oratex, RALKunstfluglackrg., Kpplg., mit Servos, ohne Anlage u. Mot., Teilwert zirka 780,- Euro, für 590,- Euro, wenig geflog.; Bestzustand, Telefon: 027 64/77 42

Elektroheli TRex 500 (4,3 GHz), kaum gefl., montiert und flugf., 450,- Euro, Ladegerät EOS 0610 Duo, so gut wie neu, kaum benutzt für 170, Euro, Telefon: 01 70/340 64 73

MPX Twinstar II, RTF, ungeflogen, inkl. RX-5 Empfänger, 3600 mAh NIMH Akku und 4 x MPX Tiny-S Servos (bereits verbaut). Dekorbogen liegt bei, ist also nicht aufgeklebt, VB 190,- Euro, Telefon: 073 48/407 45 54, E-Mail: markusneubauer90@web.de

Neue Graupner mx16-s Fernsteuerung mit R16 Scan Empfänger FP 145,- Euro, ohne Empfänger FP 115,- Euro, Telefon: 071 53/532 09

Last Down XL V3, 2,80m, nur Erstflug, wie neu, mit allen RC-Komponenten von Dymond und eigens dafür gebauter Holztransportkiste, Fotos auf Anfrage, VB 650,- Euro, Telefon: 01 60/96 35 11 64

Rarität Bucker 180 Student, Spw. 220 cm mit OS F570 Surpass, Empf., Servos, Akku und Spannungsüberwachung, 350,- Euro, flugf., Telefon: 068 56/601 ab 18Uhr

Diverse Fernsteuerungen zu verkaufen. Info unter: www.d-prop.de, Telefon: 01 51/21 70 69 18

Addiction 3D v. Precidsion Aerobatics inkl. Servos, Antrieb, Regler, 2x3s LiPo, VB 250,- Euro, Siron 3 m Nurfügel, 2 Rumpfe, Servos, Hacker A30-12XL, Kontr. Regler, VB 200,- Euro, Acromaster, Hacker A30, Hacker X-Regler, Servos, 60,- Euro, Selbstabhöler LK Roth, Telefon: 01 73/394 68 51

SE-2000 von Simprop, Spw. 1,42 m, Motor OS FX 40, 7,5ccm, 4 Servos, Akku, Akku-Contoller, GFK-Fahrwerk, Cap 21, Spw. ca.1,8m, Motor 12,5 ccm, 5 Servos, Akku, GFK-Fahrwerk, 3,8 kg sehr gut fliegendes Modell, VB 170,- Euro, weitere Fotos per Mail, VB 150,- Euro, Telefon: 027 35/37 59

Giles 202 Fiberclass 3 m o.RC.o.Mot 1.249,- Euro, o. komp. VHB, Bausatz Giles 202 3M. GFK-Rumpf Stüro Fläche 499,- Euro, Hellcat 1,6 m mit pneu. EZFW 199,- Euro, Telefon: 01 72/826 71 44

2 m Big Lift, 3W 24 mit KS Dämpfer und Zubehör, VB 400,- Euro, Telefon: 086 34/62 65 28, Telefon: endsbiller@yahoo.de

Piper PA 18 Teilrohbau, Rohbau Extra 330, Zoder, Bausatz ME 108 Muder, Rohbau SG38, Rohbau FW 44 Stieglitz, Bausatz Christen, Eagle Byron, Rohbau Skybolt Bauer, Suchoj, 2m, Piper PA 18 2m Rödel Rohbau, Bausatz, Jodel Airworld, MotorZDZ 60, MPX Dart kpl, MPX Micro Jet kpl., Le Traktor MPX, Raven Frässatz, Twister MPX kpl., Cessna Wagon Vogt, Fliegende Scheibe Wum kpl., Bellanca Edis, E-Mail: Modellbau.skybolt@web.de

6-Kanal-Computersender „HITEC Optic 6 Sport“ im 40-MHz-Band m. Quarz (K53). Speicher für 10 Modelle, Heliprogramm, mehrere Flächenprogramme, programmierbare Einstellungen. Inkl. Transportbox. Perfekter Zustand, VB 55,- Euro, Telefon: 09 31/27 11 17

Shoestring, Holzbauweise, Absturzfrei, 3 m Spw., 1:3, ohne Motor und RC, Rennflugzeug Shoestring, 2 m Spw., Holzbauweise, absturzfrei, 500,- Euro, Cap 10, Holzbauweise, 2,4 m Spw., ohne Motor und RC, 350,- Euro, Telefon: 024 21/50 33 20, E-Mail: rjmuller@gmx.de

MPX ROYALPro 16, 2,4 GHz M-Link-Technologie mit Senderpult und PC-Kabel, Preis VB, Telefon: 027 34/23 12

Zubehör Set f. MPX Melrin, 4 Nano Servos, Himax 2212, BL Multicon 20 BEC, 2 Prop, OVP VHS, da Modell anders bestückt wurde, Warbird P40 Curtis Hawk, Ausstellungsmodell, ungefolgt, auch Klappfahrwerk möglich, VHS Telefon: 01 79/672 29 53

SIMPROP „PIAGIO P180 Avanti“, Voll-GFK, Spw.1,4 m, 2 Motoren SPEED 480+2Spinner+2LS; m.2xServo OR u. 1Servo HR, NEU u. ungeflogen, 215,- Euro, Abholung in 84036, Telefon: 08 71/259 60

Nimbus 4D, 7,05 m Spw. von Paritech, 14 Hitec-Servos für Bremsklappen, Wölbklappen, Querruder, Störklappen, H-Ruder, S-Ruder, Schleppkupplung, Fema-EZFW, mit Emcotec- Doppelstrom-Versorgung mit 2 LiPos je3 Zellen 2400 mA, 2 zusätzliche Außenflächen für „Janus 2“, Profil: HQ 2,5, ideal für F-Schlepp, Telefon: 077 21/518 52

Variometer SkyAssitant von pp-rc Modellbau, inkl. Funkgerät Midland G7XT, neu, unbenutzt, originalverpackt, Umständerhalber für 220,- Euro (25% unter NP), Telefon: 061 81/763 78

MPX EVO9-SYNTH 35 MHz Sender und Empfänger RX-7-SYNTH-IPD im Alukoffer mit Senderpult, TOP-Zustand, 2 Jahre alt, VB 300,- Euro, Telefon: 062 35/99 97 51

Simprop Shamrock F3A Doppeldecker, Spw. 1,65 m, ab 15 ccm 2T, 20ccm 4T, kompl. Bausatz, OVP, 180,- Euro, E-Mail: scaletech@web.de

wg. Aufgabe des Hobbys umfangreiche Flugmod.-Ausrüstung für Einsteiger oder auch Fortgeschrittene zu verkaufen, ca.1-2 Jahre alt, RC2.4GHz, Elektroantriebe., Telefon: 083 41/908 88 35

DG 808 C, 4,24 m Spw., 6,6 kg, Voll-GFK, 9 Servos, Flächenstutztaschen, Top-Zustand, 1.199,- Euro, Servos 949,- Euro, E-Mail: modellsegelflieger@gmx.de

Caliber 30, OS32 SX-H, 4xhitec HS-422, 1 x Graupner C5007, robbe 3D-Gyro, 1xHolzblätter, 1 x GFK-Blätter, Starter + Zubehör, Tankstation, Kleinteile, ohne Empfänger, VHB 320,- Euro, E-Mail: spamp@gmx.de

MPX Cockpit MM Sender TOP, voll ausgebaut mit Kanalscanner und Koffer.K 70; VHB 150,-, MPX Funjet, flugfertig mit Empfänger, Motor, Regler, Latte, Servos K 70; VHB 150,- Euro Euro, Shok/Parkflyer „Extrem“ Doppeldecker mit Haidekor, flugfertig mit Empfänger, Motor, Regler, Latte, Servos und zwei Lipo. K 70; VHB 180,- Euro Telefon: 091 90/85 86

Diskus-Fläche linke Seite mitStörklappe, 3 m Spw. von Rippen, inkl. Servo, 20,- Euro + Versand, Automatic-Lader v. Schulze-Elektronik isl 6-330 (Ultra Duo Plus 2) lipofähig, 5 A Ladestrom, 1 A Entladestrom, zwei Ausgänge, Bestzustand, 50,- Euro, Graupner MC 24 Profi-Senderpult, Best.Nr. 3081, 25,- Euro, Graupner Regenschutz für MC 24/MC 20/MC 18, Profi-Pult ausPlexiglas, Best. Nr. 3084, 10,- Euro, Alu-Koffer passgenau für Profi-Senderpult Nr. 3081, 15,- Euro, alles zusammen nur 40,- Euro, Lader 5 von robbe mit 5 Ladeausgängen, 10,- Euro, Akkuweiche, 12 A Max, 5 A Dauer, von SM Mosellbau, mit Spannungsanzeige in 0,3 V Schritten, 30,- Euro, Telefon: 01 75/526 77 96

FMT 1983-2007 m. Bpl. Einz, Hefte 66/10, 69/7, 70/1+2+3, 74/1+4, 82/11+12, 84/11, Modell 68/7+11+12, 69/4, 70/9, ältere Modell-Motoren für Sammler, Telefon: 025 09/335

Kompl. Jahrgänge Aero-Heft, über 200 Stck., Preis VHS, Abholung, PLZ 35708 Telefon: 02 773/43 90

Nurfügel Holiday (Schweißgut), rohbauf., Spw. 2m, Elektroantrieb für robbe Roxxy 2827/26 vorgesehen, Abholpreis mit 2 neuen HS81 Servos in der Originalverpackung 140,- Euro, leer 110,- Euro, Zusendung auch innerhalb v. Dtschl., Telefon: 075 81/48 30 90

Taxi, Spw. 150 cm, 2 Flächen, Motor 4,8 ccm, gebraucht, 65,- Euro, Trainer MPX, Spw. 130 cm, Motor 75 ccm, guter Zustand, 95,- Euro, Hotliner (Segler) Exel, Spw. 213 cm, Motor 3,5 ccm, guter Zustand, 145,- Euro, Telefon: 030/26 37 24 60

LO 100 vom Weiershäuser, teilw. Gebräut mit Flächen, Schutztaschen, 1.100,- Euro, Selbstabhöler, Telefon: 095 43/85 07 63

Verkaufe oder tausche Cessna C-180, Spw. 350 cm, 85 ccm Boxermotor, Hitec-Servos, Licht, Smoker, gegen Motorrad/Roller ab 125 ccm, evtl. Finanzausgleich, nur Abholung, Telefon: 02 34/47 64 83

Oldtimer Sopwith Pup m. 35 Webra Bully Benz.M. Becker, Zünd. + Batt. Doppelsitzer, 2 m, gepfeilte Fl m. 5 Rud. Krankheitsbedingt wenig geflogen, VB 660,- Euro, nur Selbstabhöler, Telefon: 091 27/85 44

5 Gee Bee superleichte Konstruktionen mit 2 und 4 Zylinder, 4-Takt-Motoren mit aufwändigen Auspuffanlagen sowie weitere Modelle auf Anfrage, Telefon: 01 52/29 71 79 02

Mikado 10 mit Empfänger 35 MHz-Kanal 63 u. Kreisel GY 401, VB 400,- Euro, Telefon: 061 72/30 29 69

OA-85 neu, mit Zündgerät + Zündkerze und Halterung, wurde nie verbaut, 650,- Euro, E-Mail am-1031844@versanet.de, Telefon: 030/22 32 87 58

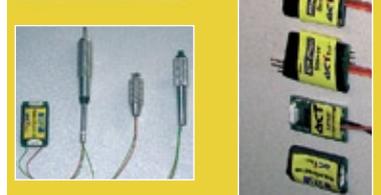
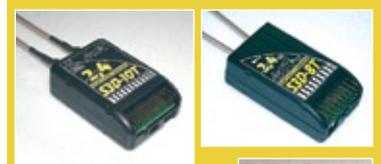
23 Hefte der US-Zeitschrift „Modell Airplane News“ aus den Jahren 1996/97 sowie der Zeitschrift „Aviator“ 2006-2010, alles wie neu, 20 kg Modellbau-Kataloge von MPX, Graupner, aero-naut, usw, auch ein Katalog der Firma Iklir, Auflösung meiner Sammlungen von FMT, MFI und Modell, Telefon: 077 24/63 68

Anzeige



# S3D-Telemetrie

Telemetrie-System mit 4 aktiven Antennen



## • Loggen

(nicht nur übertragen)

## • Vibrieren

(nicht nur piepsen)

## • Steuern

(nicht nur anzeigen)

### Sensordaten loggen

Im Empfänger eingebauter Daten-Logger, Sensordaten wählbar: Loggen oder übertragen

### Sensordaten anzeigen + warnen:

UPD Bediengerät, PC, Android Smart phone  
Sprachausgabe, kabellos, Beeper, Stick Shaker Vibration

### Sensoren programmieren

UPD Bediengerät, Android Smart phone, PC

### Sensorwerte steuern Funktionen:

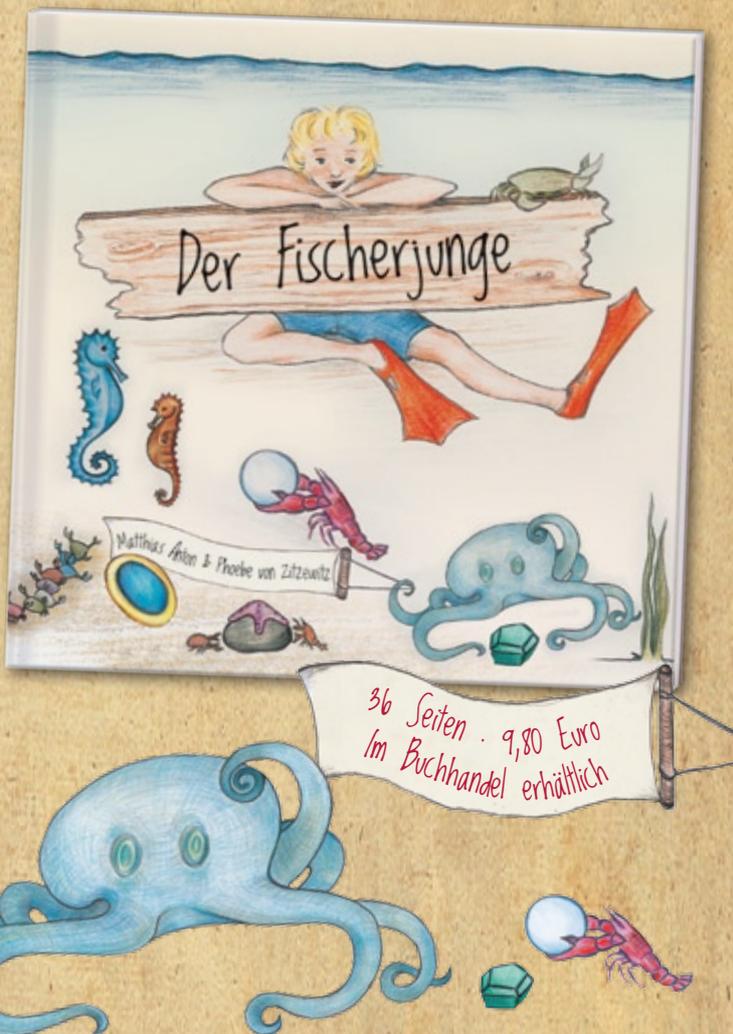
Prop-Sensor

Ausführliche Infos im Internet  
**www.acteurope.de**

ACT europe • Klaus Westerteicher • Talblickstrasse 21 • 75305 Neuenbürg • Tel.: 070 82.-93 174 • Fax: 070 82.-93 175 • e-mail: acteurope@t-online.de

# NEUERSCHEINUNG

Ein modernes Märchen



## LESESPASS FÜR DIE GANZE FAMILIE

Ein armer Fischerjunge, der den Fang seines Lebens macht. Ein habgieriger König, der seine Untertanen rücksichtslos ausbeutet. Eine holde Prinzessin, die von höfischen Intrigen nichts wissen will. Die Zutaten klingen nach einem Märchen. Und genau das ist „Der Fischerjunge“. Autor Matthias Anton vermittelt darin auf kindgerechte Weise soziale Werte wie Gerechtigkeit, Ehrlichkeit und Freundschaft.

