

■ SKYRUNNER VON SCHWEIGHOFER ■ ÜBERSICHT 5 FPV-KAMERAS ■ PHANTOM F-4 VON HORIZON
■ F3J-SEGLER VULTURE VON NET-RC.CH ■ LRP-LADER IM TEST ■ T-REX 450 PRO V2 VON ROBBE



Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

Spektrum
DX10t

Ab sofort
im Fachhandel
erhältlich!




SPEKTRUM
Innovative Spread Spektrum Technology



TEST IN DIESEM HEFT



BESTSELLER
CESSNA 172 S
VON GRAUPNER



NACHBAUEN
DOWNLOADPLAN FLY BABY



B-17 Flying Fortress ARTF

SP: 2000 mm • EPO-Modell

- Brushlessantrieb
- 10 Stück 9g Servos
- elektrisches Einziehfahrwerk

299.90

AN-94045



P-47 Thunderbolt ARTF

SP: 1600 mm • EPO-Modell

- Brushlessantrieb
- elektrisches Einziehfahrwerk
- Landeklappen

218.90

AN-94044



P-51 Mustang ARTF

SP: 1600 mm • EPO-Modell

- 4558 KV400 BL-Motor und BL-Regler
- LED-beleuchtete Tragflächen
- 6 bereits verbaute Servos
- elektrisches Einziehfahrwerk

198.90

AN-94040 Dago Red
AN-94042 Shangri-la



Cessna 182 ARTF

SP: 1600 mm • EPO-Modell

- Brushlessantrieb
- imposante LED-Beleuchtung
- servogesteuerte Sonderfunktionen

188.90

AN-94048



Emperor II L712B Pro Twin

Jetzt mit insgesamt 1000W Ladeleistung!

- Einfach zu bedienende Benutzeroberfläche
- 2 x 0.1~20A Ladestrom (max. 500W pro Ausgang)
- 2 x 0.1~10A Endladestrom (max. 50W pro Ausgang)

179.90

AN-81396



DISCOUNT PREISE! HÖCHSTE QUALITÄT!

DER ERSTE AKKU, DER MEHR LEISTET ALS ANGEGEBEN!
Testen Sie jetzt selbst!

modell EXPERT

Modellexpert ist eine neue Produktlinie und steht für ausgezeichnete Qualität und enorm günstigen Preis.

Diese Serie bietet eine gute Spannungslage und hohe Kapazität bei geringem Gewicht. Mit einer höheren Lade-/Entladerate steigt auch das Akku-Gewicht. Da der Motor meist keine höhere Leistung bringt, aber mehr Gewicht bewegt werden muss, ist das Resultat nicht immer zielführend. Jetzt gibt es endlich Discount LiPos, zu denen man sogar noch Service erhält. Alle WHITE LINE Akkupacks werden nur mit eng selektierten Zellen konfektioniert (Abweichung ± 2%). Balancer Stecksystem „EHR“



Bei diesen Preisen sind wir nicht König sondern Kaiser!

- Lipos der neuesten Generation
- Direkt Import - Riesenmengen ermöglichen diese Preise
- Selektierte Zellen

katalog 2011

über 600 Seiten Infos, Angebote & Neuheiten
„Die Modellsportbibel“



portofrei

ab einem Bestellwert von 90,- in alle EU Staaten!

*Ausgenommen Treibstoffe, Sperrgut und Speditionsendungen



Bezeichnung	Spannung	Maße LxBxH mm	AN	1 Stk.	ab 3 Stk.	ab 5 Stk.
25C++ 350 mAh 2S	7,4V	54x30x9 mm	96507	4,50	3,90	3,50
25C++ 500 mAh 2S	7,4V	57x30x11 mm	93858	5,50	4,90	4,20
25C++ 800 mAh 3S	11,1V	72x37x18 mm	93860	8,50	7,90	7,50
25C++ 1000 mAh 3S	11,1V	70x30x23 mm	93861	9,90	8,90	8,50
25C++ 2200 mAh 3S	11,1V	110x34x24 mm	93862	17,50	16,90	15,90
25C++ 2600 mAh 2S	7,4V	136x44x12 mm	96510	14,90	13,90	13,50
25C++ 2600 mAh 3S	11,1V	136x44x17 mm	93863	21,90	19,90	18,90
25C++ 2600 mAh 4S	14,8V	136x44x28 mm	96511	30,90	28,90	27,90
25C++ 5100 mAh 6S	22,2V	162x55x56 mm	96512	81,90	80,90	79,90

Bezeichnung	Spannung	Maße LxBxH mm	AN	1 Stk.	ab 3 Stk.	ab 5 Stk.
30C++ 360 mAh 2S	7,4V	53x31x8 mm	96513	4,90	4,50	3,90
30C++ 450 mAh 2S	7,4V	54x30x10 mm	96515	5,50	4,90	4,50
30C++ 850 mAh 3S	11,1V	54x31x23 mm	96517	8,90	8,50	7,90
30C++ 1000 mAh 3S	11,1V	70x35x19 mm	96519	9,90	9,50	8,90
30C++ 1500 mAh 3S	11,1V	88x35x22 mm	96523	14,90	14,50	13,90
30C++ 1800 mAh 3S	11,1V	104x35x21 mm	96525	15,90	15,50	14,90
30C++ 2200 mAh 3S	11,1V	104x35x24 mm	96527	18,90	18,50	17,90
30C++ 2600 mAh 3S	11,1V	135x44x18 mm	96529	22,90	22,50	21,90
30C++ 2600 mAh 6S	22,2V	135x44x38 mm	96531	46,90	45,90	44,90
30C++ 3300 mAh 3S	11,1V	135x44x22 mm	96533	27,90	26,90	25,90
30C++ 4000 mAh 3S	11,1V	135x44x26 mm	96537	35,90	34,90	33,90
30C++ 4000 mAh 6S	22,2V	160x44x50 mm	96539	80,90	79,90	77,90
30C++ 5100 mAh 6S	22,2V	160x45x55 mm	96542	86,90	84,90	82,90

Car-Pack

30C++ 4000 mAh 2S	7,4V	140x47x25 mm	96549	29,90	28,90	25,90
-------------------	------	--------------	-------	-------	-------	-------

Komplettes Programm: www.der-schweighofer.at/artikel/auswahl/whiteline

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

modster

jetcraft

LIPOLICE

modell EXPERT

Irrtum & Druckfehler vorbehalten!

**modellsport
schweighofer**
www.der-schweighofer.com

Für mehr Information auf
Ihrem Smartphone
gettag.mobi
(Adresse in Browser eingeben und
Anweisungen folgen)



Auszug aus unserem Programm

der-schweighofer.com
www.der-schweighofer.com

DX10t

Ab sofort
im Fachhandel
erhältlich!



Was immer Sie vorhaben.

Morgens mit dem Warbird in den Sonnenaufgang fliegen, mittags mit dem 3D-Heli den Himmel rocken und abends den Segler in den Aufwind steuern.

Die Spektrum DX10t entspricht rund um die Uhr Ihren Anforderungen. Ob Elektro- oder Verbrennermotor, ob Jet oder Kunstflugzeug, ob Helikopter oder Hochleistungssegler, mit den auswechselbaren Funktionsmodulen und einer optimal auf Ihre Anforderungen zugeschnittenen Software haben Sie jederzeit das perfekte 2,4-GHz-System für jede Ihrer Anwendungen.

Ist der Empfängerakku eingeschaltet? Ist die Luftschraube fest, der Tank gefüllt? Dank voll editierbarem Preflight Check kann jeder Pilot jetzt mit einem guten Gefühl abheben. Die DX10t ist von deutschen Designern perfekt auf den europäischen Modellbauer zugeschnitten worden und steckt voller innovativer Features – darunter auch das Trainersystem mit Overridefunktion, eine adaptive Flugzustandstrimmung, bei der Sie das Modell einfach auf Knopfdruck trimmen, und die konsequente und einzigartige Auslegung als Pultanlage. **Die DX10t – vielseitig, anpassungsfähig und extrem variabel.**

- 10-Kanal-Anlage auf bis zu 18 Kanäle erweiterbar
- überlegenes Spektrum DSMX 2,4-GHz-System
- einzigartiges Pultdesign mit Ablageflächen und Gurthaltern
- auswechselbare Funktionsmodule
- außergewöhnlich intuitive, deutschsprachige Software
- integrierte Telemetrie
- Audio- und Vibrationsalarm
- SD-Kartenleser für nahezu unbegrenzten Modellspeicher, Aufzeichnungen und Updates
- integrierter 2S LiPo und integriertes Ladegerät
- frei zuzuordnende Schalter
- Mischer mit 5-Punkt-Kurve für Fläche und Heli
- integrierte Steuerknüppelschalter
- Software für Hochleistungs-Segelflug

Weitere Informationen und einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter horizonhobby.de/dx10t

DX10t
maximum variety

HORIZON
H O B B Y

horizonhobby.de

SPEKTRUM
Innovative Spread Spectrum Technology



Mario Bicher
Chefredakteur **Modell AVIATOR**



FÜR DIESES HEFT

... baute und flog Karl-Robert Zahn den aktuellen Elektro-Impellerjet F-4 Phantom von E-flite. **(1.)**

... ging Bernd Neumayr in die Werkstatt und zeigt, wie man eine Cockpitfigur für Jets erstellt und ein altes pneumatisches Fahrwerk gegen ein neues elektrisches austauscht. **(2.)**

... testete Hermann Aich die Allegro von BMI und stellt uns Rödelsmodell's neue Chipmunk vor. **(3.)**



1.



2.



3.

Frisch ausgepackt

Gut Ding braucht Weile, sagt der Volksmund. Zwei Jahre lang ließ Horizon Hobby die Spannung nicht abreißen und präsentierte in Abständen immer wieder Neuigkeiten zur DX10t – dem ersten Pultsender der Spektrum-Familie. Wenige Tage vor Jahresende 2011 traf dann eine der wenigen, handverlesenen Muster in der **Modell AVIATOR**-Redaktion ein. Unserer Neugier waren wir gleich erlegen: Auspacken, einschalten, antesten.

Was kann man programmieren? Wo liegen die Grenzen? Welche Besonderheiten werden geboten? In einem Satz: Wie gut ist die DX10t? Die Antworten auf diese Fragen und die Erkenntnisse über den Sender packten wir in unseren umfangreichen Testbericht. Doch damit nicht genug. Wir wollten es genauer wissen und fragten nach: Warum dauerte es bis zur Auslieferung so lange? Dass es dafür gute Gründe gibt, erklärte uns Jörg Schamuhn, Vizepräsident globales Marketing von Horizon Hobby. Das Interview und den Testbericht finden Sie, liebe Leserinnen und Leser, in dieser Ausgabe von **Modell AVIATOR**.

Wie viel Weile gute Dinge gelegentlich benötigen, lässt sich sehr schön am Trend Videoflug und FPV beobachten. Griff man vor Jahren noch auf Webcams oder Kompaktkameras mit geringer Bildqualität zurück, hat sich hier einiges geändert. Der Markt guter ActionCams für den Modellflug entwickelt sich rasant. Fünf aktuelle Exemplare zwischen 70,- und 350,- Euro haben wir in einer Übersicht für diese Ausgabe zusammengefasst. Wer gerne mehr über FPV, Videoflug, Quadrocopter, GPS und Telemetrie wissen möchte, der sollte beim nächsten Einkauf die Schwesterzeitschrift **RC-Flight-Control** mit einpacken, die künftig vier statt zwei Mal im Jahr erscheint. Es benötigen eben nicht alle guten Dinge Weile.

Herzlichst Ihr

Mario Bicher

Mario Bicher
Chefredakteur **Modell AVIATOR**



KÖNIGSKLASSE

Ob auch dieser T-Rex ganz oben in der Nahrungskette steht? Wir haben robbes neuen 450er-Heli getestet
Seite 124



PHANTOM

Trotz ihres Übergewichts weiß diese F-4 mit knackigem Schub zu überzeugen. E-flites Elektrojet im Test
Seite 154



MODELLE

- 32 Cessna 172 S Bestseller im Original, Modell von Graupner
- 48 Chipmunk Rödels Streifenhörnchen mal ganz in Gelb
- 54 First Look Macchi Castoldi 72 von Hacker Motor
- 60 Odin Ausgewachsener Nurflügel von den Küstenfliegern
- 84 Allegro Schäumling von BMI für Zwischendurch
- 98 Arcus Schambecks Superorchidee mit Klapptriebwerk
- 102 Vulture F3J in Reinkultur vom Schweizer net-RC
- 120 Mini-Helis Koaxheli von Horizon und Graupner im Duell
- 124 T-Rex 450 Neuauflage von robbes Top-Heli
- 136 Extra 300 Meisterliches Indoormodell von Hepf
- 140 Downloadplan Fly Baby
- 144 Skyrunner Schweighofers Himmelsstürmer mit Impeller
- 154 Phantom F-4 Semiscale-Elektrojet von E-flite

TECHNIK

- 38 DX10t Spektrums Highend-Sender mit 18 Kanälen
- 88 LRP-Lader Drei LiPo-Ladegeräte im Vergleich
- 114 Fahrwerksumbau Pneumatisch raus, elektrisch rein
- 132 Film ab 5 Videoflug-Kameras in der Übersicht
- 148 Im Cockpit Pilotenbausatz von Adjet.com

WISSEN

- 56 Grundlagenserie Modellberechnung mit FLZ-Vortex – Teil 3
- 74 Vorbild-Dokumentation Scheibe Zugvogel I bis IV



DRILL INSTRUCTOR

Das neue Scale-Modell DHC-1
Chipmunk von Rödelmodell im Porträt
Seite 48

REIN, RAUS

Wenn dem pneumatischen Fahrwerk die Puste ausgeht, kommt das elektrische zum Zuge
Seite 114



DURCHBLICK

Mehr Übersicht, mehr Weitblick: wir präsentieren fünf ActionCams
Seite 132

SZENE

- 8 Boarding Gesichter und Geschichten des Monats
- 46 Interview Jörg Schamuhn von Horizon Hobby zur DX10t
- 90 Interview Im Gespräch mit Jürgen Müller von Ying International
- 92 Spektrum News aus der Szene
- 108 Termine Die Übersicht für die kommenden Wochen
- 152 Gewinnspiel Cessnas von Hype gewinnen
- 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
- 128 Kleinanzeigen
- 162 Vorschau

→ Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet

ENDLICH 18

Kaum geliefert, schon im Einsatz. Wir zeigen, was Spektrums 18-Kanal-Sender DX10t alles kann
Seite 38



Ein Foto und seine Geschichte

Mitte der 1950er-Jahre hob erstmals eine Cessna 182 vom Boden ab und stieß bald auch bei Wasserflugpiloten auf viel Begeisterung. Michael Schillinger fing die Gegenlichtsituation an einem sehr schönen Herbstabend vor der Uferpromenade von Sipplingen am Bodensee ein. Das monochrome Bild erinnert daran, wie es damals, beim Jungfernflug des Originals gewesen sein könnte. Selbst heute hat die berühmte Cessna nicht an Faszination verloren. „Wasserfliegen vor dieser traumhaften Kulisse ist ein Erlebnis für sich“, so Michael Schillinger über seine Cessna 182 Skylane von Hype.

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. Jedes veröffentlichte Foto wird mit 50,- Euro honoriert.

Wie damals



Modell
AVIATOR
www.modell-aviator.de
FOTO DES MONATS

EXIF-Daten

Kamera: Fujifilm Finepix JX200
Belichtungszeit: 1/1.000 s
Blende: 5,6
Brennweite: 6 mm
Empfindlichkeit: ISO 64

QUADCOPTER FÜR ECHTE PILOTEN

SPEZIFIKATIONEN

LÄNGE/BREITE: 178 mm

HÖHE: 55 mm

FLUGGEWICHT: 75 g

ROTOR
DURCHMESSER: 140 mm

MOTOREN: 8,5mm brushed (4 eingebaut)

ON-BOARD
ELEKTRONIK: Flybarless 4-in-1
Empfänger/Regler/
Mischer/AS3X-Einheit

AKKU: 1S 3.7V 500mAh LiPo

LADEGERÄT: E-flite® Celectra™ 1S LiPo
Ladegerät mit variabler
Rate

FERNSTEUERUNG: MLP4DSM 4-Kanal DSM2
Fernsteuerung (nur RTF)



RTF
BLH7500

BNF
BLH7580

Der neue **BLADE® mQX**

Zugegeben, die meisten Quadcopter sind großartige Kameraträger. Allerdings sind nur die wenigsten agil genug um wirklich richtig Spaß zu bringen. Genau dafür wurde der neue Blade mQX entwickelt, denn kaum ein anderer Quadcopter in dieser Größe ist in der Lage so einzigartige Manöver zu fliegen. Ob Spins, Pirouetten oder Loopings, das einzigartige AS3X System macht es möglich. Draußen übernimmt das System die notwendigen Korrekturen zum Aussteuern von Böen automatisch, während Sie sich voll aufs fliegen und damit auf den Spaß konzentrieren können. Erleben Sie selbst wie viel Spaß Quadcopter bringen können. Der Blade mQX ist ihr perfekter Einstieg in eine Welt voller Quadrobatic Fun! Weitere Infos und einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter horizonhobby.de.

BLADE®

#1 BY DESIGN

NEWS

Bondic ist glasklar und härtet mit der beiliegenden UV-LED in fünf Sekunden aus



BONDIC

Auf Knopfdruck fest

Mit Bondic lassen sich selbst kleinste Bruchstellen einfach, schnell und unsichtbar reparieren. Das Besondere: Der flüssige Kunststoff härtet erst aus, wenn er etwa fünf Sekunden mit der dazugehörigen UV-LED-Leuchte bestrahlt wird. So lassen sich im Gegensatz zu Sekundenkleber auch Bauteile ohne große Kontaktfläche sicher miteinander verbinden. Das Set kostet 19,95 Euro. Internet: www.bauhaus.info.