Bestellung unter:

www.literaturshop24.de  
oder telefonisch unter  
040 / 42 91 77-100

ISBN: 978-3-939806-08-0

Anzeige

Verkaufe unberührten Baukasten der Graupner „Jodel“, Spw. 250 cm, 430,- Euro, Telefon: 068 56/601, ab 18Uhr

HYPE DG 1000, 2 m, RTF, 35 MHz, komp. 150,- Euro, OV-10, Multek, 1,6 m, 100,- Euro, P-51 Hous. o.B. Leicht besch., 90 cm, 30,- Euro, P-51 1.4 EZFW Leer, 140,- Euro, Ab 18 Uhr, Telefon: 060 61/22 41

Aus den 60er- und 70er Jahren Prospekte + Fotos Windkanal vom Kavanahubschrauber, Telefon: 021 91/66 96 77

Motor Webra, Speed 61 (10 ccm), neuw., im Originalkarton, nur 15 Min. eingelaufen, NP 210,- Euro, VP 99,- Euro, Telefon: 030/26 37 24 60

Motoryacht Najade von robbe (kein Bausatz), beide Pendelhöhenleitwerkshälften für ASK 14 von Engel, Spw. 2,84 m, Telefon: 097 32/29 79

3 E-Segler kompl. 1LS12, Beleuchtung, 2,80-3,80 m, flugf., 3-Achs, 12 Accus 1700er, 1 Fernsteuerung, Ladegeräte, Motoren, alles MPX Quarze, 375,- Euro, Telefon: 021 31/59 94 24

F3A Modelle an Selbstabholer, Hannover, Metterhausen, Saphir Webra Competition, Krat 2000, Yamada 120 E. Trumpp, Cherubin 10er OS, Karat, Klemm 10er OS und einige, Telefon: 05 11/213 88 60

Elektrosegler Ventus von Rödel, Spw. 2,5 m, mit Graupner Compact 390 und Servos, 150,- Euro, Telefon: 082 30/13 47

F3A Eigenbau, Yamada 20 ccm, Hatorirohr, Gienzendanner EZFW, Becker Zündanlage, mit allen Servos, Graupner YAK 54, ASP 18 ccm, mit allen Servos, F3A Eigenbau, Yamada 20 ccm, Hatorirohr, Gienzendanner EZFW, mit allen Servos, Preise VB, Telefon: 051 01/31 66

Org. Verp. Nagelneue Seabee (Wasserflugzeug-Bausatz) von robbe, NP 189,- Euro, VP 150,- Euro, Für Selbstabholer oder Vorkasse, Telefon: 081 21/787 60 oder 01 57/74 07 49 43

MPX Royal evo 12 m. HFM-Synth. + Scanner, RX-12.-Synth DS M-PCM Empf und 2 weiteren Synt Empf. alles zusammen für 250,- Euro, Telefon: 01 52/26 34 91 23

Scale Motorsegler Grob G109, Rohbau Fertigmodell, voll GFK, 1:4, Spw. 4150 + Scale Dokumentation + OS MaxFT120 Gemini, 4Takt Boxer + Femma-Elektro-Bordanlasser, gegen Gebot, Selbstabholer, Telefon: 05 21/875 19 77

ASH 25, 2,5 m mit Servos und ASW 22, Rumpf 1.300,- Euro, Condor v. MPX mit Servos, 350,- Euro, Telefon: 01 76/21 62 89 04, ab 18 Uhr

E-Segler Excel, E-Panda gegen Gebot, Telefon: 040/723 58 33

E. Trainer/Schleppmodell, Spw. 1,9 m, von PAF mit Bauanleitung, eingeflogen, E-Motor robbe Rox Best. Nr. 4782, Regler, Hype A.f.a, 80A-Opto, Luftschraube, APC-E 14K10, Servos, Akku Kokam 4 Zeller, 4000er 30C, Telefon: 061 24/727 69 61

Piper PA 18 Super Cup 270 cm v. Rödel, T. Clark Spannfol., weiß lackiert, ZC38 gebr., Rest alle neu, Preis 1.000,- Euro, Telefon: 061 08/689 04

Espada B vo. Jaro Müller, Spw. 3,2 m, mit 6 Servos, gelb-dunkelblau, 850,- Euro, Telefon: 071 81/88 43 03

Grob G-109, Spw. 330, 270,- Euro, Engel Me-109, Spw. 160, 230,- Euro, VB, Cap 21, Spw. 230, 250,- Euro, VB, Cessna C180, Spw. 260, 500,- Euro, VB, Cessna C-180, Spw. 350, 980,- Euro, VB, Alle Modelle flugfertig. Nur Abholung, Telefon: 02 34/47 64 83

Trannsal, 2 m, flugf., Funtana, Leki Extra, Curtiss, Mustang, Doppeldecker, alles flugf., CAP 165, günstig, viele Verbrennermotoren, 10 x Servos, Funjet Ultra, Acromaster, Gemini, Twinstar, alle flugf., günstig, jet Regler 70A, 100 A, 30 A, Servos, Motoren, BL + Verbrenner, Empfänger, 6 x MPX, günstig

Telefon: 01 76/20 65 28 00 E-Mail: J.Karr@gmx.de

4 m, Lenger Fantasy 3,20 m, Topmodel Diskus 2C 4,60 m, Topmodel ASH26 4,50 m, robbe Nimbus 6,20 m, 7,5 kg, Röhnlerche Wanitschek 3,25 m, AS27 4,20 m, HKM elektr. Seilwinde Eigenbau, neues Seil, 1,5 m und neuen Akku, Preise VB, kein Versand, Telefon: 02 11/35 85 66

Neues V-Leitwerk für Dragon v. Valenta, 40,- Euro, Graupner MC22 Senderpult, wenig gebraucht, 35,- Euro, 2 Servos HS 525MG, 15,- Euro, Telefon: 08 21/98301

2 Webra Speed ohne Verg., „fast neu“, 10 ccm, 35,- Euro, robbe Empfänger PCM 1024, B-Band 12 148 DP R 149 DP, 20,- Euro, Hanibal, Spw. 3,4 m, mit Moki 250 ccm, wenig geflogen, 4.950,- Euro, Moki 75 ccm, 320,- Euro., MVVS 58 ccm, 330,- Euro, Telefon: 023 31/424 90

Boxermotor RV 200 King/Haas, kompl. Mit Krumscheid Dämpfer, ca. 10 h Laufzeit, 1.000,- Euro, Telefon: 01 72/649 42 66

3 m Tucano, neu und ungefliegen, tausche auch gegen XXL Dibablotion od.

Mustang 2 m, 3,40 m Schlepper Onikom, flugf., ZG 62, 12 x Superservos, Funflyer Topstar neu mit 6 x 5077, Diamant Funflyer, Topzustand, sehr günstig für Anfänger, 4 Flugfertigmodelle, Telefon: 01 76/20 65 28 00E-Mail: J.Karr@gmx.de

Graupner Piaggio P149 D, 2,20 m mit OS Max FS 200 P mit OS Alugussmotorträger, Modell/Motor 10 x geflogen, Druckluftsystem auf Festo/Robart umgerüstet, Zubehör: ca. 7l Methasynth 115#8, 1 Tankstation mit el. Pumpe, Glühakku, 1 Elektrostarter, 1 Druckluftkomp., Flächenschutztaschen, zusammen 550,- Euro, Selbstabholer, Telefon: 081 91/470 48

Crazy Horse v. Valenta, E-Kunstflug, Spw. 1,77 m, GFK Schalennumpf, 100,- Euro, wahlw. Mit 4 Servos HS225MG, 150,- Euro, Telefon: 089/625 18 27

Elicker-Klapptriebwerk 9 Zoll, neuw., Carbonausführung mit Lehnermotor, Servo + Camlim-Prop, NP 839,- Euro, VP 499,- Euro, betriebsfertig, Elicker-Klapptriebwerk, 12,5 Zoll, Lehner-Motor + Servo + Camslimprop, betriebsfertig ohne Schaden, NP 798,- Euro, VP 499,- Euro, geeignet für Modelle bis 6.500 g, Telefon: 086 41/14 93

# Suche

Graupner RECORD ELASTIK Räder, Durchmesser 50 mm, alte Bestellnummer 1397/2, Tel.: 021 61/867 54

Baukasten Ultimate v. Goldberg USA, Tel.: 01 71/171 46 48, 092 56/434

Stegmaier, OMU und Graupner Standard und Bellaphon Fernsteueranlagen von Sammler gesucht, Telefon: 08 21/543 93 91

Zylinderkopf für Thunder Tiger 4-Takt, F-915 15ccm Nr. 9801 gut erhalten oder evtl. kompletter Motor,

Tel.: 074 27/38 00 abends, E-Mail: cg-peterweilen@aol.com

Graupner Elektra (ca. 1960) zum Herichten. Abholung Großraum München oder Versand, Tel.: 089/70 45 63

Bauplan von Flair Fokker D7, Spw. 155 cm, auch gegen Bezahlung, Tel.: 03 67 39/301 21

Flächensatz Graupner ASH 26, Tel.: 061 81/65 05 16

Taxi II Rumpf v. Graupner, auch beschädigt, Tel.: 01 60/98 72 53 97

Schalldämpfer für 20 ccm Motor Magnum XL 120 AR oder ähnlichen, welcher auf diesen Motor passt, Tel.: 071 81/88 43 03

Horten 7 von Steinhardt, Bausatz oder absturzfrees Modell gesucht, Tel.: 073 02/92 25 89, E-Mail: stepanW72@googlemail.com

Für alten Graupner-Sender MC16 (90er Jahre) Extension-Multisoft-Speichermodul, Tel.: 01 51/10 98 28 45

E-Alpina, alte Alpina (CS oder Magic) Zustand egal, Amiga von Thermofl., BL-Antrieb für 4-m-Segler, MC 4000, 3030 und MPX 2,4 GHz System, LiPo 4s, 5s, 6s Akkupsacks, Ultra 1800/3 o. ä. Pletti, Lehner-Antriebsset f. 4-m-Segler, Tel.: 075 43 176 16

günstige ASK 18 mit 4,2 m Spw. (Roke/Gewalt...) gerne auch renovierbedürftig. Angebote an: E-Mail: scheruebls@t-online.de

Schulze Lader m. Balancer oder Lipo-Card, Lipo-Pack 3s (ab 2.500 mAh), BL-Getriebeantrieb für 5s und E-Segler 5kg, E-Segler oder Teile XL 3200, Tel.: 075 43/76 16

Graupner Bellaphon und Standard, OMU, Stegmaier, Versietron, MPX 101, TX-14 und alte amerikanische Fernsteuerungen, Angebote bitte an Tel.: 08 21/543 93 91 oder Email: eolo1@web.de

Doppelsuper Quarz 35 Mhz, Kanal 73 von Hitec, Tel.: 080 21/70 64

Windstar 220, guter Zustand, Telefon: 095 46/85 12

Blanik L-213 von Valenta, M 1:5, Spw. 2,77m, Telefon: 015 20/924 83 93

alten robbe-Baukasten des Segelflugmodells TONGA, auch andere ältere robbe-Baukästen gesucht, Angebote an zoet@gmx.de oder 01 72/620 06 95

Carrera Segelflug Modellbaukästen, bitte nur kompl. und nicht angefangene Baukästen, Flug-Modellbaukästen 70er u 80er-Jahre, bitte nur kompl. U. nicht angefangene Bk. z.B. Graupner, robbe, Hegi, Wik, Carrera, Telefon: 064 04/66 05 82, 01 52/22 35 31 77, E-Mail: lotz.thomas@web.de

Originalkartone für Graupner Standard, Bellaphon und Variophon Fernsteueranlagen, Sender + Empfänger, Telefon: 08 21/543 93 91

Großmodelle ab 3 m, Kunstflug oder Warbird, gern beschädigt zum Wiererbauen, Motoren auch defekt Luftschrauben, Fahrwerke beschädigt usw., Telefon: 01 72/826 71 44

Für WIK Doppeldecker Supertiger Motorhaube, Telefon: 01 76/96 47 21 44

## Gewerblich

Preiswerte, zuverlässige RCGF-Benzin-Flugmotoren von 26-100 ccm bei Modellbau Brenner  
[www.fraeselch.com](http://www.fraeselch.com)

[www.modellflugschule-bodensee.de](http://www.modellflugschule-bodensee.de)

Flächenschutztaschen nach Ihren Maßangaben oder für über 1.000 gelistete Modelle online bestellen.  
[www.flaechenschutztaschen.de](http://www.flaechenschutztaschen.de),  
Tel.: 05 31/33 75 40

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

[www.WEGO-Modellbau.de](http://www.WEGO-Modellbau.de)

[www.modellbau-schulze.de](http://www.modellbau-schulze.de)

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

Uhren & Schmuck bei  
[www.cbb-shop.de](http://www.cbb-shop.de) für Modellflieger

Flug-Auto-Schiffsmodelle, Motoren-Lipos-2,4Ghz, Ständig günstige Angebote, [www.gerhards-modelltechnik.de](http://www.gerhards-modelltechnik.de)

Anzeigen

## Der Himmlische Höllein



### 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 Verfügbarkeit
- weltweiter Schnellversand
- ca. 300m<sup>2</sup> Ladengeschäft



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

Der Himmlische Höllein  
Glander Weg 6  
96486 Lautertal  
Tel.: 09561-555 999  
Email: [mail@hoellein.com](mailto:mail@hoellein.com)

## Kleinanzeigen in



&  
**modell flieger**

**Bis 8 Zeilen kostenlos.**

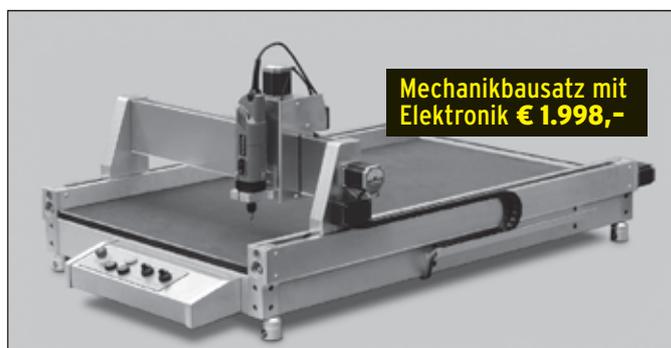
Danach jede weitere Zeile 0,50 Euro.

### Und so einfach geht's:

Kleinanzeigen-Coupon auf Seite 76 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)



Mechanikbausatz mit Elektronik € 1.998,-

**CUT 2500 S, 400 x 320 x 110 mm, fertig montiert und getestet € 2.298,-**

**HAASE** P. Haase · Am Hummelbach 43 · 41469 Neuss  
Telefon 02137\_76783 · Fax 02137\_76984 · [www.team-haase.de](http://www.team-haase.de)

## KAISER Modellbau

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



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

# Doppelspiel

## Zweimotorige Cessna 421

Zweimotorige Modelle findet man selten auf dem Modellfluggelände, warum eigentlich? Von Wild-Technik gibt es eine schöne Cessna 421 aus EPO, in RTF-Ausführung. Schenkt man den Werbeaussagen glauben, so ist schon alles eingebaut, sogar über ein Einziehfahrwerk verfügt das Modell. Nur ein Sender und ein Empfänger sind noch notwendig. Wenn das nicht verlockend klingt, also frisch ans Werk.



Gutmütig

Schnell flugfertig

Langsamflugeigenschaften

Anlenkung vom  
Seitenruder

Höhenruder sehr  
schwergängig



Im Rumpf ist vorne ein mechanisches, lenkbares Bug-einziehfahrwerk eingebaut. Angesteuert von zwei Servos, ein größeres Servo zum Ein- und Ausfahren des Fahrwerks und ein 9-Gramm-Servo zum Steuern. Die Servos sind über eine Klappe auf der linken Seite zu erreichen.

Oben auf dem Rumpf, gleich hinter dem Cockpit, befindet sich eine größere Öffnung, die den Akkuschacht verdeckt. Servoverlängerungskabel nach vorne und nach hinten zum Leitwerk sind schon im Rumpf verlegt. Der Rumpf hinterlässt durch seine glatte Oberfläche einen guten

Eindruck. Vor allem, wenn zum Abschluss der Montagearbeit die Dekorstreifen und Fenster angebracht sind.

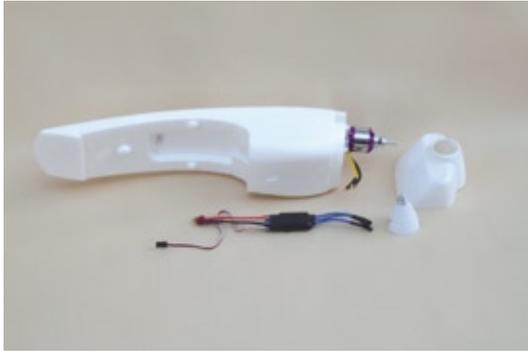
### Verdeckte Kräfte

Im Fuß des Seitenleitwerks sind zwei Servos zur Anlenkung von Seiten- und Höhenruder eingeklebt. Als Scharnier, zwischen den Ruderflächen und Leitwerken, ist das EPO durchgängig geschäumt, leider sind dadurch die Kräfte sehr groß, die man aufbringen muss, um die Ruderflächen zu bewegen. Neben den beiden mechanischen Einziehfahrwerken samt zugehöriger Servos sind in den Tragflächen auch die Querruderservos eingebaut. Die Anlenkung erfolgt auch hier verdeckt. Die beiden Motorgondeln beinhalten jeweils einen Motor und einen Regler. Die nötigen Servo- und Stromkabel sind schon in den Tragflächen eingezogen.

Der Bausatz umfasst noch einen Beutel mit Kleinteilen für die Anlenkung der Leitwerke, Schrauben, zwei Luft-

**Text und Fotos:**  
**Andreas Ahrens-Sander**





**Bei der Motorgondel ist durch Vertiefungen im Material die Position auf der Tragfläche klar vorgegeben**

Schrauben der Größe 10 x 5-Zoll, ein 3s-LiPo mit 2.200 Milliamperestunden Kapazität, mehrere V-Kabel, einen großen Dekorbogen und zwei Bauanleitungen. Eine 20-seitige Bauanleitung in Englisch und eine deutsche Kurzübersetzung mit Angaben zum Schwerpunkt, Ruderausschlägen, einen Anschlussplan für die Servos und Motoren sowie einer Übersicht der Aufkleber am Modell. Es sind auch Hinweise zur Steuerung des Modells und Was-passiert-wenn-Fallbeispielen mit abgedruckt. Jedoch sei an dieser Stelle der Hinweis erlaubt, die Cessna 421 ist kein Anfängermodell.

### Messer und Knebel

Die Leitwerkseinheit ist schnell zusammengebaut. Jedoch sollte man die Leichtgängigkeit der Ruder und den festen Sitz der Servos überprüfen. Die Ruderblätter vom Höhenruder ließen sich nur schwer von Hand bewegen. Abhilfe schafft nur, den Ruderschlit in EPO von unten zu ver-

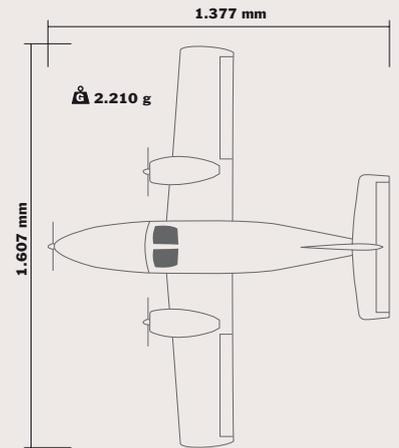
## Flight Check

### Cessna 421 Wild Technik

- **Klasse:** Zweimotoriges E-Modell
- **Kontakt:** Wild Technik  
Weipertshoferstraße 12  
74597 Stimpfach-Rechenberg  
Telefon: 079 67/71 05 05  
Fax: 079 67/71 05 12  
E-Mail: [info@wild-technik.de](mailto:info@wild-technik.de)  
Internet: [www.wild-technik.de](http://www.wild-technik.de)
- **Bezug:** Hersteller
- **Preis:** ab 229,- Euro

#### → Technische Daten:

- Motor:** 2 x Brushless
- Regler:** 30 A, eingebaut
- Luftschraube:** 2 x 10 x 5-Zoll
- Stromaufnahme:** Zusammen 47,2 A, bei 8.690 U/min (577 W)
- Servos:**
  - 5 x 9 g zur Steuerung der Ruder (eingebaut)
  - 3 x 30 g für Einziehfahrwerk (eingebaut)
- Empfänger:** Weatronic Dual Receiver 12 Channels
- Sender:** MC 19 mit Weatronic 2,4 Dual FHSS TX Module



### EINSTELLWERTE

- Schwerpunkt:**
  - 65 - 75 mm, Vorderkante Tragfläche nach hinten
- Ruderausschläge:**
  - Querruder: +/- 15 mm
  - Höhenruder: +/- 15 mm
  - Seitenruder: +/- 20 mm

**Das Höhenleitwerk wird mit dem Seitenleitwerk verschraubt. Die Anlenkdrähte von den Servos zu den Ruderhörnern müssen vom Modellbauer montiert werden**



**Auch die Tragflächenhälften sind weit vormontiert. In jeder befindet sich ein Servo für das mechanische Einziehfahrwerk und eines zur Anlenkung des Querruders. Die Anlenkung erfolgt verdeckt in der Tragfläche**

größern oder an einigen Stellen das Material komplett zu durchtrennen. Nun noch die Rudergestänge an die Servos und an die Ruderhörner anbauen, Servokabel verbinden und schon kann die Leitwerkseinheit mit dem Rumpf verschraubt werden. Sollte man zumindest meinen. Beim Funktionstest ging nach dem dritten Ausschlag der Seitenruder plötzlich gar nichts mehr beim Testmodell.

Das Problem bestand in einem abgewinkelten Stahldraht, der in das Seitenruder eingeklebt ist und auf dem eine Kupplungsglocke am unteren Ende aufgespresst ist. Hier

## ALTERNATIVEN

Deuces Wild 25e II  
von E-flite



Spannweite: 1.570 mm  
Länge: 1.580 mm  
Gewicht: 4200 bis 4750 g  
Preis: 169,- Euro  
Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)

Dash8  
von robbe



Spannweite: 1.600 mm  
Länge: 1.300 mm  
Gewicht: 1.600 g  
Preis: 288,- Euro  
Internet: [www.robbe.de](http://www.robbe.de)

Rockwell Commander EP  
von Pichler Modellbau



Spannweite: 1.460 mm  
Länge: 1.020 mm  
Gewicht: 2.200 g  
Preis: 299,- Euro  
Internet: [www.pichler.de](http://www.pichler.de)

Bitte beachten Sie bei den vorgestellten Modellen die unterschiedlichen Ausstattungs-Varianten

fasst eine Alu-Kugel mit einer Querachse, die wiederum auf das Ende eines Stahldrahts gepresst ist. Diese Pressungen aber halten nicht. Versuche, die Teile auf den jeweiligen Drähten zu verkleben, sind gescheitert. Entweder werden diese Teile von den Stahldrähten abgezogen und mit Langzeitharz aufgeklebt oder man fertigt neue Stahldrähte mit Kugelkopf und entsprechendem Gegenstück an.

Für den Erstflug wurde das Seitenruder mit Gewebepapier ruhig gestellt und auf die Funktion verzichtet. Entsprechende Figuren, die mit Seite zu steuern sind, sollten ohnehin nicht geflogen werden. Nach dem Erlebnis mit dem Seitenleitwerk wurde die Leitwerkseinheit mit zwei Messing-Schrauben zu je 3 x 30 Millimeter (mm) von oben mit dem Rumpfrücken gekoppelt. Eine weitere 4 x 25-mm-Messing-Schraube wird von unten am Rumpfeinde in die Leitwerkseinheit gedreht.

## Handarbeit

In den Motorgondeln gehen die Arbeiten zügig von der Hand: Die Regler an die Motoren anschließen, beide Stromkabel mit den V-Kabeln verbinden und die Reglerkabel gleichfalls über ein V-Kabel mit dem Empfänger koppeln. Nachdem die Drehrichtung der Motoren überprüft wurde, können die Motorgondeln mit der Tragfläche verklebt werden. Mit Fünf-Minuten-Epoxy ist das schnell erledigt.

Die Motorverkleidungen sind außen weiß lackiert, leider nur sehr dünn und nicht deckend. Die Farbe geht schnell ab, wer hier also größere Ansprüche stellt, sollte zum Farbtopf greifen und nachlackieren. In Flugrichtung gesehen ist der rechte Motor mit einem extremen Motorzug von 4 Grad nach rechts, der linke hingegen mit Null Grad eingebaut. Nach der Montage der Motorgondel und der Kunststoffspinner wurde der Rundlauf vom Spinner kontrolliert, dieser fiel zur Zufriedenheit aus, ein Nachwuchten war nicht notwendig.

Die Tragflächenhälften werden dann mittels zweier Alu-Rohre von 9 mm Durchmesser verbunden, die als Steckung dienen. Nun die Kabel der Servos für das Einziehfahrwerk an ein Dreifach-V-Kabel anschließen und mit dem Empfänger verbinden. Die beiden Stromkabel und die Steuerkabel der Regler erhalten jeweils ein V-Kabel,

genau wie auch die Servokabel von Seitenruder und lenkbarem Bugfahrwerk. Nachdem alle Leitungen ihren Platz im Clever-6-Empfänger von Weatronic gefunden haben, muss das Kabelgewirr verstaubt werden. Anschließend wird die Tragfläche mit zwei 4 x 40-mm-Messingschrauben am Rumpf befestigt.

Eine Feinjustierung des Einziehfahrwerks muss noch vorgenommen werden, damit diese auch in den Endstellungen richtig verriegeln. Das ist durch die Anpassung der Gestänge schnell erledigt, da man überall gut herankommt. Was folgt, ist das Anbringen der Zierstreifen und der Fenster. Dank der Übersicht in der englischen Bauanleitung gelingt die Zuordnung sehr gut. Innerhalb von einer halben Stunde sind alle Verzierungen angebracht.

## Wirf den Motor an!

Im letzten Arbeitsschritt erfolgt das Auswiegen beziehungsweise Einstellen des Schwerpunkts und das Programmieren der Fernsteuerung. Der Schwerpunkt wird durch das Verschieben des LiPos eingestellt. Die Ruderwege für die Quer- und Höhenruder werden nach den Vorgaben der Bauanleitung eingestellt. Das Seitenruder wird mit einigen Gewebepapieren fest fixiert. Der Blick zur Waage zeigt ein Abfluggewicht von 2.210 Gramm (g) für die Cessna 421, fast 200 g weniger gegenüber der Angabe in der Bauanleitung.

Nach einem letzten Check steht die Cessna 421 am Beginn der Startbahn, zügig wird Gas gegeben, die beiden Motoren drehen hoch, das Modell nimmt Fahrt auf und kann gut mit dem lenkbaren Bugrad auf Kurs gehalten werden. Schon ist die Cessna 421 in der Luft, etwas Tiefenruder trimmen, das war es. Wenn nur alle Erstflüge so entspannt verlaufen würden wie mit der Cessna. Das Fahrwerk macht sich im Flugverhalten deutlich bemerkbar. Wird es kurz nach dem Start eingezogen, vergrößert sich der Steigwinkel sofort um einige Grad. Beim Ausfahren hingegen neigt sich die Nase des Modells sofort leicht nach unten, was sich jedoch relativ unkompliziert aussteuern lässt.

## Happy End

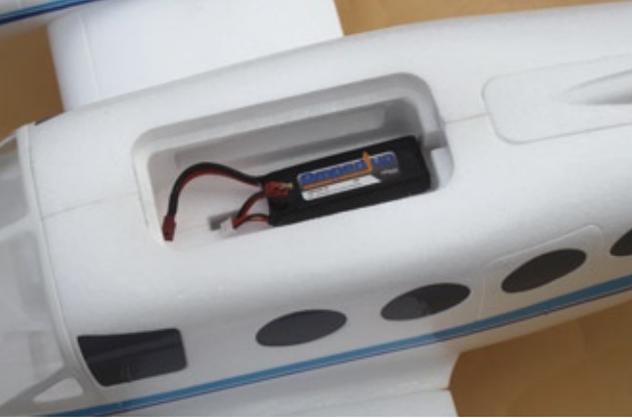
In der Luft sieht die Cessna mit ihren Zierstreifen und Fenstern einfach nur gut aus. Dazu kommt das



*Gemütliches Herumfliegen mit der Cessna bereitet die größte Freude, das ist ihre Dömane. Loopings gelingen mit Vollgas sehr gut*

## Bilanz

**Die Cessna 421 ist ein Feierabendmodell. Sie ist bequem in zwei Stunden flugfertig und lädt zum entspannten Fliegen ein. Dank der teilbaren Flächen und des nicht zu langen Rumpfs gibt es keine Sorgen beim Transport. Ein Manko ist die Anlenkung des Seitenruders, hier muss der Hersteller noch nachbessern. Und auch das Höhenruder ist bisweilen etwas schwergängig. Die Cessna 421 zeigt aber gutmütige Flugeigenschaften, einfaches Handling und einen super Sound durch die beiden Motoren. Der Akku reicht für 6 bis 8 Minuten aus.**



**Der große Deckel oben im Rumpf gibt den Weg zum LiPo frei. Vom Platzangebot können auch größere Exemplare mit mehr Kapazität eingesetzt werden**

Summen der beiden Motoren. Die Cessna 421 lädt dazu ein, mit dem Modell langsam und vorbildgetreu zu fliegen. Drittel Gas reicht aus, um das Modell durch die Luft zu bewegen. Loopings gelingen mit Vollgas ohne Probleme. Die Angaben der Ruderausschläge passen, die Cessna reagiert weich und folgsam auf die Steuerbefehle. Rollen hingen mag das Modell gar nicht, die gelingen nur, wenn die Ausschläge vom Querruder massiv vergrößert werden. Hier fehlt dann doch die Stütze des Seitenruders. Da das Original kein Kunstflugzeug war, passen Kunstflugfiguren auch nicht zum Modell.

Cruisen, das ist die Stärke der Cessna 421. Mit langsamen Vorbeiflügen und eingezogenen Beinen. Fliegen heißt landen und die Landung kommt nach zirka 6 bis 8 Minuten, je nach Stromverbrauch, auf uns zu. Der Landeanflug gelingt am besten mit maximal ein Drittel Gas und leicht nach oben weisender Bugnase. So kann die Cessna 421 wunderbar langsam an den Aufsetzpunkt gezogen werden und auf den Hauptfahrwerksbeinen aufsetzen. Die Räder mit 66 mm Durchmesser zeigen auch auf Graspisten ein zuverlässiges Rollverhalten.



**Im Bild zu sehen ist die Schraube, die das Höhenruder mit dem Seitenruder verbindet. Der Ruderarm des Seitenruders wird mit Stahldrähten angelenkt**



**Die Motorgondel von unten betrachtet mit dem Einziehfahrwerk bei der Tragfläche und die bereits vom Hersteller montierte Abdeckung des Klappenservos**

**Der Knackpunkt an der Anlenkung des Seitenruders ist die Gelenkkupplung. Beide Kupplungsteile verdrehen sich auf den Stahldrähten, sodass für die ersten Flüge auf das Seitenruder verzichtet wurde**



**Die Cessna 421 setzt gleich nach einem erfolgreichen Flug wieder auf, zuerst mit dem Hauptfahrwerk, dann kommt das Bugrad**

Anzeige

**robbe**  
Modellsport

Besuchen Sie  
uns jetzt auf  
[www.robbe.de](http://www.robbe.de)



NEUHEITEN 2011

[robbe.de](http://robbe.de)

# Spontan

## Flotter Propellerjet aus Depron

Rudercheck, Vollgas, ein kleiner Schubs nach schräg oben, und ab geht die Post. Halbe Rolle und im Rückenflug den Aufschwung zum Looping. Am Scheitelpunkt folgt eine langgezogene Vierzeitenrolle mit weiträumigem Abschwung zum rasanten Platzüberflug, bis sich die Grashalme ducken. Und schon ist es da – das viel zitierte breite Grinsen mit dem dazugehörigen leisen Kichern nach innen.

**Text, Fotos und Konstruktion:**  
Hilmar Lange



### Technische Daten

Spannweite:	600 mm
Länge:	620 mm
Gewicht:	ab 150 g
Motor:	ab 17-g-BL, ab 2.500 kv
Akku:	2s-LiPo, ab 340 bis 740 mAh



Bei diesem Modell handelt es sich um eine Eigenkreation zur Steuerung über Quer / Höhe / Motor, deren kreativer Ursprung aus einem unerwarteten Geistesblitz mit anschließendem hektischen Griff zum Notizblock stammte – „... ich brauch’ was zum Schreiben! Ich brauch’ was zum Schreiben...!“. Ein paar Bleistiftstriche später stand fest: das muss möglichst genau so gebaut werden. Und es müsste eigentlich schnell und unkritisch zu fliegen sein, aber das wird sich dann ja zeigen.

### Urmodell

In der Werkstatt entstand daraufhin ein Modell des Modells, und zwar in halber Größe. Das Original hingegen

besitzt noch immer handliche 600 Millimeter (mm) Spannweite. Also baute ich zunächst einen Wurfgleiter mit niedlichen 300 mm Abmaßen aus halbiertem Depron. Auf diese Weise ließ sich das Rumpfkonzzept mit seinem Dreiecksquerschnitt und den charakteristischen Flügelanformungen rasch umsetzen, ohne erst stundenlang am Zeichenbrett konstruieren zu müssen.

Tatsächlich zeigte dieser Mini-Urtyp mit seinen profilierten Flügeln einen verblüffend gestreckten, majestätisch langen Gleitflug. Die Schwerpunktlage mit der dazugehörigen EWD lässt sich hierbei durch einen festen Wurf herausfinden: macht das Modell einen gaaanz großen Looping, ist alles in



**Die Tragflächenoberseite wird an der Tischkante geduldig und verzugsfrei vorgewölbt, bis sie exakt unter die Anformungskontur des Rumpffinnenteils passt**



**Indem der Nasenleistenbereich der Flügeloberseite von unten plangeschliffen wird, vergrößert sich die Klebefläche zur Flügelunterseite**



**Die Flügelunterseite bleibt gerade und erhält den Depronholm als Aufleimer. Er ist leicht geschwungen, um eine optimale Kräfteinleitung zu gewährleisten**

**Verklebt man nun Oberseite, Unterseite und den dazwischenliegenden Holm, entsteht ein fast fertiger Flügel. Fehlen nur noch die spitz ausgeschliffenen Querruder, die mit Uhu por anscharniert werden**

**Mit einem groben Schleifschwamm lassen sich Rundungen besonders gut abtragen: das Schleifen der Nasenleiste gelingt damit mühelos und gleichmäßig**



Ordnung. Ein zu enger Looping bedeutet Schwerpunkt zu weit vorn und EWD zu groß. Eine pfeilgerade Flugbahn deutet auf Schwerpunktrücklage mit zu geringer EWD hin.

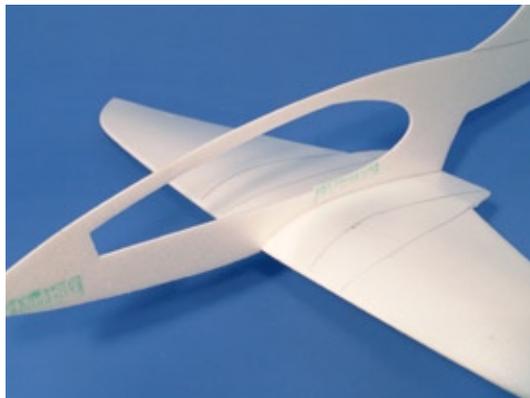
## Aus Klein wird Groß

Eigentlich viel zu schade zum Zerlegen, aber ich konnte dem Zwerg eine Waschbenzindusche nicht ersparen. Dadurch lösen sich nämlich sämtliche Uhu Por-Verklebungen, und die Einzelteile können auf den Scanner wandern. Korrekt skaliert, lassen sich so am Computer die Umriss prima nachzeichnen und nachträglich korrigieren. Rasch entstand auf diese Weise eine erste Rohversion des Bauplans, nach welcher der erste Prototyp im Maßstab 1:1 gebaut wurde. Dieser deckte dann die unvermeidlichen Ungereimtheiten in den Einzelteilkonturen auf, sodass ein zweiter Prototyp benötigt wurde, um die Fehlerfreiheit des nunmehr korrigierten Plans zu verifizieren. Das klingt vielleicht etwas umständlich, aber der Rohbau des Jetson besteht aus überschaubaren 15 Depron-Einzelteilen und ist ruck, zuck an einem dreistündigen Feierabend erledigt. Teile ausschneiden, schleifen, wölben und zusammenkleben. Das ist alles, was man zu tun hat.

Vor dem Bau muss natürlich erst der Bauplan in Papierform bereitliegen. Laden Sie ihn sich aus dem Downloadbereich der **Modell AVIATOR**-Homepage herunter und drucken Sie ihn unskaliert auf dem A4-Drucker aus, möglichst farbig. Mit Tesafilm werden dann jeweils bis zu drei Einzelseiten zusammengesetzt, sodass größere Flickwerkerei unnötig ist. Ich empfehle dann gern, dass Sie mit einem Hauch 3M-Sprühkleber die Bauplanabschnitte auf dem Depron-Material anheften (benötigt werden 3- und 6-mm-Depron) und dann mit einem frischen, scharfen Skalpell durch die Bauplanlinie hindurch das jeweilige Einzelteil sorgfältig heraustrennen. Verwenden Sie dazu 6-mm-Depron als Schneidunterlage, dann wird die Klinge nicht so schnell stumpf und die Bauteilunterseite reißt nicht aus. Insgesamt fällt das Bauen leichter, wenn man eine gewisse Grundkenntnis im Umgang mit plattenförmigen Hamburgerverpackungen besitzt. Und den eisernen Willen mitbringt, die vielen hilfreichen Hinweise im Bauplan zu lesen und zu verstehen.