DVD-TIPP

Gewusst wie

Ein RC-Hubschrauber lässt sich nur gut fliegen, wenn er korrekt eingestellt ist. Die DVD „RC-Helikopter richtig einstellen und tunen“ handelt hierzu in 17 Kapiteln Themen wie zum Beispiel die Einstellung der Taumelscheibe, des Zahnflankenspiels sowie die Justierung von Vergasern ab. Die DVD besitzt eine Laufzeit von 60 Minuten und ist unter www.alles-rund-ums-hobby.de erhältlich.

Auf dieser DVD werden alle wichtigen Grundeinstellungen ausführlich aufgezeigt

Die neue AR.Drone besitzt viele neue technische Features für einen noch stabileren Flug



Foto: Markengold

UMFRAGE DES MONATS

auf www.modell-aviator.de

Modellsport als Unterrichtsfach in der Schule. Was halten Sie davon?

Gute Idee. Handwerkliche Fähigkeiten und naturwissenschaftliches Know-how können so vermittelt werden.

59 %

Nur wenn kein anderer Unterricht entfällt und das Ganze in Zusammenarbeit mit Modellflugvereinen oder -clubs stattfindet.

27 %

Gar nichts. In der Schule soll Wissen für die Arbeitswelt vermittelt werden.

14 %

FLUGSPIELE

AR.Drone die zweite

Bei Parrot ruht man sich nicht auf den AR.Drone-Lorbeeren aus, den es steht bereits der Nachfolger in den Startlöchern. Die neue nennt sich AR.Drone 2.0, bietet mit 1.280 x 720 Pixeln eine hochauflösende Videoübertragung an und hilft mit den neuen „Absolute Control“-Modus Einsteigern, da sie sich mittels eines Kompasses ganz gleich der Drehung um die Hochachse immer vor und zurück, beziehungsweise links und rechts vom Piloten gesehen steuern lässt. Zudem sorgt ein Drucksensor nun zusätzlich für eine bessere Höhenkontrolle. Internet: www.parrot.com.



In der Werkstatt von Weberschock Development lernen die Seminarteilnehmer alles Wichtige über den CFK-Flugzeugbau und -Formenbau

PACKEN WIR'S AN

CFK/GFK-Workshop und Seminar

Wir gratulieren recht herzlich Bern Hönicke aus Ötisheim, der sich über eine Seminarteilnahme bei Martin Weberschock freuen darf. Hier erfährt er alles Wissenswerte über die Verarbeitung von Faserverbundwerkstoffen und profitiert vom langjährigen Know-how Martin Weberschocks.

APP DES MONATS

Laut ist out

Die Auflagen in puncto Lärmbelastung nehmen auf Deutschlands Modellflugplätzen immer mehr zu. Um auf die Schnelle überprüfen zu können, wie laut das eigene Modell ist, eignen sich Apps wie zum Beispiel das kostenlose Lärm-Messung Lite für Android-Smartphones.



Zumindest mit unserem HTC-Smartphone stimmten die gemessenen db-Werte annähernd mit einem geeichten Messgerät überein



Die Buran war das Ergebnis eines der ehrgeizigsten Projekte in der Geschichte der russischen Raumfahrt

MAJOR TOM

Spaceshuttle in Speyer gelandet

Die Buran, das russische Pendant zum amerikanischen Spaceshuttle, ist nun in der Raumfahrthalle des Technik Museum Speyer zu besichtigen. Die gewaltige Raumfähre ist 36 Meter lang, 16 Meter hoch, 24 Meter breit und wiegt beladen über 90 Tonnen. Die im Museum gezeigte Buran OK-GLI wurde 1984 gebaut und diente zur Erprobung von Gleitflug und Landung. Ins All flog sie nie. Internet: speyer.technik-museum.de.

SZENE-BAROMETER

- + Graupner gewinnt Innovationspreis in Esslingen. Das Hott-Übertragungssystem wurde unter 29 Bewerbern mit dem 3. Platz ausgezeichnet
- + Großes Jubiläumsgewinnspiel zum 40-jährigen Bestehen des DMFV und Jubiläumsflugtag auf dem Flugplatz der Firma Grob in Mattisies
- + Viel Technik zum kleinen Preis. Dank der fortschreitenden Elektronikentwicklung werden komplizierte Fluggeräte wie Multikopter immer erschwinglicher
- Hochwertige Holzbausätze sind oft teurer als die aus Holz gefertigten und mit Folie bespannten ARF-Modelle
- In Flächenmodelle halten immer mehr Gyros Einzug und nehmen uns hier durch ihr digitales Flugverhalten die absolute Kontrolle und vielleicht auch den Flugspaß über unser Modell

1 FRAGE von Markus Göbel

Intuitives Steuern

„Immer mehr Modelle lassen sich mittels Smartphones steuern. Hat der konventionelle Sender bald ausgedient?“

ANTWORT von Knut Schasse

Die angebotenen Möglichkeiten, Modelle mit einem Smartphone zu steuern, nehmen in der Tat zu. Die gefühlte Wahrnehmung dieser Zunahme ist hoch, da wir ja gerade bei null beginnen. Die Qualität des Angebots und die Akzeptanz der Modellflieger werden letztendlich darüber entscheiden, ob die Steuerung via Smartphone eine Zukunft hat. Ich glaube das schon. Viele neue Aspekte ziehen dadurch in den Modellflug ein. Allerdings kann ich mir überhaupt nicht vorstellen, dass dadurch der konventionelle Sender verdrängt wird. Nur mit ihm lassen sich zum Beispiel komplexe Modelle mit der notwendigen Schnelligkeit steuern. Beide Steuerungssysteme werden nebeneinander existieren und sich ihre Anwendungsbereiche suchen, beziehungsweise behalten.

Die Steuerung via Smartphone steckt noch in den Kinderschuhen. Hier gibt es noch breiten Raum für Entwickler und Tüftler. Der Spieltrieb ist bei solchen

ZUR PERSON

Knut Schasse ist bei der Firma robbe für die Entwicklung von Turbinen verantwortlich, leitet das robbe-Align-Team und ist zudem seit vielen Jahren aktiver Modellflieger. So zeichnete er zum Beispiel für den robbe 4S-Hubschrauber verantwortlich und arbeitete beim Stabilisierungssystem HC3-X mit.

SIE HABEN EINE FRAGE?

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



Knut Schasse ist nicht nur ein Köhner am Reißbrett, sondern auch an den Steuerknüppeln



Die AR.Drone machte es vor: Quadro-Steuerung per Smartphone ist möglich

Menschen unendlich und wir dürfen gespannt sein, was sich daraus alles entwickeln wird. Auch wir bei robbe verschließen uns nicht dieser neuen Technik und werden Produkte in diesem Segment entwickeln und anbieten. Am einfachsten lassen sich voraussichtlich Modelle aus der großen Familie der Quadrocopter steuern. Das eigenstabile und geostationäre Fliegen dieser Spezies erleichtert die Anwendung des Smartphones. Zudem werden solche Modelle vermehrt auch von Nicht-Modellfliegern eingesetzt, die die Bedienung eines konventionellen Senders erst erlernen müssten. Bei den Koaxial-Helikoptern hat die Steuerung per Smartphone ja definitiv Einzug gehalten.



Sowohl die Koaxial-Helikopter als auch die Steuerung über das Smartphone erschließen dem Modellflug teilweise völlig neue Kunden- und Interessenten-Kreise. So wird auch die Kombination aus beidem viele neue Menschen unserem Hobby zuführen, die den Modellflug mit Begeisterung weiter ausüben werden. Die meisten davon steigen früher oder später auf einen konventionellen Sender um. Davon bin ich überzeugt. Doch halt: Wer sagt denn, dass sich aus der Kombination beider Wuerstertechniken nicht etwas ganz Neues entwickeln wird?

Staufenbiel

DIAMOND

Hier scannen 

€ 399,-

AKTION



S-BACH

BIG scale

Fertigmodell der Oberklasse für den anspruchsvollen 3D-Piloten. Extreme Flugleistungen, stabil in Holzbauweise fertig gebaut und mit Oracover bespannt. Hochwertige Anlenkteile, Kohlefaserfahrwerk. Spannweite 2,20 m. **In der Combo mit 55-ccm-Benzinmotor und Schalldämpfersystem mit Flexkrümmer zum Preis von 699,- Euro.**

Hier scannen 

€ 369,-

NEU



MINIMOA

Klassischer Oldtimer-Segler. Fertig gebaut aus lasergeschnittenen Holzteilen und mehrfarbig mit Oracover bespannt. Das Modell verfügt über Höhen-, Seiten- und Querruder sowie doppelte Dreh-Störklappen, die Schleppkupplung ist bereits eingebaut. Das Cockpit ist fertig mit Pilotenpuppe ausgebaut. 3,4 m Spannweite

Hier scannen 

€ 159,-

NEU



MXS-R EP

Hochleistungs-E-Kunstflugmodell in extrem leichter aber stabiler Holzbauweise. Fertig mit ORACOVER bespannt, Kohlefaser Fahrwerk, lackierte GFK-Motorhaube, profiliertes Höhenruder. Diese MXS-R scheut keinen Vergleich mit EXTREMEFLIGHT oder SEBART-Modellen. 1,20 m Spannweite auch mit 1,42 m zum Preis von 179,- EUR erhältlich)

Hier scannen 

€ 279,-



Mit eingebautem HIMAX Motor

VITESSE

Elektrosegler für den ambitionierten Piloten, GFK-Rumpf, Styro/Balsa-Fläche mit Oracover bespannt, Querruder und Wölbklappen. HIMAX Hochleistungs-Brushless-Motor (600 Watt) bereits eingebaut, Luftschraube und Spinner sind enthalten. Spannweite 3,0 m, Profil HQ/W 2,5/9

Hier scannen 

ab € 69,-

NEU



Elektrische Einziehfahrwerke für Segler

Die Topneuheit, E- Fahrwerk mit Getriebe und Elektronik, kann direkt an den Empfänger angeschlossen werden und wird wie ein Servo angesteuert (kein Zubehör nötig).

Größe 1 für Segler im Maßstab 1:6, **Preis 69,-**
Größe 2 für Segler im Maßstab 1:5, **Preis 79,-**
Größe 3 für Segler im Maßstab 1:4, **Preis 89,-**

Hier scannen 

€ 349,-



YAK 54 EP

E-Motorflugzeug in "big scale"-Größe, 1,95 m Spannweite. Hochwertige Holzbauweise, leicht aber stabil. GFK-Motorhaube und Radverkleidungen und Kohlefaser-Fahrwerk. Sehr hochwertige Anlenk- und Zubehörteile. Extrem gute Kunstflugeigenschaften mit 8-10 LiPo-Zellen .

Hier scannen 

€ 139,-

AKTION



CAP 232 EP

Der Klassiker in leichter aber stabiler Holzbauweise fertig gebaut und mit Oracover bespannt. Gute Kunstflugeigenschaften, lackierte GFK-Motorhaube und Radverkleidungen. Motorisierung mit Motoren ab 700 Watt und 4S-Lipo möglich. Spannweite 1,50 m, Leergewicht 1800g.

Hier scannen 

€ 149,-

NEU



DIAMOND
X-TREME POWER 2 x 400

JETZT LIEFERBAR

Unser neuestes Power-Ladegerät mit 2 getrennten Ladebereichen von je 400 Watt. Das Gerät wird mit diversen Anschlusskabeln geliefert und wird an einer Autobatterie (oder optional am 12-Volt-Netzgerät) betrieben. Ladestrom 0,1 - 20 A, Entladestrom 0,1 - 5A, 1 - 6 LiPo oder 1 - 15 NiCd/NIMH Zellen. Anschlussmöglichkeit von zwei Temperatursensoren.

Hier scannen 

€ 119,-



CHEETAH

Kunstflugsegler. GFK-Rumpf, Styro/Balsa-Tragfläche mit ORACOVER bespannt, Querruder. Tolle Flugeigenschaften dank MH-30 Profil. Auf Wunsch auch mit eingebauten HIMAX-Antrieb (149,- EUR) lieferbar. Spannweite 1,75 m, Gewicht ca. 780 g

Alle Angebote vorbehaltlich Liefermöglichkeit. Irrtümer vorbehalten. 03/2012



LIEFERUNG AB 200,- € FRACHTFREI!
Fon: 040-30 06 1950 info@modellhobby.de
www.modellhobby.de



2 MEINUNGEN

Schmeckt der Sieg mit einem selbstgebauten Modell besser?

„Anders als beim Schach oder Fußball ist bei unserem Sport das Sportgerät nämlich nicht nur bloßes Mittel zum Zweck“



PHILIP KOLB

Findet, dass in unserem Sport gerade das Konstruieren eine wichtige Facette darstellt

Mit Sicherheit stellt ein Sieg bei einem Modellflugwettbewerb ein erhebendes Gefühl dar. Die Mühen des Trainings, die lange Vorbereitung, taktische Raffinesse und effektive Teamarbeit haben sich ausgezahlt. Doch unser Sport bietet noch mehr. Eine ganz besondere Facette, die den technischen Sachverstand, das Tüfteln, das Optimieren von Bauweisen und von aerodynamischen Auslegungen, darstellt – und zwar an unserem Sportgerät selbst. Anders als beim Schach oder Fußball ist bei unserem Sport das Sportgerät nämlich nicht nur bloßes Mittel zum Zweck. Die Leidenschaft, etwas zu verbessern, zu verfeinern und zu optimieren, setzt somit den Grundstock, sich einen Wettbewerbsvorteil zu erarbeiten. Ist man damit dann im Wettbewerb erfolgreich, so ist das nicht nur abermals Motivation oder befriedigende Bestätigung für die harte Arbeit, sondern „schmeckt“ auch einfach besser. Ich kann an dieser Stelle daher nur all jenen Mut zusprechen, die sich in unserer schnelllebigen, konsumgeprägten Zeit auf den Weg begeben wollen, etwas selbst zu kreieren.

ZUR PERSON

PHILIP KOLB

Philip Kolb hat schon früh begonnen, seine selbstentworfenen und gebauten Modelle im Wettbewerb einzusetzen und die daraus resultierenden Erfahrungen umzusetzen. Er ist vor allem in der Segelflugklasse F3J aktiv, war Europameister und Mannschaftsweltmeister, ist elffacher CONTEST Eurotour-Gesamtsieger und vierfacher sowie amtierender Deutscher Meister F3J.

TRISTAN WIESCHENDORF

Der 16-jährige Tristan Wieschendorf ist seit 2011 Teampilot der Firma Horizon Hobby. Er betreibt seit seinem 8. Lebensjahr Modellflug und ist aktiver Wettbewerbspilot. Sein größter Erfolg war 2009 der Gewinn der Deutschen DMFV-Jugendmeisterschaft.

Als ich bei der letzten F3A-Jahresrunde mein 50er-Fertigmodell in die Reihe der Wettkampfgeräte stellte, wurde es noch von vielen belächelt. Gerade die F3A-Sparte hat bekanntlich ein großes Tuning-Potenzial. Baut man sein Flugzeug selbst, vergeht viel Zeit, bis es wettbewerbsfähig gebaut und eingestellt ist: verlorene Trainingszeit also. Kauft man ein Modell, so sollte es zu 99 Prozent der Fall sein, dass es neutral fliegen wird. Danach kann man beginnen, sich das Wettkampfgerät den eigenen Bedürfnissen anzupassen. Der immer noch vorhandene Bauaufwand und das Einstellen nachher lassen immer noch genug Spielraum, um das Gefühl von „selbst gemacht“ entstehen zu lassen – und einen Sieg zu genießen. Ich freue mich daher immer über das, was ich erreicht habe. Wenn man mit einem komplett selbst konstruierten Modell antritt, hat man immer die Arbeitsstunden und die Mühen der vergangenen Monate im Kopf. Das hemmt oft und man kann aus Angst vor einem Absturz nicht ungezwungen fliegen. Geht beim Üben mit einem ARF-Modell etwas schief, sind Ersatzteile immer schnell zu bekommen.