## Für Vielflieger

Der Jetson ist grundsätzlich sogar recht einfach zu fliegen, da er angenehm unkritische Abreißigenschaften und eine



*Der nun fertige Flügel wird mittels Uhu por mit dem Rumpfinnenteil verklebt. Diese Baugruppe bildet die Basis für den weiteren Aufbau des Jetson*



*Unter das Rumpfinnenteil kleben Sie zunächst einen schmalen Zusatzspant. Darunter wird später der Rumpfboden angesetzt, der dadurch eine dreidimensionale Durchwölbung erhält*

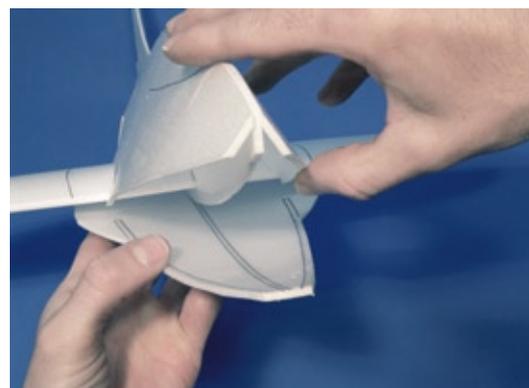


*Die beiden Rumpfschrägteile müssen zuvor an den Klebeflächen angeschrägt werden. Dann kann man sie symmetrisch anbauen, sodass der Rumpf sich nicht dabei verzieht*

sehr geringe Mindestgeschwindigkeit besitzt. Dennoch ist er als Kunstflug-Racer nicht eigenstabil, will also in seiner Fluglage stets mit dem Querruder gesteuert werden. Den fortgeschrittenen Piloten erfreut er dafür mit zackigen Lastwechselmanövern und einer je nach Ruderausschlag irrwitzigen Rollrate.

Man kann das Modell demnach entweder mit einem Powerantrieb ausstatten – das wären Brushlessmotoren der Gewichtsklasse von 20 bis 35 Gramm (g) – oder aber auch leicht und gemütlich umherfliegen, nämlich mit einer Diät-Antriebsmasse von 10 bis 20 g in der Schnauze. Da hier eine weite Bandbreite möglich ist, richtet sich die Platzierung der weiteren RC-Komponenten nach dem Einhalten des Schwerpunkts. Umso schwerer der Antrieb, desto weiter zurück müssen Empfänger, Höhenruderservo und Akku weichen. Aus diesem Grunde lässt der Bauplan sowohl die exakte Motoreinbauposition wie auch die Angaben über den RC-Einbau und Motorimplantation ganz einfach frei. Mehr als: Nase ab, Kopfspant dran und Motor ran muss man ohnehin nicht tun. Beachten Sie lediglich die Einhaltung von Null Grad Motorsturz in Bezug zum Höhenleitwerk sowie Null Grad Seitenzug, dann wird die Kiste sicherlich zur vollsten Zufriedenheit fliegen.

*Indem man den Rumpfboden dorthin klebt, wo er hingehört, wird er zu einer harmonischen Biegung gezwungen. Wenig Aufwand, viel Effekt: das Modell wirkt dadurch richtig bullig*

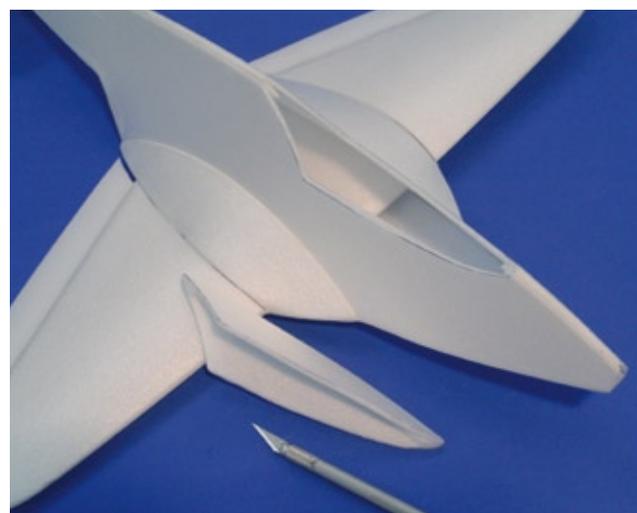


*Um eine präzise Bauteilpassung zu gewährleisten, müssen auch die Bauteile der Flügelanformung zunächst um zirka 45 Grad angeschrägt werden. Ferner sollten die im Bauplan gekennzeichneten Klebeflächen exakt auf die Teile übertragen worden sein, dann passt alles genau zusammen*

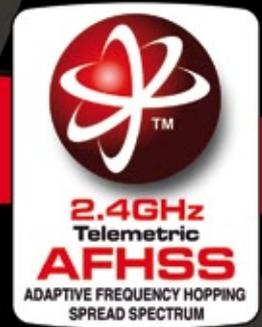
### **Ausgedacht**

Der Flügel besitzt ein nicht näher zu bezeichnendes Eigenkreationsprofil. Dieses verrichtet seinen Dienst prima, solange man beim Bau mit der gegebenen Sorgfalt darauf achtet, Verzüge zu vermeiden und beim Einstellen der Ruderausschläge nochmals penibel von vorn über die Nasenleiste peilt. Auf diese Weise kann man mit den Querrudern dafür sorgen, dass beide Flächenhälften wirklich identisch sind und keine Überraschungen beim Erstflug bereithalten. Zwischen Ober- und

*Gemäß der im Bauplan dargestellten Kontur wird erst jetzt mit einem scharfen Skalpell die Kabinenhaube aus dem Modell herausgeschnitten. Mit kraftvollen 3-Millimeter-Neodymmagneten entsteht ein unkomplizierter Schnappverschluss*



# HITEC AURORA 9



## Touch me!



Set mit Sender,  
2,4 GHz HF-Modul,  
Empfänger OPTIMA 9,  
Senderakku und Lader  
# 11062

**469,90 EUR\***

#### Top-Features:

- 5,1" Hintergrundbeleuchtetes **Touch Screen Display** mit Telemetrieanzeige
- 30 Modellspeicher
- Frei zuordenbare Schalter, Schieber und digitale Trimmungen (inkl. digitaler Nano-Trimmung)
- Hochpräzise 8-fach-kugelgelagerte Knüppelaggregate
- Einfache Steuermodiwahl (4 Standard + 2 zusätzliche)
- Sagenhaftes Preis-Leistungsverhältnis

Ausführliche Produktbeschreibungen unter [www.hitecrc.de](http://www.hitecrc.de)

**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)

**HITEC ROBOTICS**

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

**RC System**

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

**TRAXXAS**

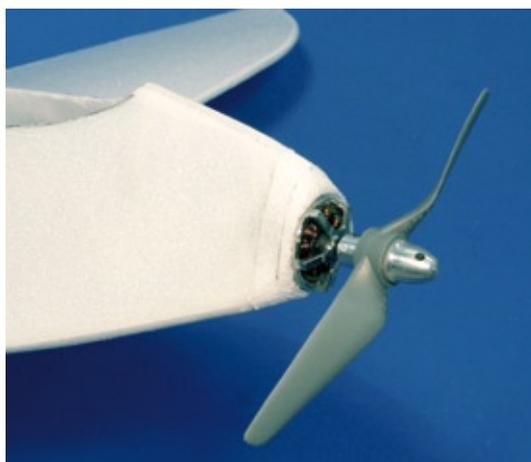
[www.traxxas.de](http://www.traxxas.de)

\* unverbindliche Preisempfehlung

+++MULTIPLEX NEWSLETTER ANFORDERN+++



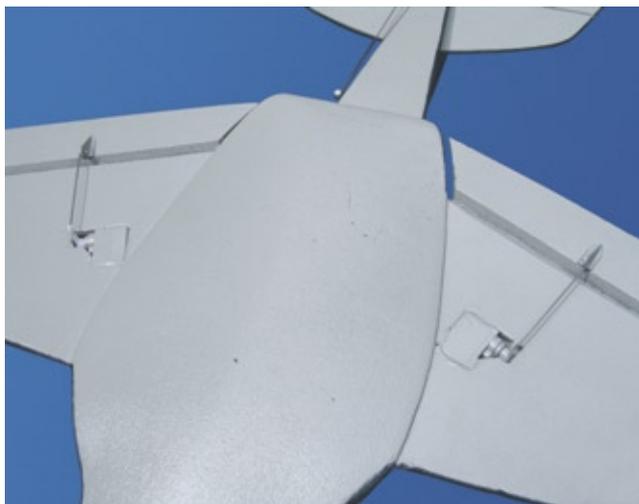
**Nachdem das Rumpffinnere durch die Kabinenöffnung zugänglich ist, kann dort das RC-Brett eingesetzt werden. Hier findet vornehmlich der Akku einen festen Halt, vorzugsweise durch einen aufgeklebten Klettbandstreifen**



**Hier sieht man eine Antriebsvariante mitsamt Verkleidung: Ein hochdrehendes 17-Gramm-Motörchen mit über 2.500 Umdrehungen in der Minute pro Volt („Speed Elfi“ von [www.us-modelltechnik.de](http://www.us-modelltechnik.de)) sorgt an 2s 740 Milliamperestunden und einem Cam Speed Prop 6 x 6 Zoll für ordentlichen Vorwärtsdrang**



**Wenn es schon nicht anders geht, dann wenigstens kreativ: Unangenehm kurze Servokabel erzwangen eine zusätzliche Öffnung für den Empfängerzugang. Diese wurde kurzerhand in Puzzleteilform in den Rumpf eingeschnitten. Eckig reicht auch**



**Recht weit nach hinten musste das Höhenruderservo wandern, damit der Akku im Schwerpunkt liegen darf. Auch hier kommt eine simple 0,8-Millimeter-Stahldrahtanlenkung zum Einsatz, die aufgrund ihrer geringen Länge prima funktioniert**

# mx-16

## Integrierte Echtzeit-Telemetrie und Sprachausgabe

### Hohe Sicherheit

Optimiertes Frequenzhopping

### Höchste Präzision

Zeitgleiches Ansteuern der Servos

### Echtes Pilotenfeeling

Telemetrie im Display, Sprachausgabe

Stefan Böhlen  
Mannschaftsweltmeister F3B



mx-16 GRAUPNER HoTT  
Computersystem 2,4 GHz  
Best.-Nr. 33116 € 379,-\*

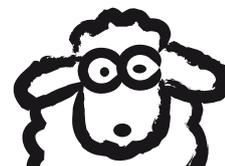
\* unverbind. Preisempfehlung

HoTT  
HOPTING-TELEMETRY-TRANSMISSION

GRAUPNER

„TESTBERICHT ANHÖREN“  
RC-MODELLSCOUT.DE





# Wolf im Schafspelz

## E-Power für Aufsteiger

**Über die Seglerversion des MiniVision von Mibo Modeli wurde bereits in Modell AVIATOR 2/2011 ausführlich berichtet. An dieser Stelle geht es um die Elektroversion. Denn um den Mini-Hochleister auch unter schlechten Außenlandebedingungen am Hang oder in der Ebene ohne Hochstartvorrichtung einsetzen zu können, sollte dieser einen Elektroantrieb in die Rumpfnase eingepflanzt bekommen.**

Bei der Antriebsauslegung wurde dieses Mal nicht auf eigene Erfahrungen zurückgegriffen, sondern bei der Firma Poly-Tec kompetenter Rat eingeholt. Der Antrieb sollte bei moderaten Strömen sehr gute Steigleistungen bieten und zudem auch relativ preisgünstig sein.

### Motorisierungsfrage

Poly-Tec bietet in seinem Onlineshop die unterschiedlichsten Motoren, Motor-Getriebekombinationen, Regler, Akkus, Spinner und Luftschrauben an. Nach Angabe der Eckdaten des Modells, flatterte nach kurzer Zeit ein Angebot über ein komplettes Antriebspaket ins E-Mail-Postfach. Nachdem auch die gestellten Rückfragen sehr zügig beantwortet waren, wurde bestellt. Zum Einsatz kommt nun ein 2-poliger Außenläufer Poly-Tec 490-37 mit angeflanschem Maxon Keramik-Getriebe. Der Poly-Tec Brushless Control 70-18 Pro-Regler bietet eine Dauerbelastbarkeit von 60 Ampere (A) bei 2s- bis 6s-LiPos und ein starkes 3-A-BEC-System für bis zu sechs Servos. Per bekannter Piepton-Programmierung lässt sich der Regler in vielen seiner Parameter verändern und auf die unterschiedlichsten Bedürfnisse (Bremsen an/aus, Timing, Zellentyp, Abregelverhalten, Sanftanlauf) anpassen. Als Luftschraube kommen wahlweise eine 13 x 10-Zoll- oder eine 15 x 8-Zoll-CAM-Carbon von aero-naut zum Einsatz. Für die Kühlung sorgt ein Alu-Turbospinner mit 38 Millimeter (mm) Durchmesser und die Energie liefert ein Poly-Tec 5H FAI 3s-LiPo mit 2.600 Milliamperestunden (mAh)

Kapazität mit einer Belastbarkeit von 30/50C, der laut Aufdruck mit 4C geladen werden darf. Ein passender GFK-Motorspant und entsprechende Befestigungsschrauben für den Motor komplettieren das Antriebspaket.

### Elektro-Ausbau

Damit der Antrieb auch ordentlich Platz findet, erfolgt der RC-Ausbau beim Elektrosegler etwas anders als bei der Segler-Variante. Dem Bausatz des MiniVision liegt bereits eine Sperrholz-Schablone bei, um die Rumpfschnauze abzusägen. Durch den Motorspant wird der leicht ovale Rumpf in eine runde Form gedrückt und passt perfekt zum



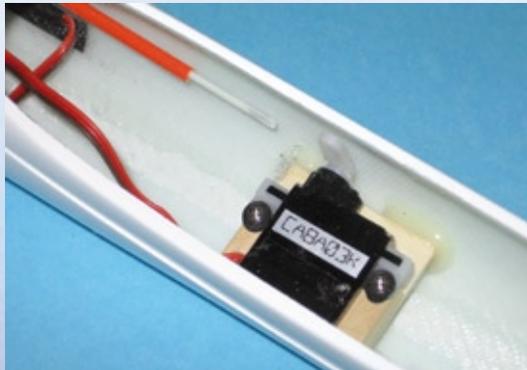
**Text: Markus Glökler**

**Fotos: Martina und Markus Glökler**

**Damit der Antrieb auch im Hochsommer kühl bleibt, bekommt der MiniVision drei „Abluft-Kiemen“ unterhalb der Tragfläche in den Rumpf eingefräst**



**Vorne im Rumpfboot wird das Seitenruder in liegender Position eingebaut. So lässt sich der Antriebsakku trotzdem noch ein- und ausbauen, ohne das Servo zu demontieren**

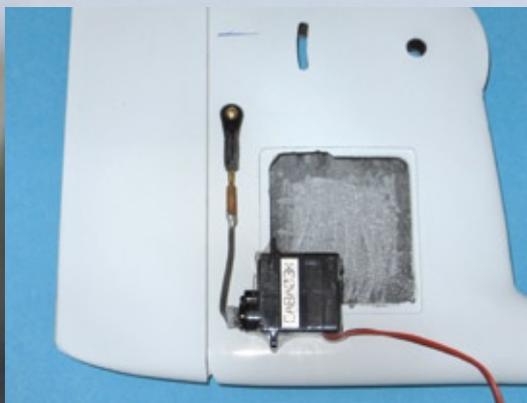


Spinner. Der Spant wird mit 24-Stunden-Epoxydharz oder Uhu Plus eingeklebt. Sekundenkleber hat an dieser Stelle nichts zu suchen, da die Verbindung zu spröde aushärtet. Weiterhin hat es sich bewährt, den Motor im hinteren Bereich durch eine Auflagefläche zusätzlich abzustützen. Der Motorspant braucht dadurch nicht ganz so hohe Kräfte aufzunehmen und kann mit ein paar Kühlluftbohrungen versehen werden, wodurch der Turbospinner überhaupt erst seine kühlende Wirkung entfalten kann.

Das Höhenruder wird in der Elektroversion durch ein Servo direkt in der Seitenflosse angetrieben, das Seitenruder wird per Bowdenzug aus dem vorderen Rumpfbereich heraus angelenkt. Zum Einsatz kommen zwei DES 428 Digitalservos mit



**Das Höhenruderservo werkelt an Ort und Stelle. Es wird direkt hinten in der Flosse eingebaut, ein Kugelkopf sorgt für Spielfreiheit**



**Der Turbospinner nutzt nur etwas, wenn der Motorspant auch entsprechende Öffnungen aufweist. Deshalb wurde der Motorspant mit einigen Langlöchern zur Kühlung versehen**



9 mm Breite und einer Stellkraft von 20 Newtonzentimeter. Zudem besitzen die Rudermaschinen Kugellager, Metallgetriebe und dies alles zu einem moderaten Preis.

Die genaue Lage des Seitenruderservos wird erst später nach dem provisorischen Auswiegen des Schwerpunkts festgelegt. Dabei hat sich die Position hinter dem Regler als die beste Einbauposition herausgestellt. In liegender Position eingebaut, kann der Antriebsakku trotzdem in den Rumpf ein- und ausgebaut werden, ohne das Servo zu entfernen. Zur Einhaltung des Schwerpunkts mit dem Poly-Tec-Motor wäre ein im Rumpfhinterteil eingebautes Seitenruderservo optimal gewesen, doch dafür ist der Rumpf nicht vorbereitet. Die Rudermaschine wird auf einem Sperrholzbrett mit den im Lieferumfang enthaltenen Haltern verschraubt, die Anlenkung erfolgt mittels Gabelkopf am GFK-Bowdenzug. Der Multiplex RX-7 DR light Empfänger kommt hinter dem Seitenruderservo zu liegen, somit ist er ideal zugänglich und die 2,4-Gigahertz-Antennen lassen sich im vorderen, CFK-freien Rumpfbereich optimal verlegen. Der Antriebsakku wird aus Schwerpunktgründen sehr weit hinten im Rumpf platziert. Er wird über eine CFK-Lasche von unten mit dem Rumpf verschraubt und somit absolut sicher fixiert. Ein Empfängerakku ist nicht notwendig, die Stromversorgung der Empfangsanlage übernimmt das BEC des Reglers. Das Verkabeln der Flächenservos und Verkleben der Stecker im Rumpf schließt den Bau des Elektro-MiniVision ab. Zur Programmierung des Vierklappenflügels mit der Cockpit SX liegt dem Bausatz ein Infoblatt mit sämtlichen Mischverhältnissen bei, sodass auch dieser Part schnell abgehakt werden kann.