CONTRA
„Baut man sein Flugzeug selbst, verliert man viel Trainingszeit“



TRISTAN WIESCHENDORF

Nutzt entfallende Bauzeit für Extra-Trainingsrunden



GreatPlane Realflight G6.0 Simulator

Die neueste Version
Inkl. Mega Pack

199€

B-Nr.: 7000013



B-Nr.	Produkt	UVP	Hobbyfly
0620008	FUTABA T6J 2,4GHz M. R2006GS.....	€195	€139,00
0620002	FUTABA 7C 2,4GHz M. R-617HF.....	€279	€229,00
0620021	FUTABA T8FGS 2,4GHz M. R6208SB.....	€520	€389,00
0620012	FUTABA T10 CG 2,4GHz M. Akku.....	€480	€379,00
0620010	FUTABA T10 CG 2,4GHz M. 6014HS.....	€599	€475,00

Scale Modelle jetzt auch als PNP-Versionen erhältlich



Fairchild PT-19 1600mm

Kunlun 2000mm

Ventus EP 2600mm

EDF T-45 1140mm

Für näherer Information schauen Sie doch gerne auf unserer Homepage nach, oder setzen sich mit uns in Verbindung

HOBBYFLY BRUSHLESS-MOTOREN



B-Nr.	Produkt:	Preis
5400001	HF 2806-01A Brushlessmotor m. Prop. Adaptor	19,80€
5400002	HF 2806-01B Brushlessmotor m. Prop. Adaptor	19,80€
5400003	HF 2806-01C Brushlessmotor m. Prop. Adaptor	19,80€
5400004	HF 2806-01D Brushlessmotor m. Prop. Adaptor	19,80€
5400005	HF 2810-01B Brushlessmotor m. Prop. Adaptor	20,00€
5400006	HF 2810-01C Brushlessmotor m. Prop. Adaptor	20,00€
5400007	HF 2810-01E Brushlessmotor m. Prop. Adaptor	20,00€
5400008	HF 2815-01C Brushlessmotor m. Prop. Adaptor	20,50€
5400009	HF 2815-01F Brushlessmotor m. Prop. Adaptor	20,50€
5400010	HF 3710-01A Brushlessmotor M. Prop. Adaptor	27,50€
5400011	HF 3710-01B Brushlessmotor M. Prop. Adaptor	27,50€
5400012	HF 3715-01A Brushlessmotor M. Prop. Adaptor	32,00€
5400013	HF 3715-01B Brushlessmotor m. Prop. Adaptor	32,00€
5400014	HF 3720-01A Brushlessmotor M. Prop. Adaptor	42,50€
5400015	HF 3720-01B Brushlessmotor M. Prop. Adaptor	42,50€

HOBBYFLY ELEKTRISCHES EINZIEHFAHRWERKE



B-Nr.	Produkt:	Preis
6700207	HF Elektrisches Bugeinziehfahrwerk ALU 1.5kg	14,99€
6700208	HF Elektrisches Einziehfahrwerk ALU 1.5kg 2stk	30,00€
6700109	HF Elektrisches Einziehfahrwerk mit Twist & Turn 1.5kg 2stk	36,00€
6700210	HF Elektrisches Bugeinziehfahrwerk ALU 3.5kg	20,00€
6700211	HF Elektrisches Einziehfahrwerk ALU 3.5kg 2stk	40,00€
6700212	HF Elektrisches Einziehfahrwerk mit Twist & Turn 3.5kg 2stk	40,00€
6700213	HF Elektrisches Bugeinziehfahrwerk ALU 6kg	25,00€
6700214	HF Elektrisches Einziehfahrwerk ALU 6kg 2stk	50,00€
6700215	HF Elektrisches Einziehfahrwerk mit Twist & Turn 6kg 2stk	50,00€

WWW.HOBBYFLY.DE

Wilhelm-Ruppert-Str. 38 C8, 51147 Köln, Tel: +49 (0)221 66 990 590, E-mail: Info@hobbyfly.de

3 MENSCHEN

Personen, die bewegen



STEFANIE BLESA

fliegt seit nunmehr drei Jahren auf RC-Helis

Die Quotenfrau

Gerade mal 18 Lenze zählt Stefanie Blesa. Ihr Opa nahm sie vor über drei Jahren des Öfteren zu Modellflugplätzen mit. Ein Heli aus dem Supermarkt war die Folge, der leider keinem Belastungstest von Stefanie standhielt. Erst nach dem üblichen Schritt über den Koaxialheli Kam ein T-Rex 450 in den Hangar – und legte damit den Grundstein für eine steile Karriere. Nach einem kurzen Stelldichein bei Thunder Tiger und Holonatix schaffte Stefanie Blesa nun den Sprung ins Team von AKmod/JR und übt Kunstflugfiguren mit dem neuen Vibe SG E12. Das große Ziel ist ein Treppchenplatz bei den German Heli Masters. Wir sind der Meinung, soviel Ehrgeiz wird einen Weg finden.

www.akmod.ch

Der Verwicklungs-Spezialist

Keine Angst, hier hat niemand in den Mixer gefasst. So sieht es aus, wenn jemand sein Berufsleben dem Elektromotor verschrieben hat. Der Jemand ist niemand geringerer als Holger „Holle“ Lambertus, seines Zeichens Motorentwickler der ersten Brushless-Stunde. So geht zum Beispiel der legendäre Schnurzz oder Doppelwopper auf sein Konto. Sein neuester Coup ist ein so genannter Umwickelservice. So kann man seinen doch schon recht leistungsstarken Pyro-, Hacker- oder Scorpionmotor zu ihm einschicken und erhält den Außenläufer leistungsstärker wieder zurück. Was das mit dieser Hand gemein hat? Nun, diese spezielle Neubewicklung der Motoren mit Kupferlackdraht ist nur in Handarbeit möglich.

www.slowflyworld.de



HOLGER LAMBERTUS

pimpt den Pyro durch eine neue Kupferlackdraht-Bewicklung



ULRICH RÖHR

setzte seine Vision vom paddellosen Heli konsequent um

Der V-Mann

1999 veränderte sich die Heliwelt grundlegend. Die Meisten bekamen zunächst von dieser Wandlung noch nichts mit, denn in diesem Jahr ärgerte sich Ulrich Röhr über die nicht besonders guten Flugeigenschaften seines neuen Scale-Hubschraubers. Da es keine Paddel für den Fünfblatt-Rotor gibt, dachte er über die Verwendung von Gyros auf Nick und Roll nach. Das V-Stabi war geboren. Mittlerweile wird in Deutschland fast kein Heli mehr mit Paddel verkauft – bei vielen ist das V-Stabi gar mit im Baukasten. Da wundert es fast, dass das Gerät zunächst zu Beginn des Milleniums belächelt wurde. Doch hier hatte ein Mann eine Vision, die er verwirklichen wollte. Mit großem Erfolg wie man sieht.

www.vstabi.info

DIE BESTE WAHL FÜR DEN FLUGBEREICH

SANWA SD-6G



SD-6G
6-Kanal FHSS 2.4GHz Mode 1
#101A30107A

SD-6G
6-Kanal FHSS 2.4GHz Mode 2
#101A30108A

UPE: 199,90€*

Inklusive
**RX-600 6-Kanal
Empfänger**
(FHSS 2.4GHz)
#107A40963A

FAKTEN IM VERGLEICH:

2.4GHZ TECHNIK

Sanwa SD-6G	✓
Futaba T6EX	✓
Spektrum DX6i	✓

AERO-/HELI-MODUS

Sanwa SD-6G	✓
Futaba T6EX	✓
Spektrum DX6i	✓

FLUGPHASEN / AERO

Sanwa SD-6G	✓
Futaba T6EX	
Spektrum DX6i	

GASKURVE / AERO

Sanwa SD-6G	✓
Futaba T6EX	
Spektrum DX6i	

MISCHFUNKTION QUER-/HÖHENRUDER

Sanwa SD-6G	✓
Futaba T6EX	
Spektrum DX6i	

FLUGPHASEN / HELI

Sanwa SD-6G	✓
Futaba T6EX	✓
Spektrum DX6i	

THROTTLE HOLD / HELI

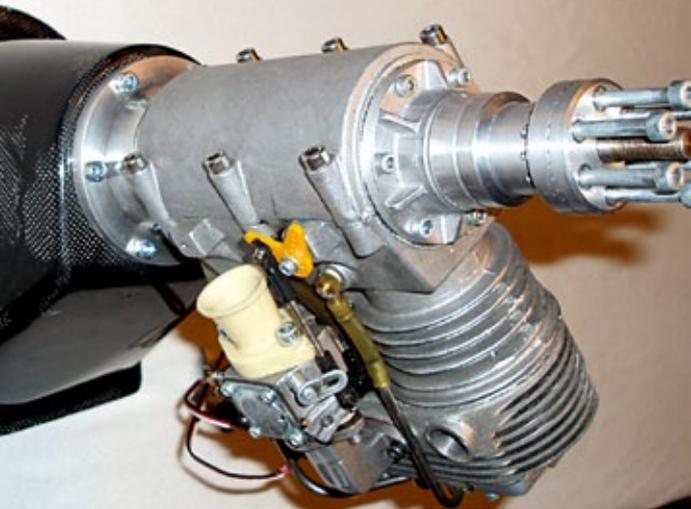
Sanwa SD-6G	✓
Futaba T6EX	
Spektrum DX6i	

GAS TRIMMUNG SPERREN / HELI

Sanwa SD-6G	✓
Futaba T6EX	
Spektrum DX6i	

Sanwa SD-6G - die perfekte Allround-Anlage für den Flugbereich. Sie ist leicht zu bedienen und für Einsteiger und Fortgeschrittene gleichermaßen geeignet. Ob für Flugzeug oder Helikopter, die Sanwa SD-6G kann beides und bietet viele Funktionen. Sie verfügt über 6 Kanäle und ist somit vom Trainer bis zum Zweckmodell bestens geeignet. 10 Modellspeicher stehen zur Verfügung, die schnell und unkompliziert abrufbar sind. Zudem verfügt die Anlage über Direct Model Select, unterschiedliche Flugphasen in Flächen- und Heliprogrammen, Trimmung Allgemein oder Flugphasenabhängig, einstellbarer Mixer für unabhängige Flugphasen und fortschrittlichste Taumelscheibenprogrammierung. Die Sanwa SD-6G wird Sie begeistern!