## Großes Staunen

Flugfertig ausgerüstet wiegt das Modell nun genau 1.678 Gramm (g) und damit genau 201 g mehr als die Seglerversion. Der Regler ist bis auf eine deaktivierte

### Technische Daten

<b>Modell MiniVision</b>	
<b>Preis:</b>	<b>495,- Euro</b>
<b>Spannweite:</b>	<b>2.200 mm</b>
<b>Rumpflänge:</b>	<b>1.300 mm</b>
<b>Flügelfläche:</b>	<b>36,7 dm<sup>2</sup></b>
<b>Aufbau:</b>	<b>Voll-GFK-Modell mit CFK-D-Box-Tragfläche</b>
<b>Fluggewicht:</b>	<b>1.678 g</b>
<b>Flächenbelastung:</b>	<b>46 g/dm<sup>2</sup></b>
<b>Servos:</b>	
<b>Quer:</b>	<b>Futaba S3150</b>
<b>Wölb:</b>	<b>Futaba S3150</b>
<b>Höhe:</b>	<b>DES 428 BB MG</b>
<b>Seite:</b>	<b>DES 428 BB MG</b>
<b>Empfänger:</b>	<b>Multiplex RX-7 DR light M-Link</b>
<b>Hersteller:</b>	<b>Mibo Modeli</b>
<b>Bezug Modell:</b>	<b>Thommys Modellbau Rebenweg 27 73277 Owen</b>
<b>Telefon:</b>	<b>070 21/72 66 69</b>
<b>Fax:</b>	<b>012 12/511 39 86 51</b>
<b>E-Mail:</b>	<b>info@thommys.com</b>
<b>Internet:</b>	<b>www.thommys.com</b>



**Durch den Vierklappenflügel kommen die Rollen wie an der Schnur gezogen und sehr zülig. Mehrere am Stück sind überhaupt kein Problem**

### Technische Daten

<b>Antriebsset</b>	
<b>Motor:</b>	<b>Polytec 490-37 mit 4,4:1-Getriebe</b>
<b>Regler:</b>	<b>Polytec Control 70-18 Pro</b>
<b>Zubehör:</b>	<b>Turbo Aluminiumspinner, aero-naut CAM Carbon-Luftschaube</b>
<b>Preis:</b>	<b>198,90 Euro</b>
<b>Bezug:</b>	<b>Poly-Tec RC Modellbau GmbH &amp; Co. KG, Krummenweg 17/1, 89233 Neu-Ulm</b>
<b>Telefon:</b>	<b>07 31/940 88 61</b>
<b>Telefax:</b>	<b>07 31/940 88 62</b>
<b>E-Mail:</b>	<b>info@poly-tec.eu</b>
<b>Internet:</b>	<b>www.poly-tec.eu</b>

Bremse schon im Auslieferungszustand startklar. Nach kurzer Piepsorgie ist aber auch diese Hürde genommen.

Bei der Antriebsmessung staunen wir dann nicht schlecht, mit der 15 x 8-Zoll-Luftschaube saugt der Antrieb knapp 61 A aus dem Akku, die Luftschaube dreht mit 6.900 Umdrehungen in der Minute (U/min) und macht dabei mächtig Wind. Mit der 13 x 10 Zoll stellt sich ein Strom von 63 A und eine Drehzahl von 7.300 U/min ein. Allerdings sind die Messdaten im Stand aufgenommen. Wie sich Strom, Spannung und Drehzahl im Flug verhalten, wurde mit dem Unilog genauer untersucht.

### Aufstieg

Da die Flugeigenschaften von der Seglerversion des MiniVision bereits bekannt waren, kam beim Erstflug keine große Nervosität auf. Das Setup wurde übernommen und das etwas höhere Fluggewicht konnte sich auf den Durchzug nur positiv auswirken. Vielmehr waren wir gespannt auf die Antriebsleistung des von Poly-Tec zusammengestellten Antriebssets in Verbindung mit den beiden Luftschauben.

Der erste Start wurde mit den 15 x 8-Zoll-Blättern gemacht. Dabei zieht der MiniVision zülig nach oben, steigt zu Beginn senkrecht, wird aber mit zunehmender Höhe etwas langsamer. Die spätere Logger-Auswertung zeigt eine Steiggeschwindigkeit mit bis zu 14 Meter pro Sekunde (m/s) bei einer durchschnittlichen Stromaufnahme von 51 A. Für einen Steigflug in thermikverdächtige Höhen wird die Motorleistung immer nur ein paar Sekunden lang benötigt. Mit dem 2.600-mAh-Akku beträgt die nutzbare Motorlaufzeit 2 Minuten und 26 Sekunden, was für einige Steigflüge ausreicht und lange Flugzeiten garantiert.

Mit der 13 x 10 Zoll geht es noch etwas heißer zur Sache. Im Horizontalflug beschleunigt der MiniVision brachial. Senkrecht geht es mit bis zu 16 m/s nach oben. Allerdings wird dies mit einer höheren Stromaufnahme von gemittelten 56 A erkauft. Die Motorlaufzeit verringert sich entsprechend auf 2 Minuten und 13 Sekunden – die Belastung des Antriebs ist also etwas höher. Apropos Belastung, nach den ersten Flügen waren die Komponenten nur etwas mehr als handwarm. Damit sich dies auch im Hochsommer nicht ändert, bekam der Rumpf unter der Tragflächenaufgabe noch drei Entlüftungsschlitze verpasst. Somit kann die Kühlluft jetzt durch den Turbospinner einströmen, allen Komponenten ihre Kühlluft zuführen und hinter dem Antriebsakku wieder entweichen. Tipp: Die Austrittsöffnung für die Luft sollte immer etwas größer gestaltet sein als die Eintrittsöffnung.

### Rauf und runter

Das Fliegen mit diesem potenten Antrieb macht so richtig Laune. In ein paar Sekunden erreicht der MiniVision eine

### ZEIT IM BLICK

Damit LiPos langfristig nicht überlastet oder geschädigt werden, weisen viele Anbieter zu Recht darauf hin, dass diese Akkus nur zu 70 bis 80 Prozent ihrer Nennkapazität entladen werden sollten. Sind der Strom und die Kapazität bekannt, so kann die Motorlaufzeit einfach über einen Timer am Sender überwacht werden. Zur Berechnung der Motorlaufzeit geht man wie folgt vor:

- Gegebene Akkukapazität:  
2.600 mAh = 2,6 Ah =  
2,6 A x 3.600 s = 9.360 As
- Stromaufnahme: 51 A
- Mögliche Motorlaufzeit:  
9.360 As : 51 A = 183,5 s
- Motorlaufzeit abzüglich  
20 Prozent Sicherheit:  
183,5 s x 0,8 =  
146,8 s = 2 min 26 s  
Vollgas-Motorlaufzeit

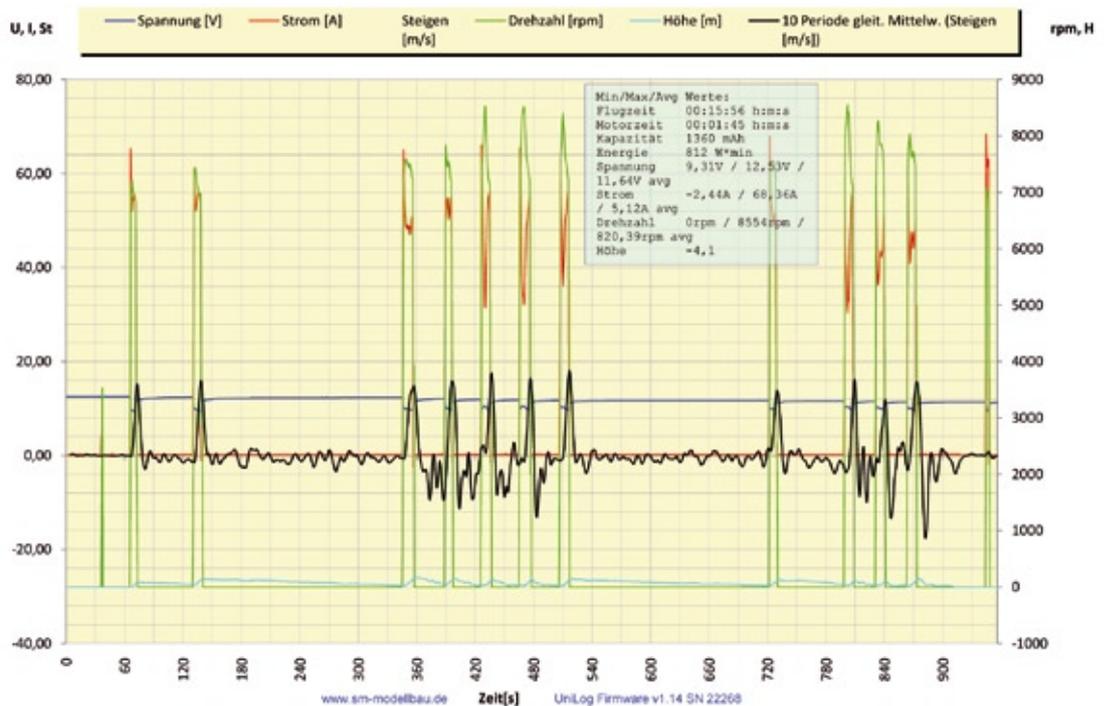
Antriebsmessungen		
Luftschaube:	15 x 8 Zoll	13 x 10 Zoll
Spannung:	9,7 V	9,6 V
Strom:	51 A	56 A
Drehzahl:	7.400 U/min	7.300 U/min
Steigleistung:	14 m/s	16 m/s



**Bei Wind am Hang kann nach wie vor ohne Motorkraft gestartet werden, was angesichts des niedrigen Fluggewichts keine Überraschung ist**



**Zur Antriebsvermessung wurde der UniLog von SM-Modellbau eingesetzt. Hier Messwerte von Strom, Spannung, Drehzahl und Flughöhe bei Verwendung der 15 x 8-Zoll-Luftschraube**



Ausgangshöhe für ausgiebige Thermikflüge, zum An-den-Himmel-zaubern einiger Kunstflugfiguren oder um zu einem schnellen Überflug anzusetzen. Unten angekommen, geht es im selben Tempo wieder nach oben – so wiederholt sich das Spiel etliche Male.

Die Segelflugeigenschaften haben sich durch die Zuladung des Antriebs nur minimal verändert, das Sinken in ruhiger Luft mag etwas größer sein, dafür ist die Gleitleistung merklich besser. Die Gutmütigkeit ist nach wie vor erhalten geblieben und damit auch die problemlosen Landeeigenschaften. In der Thermik wirkt sich das Mehrgewicht von knapp 200 g eher stabilisierend aus. Besonders bei turbulenten Warmluftablösungen behält der MiniVision seine Kreisbahn ohne größere Steuereingaben bei und steigt dabei sehr gut. Durch den Antrieb hat der MiniVision noch mehr Allrounder-Qualitäten, lässt sich wahlweise wie ein Floater kreisen oder auch wie ein Hotliner am Himmel umherjagen.

### Hoch zufrieden

Der Elektro MiniVision von Mibo ist ein kleiner Wolf im Schafspelz, der Mini-F3Jler mit dem superstarken Poly-Tec-Antrieb macht richtig Laune und ist zu allem bereit. Der Vision fliegt sich durch das Antriebsgewicht noch etwas ruhiger, gerade bei windigen Bedingungen. Die Flugeigenschaften sind nach wie vor tadellos und die



**Der Motor besitzt Kühlöffnungen, um die Wärme abzuführen. Er ist sauber verarbeitet und kugelgelagert**

Ausrüstung mit einem hochwertigen Antrieb macht sich bezahlt, gerade wenn keine Hänge in der Nähe oder kein Platz zum Aufbau der Winde zur Verfügung stehen. Die Komponenten des Poly-Tec-Antriebs sind gut aufeinander abgestimmt, kein Bauteil wird überlastet und trotzdem bietet der Antrieb hervorragende Steigleistungen bei günstigem Preis. Zusammengefasst: MiniVision und Poly-Tec-Antrieb sind eine ideale Kombination und haben sich mittlerweile einen ständigen Platz im Kofferraum bei der Fahrt zum Flugplatz erkämpft.



**Als Getriebe verwendet Poly-Tec hochwertige Keramikgetriebe von Maxon**



Ruderausschläge			
	Anteil	Unten (in mm)	Oben (in mm)
Querruderservos	Quer	12	19
	Thermik	3	-
	Strecke	-	2
Wölbklappen	Butterfly	-	8
	Thermik	5	-
	Strecke	-	2
Höhenruder	Butterfly	45	-
	Höhe	9	11
Seitenruder	Butterfly	4	-
	Links/Rechts	15	15

# Strike

**Speed, Fun, Action**



**Text und Fotos:  
Mario Bicher**

**Mit einem Überraschungsei hat der Stryker kaum Ähnlichkeit, und doch erfüllt er gleich drei Wünsche auf einmal: Speed, Fun, Action. Welches Ü-Ei schafft das? Keins. Das ist höchstens süß. Nein, der Stryker ist nicht süß. Das wäre beinahe beleidigend. Böse? Nein, dafür ist er wieder zu handzahn. Wild? Abgedreht? Ja, da kommt man der Sache schon näher.**



**Mit dem verbauten Brushlessmotor sind sehr ansprechende Flugleistungen und lange Flugzeiten möglich**

Speed, Fun, Action – das bietet doch jedes Delta. Wirklich? Jetzt mal ehrlich. Eine hohe Fluggeschwindigkeit macht Spaß, aber reicht das? Und Action meint doch oft nichts anderes, als in der viel zitierten Ameisenkniehöhe über den Platz zu jagen. Ohne Frage alles erstrebenswerte Flugzustände mit einem Delta. Doch ein bisschen mehr dürfte gerne mal drin sein, oder?

### Etwas anders

Jetzt kommt der Auftritt des Strykers. Auf den ersten Blick ein Delta wie jedes andere auch. Auf dem zweiten Blick doch anders. Offensichtlich sind die angesteuerten Doppelseitenruder in den Finnen. Die findet man bei der Konkurrenz nicht. Weiter geht es mit den möglichen Ruderausschlägen. Hier sind auf allen Rudern bis 45 Grad drin. Nutzt man diese auch aus, erwartet einen beim Fliegen des Strykers eine neue Form von Delta-Action.

Ein interessantes Detail ist die demontierbare Nase. Hier bekommt der Strykerpilot gleich zwei Vorteile an die Hand. Missglückte Landungen auf die Nase nimmt einem nur noch selbige krumm. Da sie von kräftigen Magneten gehalten wird, lässt sie sich ganz leicht gegen eine Neue austauschen. Schließlich, und das ist ungleich praktischer, reduziert sich bei abgenommener Nase der erforderliche Platzbedarf im Kofferraum.

Weitere Details kennzeichnen den Stryker. Dazu zählt das Bugrad, das vor allem bei Landungen auf Hartbahnen das Modell ausrollen statt ausschlitern lässt und somit dauerhaft dem Erhalt des Unterbodens zugute kommt.

**Die Seitenfinnen sind noch einzukleben und die Rudergestänge anzuschließen**



Die Flächenenden sind beidseitig mit einem dünnen, schlagzähem, passgenauen Plastiktieffziehteil armiert und schützen diese bei Landungen vor Beschädigungen. Längliche Verstärkungen in der Fläche stabilisieren selbige. Und unter der Tragfläche montierte sowie parallel zu den Seitenfinnen verlaufende Kufen schützen die Flächenunterseite zusätzlich beim Landen. Anhand der zahlreichen Details wird deutlich, dass sich der Hersteller eine Menge Gedanken zur Langlebigkeit des Modells gemacht hat. Da Deltas aufgrund ihres schnellen Lebensstils immer etwas mehr gefährdet sind als „normale“ Modelle, kann man Parkzone nur dafür danken – schon es doch auch den eigenen Geldbeutel.

### Komplett

Apropos Moneten. Für sein sauer Verdientes erhält der Strykerbesitzer beim Umtausch an der Ladentheke eine Menge Naturalien zurück. Zum Lieferumfang gehören vier Servos, also für jedes Seiten- und Deltaruder (Quer und Höhe gemischt) eines. Wobei die gleichsinnige Seitenruderfunktion über ein V-Kabel sichergestellt ist. Alle vier sind bereits an Ort und Stelle montiert, die Quer-/Höhenruder servos sogar schon fertig mit den Rudern verbunden.

Im Heck ist bereits ein kraftvoller Brushlessmotor als Pusherantrieb eingebaut und mit einer 6 x 6-Zoll-Luftschraube sowie einem Mitnehmer ausgestattet. Mit dabei und bereits angeschlossen ist ein passender

**Optimal eignet sich die DX8 zum Betrieb des Stryker von Parkzone**

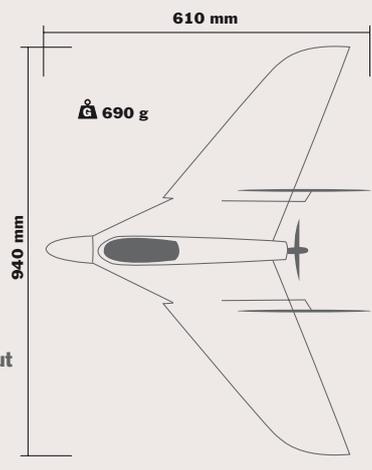


### Flight Check

#### F-27Q Stryker Parkzone

- **Klasse:** Delta
- **Kontakt:** Horizon Hobby Deutschland  
Hamburger Straße 10  
25337 Elmshorn  
Telefon: 041 21/461 99 60  
Fax: 041 21/461 99 70  
E-Mail: [info@horizonhobby.de](mailto:info@horizonhobby.de)  
Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** ab 149,99 Euro

- **Technische Daten:**  
Motor: PKZ5616 2.200 kv, bereits eingebaut  
Regler: 40 A BEC, bereits eingebaut  
Akku: 3s-LiPo, 2.200 mAh  
Propeller: 6 x 6 Zoll  
Servos: 4 Stück, bereits eingebaut





**Alle vier Servos sind bereits vom Hersteller im Modell eingebaut worden**

zwar Doppelklebeband bei, doch sicherer ist es, die Finnen zum Beispiel mit Belizell einzukleben. Jetzt aber zum Sender. Benötigt wird in jedem Fall einer mit vier Steuerfunktionen und einem elektronischen Deltamischer. Eine DX4e oder DX5e gehen zwar auch, aber richtig los geht es ab der DX6i, nochmals komfortabler wird es mit einer DX7 oder der DX8 – alle Spektrum.

Schnelles Modell plus wahnwitzige Ruderausschläge, das geht nur mit einer aktivierten Expofunktion gut. Schlau ist, wer via Dual-Rate zwei verschiedene Ruderausschlagwerte programmiert. Kleine fürs Rumheizen und große, um die sprichwörtliche Sau raus zu lassen. Ebenfalls nützlich und hilfreich ist ein Timer, der einen ans Landen erinnert, auch wenn die Luftakrobatik noch so sehr fasziniert.