*= Unverbindliche Preisempfehlung


Motordom für den Fieseler Storch von AB-Flugsport


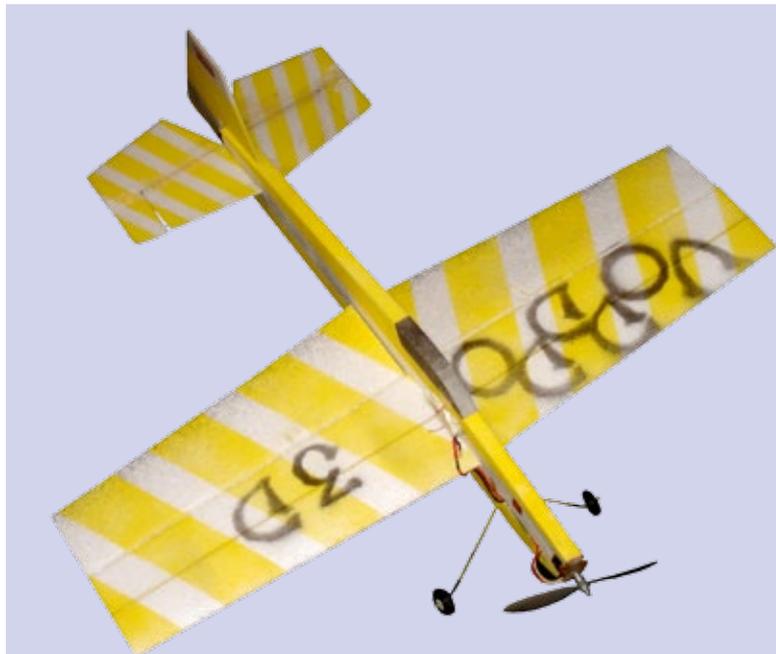
AB-Flugsport Für den Fieseler Storch im Maßstab 1:4 sind jetzt passgenaue CFK-Motordome beziehungsweise fertige Befestigungseinheiten für die am meisten verbauten Motoren verfügbar. Für den ZG62 gibt es einen Dom mit passender Motor-Befestigungsplatte und Distanzstücken. Der Schalldämpfer der Piper-Version von Toni Clark passt hier natürlich auch. Für den Armin de Fries 85R2 sowie den Kolm IL100 gibt es je einen eigenen Dom. Motorsturz und -zug sind in jedem Dom bereits berücksichtigt – der Aufwand des Motoreinbaus wird damit auf ein Minimum reduziert. Preise 79,- bis 129,- Euro.


F89 Scorpion von Air-C-Race

Air-C-Race Die Firma Air-C-Race hat einige neue Produkte ins Programm aufgenommen. Der Nachbau des L29 Delfin im Maßstab 1:4,5 hat eine Spannweite von 2.330 Millimeter und ist ein richtiger Rennjet, der im Original in Reno auch aktuell am Airrace teilnimmt. Der Modell-Nachbau von Air-C-Race ist im Maßstab 1:4,5 gehalten, die Spannweite beträgt 2.650 Millimeter. Mit der F89 Scorpion im Maßstab 1:6,5 wurde darüber hinaus ein Jet ins Modell-Programm genommen, der nun gar nichts mehr mit Airrace zu tun hat. Konstruiert von Eberhard Mauck und seit 1999 auf vielen Flugtagen präsentiert, wurde dieser imposante Jet mit 2.540 Millimeter Rumpflänge und 2.700 Millimeter Spannweite in Serie aufgelegt. Alle Modelle sind in der Form einfarbig Silber oder Weiß lackiert, die Holzteile sind nahezu komplett eingebaut und die Ruder und Landeklappen entweder in einer Hohlkehle gelagert oder als Elastic-Flap betriebsfertig ausgeführt. Selbstverständlich werden für diese Modelle Kulissen, Federbeine und auch Räder aus eigener Produktion angeboten.


Einziehfahrwerk von Century Helicopter Germany

Century Helicopter Germany Von Century Helicopter Germany gibt es neue, gefederte Einziehfahrwerke aus Aluminium. Die Felgen bestehen aus Kunststoff, der Reifen aus hartem Moosgummi und die Einziehmechanik ist aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Über einen Servo-Hebel wird das Federbein in den Rumpf eingeklappt. Das Fahrwerk passt an 600er-Rümpfe der Hubschrauber Bell und Airwolf. Der Preis: 149,- Euro.


Vodddo 3D von CNC-Modellbauservice Widmann

CNC-Modellbauservice Widmann Das Elektroflugmodell Vodddo 3D ist ein voll kunstflugtaugliches Spaßfliegergerät. Es eignet sich besonders zum Erlernen des 3D-Fliegens. Der Vodddo 3D ist aus EPP RG 20 hergestellt und mit GFK-Stäben sinnvoll verstärkt. Die Tragflächen haben ein vollsymmetrisches Profil. Lieferumfang: Tragflächenhälften aus EPP mit Holmausschnitten und V-Ausschnitt für die Querruder, Rumpf aus EPP mit Holmausschnitten, Leitwerkteile aus Depron fertig zugeschnitten, GFK-Rohr zum Verbinden der Höhenruder, vier GFK-Ruderhörner, Balsaverstärkung für Rumpfvorderteil, GFK-Stäbe für Rumpf, Fläche und Fahrwerk, sowie GFK-Frästeile für Fahrwerk und Motorbefestigung.



CN Development & Media Die Firma CN Development & Media bietet das Flugmodell C-400 Cornelius der hausesigenen Marke Yuki Model über den Fachhandel an. Alle Hauptkomponenten sind aus robustem EPO geschäumt. Das dreiachsgesteuerte Modell im Maßstab 1:7,5 hat eine Spannweite von 1.450 Millimeter, eine Länge von 990 Millimeter und verfügt über einen fertig installierten Brushlessantrieb und ein leistungsstarkes LED-Beleuchtungssystem mit Landescheinwerfer. Weitere Features des Modells sind Landeklappen sowie das steuerbare Bugfahrwerk. Vor dem Erstflug sind der Empfänger zu installieren und ein geladener 3s-LiPo-Akku mit 1.800 bis 2.100 Milliamperestunden Kapazität einzusetzen. Alle benötigten Servos sind bereits betriebsfertig eingebaut. Der Preis: 109,- Euro.

C-400 Cornelius von CN Development & Media



Corsair von Nicesky

Von CN Development & Media ist neu eine F4U-1A Corsair der Marke Nicesky erhältlich. Das Modell ist aus EPS geschäumt, bereits lackiert, dreiachsgesteuert und mit einem Brushlessantrieb ausgestattet. Alle benötigten Servos sind bereits betriebsfertig eingebaut. Der Preis liegt bei 99,- Euro, die Spannweite beträgt 680 und die Länge 565 Millimeter und das Gewicht 270 Gramm.

KONTAKTE

AB-Flugsport

Karl-Mangold-Straße 22
82380 Peißenberg
Telefon: 088 03/53 53
Internet: www.storchschmiede.de

Air-C-Race

Hugo-Wolf-Straße 17a
76661 Philippsburg
Telefon: 072 56/93 81 47
Fax: 072 56/93 81 48
E-Mail: racy@air-c-race.de
Internet: www.air-c-race.de

Century Helicopter Germany

Hander Weg 25
52072 Aachen
Telefon: 02 41/60 84 68 46
E-Mail: info@century-heli.de
Internet: www.century-heli.de

CNC-Modellbauservice Widmann

Rosenstrasse 33
83684 Tegernsee
Telefon: 080 22/31 71
Fax: 080 22/31 71
E-Mail: modellbau@ts-widmann.com
Internet: www.epp-flugmodelle.de

CN Development & Media

Haselbauer & Piechowski GbR
Dorfstraße 39
24576 Birmöhlen
Telefon: 041 92/891 90 83
Fax: 041 92/891 90 85
E-Mail: info@cn-group.de
Internet: www.cn-group.de

evojet Die Fahrwerksventile von evojet sind jetzt in einer überarbeiteten HV-Version lieferbar. Dank des neuen HV-Microcontrollers darf die Betriebsspannung ab sofort zwischen 5 und 8,5 Volt liegen. Darüber hinaus wird die Handhabung der soliden Industrie-Druckluftventile für den Anwender noch einfacher, da die neuen HV-Ventile bereits ab Werk voreingestellt sind – das heißt: einstecken und fliegen. Das System ist lieferbar für Einkreis- und Zweikreis-Bremsventile, die Auslieferung erfolgt mit verschiedenen Schlauchanschlüssen. Die Preise: Einkreisventil: 63,- Euro, Zweikreisventil: 93,20 Euro, Bremsventil: 91,30 Euro.



Fahrwerksventile in der HV-Version von evojet

Der Himmlische Höllein Aus Aero-Depron ist die Silhouette-ART Extra 300 gefertigt, die als Bausatz jetzt beim Himmlischen Höllein erhältlich ist. Das Modell hat eine Spannweite von 840 und eine Länge von 900 Millimeter sowie ein mögliches Fluggewicht von 125 Gramm. Das Indoor-Kunstsflugmodell wurde von Martin Müller entworfen. Der Preis: 69,- Euro.



evojet

Am Parir 4A
52379 Langerwehe
Telefon: 024 23/40 11 63
Fax: 024 23/40 12 17
E-Mail: sales@evojet.de
Internet: www.evojet.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
Internet: www.hoelleinshop.com

Heckpropeller und Hauptrotorblätter vom Himmlischen Höllein

Die von KBDD entwickelten Heck- und Hauptrotorblätter sind jetzt neu im Sortiment des Himmlischen Höllein. Sie eignen sich als Tuningteile für Klein-Hubschrauber wie beispielsweise den Blade mCP-X und sind in verschiedenen Farben erhältlich. Der Preis pro Paar: 7,10 Euro für die Rotorblätter beziehungsweise 3,60 Euro für die Heckblätter.



Extra 300 vom Himmlischen Höllein


Aris Carbon von FO-Modellsport

FO-Modellsport Neu bei FO-Modellsport gibt es den Elektrosegler Aris Carbon mit einer Spannweite von 3.100 Millimeter und einer Länge von 1.300 Millimeter. Das Modell wiegt je nach Ausstattung zwischen 1.000 und 1.400 Gramm und kann mit 2s- bis 4s-LiPos und Brushlessmotor betrieben oder als reiner Segler eingesetzt werden. Das Modell verfügt über einen 16-Millimeter-Carbonrohrholm, gefräste Nasenleisten und einen optionalen Vierklappenflügel. Der Preis: 129,90 Euro. Dazu wird ein passendes Elektroantriebsset mit Brushless-Außenläufer, Klappluftschraube, Regler und 3s-LiPo (2.100 Milliamperestunden Kapazität) für 99,90 Euro angeboten.

KONTAKTE
FO-Modellsport

Mainstraße 6
 71083 Herrenberg
 Telefon: 070 32/353 71
 E-Mail: forschner-modell@gmx.de
 Internet: www.fo-modellsport.de

Gromotec

Brückenackerstraße 5
 61200 Wölfersheim
 Telefon: 060 36/98 33 48
 E-Mail: info@gromotec.de
 Internet: www.gromotec.de

Hacker Motor

Schinderstrassl 32
 84030 Ergolding
 Telefon: 08 71/953 62 80
 Fax: 08 71/95 36 28 29
 E-Mail: info@hacker-motor.com
 Internet: www.hacker-motor.com

helicoptermanufaktur.de

Kastanienweg 42
 56751 Polch
 Telefon: 026 54/21 03
 Fax: 026 54/30 96
 E-Mail: info@helicoptermanufaktur.de
 Internet: www.helicoptermanufaktur.de


Clip-Gabelköpfe von Gromotec

Gromotec Neu bei Gromotec gibt es nun Clip-Gabelköpfe aus Aluminium in der Größe M3. Diese Spezial-Gabelköpfe sind hochbelastbar und lassen sich ohne Werkzeug problemlos öffnen und wieder verschließen. Ein Clip-Verschluss aus Federstahl garantiert festen Sitz und einfache Handhabung. Lösbare Verbindungen an abnehmbaren Höhenrudern und ähnlichen Anwendungen lassen sich hiermit einfacher realisieren.


Agusta 109 Grad DA Vinci von helicoptermanufaktur.de

helicoptermanufaktur.de Neu bei helicoptermanufaktur.de gibt es die Agusta 109 Grad DA Vinci in drei Lackierungen. Der Rumpf aus GFK wurde mit einem Zweikomponentenlack versehen. Der Bausatz ist für Mechaniken mit einem Rotordurchmesser von bis zu 1.700 Millimeter geeignet. Durch den großen Maßstab von 1:7,68 sind zu öffnende Piloten- und Seitentüren leicht realisierbar. Für die Transportfreundlichkeit kann das Heck abgenommen werden. Im Lieferumfang sind alle Scheiben, Scale-Zubehör, Spanten, Cockpit und ein Einziehfahrwerk enthalten. Der Preis: 609,- Euro. Scale-Zubehör, Spanten, Cockpit und ein Einziehfahrwerk enthalten. Der Preis: 609,- Euro.

Hacker Motor Eine neue Version des Realflight RC-Flugsimulators ist von Hacker Motor erhältlich. Der G6 wird in zwei verschiedenen Kategorien angeboten: eine für Flächenflieger und eine für Helipiloten. Die Schwerpunkte der Modellvielfalt sind den Bedürfnissen der Piloten angepasst. Die Flächenfliegervariante des G6 hat wesentlich mehr Flugmodelle im Portfolio, bei der Heliversion entsprechend mehr Helimodelle. Für den G6 sind zusätzlich separate Erweiterungspakete speziell für Helis und Flächenmodelle erhältlich. Ebenso gibt es ein Upgrade für G5.5-Besitzer. Neue Features des Realflight G6 sind eine weiterentwickelte Flugphysik, eine echte Crashsimulation mit Schadensanzeige, eine Blade-Stop-Funktion, eine Rückspulfunktion von Flugmanövern, Smoker und Rauchdarstellung, neue Sound und Bewegungsabläufe sowie weitere Besonderheiten. Das G6-Upgrade ist für 56,- Euro erhältlich.


Realflight G6 von Hacker Motor

Mit der Me-309 im Maßstab 1:5 stellt Hacker Motor das erste eigene RC-Flugzeug vor. Das Modell ist in zwei unterschiedlichen Farbkombinationen erhältlich und in klassischer Holzbauweise aufgebaut – mit Tarnlackierung und in Silber für eigene Lackierungen. Beide Farbvarianten sind mit einem pneumatischen Einziehfahrwerk und ohne erhältlich. Die Spannweite beträgt 2.180 und die Rumpflänge 1.960 Millimeter. Das Gewicht liegt bei 7.100 Gramm. Die Preise beginnen ab 599,- Euro


Me-309 von Hacker Motor



Wir haben sie alle

Ihr Spezialist für Modellbau, Elektronik und Technik

GAUI

GAUI-Hubschrauber

GAUI-Hubschrauber werden in enger Zusammenarbeit mit den besten Modellhubschrauberpiloten unserer Zeit entwickelt, getestet und auch ständig weiterverbessert. In Verbindung mit den extrem hohen Qualitätsstandards bei der Produktion und der Fertigung stehen Ihnen somit perfekte HighEnd-Modellhubschrauber zur Verfügung, die vom Einsteiger bis hin zum 3D-Piloten keine Wünsche mehr offen lassen.

Exklusiv
bei Conrad Electronic



Bluebird-Servos

Vertrauen Sie bei der Ausrüstung Ihres Modells auf zuverlässige und bewährte Servotechnik von Bluebird. Hochwertige Elektronik-Komponenten und leicht laufende Getriebestufen gewährleisten höchste Steuerpräzision, kurze Stellzeiten und maximale Kraftentwicklung. Egal, ob Sie ein superkleines Micro-Servo für Ihr Indoor-Modell oder ein leistungsstarkes Power-Servo für Ihren Modellhubschrauber suchen: Wir haben für Sie das passende Bluebird-Servo im Programm, bei dem neben der Technik auch der Preis stimmt.

CONRAD ELECTRONIC

Twist 3D 480 von Horizon Hobby Deutschland


Horizon Hobby Deutschland Dank des geringen Gewichts und der großen Ruder verfügt das aus Balsa/Sperrholz gefertigte Modell E-flite Twist 3D 480 ARF von Horizon Hobby Deutschland auch bei geringen Geschwindigkeiten über ein hervorragendes Handling und ein knackiges Ansprechverhalten. Die transparente bespannte Unterseite der Tragflächen macht die darunterliegende Struktur sichtbar. Der Twist 3D wiegt bei einer Spannweite von 890 Millimeter 754 Gramm. Das Modell wird fertig gebaut und bespannt geliefert. Der Preis: 99,99


Blade mQX von Horizon Hobby Deutschland

Der neue Blade mQX von Horizon Hobby ist mit dem AS3X-Stabilisierungssystem ausgerüstet. Die Systemsensitivität lässt sich direkt am Sender einstellen und so individuell dem Flugstil anpassen. Piloten die schon einen Koaxial- oder sogar einen Single-Rotor-Hubschrauber beherrschen, werden den mQX schnell zurecht kommen. Die Fluganordnung lässt sich einfach von x- auf +-Konfiguration ändern. Weiße und schwarze Rotorblätter sind im Lieferumfang enthalten und erleichtern so die Orientierung. Die bewährte DSM2-Spektrum-Technologie sichert eine störungsfreie Übertragung. Der Rotordurchmesser beträgt 140, die Länge 178 Millimeter. Der Blade mQX wiegt 75 Gramm und ein 1s-LiPo mit 500 Milliamperestunden Kapazität sorgt für Energie. Die BNF-Version kostet 119,99 Euro, die RTF-Variante 149,99 Euro.