**Ausstattung und Vorfertigung**  
**Antriebskonzept und Flugleistung**  
**Sehr breites Geschwindigkeitsspektrum**  
**Sehr gute Normalflug- und Kunstflugeigenschaften**

**Akkufach kaum vergrößerbar**



Brushlessregler, der bis 40 Ampere (A) verträgt. Der Regler ist mit einem Ein-aus-Schalter versehen, der den Motor erst nach Scharfschaltung freigibt. Wieder ein Plus an Sicherheit, das man schätzen sollte. So weit die Plug-and-play-Version (PNP). In der Bind-and-fly-Ausstattung legte Parkzone dem Stryker einen AR600 Empfänger bei, der sechs Kanäle und volle Reichweite garantiert. Last but not least spendierte man dem Set einen 3s-LiPo mit 2.200 Milliamperestunden Kapazität und ein einfaches 12-Volt-Steckerladegerät. Was noch fehlt, ist nichts weiter als ein passender Spektrum-Sender.

### Geht gleich los

Vor der Frage, welcher Sender es sein darf, noch zwei Sätze zur Modellmontage. Die beschränkt sich lediglich auf das Anbringen der Seitenfinnen und das Anschließen der Rudergestänge. Parkzone legte dem Set

**Ein Plastikziehteil armiert das Flächenende und schützt zusätzlich bei unsanften Landungen**

### Cooler Sache

Für den ersten Handstart wurden die Höhenruder per Flugphasenschalter um 2 Millimeter nach oben gestellt. Das erwies sich als völliger Nonsens und wurde gleich nach der ersten Landung wieder rückgängig gemacht. Der Handstart ist absolut easy. Alles, was man braucht, sind eine coole Sonnenbrille, eine lässige Körperhaltung und einen lockeren Wurf des Modells aus der Hand. Speerwerferqualitäten sind nicht erforderlich. Ein gerader Wurf sollte es dennoch sein – wäre doch peinlich, wenn sich der Stryker die ersten Meter quälen muss. Dank Griffmulde im Rumpfboden findet die Wurfhand eine passende Haltestelle. Kurzum: Ungeübte werden an den erstklassigen Handstarteigenschaften des Strykers ihre wahre Freude haben. Und sollte man es doch mal verpatzen, dann verzeiht das Leichtschaummaterial Foam-Z viele Fehler. Die Rumpfnase gibt sowieso nach. Einzig der Propeller könnte leiden und einseitig abbrechen. Nun, dann tauscht man ihn eben aus.



**Dank angelenktem Seitenruder, großer Ruderausschläge, einem weiten Geschwindigkeitsbereich und sehr guter Flugeigenschaften garantiert der Stryker lange Flugzeiten und viel Flugspaß**

# DIE BLAUMÄNNER KOMMEN!

## EVERMAX. Ultrastarke Hochleistungs-Akkus.

www.evermax.de



„Erleb´ das blaue  
Wunder. So viel  
Power ist kaum  
zu fassen“

*Timo Wendland  
fliegt Three Dee RIGID.  
Mit Akkus von Evermax.*

**Jetzt im Shop:  
[www.trade4me.de](http://www.trade4me.de)**

# EVERMAX

Diese „Blaumänner“ haben es in sich: Von 11,1 bis 22,2 Volt und Entladeraten bis 50 C sind sie ab sofort die pure Power für alle Modellflieger und Helipiloten.

Im Wettbewerb erprobt. Ab sofort in unserem Shop [www.trade4me.de](http://www.trade4me.de) erhältlich.



# TRADE4ME.DE



**Vier kräftige Magnete halten die demontierbare Nase**

Vollgas rein, werfen, schon gewinnt der Stryker zügig an Höhe. Aufgrund des engen Akkufachs – größere Akkus mit mehr Kapazität lassen sich kaum verwenden – ist die Lage des LiPos fast unverrückbar vorgegeben. Dafür ist dann garantiert, dass der Schwerpunkt richtig eingestellt ist. Und dass dessen Position optimal passt, zeigen die ersten Testflüge. Diese erfolgen zunächst mit den kleinen Ruderausschlägen mit maximal 25 Grad. Man weiß ja nie. Doch der Stryker ist kein Ungeheuer. Wer über Erfahrungen im Fliegen von schnellen Deltas verfügt, wird sich sofort eins mit dem Parkzone-Flitzer fühlen. Er reagiert auf alle Ruder direkt, aber nicht hektisch. Kurven lassen sich schön feinfühlig im engen oder weiten Bogen fliegen. Die Rollrate ist gering und passt. Loopings gelingen exakt und in kleinem wie großem Kreis. Auf dem Rücken muss man ein wenig drücken. Der Turn kommt dank der Seitenruder bestechend exakt. Die Gleitflugeigenschaften überzeugen durch einen angenehm flachen Sinkflug. Um noch langsamer zu fliegen, zum Beispiel für die Landung, kann man die Höhenruder ziehen und so auch sanft aufsetzen. Steuerkorrekturen sind dabei jederzeit problemlos machbar.

### Wahnsinn mit Methode

Da sich der Propeller im Leerlauf immer mit drehte, wurde vor dem nächsten Flug die Reglerbremse aktiviert. Zugleich wurden alle drei Dual-Rate-Schalter der DX8 umgelegt. Mal schauen, welche Auswirkungen die großen Ruderausschläge auf die Modellperformance haben. Die Rollrate explodiert förmlich und erreicht den Wow-Faktor. Bei Höhe springt der Stryker umgehend in die neue Flugrichtung. Gerissene oder gestoßene Figuren sind grandios. Überschläge sehen richtig wild und wirr aus. Ja, lassen wir die Sau raus – rühren in den Knüppeln – spielen mit dem Gas – vergessen wir, dass wir nicht alleine auf dem Platz sind – glücklicherweise liegt die Strömung immer recht schnell an, sodass man den Wahnsinn nicht bereuen muss, sondern sich schnell mit einem beherzten Gas- und Rudereinsatz retten kann – wenn es denn überhaupt erforderlich ist.

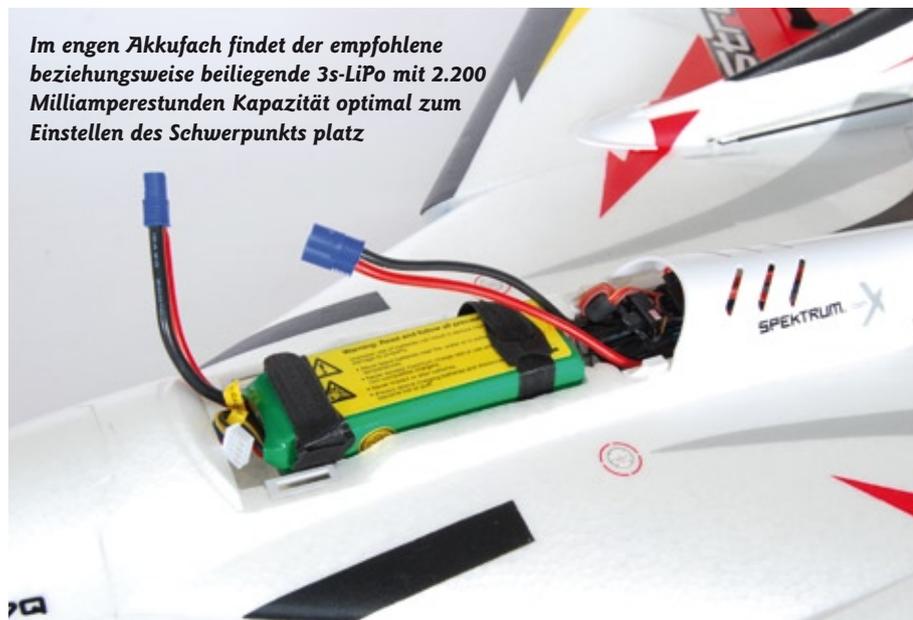
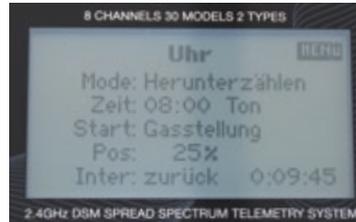
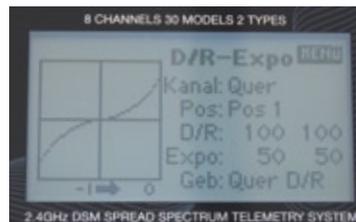
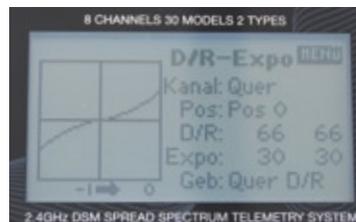
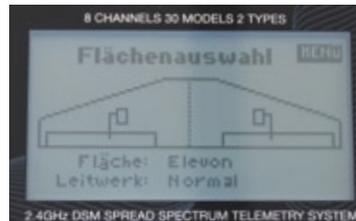


**Bei Landungen auf Hartpisten rollt der Stryker auf dem Bugrad aus und schont somit den Unterboden**

**Zum Programmieren des Modells ist der Deltamischer im Sender anzuwählen. Bei der DX8 ist das „Elevo“.** Zudem empfiehlt sich, reichlich Expo vorzugeben und per Dual-Rate zwei verschiedene Ruderausschlaggrößen zu wählen. Der Timer ist bei der DX8 mit dem Gasknüppel gekoppelt, um die Zeit von Gleitflugphasen auszublenden

Obwohl in einem Youtube-Video zu sehen, will der Messerflug nicht gelingen – vielleicht mehr üben? Was gelingt, ist eine Platzrunde im Harrier. Dazu Höhenruder voll durchziehen und mit dem Gasknüppel spielend im Schrittempo langschleichen. Bei zu wenig Gas senkt sich die Nase – schnell Gas geben, abfangen und „normal“ weiterfliegen oder wieder zurück in den Harrier. Nimmt man in großer Höhe Gas Raus und zieht das Höhenruder langsam voll durch, sind langsame, senkrechte Abstiege mit Punktlandungen möglich – herrlich. Das funktioniert jedoch nur bei keinem bis wenig Wind richtig gut. Bläst es dem Piloten dafür mit 5 bis 6 Beaufort um die Ohren, muss man den Flugbetrieb nicht einstellen. Selbst Böen bis Windstärke 8 lassen den Stryker kalt. Vielmehr fördern sie den Spieltrieb und erhöhen den Reiz, jetzt noch Modell zu fliegen.

Je nach Wildheit des Piloten sind zwischen mindestens 7 und bis erstklassige 11 Minuten Flugzeit mit einer Akkuladung machbar. Kein Wunder: Maximal konsumiert der Außenläufer 38 A bei Vollgas, im Schnitt liegt der Verbrauch bei moderaten 22 A. Wer mit Energie ökonomisch umgehen kann, erlebt viel Spaß mit dem Stryker. Und zwar deutlich länger und mehr, als man mit einem „normalen“ Delta haben könnte. Das unterscheidet das Parkzone-Modell von allen anderen auf dem Markt.



**Im engen Akkufach findet der empfohlene beziehungsweise beiliegende 3s-LiPo mit 2.200 Milliamperestunden Kapazität optimal zum Einstellen des Schwerpunkts platz**

### Bilanz

Nur 149,99 Euro möchte die Firma Parkzone für den Stryker in der PNP-Version haben. Für nochmals 80,- Euro dazu sind beim BNF-Set auch Ladegerät, LiPo und Empfänger mit dabei. Preiswerter lässt sich so viel Spaß mit einem schnellen, quirligen Delta nicht haben. Die Flugeigenschaften sind exzellent und die Nehmerqualitäten sehr gut. Wer die Sau rauslassen möchte, ist hier gut aufgehoben – selbst bei heftigem Wind. Auf der anderen Seite lässt sich mit dem Delta auch sehr exakt fliegen, was den Ästheten erfreut. Ganz sicher ist der Stryker der Allrounder unter den Deltas.



# Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de

## TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT



# 3 für 1

3 Hefte frei Haus - nur 1 Heft bezahlen, Abo jederzeit kündbar

**Jetzt zum Reinschnuppern:**  
Das vorteilhafte Schnupper-Abo

**Ihre 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

**Modell AVIATOR bringt monatlich alles über**

- » Elektro- & Motormodelle
- » Segler & Helikopter
- » Szene-News, Interviews und Reportagen
- » Modellbau-Praxis
- » Modellflug-Theorie
- » Elektrik & Elektronik
- » Akkus & Ladegeräte
- » Elektro- & Verbrennungsmotoren
- » Modellflugsport-Events
- » Neuheiten am Markt
- » Vorbilddokumentationen
- » Werkstoffbearbeitung

... und vieles mehr!

Jede Ausgabe  
**164 Seiten!**  
Mehr hat keiner

**Jetzt bestellen!**

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschicken an:

wellhausen  
marquardt  
Mediengesellschaft

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

- Ich will Modell AVIATOR im Schnupper-Abo testen: Bitte senden Sie mir die nächsten 3 Ausgaben zum Preis von einer, also € 4,80 (statt € 14,40 bei Einzelkauf). Falls ich das Magazin nach dem Test nicht weiterlesen möchte, sage ich bis 7 Tage nach Erhalt der 3. Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalte ich Modell AVIATOR im Jahres-Abonnement (12 Ausgaben) zum Vorzugspreis von € 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.

\* Abo-Preis Ausland: € 60,00

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl  Wohnort

Bestell-Service: Telefon: 040/42 91 77-110, Telefax: 040/42 91 77-120  
Im Internet: [www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de)

Land

Geburtsdatum  Telefon

E-Mail

Ich zahle einfach und bequem per Bankeinzug:

Bankleitzahl  Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. AV1108

**Text: Jean-Claude Spillmann**  
**Fotos: Reto Diethelm,**  
**Jean-Claude Spillmann**



## **Verbrenner-Kunstflug fürs kleine Budget**

Das zweisitzige Original der Sbach 342 wurde in Deutschland entwickelt und ist eines der modernsten Unlimited-Kunstflugzeuge der Welt. Am 18. März 2011 erfolgte die Typenzulassung nach EASA. Aufgrund ihrer attraktiven Linien fand die Sbach 342 auch im Modellbau rasch großen Anklang.



# *Glanz und Gloria*



**Der Zylinderkopf des DLE-30 verschwindet bis auf den Kerzenstecker komplett unter der Motorhaube**

### Solide Sache

Das Modell ist in Holzbauweise fertig gebaut und mit Folie vierfarbig bespannt. Der Rumpf ist größtenteils aus Sperrholz, was ihm eine solide Festigkeit, aber auch ein relativ hohes Gewicht verleiht. Der Rumpfbrücken ist in Sandwichbauweise gefertigt und mit Folie bespannt. Das verwendete Material ist formstabil und relativ druckfest. Die braun getönte Kabinenhaube ist mit einem Sperrholzrahmen verklebt und deren Rand in der Farbe der Bespannung lackiert. Die Befestigung der Kabinenhaube ist so gelöst, dass sie vorne mit zwei Sperrholzlaschen in den Motorspant greift und hinten mit zwei Rändelschrauben fixiert wird. Interessant ist dabei, dass zwei Magnete in der Mitte des Haubenrahmens für zusätzlichen Halt sorgen.

Die Tragfläche ist in Balsa- und Sperrholzbauweise gefertigt und wird über ein CFK-Steckrohr mit dem Rumpf verbunden. Je zwei Stifte pro Seite, die ebenfalls aus CFK gefertigt sind, verhindern ein Verdrehen der Tragfläche. An den Rumpf gezogen werden die gesteckten Tragflächen mit je einer Nylonrändelschraube. Das Höhenleitwerk ist ebenfalls steckbar ausgeführt und wie die Tragfläche aus Balsa und Sperrholz aufgebaut. Die Steckung erfolgt über ein CFK-Rohr. Fixiert wird das Höhenleitwerk mit je zwei Inbusschrauben an der Wurzelrippe des Höhenleitwerks.

Die Motorhaube und die Radschuhe sind aus GFK gefertigt und exakt in den Farben der Bespannung des Modells lackiert. Die Radschuhe sind bereits mit den entsprechenden Bohrungen und je zwei Einschlagmuttern zur Fixierung am Fahrwerksbügel versehen. Das hohe Hauptfahrwerk ist in Sichtkohle gebaut und ebenfalls mit den erforderlichen Bohrungen versehen. Abgerundet wird der Bausatz durch einen reichhaltigen Zubehörbeutel, der

**Die Servohebelverlängerungen liegen genau wie die Kugelkopfanlenkung dem Bausatz bei**



**Die Querruderanlenkung mit den dem Bausatz beiliegenden Beschlagteilen**

**Das CFK-Fahrwerk ist einwandfrei gefertigt, sieht optisch ansprechend aus und hat eine für das Modell gut passende Federwirkung**

Von unterschiedlichen Herstellern sind bereits Sbachs in verschiedenen Größen erhältlich. Die getestete Sbach 342 von Staufenbiel Modellbau hat 1.900 Millimeter (mm) Spannweite und ist für kleine Benzinmotoren mit zirka 30 Kubikzentimeter ausgelegt. Bei dem Modell handelt es sich um einen freien Nachbau des Originals. Der Rumpf wurde zwecks besserer Flugeigenschaften gestreckt und die Form etwas vereinfacht.

Auffällig ist, dass beim Modellnachbau von Staufenbiel der Rumpfbrücken nicht die charakteristisch geschwungene Form des Originals aufweist, sondern vielmehr, wie beispielsweise bei einer Extra 300, gerade verläuft. Dies ist wohl der Tribut an die einfache Holzbauweise, dennoch ist das Modell klar als Sbach identifizierbar. Dafür sorgt insbesondere auch die Lackierung in den originalen Farben des Prototyps.

## Flight Check

### Sbach 342 Staufenbiel

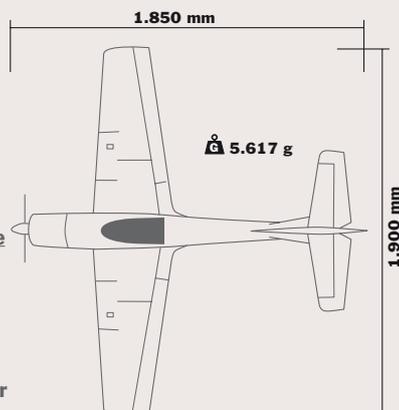
- ➔ **Klasse:** 3D-Kunstflugmodell
- ➔ **Kontakt:** Staufenbiel  
Hanskampring 9  
22885 Barsbüttel  
Telefon: 040/30 06 19 50  
Fax: 040/300 61 95 19  
E-Mail: [info@modellhobby.de](mailto:info@modellhobby.de)  
Internet: [www.modellhobby.de](http://www.modellhobby.de)
- ➔ **Bezug:** Direkt
- ➔ **Preis:** ab 329,- Euro

#### Ausstattung:

**Motor:** DLE-30 von Staufenbiel  
inklusive Schalldämpferset und Krümmer  
Preis: 309,- Euro  
**Servos:**  
5 × Dymond DS-9500  
1 × Dymond DS-7500  
**Empfänger:** Futaba R-6014 HS 2,4 GHz FASST  
**Stromversorgung:** 1 × PowerBox DigiSwitch an 2s-LiPo-Akku  
**Propeller:** APC 18 × 10

#### Technische Daten:

Tragflächeninhalt: 69 dm<sup>2</sup>





**Eine stehend eingeklebte Hartholzleiste gibt dem nach Ansicht des Autors etwas schwach dimensionierten CFK-Steckungsrohr zusätzliche Festigkeit**

unter anderen ein eloxiertes Heckfahrwerk, Räder, Tank und Beschläge zur Anlenkung der Ruder enthält.

### Ausrüstung

Staufenbiel bietet zur Sbach 342 ein Antriebsset bestehend aus einem DLE-30-Benzinmotor und einer Schalldämpferanlage an. Dieses Set hat im Testmodell Verwendung gefunden. Der DLE-30 ist mit einem Heck-Membranvergaser ausgerüstet und soll laut Hersteller bei einem Gewicht (ohne Zündung) von 924 Gramm (g) satte 3,75 PS bei 8.500 Umdrehungen pro Minute leisten. Die zum DLE-30 angebotene Schalldämpferanlage besteht aus Edelstahl mit Frontauslass, einem passenden Flexkrümmer sowie den erforderlichen Verbindungsteilen. Die Zündung des DLE-30 wird im Testmodell ohne Spannungsregler direkt von einem vierzelligen Enloop-Akku gespeist.

Für Quer-, Höhen- und Seitenruder kommen im Testmodell je ein Dymond-DS-9500-Servo mit 120 Newtonzentimeter Stellkraft zum Einsatz. Zur Ansteuerung der Drossel wurde ein Dymond-DS-7500-Servo verbaut. Diese Servos stammen wie Modell und Motor aus dem Sortiment von Staufenbiel. Die Stromversorgung der Servos übernimmt ein LiFe-Akku mit 2.100 Milliampere Kapazität, dessen Spannung mittels eines PowerBox DigiSwitch auf konstante 5,5 Volt geregelt wird. Als Empfänger kommt ein Futaba R-6014HS zum Einsatz. Zur Fertigstellung des Modells werden zusätzlich



**Die Zapfen, die den Flügel gegen Verdrehen sichern, sind aus CFK gefertigt**

noch ein Spinner mit zirka 75 mm Durchmesser, ein Propeller (beispielsweise APC 18 x 10 Zoll) sowie vier Servoverlängerungskabel benötigt.

### Nadelspiele

Dem Bausatz liegt eine bebilderte Bauanleitung bei, die jedoch nicht auf die 1.900-mm-Version, sondern auf die 2.200-mm-Variante abgestimmt ist. Dank des hohen Vorfertigungsgrads des Modells sind nur wenige Dinge bis zur Fertigstellung zu erledigen, sodass keine Fragen offen bleiben.

Der Aufbau der Tragflächen ist grundsätzlich schnell erledigt. Etwas Aufmerksamkeit erfordert das Bohren der Löcher für die Ruderhebel. Diese bestehen aus M3-Schrauben, die durch das ganze Ruder geschraubt werden. Auf der Oberseite bilden zwei gedrehte Aluminiumteile den Abschluss, welche so ineinander greifen, dass sich die Auflagefläche automatisch sauber der Oberfläche des Ruders anpasst. Auf der Unterseite finden sich entsprechende Teile, die gleichzeitig den Sockel für den Ruderhebel bilden. Aufmerksamkeit ist deshalb gefordert, da die

**Die auf der gegenüberliegenden Seite des Ruderhebels aus dem Ruder stehenden Schraubenköpfe sehen aufgrund der aus Aluminium gefrästen Füße edel aus**





**Preis-/Leistung-Verhältnis**  
**Robuster Aufbau**  
**Gute Flugeigenschaften**

---

**Dünnes Steckungsrohr**







**Der Rumpf ist größtenteils aus Sperrholz aufgebaut und bietet reichlich Platz für den RC-Einbau**

#### ALTERNATIVEN

Seagull Edge 540 V II  
von J Perkins



Spannweite: 1.970 mm  
Länge: 1.790 mm  
Gewicht: ab 4.900 g  
Preis: 282,- Euro (ohne Motor)  
Internet: [www.jp-deutschland.de](http://www.jp-deutschland.de)

MX-2 160 „Greg Poe“  
von Planet Hobby



Spannweite: 1.920 mm  
Länge: zirka 1.880 mm  
Gewicht: 5.000 g  
Preis: ab 379,- Euro (ohne Motor)  
Internet: [www.lindinger.at](http://www.lindinger.at)

Nemesis NXT XL  
von Simprop



Spannweite: 2.045 mm  
Länge: zirka 1.682 mm  
Gewicht: ab 6.000 g  
Preis: 337,20 Euro (ohne Motor)  
Internet: [www.simprop.de](http://www.simprop.de)

Edge 540  
von Engel Modellbau



Spannweite: 1.981 mm  
Länge: 1.740 mm  
Gewicht: ab 5.600 g  
Preis: 199,- Euro (ohne Motor)  
Internet: [www.engel-modellbau.eu](http://www.engel-modellbau.eu)

Bitte beachten Sie bei den vorgestellten Modellen die unterschiedlichen Ausstattungs-Varianten

äußerst fragwürdig, ob die Steckung auch 3D-Flugmanövern standhalten wird. Zur Erhöhung der Festigkeit wurde beim Testmodell daher ein Steg aus Hartholz in das Steckungsrohr geklebt.

Die Höhenruderservos werden nahe beim Höhenleitwerk von außen in den Rumpf geschraubt. Soll das Höhenleitwerk also demontiert werden, muss auch die Anlenkung zum Höhenruder gelöst werden. Wie bei den Querrudern müssen beim Höhenruder die Löcher für die Ruderhebel noch gebohrt werden. Die Beschläge zur Anlenkung der Ruder sind mit denjenigen der Querruder identisch.

Der Rumpfbau beginnt mit der Montage des Fahrwerks. Das Hauptfahrwerk kann mit den beiliegenden Schrauben direkt montiert werden, ohne dass hierfür irgendwelche Löcher gebohrt werden müssen – alles ist herstellerseitig bereits vorbereitet. Auch die Montage der Radschuhe kann, wie vom Hersteller vorgesehen, ohne Kniffe erledigt werden.

#### Spantensprung

Der DLE-30 Bezinmotor wird mit den beiliegenden gedrehten Aluminium-Standoffs montiert. Zur Vereinfachung der Montage liegt dem Motor eine Bohrschablone bei. Motorzug und -sturz sind durch den Motorspant bereits vorgegeben, weshalb der Motoreinbau rasch erledigt ist. In die Motorhaube ist eine große Lufthutze eingearbeitet, die die Haube optisch zwar etwas unelegant wirken lässt, dafür aber den Zylinder des hängend eingebauten DLE-30 komplett verdeckt und zudem für eine gute Anströmung der Kühlrippen sorgt. Für den Schalldämpfer ist eine Halterung in das Modell eingearbeitet. Die Lagerung des Dämpfers erfolgt mit gequetschten Silikon-schlauchstückchen. Wird der Dämpfer wie vorgesehen eingebaut, muss der Krümmer in seiner Länge etwas gekürzt werden. Aufgrund des in den Krümmer eingearbeiteten Flexteils kann der Krümmer anschließend problemlos an das Modell angepasst werden.

#### Stecken und Schrauben

Wie bereits erwähnt, sind die beiden Tragflächen über ein CFK-Steckungsrohr mit dem Rumpf verbunden. Das Steckungsrohr weist einen Durchmesser von 20 mm und eine Wandstärke von nur 0,8 mm auf. Bei einem zu erwartenden Gewicht von 5.500 bis 5.800 g erschien es

**Dank des robusten Fahrwerks sind Landungen mit der Sbach sehr unproblematisch**





**Die DLE-30-Motoreinheit von Staufenbiel wird komplett mit Schalldämpfer ausgeliefert**

In die Motorhaube ist ein Spant eingeklebt, der für die richtige Ausrichtung am Motor sorgen sollte. Da die Motorhaube gegenüber dem Motorspant etwas zu klein geraten ist und daher nur unter Spannung auf diesen zu schieben war, löste sich dieser Spant sofort. Die Überprüfung der Klebestelle zeigte, dass das GFK vor der Verklebung nicht aufgeraut wurde. Alles in allem keine große Sache, zumal der Motorspant ohnehin nicht nötig ist, aber dennoch nicht optimal gelöst. Nach dem weiteren Einbau des Drosselservos, der Anlenkung des Chokes – über ein von der Kabinenhaube her zugängliches Gestänge – sowie dem Einbau und der Verschlauchung von Tank und Motor, ist der Motoreinbau nun bereits abgeschlossen.

Das Seitenruder wird, wie die übrigen Ruder, mit Vlies-scharnieren befestigt und mit Pull-Pull-Litzen mit dem im Rumpf eingebauten Seitenruderservo verbunden. Auch hier liegen sämtliche Beschläge dem Bausatz bei. Selbst ein edel gefertigtes Heckfahrwerk wird mitgeliefert und ist im Handumdrehen montiert. Nun erfolgt noch der Einbau des Empfängers, der PowerBox DigSwitch und der Akkus für RC und Zündung sowie das Verlegen der Verlängerungskabel für die beiden Höhenruderservos im Rumpf.

### Warm-Up

Wird wie beim Testmodell ein relativ schwerer Aluspinner und ein ebenso schwerer APC-Propeller verwendet, pendelt sich der Schwerpunkt ohne Bleizugabe bei den in der Bauanleitung angegebenen, von der Nasenleiste aus gemessenen 156 mm ein. Auf der Waage bleibt der Zeiger beziehungsweise die Digitalanzeige bei 5.617 g ohne Treibstoff stehen, was angesichts des recht massiv gebauten Rumpfs ein akzeptabler Wert ist.

Für den Erstflug wurden zwei Flugzustände programmiert: für 3D einer mit den maximal möglichen Ausschlägen von je zirka 45 Grad und für das dynamische Fliegen einer mit verkleinerten Ausschlägen. Dem Motor wurde vor dem Erstflug zwei Tankfüllungen Benzin mit leicht fetter Einstellung genehmigt. Danach war das Verlangen, das Modell in der Luft zu sehen, zu groß, als dass das Einlaufprozedere weiter am Boden fortgeführt werden sollte. Der Motor sprang sofort sehr gut an: Es bedurfte weniger Umdrehungen mit geschlossenem Choke und er zeigte erste Lebenszeichen. Bald stellten sich ein vielversprechender Leerlauf und eine gute Vollgasdrehzahl ein. Was jedoch weniger überzeugte, war zunächst der Zwischen-



**Die Sbach 342 von Staufenbiel Modellbau steht auf einem hohen Fahrwerk und scheint daher größer als sie tatsächlich ist**

gabereich: Hier bleibt zu hoffen, dass das Regelverhalten des Motors nach etwas Laufzeit feinfühlicher würde.

### Erstflug

Bereits beim Erstflug zeigte sich, dass das Gewicht des Modells von immerhin 5.600 g für den DLE-30 ein leichtes Spiel ist. Mit dem APC 18 x 10-Propeller reicht die Leistung sowohl für großes dynamisches als auch fürs 3D-Fliegen sehr gut. Die Flugeigenschaften sind erstaunlich neutral: Im Messerflug bedarf es lediglich eines Mischers von wenigen Prozent von Seite auf Höhe. Eine Tendenz zum Weiter- oder Zurückrollen war dagegen nicht zu beobachten. Der Seitenruderausschlag, der nötig ist, um das Modell auf Höhe zu halten, ist erfreulich gering. Mit dem angegebenen Schwerpunkt ist im Rückenflug nur leichtes Drücken erforderlich.

Durch die geringen Ruderspalte reagiert das Modell sehr direkt auf Steuerinputs. Daher dürfen die Ausschläge für das dynamische Fliegen auf Höhe bei 30 Prozent, auf Quer bei zirka 40 Prozent und auf Seite bei zirka 50 Prozent reduziert und mit etwas Expo versehen werden. So eingestellt lässt sich die Sbach 342 sehr präzise fliegen und es ist durchaus auch möglich, damit anspruchsvolle Kunstflugprogramme zu trainieren.

Weniger erfreulich ist der Umstand, dass sich auch nach mehreren Flügen keine wesentliche Verbesserung des Mittelgasbereichs des Motors einstellt. So ist es schwierig, das 3D-Potenzial des Modells in Rahmen eines Testbereichs richtig abzuschätzen. Immerhin lassen jedoch die zaghaften Versuche in größerer Höhe erahnen, dass das Modell durchaus zu mehr in der Lage ist, sobald dem Motor ein lineares Laufverhalten über dem ganzen Drehzahlbereich angewöhnt werden kann.

Die Flugeigenschaften sind sehr unproblematisch und das Modell ist auch von weniger geübten Piloten leicht zu beherrschen. Bei Landungen und Starts ist die Sbach 342 völlig handzahn. Aufgrund des geringen Stirnwiderstandes bedarf es lediglich eines flachen Landeanflugs oder des Geschwindigkeitsabbaus mittels Slip.



**Trotz des nicht sehr tief sitzenden Höhenleitwerks bedarf die Sbach 342 nur weniger Mischprozent von Seite auf Höhe**

### Bilanz

**Die Sbach 342 von Staufenbiel Modellbau bietet bei ansprechender Optik gute Flugeigenschaften zu einem günstigen Preis. Zwar gehört das Modell für seine Größe nicht zu den allerleichtesten Kunstflugmodellen. Darunter leiden jedoch die Flugeigenschaften nicht. Im Gegenteil: Das Modell verblüfft auch im dynamischen Flug mit seiner Präzision.**

**Die Radschuhe werden mit je zwei metrischen Schrauben vor Verdrehen gesichert**



# Mit Musik zur Modellflugkunst?

## Michal Šíp will die Kirche im Dorf lassen



**Brauchen wir Musik zum Modellfliegen, besser gesagt, Musik, um nach ihr zu fliegen? Sie wissen schon, worauf ich hinaus will: „Aeromusical“ ist die, für mich sehr gewöhnungsbedürftige, Kategorie. So ganz neu ist sie auch nicht. Es ist schon Jahrzehnte her, als Hanno Prettner beim „Luftzirkus“ in Harsewinkel mit seinem F3A-Modell, das damals noch RC-1 hieß, zur Musik Figuren in den Himmel zeichnete. Da er, mehrfacher Weltmeister, super fliegen konnte, sah es auch ganz passabel aus. Ich hatte aber schon damals ein Problem damit: Was soll das, fragte ich mich. Das Problem habe ich bis heute. Darüber ein paar Zeilen an dieser Stelle. (Diejenigen, die sich damit befassen, respektiere ich trotzdem.)**

Es gibt Sportarten, die ihre Lieder haben. Die Sportflieger, die seit einer Ewigkeit immer wieder über „die Freiheit über den Wolken ...“ singen (lassen). Die Hochseesegler, die immer nur das eine hören, zum hundertsten Mal Rod Stewarts „I am sailing“. Mein Vorschlag: in der Flaute könnten sie mal anders entspannen: „Meeresstille und glückliche Fahrt“ wäre eine dazu ganz passable Kantate von Beethoven.

Es gibt aber auch Sportarten, die nur mit Begleitmusik funktionieren. Eiskunstlauf in aller Stille, nur mit dem Knirschen der Schlittschuhe auf dem Eis und gelegentlich durch einen dumpfen Aufschlag unterbrochen, das wäre nun wirklich absolut nicht hören- und sehenswert. Aeromusical ist Modellfliegen nach Musik. Mein Problem ist, dass ich immer so schnell auf abwegige Gedanken komme. Sport nach Musik? Da taucht bei mir sofort ein Bild von Schalke 04 auf, wie die ganze Truppe zum Bolero von Ravel kickt. Wahnsinn! Den Skilangläufern würde der berühmte, schneidige „Militärische Marsch“ von Schubert das richtige Tempo vorgeben, und ihre Skier würden „Traumbilder in den jungfräulichen Schnee zeichnen ...“ Und was erst der Boxkampf! Klitschko gegen Samuel Peter, im Takt der spektakulärsten Musik ausgeführt – Strawinskys „Le sacre du printemps“. Das wäre die ganz heiße Nummer. Ich kann einfach nicht aufhören mit dem Fantasieren. Und mache ein eigenes Musical, werde fliegen und singe dazu. A capella. Und vielleicht eine kleine tragische Balletteinlage, wenn der Flieger einen halben Meter tief in der Erde steckt?

Es gibt viele Modelle, die echte Kunstwerke sind. Kunsthandwerke. Und viele Modellflieger, die am Knüppel wahre Künstler sind. Das genügt mir, um sie zu bewundern, wissend, dass ich es nicht mehr hinkriege: Den Wettbewerbsstress durchzustehen, sich auch von einer hoffnungslosen Position zehn Plätze nach vorn zu kämpfen. Exakt jede Figur zu fliegen, in jeder Wetterlage, bei jedem Wind zentimetergenau zu landen. Das ist Kunst. Die andere große Kunst ist die Musik, die Malerei und so weiter. Auch die bewundere ich. Die eine hier, die andere dort. Auf jeden Fall anderswo.



# HITEC

## AURORA 9



„**Sprit OK,  
noch halb  
voll!**“

Das HiTEC Telemetriesystem verfügt als einziges über einen Sensor zur Erfassung von **Flüssigkeitsfüllständen!** Damit sehen Sie stets den Spritstand\*\* ihres Modelltanks auf dem Display.

Weitere Top-Features:

- 5,1" Hintergrundbeleuchtetes Touch Screen Display mit Telemetrieanzeige
- 30 Modellspeicher
- Frei zuordenbare Schalter, Schieber und digitale Trimmungen (inkl. digitaler Nano-Trimmung)
- Hochpräzise 8-fach-kugelgelagerte Knüppelaggregate
- Einfache Steuermodiwahl (4 Standard + 2 zusätzliche)
- Sagenhaftes Preis-Leistungsverhältnis



Set mit  
Sender Aurora 9,  
2,4 GHz HF-Modul,  
Empfänger OPTIMA 9,  
Senderakku und Lader  
# 11 0162

**469,90 EUR\***

HTS-Füllstandssensor  
# 11 0835

**23,90 EUR\***



\*\*nur mit Methanol-Treibstoffen

Ausführliche Produktbeschreibungen unter [www.hitecrc.de](http://www.hitecrc.de)

**MULTIPLEX**

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

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

**HITEC**

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

**HITEC ROBOTICS**

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

**RC System**

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

**TRAXXAS**

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

\* unverbindliche Preisempfehlung

+++MULTIPLEX NEWSLETTER ANFORDERN+++

IMPRESSUM



**Herausgeber**  
Tom Wellhausen

**Redaktion**  
Hans-Henny-Jahn-Weg 51  
22085 Hamburg  
Telefon: 040/42 91 77-300  
Telefax: 040/42 91 77-399  
[redaktion@modell-aviator.de](mailto:redaktion@modell-aviator.de)  
[www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de)

**Für diese Ausgabe**  
recherchierten, testeten,  
bauten, schrieben und  
produzierten für Sie:

**Leitung Redaktion/Grafik**  
Christoph Bremer

**Chefredakteur**  
Mario Bicher (verantwortlich)

**Redaktion**  
Werner Frings, Markus Glöckler,  
Gerd Giese, Hilmar Lange, Tobias  
Meints, Ludwig Retzbach, Jan Schmare,  
Jan Schönberg, Dr. Michal Šíp,  
Georg Stäbe, Stefan Strobel,  
Karl-Robert Zahn

**Redaktionsassistentin**  
Dana Baum

**Autoren, Fotografen & Zeichner**  
Andreas Ahrens-Sander, Hermann Aich,  
Thomas Delecat, Werner Frings,  
Markus Glöckler, Karlheinz Häfner,  
Alexander Klotz, Jörg Kukla,  
Hilmar Lange, Loys Nachtmann,  
Bernd Neumayr, Tobias Pfaff,  
Dr. Michal Šíp, Jean-Claude Spillmann,  
Dieter Wadde, Gunther Winkler

**Art Direktion**  
Tim Herzberg  
[grafik@wm-medien.de](mailto:grafik@wm-medien.de)

**Grafik**  
Bianca Kunze, Christoph Egger,  
Jannis Fuhrmann, Martina Gnaß,  
Sarah Thomas, Galina Wunder  
[grafik@wm-medien.de](mailto:grafik@wm-medien.de)

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

Telefon: 040/42 91 77-0  
Telefax: 040/42 91 77-199  
[post@wm-medien.de](mailto:post@wm-medien.de)  
[www.wm-medien.de](http://www.wm-medien.de)

**Bankverbindung**  
Hamburger Sparkasse  
BLZ: 200 505 50  
Konto-Nr.: 1011219068

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

**Anzeigen**  
Sven Reinke (Leitung),  
Dennis Hermesen  
[anzeigen@wm-medien.de](mailto:anzeigen@wm-medien.de)

**Vertrieb**  
Janine Haase  
Telefon: 040/42 91 77-100  
E-Mail: [service@wm-medien.de](mailto:service@wm-medien.de)

**Abo-Service**  
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)

**Druck**  
Grafisches Centrum Cuno  
Gewerbering West 27  
39240 Calbe  
Telefon: 03 92 91/42 80  
Telefax: 03 92 91/428 28

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 9,40  
Benelux: € 5,10  
Italien: € 6,20  
Dänemark: dkr 53,00

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

**Abonnement**  
Abonnementbestellungen  
über den Verlag.  
Jahresabonnement für  
**Deutschland**  
€ 50,-  
**Ausland**  
€ 60,-

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

**Grosso-Vertrieb**  
VU Verlagsunion KG  
Postfach 5707  
65047 Wiesbaden  
Telefon: 061 23/620-0

E-Mail: [info@verlagsunion.de](mailto:info@verlagsunion.de)  
Internet: [www.verlagsunion.de](http://www.verlagsunion.de)

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

# Heft 9/11 erscheint am 09. August 2011.

Dann berichten wir unter anderem über ...



... den außergewöhnlichen  
Nurflügel Fauvel AV361  
von aero-naut, ...



... zeigen die Besonderheiten  
der neuen Cockpit SRS von  
Powerbox Systems und ...

... berichten über das Wasserflugtreffen  
in Rorschach am Bodensee.



**Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe. Ihren  
Bestell-Coupon für die versandkostenfreie Lieferung finden  
Sie auf Seite 72 in diesem Heft.**

wellhausen  
& Marquardt  
Mediengesellschaft

- alles aus einer Hand  
(spart Versandkosten und Lieferzeit!)
- kürzeste Lieferzeiten
- ... gigantische Auswahl

## GRATIS VERSAND \*

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

„WELLPPOWER SE (Special Edition)“ mit dem sensationellen Preis-, Leistungsverhältnis! „SE“ Serie = hochwertige Verarbeitung + überragende Leistungsdaten + bestes Preis-, Leistungsverhältnis! Je nach Type -80C belastbar (Peakstrom) und Ladeströme von bis zu dem 8-fachen der Nennkapazität machen unsere „Wellpower SE“ zur 1. Wahl für den ambitionierten Modellbauer. Balancer-Stecksystem „XH“. (Sortiment wird laufend erweitert)

### WELLPPOWER SE CH2

Kapazität	Spannung	Form	Gewicht	max.Dauerstrom	L/B/H mm	B-Nr.	Euro
250 MAH	3,7 V	Einzelzelle	7,5 g	20/40C	5,5/20/36	90272	2. <sup>50</sup>
250 MAH	7,4 V	2er-Pack	18 g	20/40C	12/21/40	90273	3. <sup>50</sup>
350 MAH	7,4 V	2er-Pack	18 g	20/40C	12/21/40	90274	5. <sup>90</sup>
450 MAH	7,4 V	2er-Pack	30 g	20/40C	10/31/53	90245	3. <sup>90</sup>
450 MAH	11,1 V	3er-Pack	45 g	20/40C	15/31/53	90247	6. <sup>50</sup>
800 MAH	7,4 V	2er-Pack	43 g	20/40C	13/26/66	90275	4. <sup>90</sup>
800 MAH	11,1 V	3er-Pack	65 g	20/40C	19/26/66	90276	6. <sup>90</sup>
850 MAH	7,4 V	2er-Pack	46 g	20/40C	15/31/53	90277	5. <sup>50</sup>
1300 MAH	7,4 V	2er-Pack	66 g	20/40C	15/35/66	90278	7. <sup>90</sup>
1300 MAH	11,1 V	3er-Pack	100 g	20/40C	22/35/66	90279	10. <sup>90</sup>
4800 MAH	18,5 V	5er-Pack	750 g	20/40C	44/44/160	90280	69. <sup>90</sup>
4800 MAH	37 V	10er-Pack(long)	1300 g	20/40C	44/44/320	90281	139. <sup>90</sup>

### WELLPPOWER SE CH5

Kapazität	Spannung	Form	Gewicht	max.Dauerstrom	L/B/H mm	B-Nr.	Euro
1000 MAH	7,4 V	2er-Pack	60 g	30/60C	12/35/66	90282	6. <sup>50</sup>
1000 MAH	11,1 V	3er-Pack	89 g	30/60C	18/35/66	90283	9. <sup>50</sup>
1300 MAH	7,4 V	2er-Pack	70 g	30/60C	16/35/66	90284	7. <sup>90</sup>
1300 MAH	11,1 V	3er-Pack	105 g	30/60C	24/35/66	90285	11. <sup>90</sup>
1300 MAH	14,8 V	4er-Pack	138 g	30/60C	32/35/66	90286	15. <sup>90</sup>
1500 MAH	7,4 V	2er-Pack	85 g	30/60C	14/35/86	90287	9. <sup>50</sup>
1500 MAH	11,1 V	3er-Pack	130 g	30/60C	21/35/86	90288	13. <sup>90</sup>
1500 MAH	14,8 V	4er-Pack	168 g	30/60C	28/35/86	90289	17. <sup>90</sup>
2200 MAH	7,4 V	2er-Pack	115 g	30/60C	16/35/102	90290	13. <sup>50</sup>
2200 MAH	11,1 V	3er-Pack	185 g	30/60C	24/35/102	90291	18. <sup>90</sup>
2200 MAH	14,8 V	4er-Pack	249 g	30/60C	32/35/102	90292	26. <sup>90</sup>
2500 MAH	7,4 V	2er-Pack	145 g	30/60C	12/44/136	90293	14. <sup>90</sup>
2500 MAH	11,1 V	3er-Pack	- g	30/60C	-	90294	22. <sup>90</sup>
2500 MAH	14,8 V	4er-Pack	290 g	30/60C	24/44/136	90295	29. <sup>90</sup>
3200 MAH	11,1 V	3er-Pack	262 g	30/60C	24/44/136	90296	26. <sup>90</sup>
3200 MAH	14,8 V	4er-Pack	- g	30/60C	-	90297	36. <sup>90</sup>
3200 MAH	18,5 V	5er-Pack	440 g	30/60C	35/44/136	90298	45. <sup>90</sup>
3200 MAH	22,2 V	6er-Pack	525 g	30/60C	42/44/136	90299	55. <sup>90</sup>
3600 MAH	11,1 V	3er-Pack	290 g	30/60C	23/46/144	90301	31. <sup>90</sup>
3600 MAH	14,8 V	4er-Pack	380 g	30/60C	30/46/144	90302	41. <sup>90</sup>
3600 MAH	18,5 V	5er-Pack	470 g	30/60C	37/46/144	90303	52. <sup>90</sup>
3600 MAH	22,2 V	6er-Pack	580 g	30/60C	46/46/144	90304	62. <sup>90</sup>
4000 MAH	11,1 V	3er-Pack	320 g	30/60C	25/46/144	90305	34. <sup>90</sup>
4000 MAH	14,8 V	4er-Pack	430 g	30/60C	34/46/144	90306	45. <sup>90</sup>
4000 MAH	18,5 V	5er-Pack	545 g	30/60C	42/46/144	90307	57. <sup>90</sup>
4000 MAH	22,2 V	6er-Pack	650 g	30/60C	50/46/144	90308	69. <sup>90</sup>
4000 MAH	37 V	10er-Pack(long)	1070 g	30/60C	42/48/290	90309	114. <sup>90</sup>
5000 MAH	11,1 V	3er-Pack	390 g	30/60C	29/46/144	90310	42. <sup>90</sup>
5000 MAH	14,8 V	4er-Pack	530 g	30/60C	38/46/144	90311	57. <sup>90</sup>
5000 MAH	18,5 V	5er-Pack	650 g	30/60C	48/46/144	90312	72. <sup>90</sup>
5000 MAH	22,2 V	6er-Pack	780 g	30/60C	57/46/144	90313	86. <sup>90</sup>
5000 MAH	37 V	10er-Pack(long)	1300 g	30/60C	48/48/290	90314	145. <sup>90</sup>

so günstig kann Spitzenqualität sein !!



### WELLPPOWER SE CH6

Kapazität	Spannung	Form	Gewicht	max.Dauerstrom	L/B/H mm	B-Nr.	Euro
5000 MAH	14,8 V	4er-Pack	552 g	40/80C	37/46/160	90268	65. <sup>90</sup>
5000 MAH	18,5 V	5er-Pack	685 g	40/80C	46/46/160	90269	81. <sup>90</sup>
5000 MAH	22,2 V	6er-Pack	825 g	40/80C	54/46/160	90270	98. <sup>90</sup>
5000 MAH	37 V	10er-Pack(long)	1370 g	40/80C	46/48/315	90271	159. <sup>90</sup>

### WELLPPOWER SE CH8

Kapazität	Spannung	Form	Gewicht	max.Dauerstrom	L/B/H mm	B-Nr.	Euro
0450 MAH	7,4 V	2er-Pack	32 g	45/80C	10/31/53	90248	4. <sup>90</sup>
0450 MAH	11,1 V	3er-Pack	48 g	45/80C	15/31/53	90249	6. <sup>90</sup>
1000 MAH	7,4 V	2er-Pack	62 g	45/80C	62/15/33	90250	6. <sup>90</sup>
1000 MAH	11,1 V	3er-Pack	93 g	45/80C	24/33/62	90251	9. <sup>90</sup>
1500 MAH	7,4 V	2er-Pack	88 g	45/80C	15/35/88	90252	10. <sup>90</sup>
1500 MAH	11,1 V	3er-Pack	132 g	45/80C	21/35/88	90253	15. <sup>90</sup>
1800 MAH	7,4 V	2er-Pack	103 g	45/80C	17/35/88	90254	12. <sup>90</sup>
1800 MAH	11,1 V	3er-Pack	155 g	45/80C	25/35/88	90255	18. <sup>90</sup>
2200 MAH	7,4 V	2er-Pack	122 g	45/80C	16/35/112	90256	14. <sup>90</sup>
2200 MAH	11,1 V	3er-Pack	193 g	45/80C	24/35/112	90257	22. <sup>50</sup>
2500 MAH	7,4 V	2er-Pack	136 g	45/80C	12/44/135	90258	16. <sup>90</sup>
2500 MAH	11,1 V	3er-Pack	- g	45/80C	-	90259	24. <sup>90</sup>
2500 MAH	14,8 V	4er-Pack	272 g	45/80C	24/44/135	90260	33. <sup>90</sup>
3200 MAH	11,1 V	3er-Pack	267 g	45/80C	130x42x23	90261	31. <sup>90</sup>
3200 MAH	14,8 V	4er-Pack	340 g	45/80C	25/44/135	90262	41. <sup>90</sup>
3200 MAH	22,2 V	6er-Pack	510 g	45/80C	44/44/44	90263	62. <sup>90</sup>
4000 MAH	11,1 V	3er-Pack	- g	45/80C	-	90264	39. <sup>90</sup>
4000 MAH	14,8 V	4er-Pack	425 g	45/80C	30/46/160	90265	52. <sup>90</sup>
4000 MAH	18,5 V	5er-Pack	532 g	45/80C	38/46/160	90266	65. <sup>90</sup>
4000 MAH	22,2 V	6er-Pack	635 g	45/80C	46/46/160	90267	73. <sup>90</sup>



# ASW17

# Hype

**€ 189.-**  
RTF-VERSION  
Best.-Nr. 018-1600

2.4GHz RC-Anlage, Servos, Brushless-Motor, Regler,  
LiPo-Akku und Balancer-Ladegerät

- ★ Elegantes Segelflugmodell mit gutmütigen und langsamen Flugeigenschaften
- ★ RTF-Version mit 2.4GHz-Fernsteuersystem, 11,1V-LiPo-Akku und Balancer-Ladegerät
- ★ Tragfläche und Höhenleitwerk mit Kohlefaserholm
- ★ Alle Servos mit Gestängen fertig eingebaut
- ★ Motor & Regler ebenfalls flugfertig eingebaut
- ★ Hoher Vorfertigungsgrad, dadurch extrem kurze Bauzeit!
- ★ Komplette Montage ohne Klebstoff
- ★ Zeitgemäßer LiPo-Brushless-Antrieb mit hohem Wirkungsgrad
- ★ Rumpf, Tragfläche und Leitwerk sind aus dem leichten Werkstoff HypoDur® gefertigt
- ★ Geteilte Tragfläche mit kraftschlüssiger Steckung aus Kohlefaser und Snap-Lock-Verschluss
- ★ Alle Ruder als spaltfreie Elastoflaps ausgelegt
- ★ Überragende Thermik-Eigenschaften

RC-FUNKTIONEN  
Höhenruder, Seitenruder,  
Querruder, Motor

**€ 129.-**  
ARF-VERSION  
Best.-Nr. 018-1610  
Mit Servos, Brushless-Motor und Regler



TECHNISCHE DATEN  
Spannweite: 2.115 mm; Länge: 998 mm; Gewicht: 720 g;  
Motor: Brushless; Akku: 3s-LiPo; RC-Anlage: ab 4-Kanäle

TEAM ORION  
**AVIONICS**



**€ 26.90**  
3s 11,1V / 1.800mAh  
Best.-Nr. ORI60115  
The Ultimate Power Experience...!



Die Tragflächen werden seitlich an den Rumpf gesteckt. Das Ø 8,0mm Carbonrohr sorgt für den perfekten Halt der Tragflächen am Modell. Die Querruderservokabel sind bereits fertig in der Tragfläche eingezogen.



Die Verriegelung der Tragflächen am Rumpf erfolgt mit dem neuen Snap-Lock-System von Hype. Dabei rasten die Kunststofflaschen in der Flächensteckung ein. Tragflächen von beiden Seiten einfach aufschieben ...



... und mit einem hörbaren Klick rasten die Flächenelemente sicher ein. Zum Lösen der Tragflächen, müssen die Laschen von oben eingedrückt werden und der Flügel muss gleichzeitig vom Rumpf abgezogen werden.



Der Brushless-Antrieb ist bereits flugfertig im Modell montiert. Die Klappflugschraube legt sich nach dem Ausschalten des Motors an die Rumpfkantur an und gewährleistet eine perfekte Aerodynamik.



Das Höhenleitwerk verfügt über einen Kohlefaserholm, der der Flosse die erforderliche Steifigkeit verleiht. Die Montage des Leitwerks erfolgt ohne Klebstoff mit nur einer einzigen Schraube.



Die ASW-17 verfügt über zwei separate Querruderservos, die direkt in der Tragfläche montiert sind. So können die Querruderausschläge differenziert werden und es ergeben sich kurze, spielfreie Ruderanlenkungen.



Die RTF-Version der ASW-17 ist mit dem zeitgemäßen ST6DF-Fernsteuersystem ausgestattet, das über die zuverlässige 2.4GHz-Übertragungstechnik verfügt. In dieser Version ist der Empfänger bereits flugfertig im Modell montiert und mit allen Servos und dem Regler verbunden. Ebenso sind in der RTF-Version der 11,1V LiPo-Akku und das 12V-Balancer-Ladegerät enthalten. So macht Fliegen einfach nur Spaß...!