Gaiu X5 Plus vom Heli Shop

Heli Shop Neu beim Heli Shop gibt es nun den Gaiu X5 Plus. Dieser richtet sich an Piloten, denen weniger die Leistung, sondern Eigenschaften wie ausgedehnte Flugzeiten und unkritisches Handling wichtig sind. Die bewährte Standardmechanik wurde mit einem längeren Heckausleger und längeren Rotorblättern kombiniert. Dadurch sinkt die Kreisflächenbelastung des Modells deutlich, wodurch ein entspannter Flugstil möglich wird. Auch die Blatthalter haben eine weichere Dämpfung erhalten. Auf diese Weise lässt sich der X5 Plus nun auch mit niedrigen Drehzahlen ab 1.800 Umdrehungen pro Minute betreiben. Der Gaiu X5 Plus verfügt bei einer Länge von 1.050 Millimeter über einen Rotordurchmesser von 1.220 Millimeter und eine Gewicht von 1.940 Gramm. Er kann sowohl mit 5s- bis 6s-LiPos oder mit einem 6s-LiFe-Akku betrieben werden. Das Modell ist wahlweise mit Paddelkopf oder mit paddellosem FES-Rotorsystem zu haben. Der Preis: ab 329,- Euro. Einziefahrwerk enthalten. Der Preis: 609,- Euro. Scale-Zubehör, Spanten, Cockpit und ein Einziefahrwerk enthalten. Der Preis: 609,- Euro.


Hughes Magnum im Systemkit mit Centurio-Einbaumechanik von Heli Shop

Heli Shop bietet nun im Set mit der neuen Hughes Magnum im Systemkit eine Centurio-Einbaumechanik für Scale-Helikopter-Fans an. Die Mechanik ist nach Industriestandards gefertigt und von Hand einbaufertig vorbereitet. Sie muss lediglich mit Antrieb und Elektronik ergänzt werden. Die Rumpfzelle ist zu 95 Prozent vormontiert. Alle Teile für den QI-Einbauadapter liegen montagefertig bei. QI-Technologie steht für Quick Install-Technologie. Bei diesem Einbausystem von Heli Shop wird die Mechanik einfach auf den QI-Einbauadapter geschraubt, der dann an Fixpunkten in der Rumpfzelle ausgerichtet wird. Die im Systemkit enthaltene Centurio-Mechanik überzeugt mit einem niedrigen Eigengewicht von 700 Gramm. Die Hughes Magnum mit einem Rotordurchmesser von 1.550 Millimeter, einer Länge von 1.400 Millimeter und einem Abfluggewicht von 5.000 Gramm ist für den Antrieb mit 10s-LiPos oder 12s-LiFe-Akkus vorgesehen. Das Systemkit enthält die Mechanik mit paddellosem Direct Head Rotorkopf, einen Heckrotor samt Riemenantrieb, eine fertig-lackierte Rumpfzelle sowie den QI-Einbauadapter mit allen benötigten Klein- und Anlenkteilen. Der Preis: ab 1.349,- 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
 Internet: www.heli-shop.com

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

MULTIPLEX®

Winterzeit ist Bauzeit!

Kit_{plus}

Special offer!

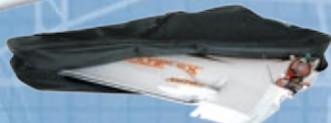
Perfekt für Sie zusammengestellt:
Baukasten + Antrieb + Akku
+ Servos (inkl. Servoverlängerungen)



XENO

Der Verwandlungskünstler!

inkl. Tasche!



Kit_{plus}

26 4201 € 179,90*

1.245 mm

FUNJET ULTRA

Denn manche mögen's heißer!



Get the free mobile app at <http://gettag.mobi>



783 mm

Kit_{plus}

26 4245 € 339,90*



MiniMag

Aufstieg in die Trainingsklasse!



Kit_{plus}

26 4209 € 169,90*

1.010 mm

ELAPOR
FOAM

TWIN II STAR II

Erfolgserlebnis im Profilook!



Kit_{plus}

26 4208 € 259,90*

1.420 mm

Mehr Infos unter:
www.multiplex-rc.de

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

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

*unverbindliche Preisempfehlung inkl. MWST



Kebro-Tec Licht ins Dunkel bringt der neue Suchscheinwerfer von Kebro-Tec. Der lichtstarke Scheinwerfer ist über Servos schwenkbar. Lieferbar ist auch eine starre Version. Das Gehäuse ist 45 Millimeter lang und hat einen Durchmesser von 75 Millimeter. Die starre Version des in Handarbeit gefertigten Lichts kostet 99,-, die bewegliche 149,- Euro



Suchscheinwerfer von Kebro-Tec

Der externe Transportkorb von Kebro-Tec verleiht jedem Scale-Hubschrauber die richtige Optik, wenn es um zusätzliche Verstaumöglichkeiten für vorbildgetreues Equipment geht. Ursprünglich für die Ecureuil AS350 konzipiert, passt er aber auch auf andere Kufen, da die Befestigung direkt am Landegestell erfolgt. Der Preis: 59,95 Euro.



Transportkorb von Kebro-Tec

LRP electronic Neu bei LRP electronic gibt es den Elektrosegler F-1400 UpStream in der ARF- und RTF-Variante. Das Modell besteht aus strapazierfähigem EPO-Schaum. Mit einer Spannweite von 1.400 Millimeter verfügt der F-1400 über gute Segelflugeigenschaften. Für Vortrieb sorgt ein Brushlessmotor, der 1.950 Umdrehungen pro Minute und Volt realisiert. Angesteuert wird dieser über einen 20-Ampere-Regler. Des Weiteren sind die notwendigen Servos bereits verbaut. Die RTF-Version beinhaltet zusätzlich ein 2,4-Gigahertz-Fernsteuersystem, einen 3s-Antriebsakku mit 1.300 Milliamperestunden Kapazität und ein passendes Ladegerät. Die ARF-Version kostet 129,99 Euro und der RTF-Segler 219,99 Euro.



F-1400 UpStream von LRP electronic

Modellbau Lindinger Die brandhemmenden LiPo-Schutztaschen Wellpower Liposafe sind zur dauerhaften Aufbewahrung und zum sicheren Transport moderner Akkus geeignet. Erhältlich sind die Schutztaschen mit Innenabmessungen zwischen 25 x 90 x 58 sowie 75 x 380 x 75 Millimeter. Der Preis: ab 3,90 Euro



Wellpower Liposafe von Modellbau Lindinger



GAUI 500X-Quad-Flyer-Set von Modellbau Lindinger

Das 500X-Quad-Flyer-Set beinhaltet den Bausatz für den Hauptrahmen, vier 254-Millimeter-Luftschrauben, vier Brushlessmotoren, vier Regler und das GU-344-Gyro-Stabilizer-System. Der Quadrocopter von Gaii überzeugt durch seine Flugstabilität und ist, nicht zuletzt aufgrund des zusätzlichen Nutzlastpotenzials, bestens als Träger für Foto- und Videokameras geeignet. Darüber hinaus reduziert das faltbare Karoseriendesign spürbar das Risiko von Transportschäden. Das 500X-Quad-Flyer-Set kostet 479,90 Euro.



Smoke-EL (L) von ON-LiNE Software & Modellbau

ON-LiNE Software & Modellbau Mit Smoke-EL (L) ist die Serie der Smokeanlagen von Smoke-EL nun komplett. Die jetzt verfügbare große Anlage besteht aus vier Verdampfern und liefert damit die vierfache Dampfmenge der kleinsten Anlage Smoke-EL (S). Smoke-EL (L) ist für Flugmodelle ab zirka 2.600 Millimeter Spannweite konzipiert und wird mit einem speziellen SmokeDriver für einen 6s-LiPo-Akku geliefert. Aufgrund der nahezu 2.000 Watt Leistungsaufnahme von Smoke-EL (L) sind die Anschlüsse des SmokeDrivers hier als 4-Millimeter-Goldkontakt ausgeführt. Wie die kleineren Anlagen wird auch Smoke-EL (L) als Starterset angeboten. Das Set beinhaltet alles, was für den Betrieb der Smoke-Anlage benötigt wird. Zusätzlich müssen nur noch der 6s-LiPo-Akku und ein Tank gekauft werden. Das Set kostet 795,- Euro.

KONTAKTE

Kebro-Tec
Hander Weg 25
52072 Aachen
Telefon: 02 41/60 84 68 46
E-Mail: info@kebro-tec.de
Internet: www.kebro.de

LRP electronic
Wilhelm-Enssle-Straße 132-134
73630 Remshalden
Telefon: 071 81/409 80
Fax: 071 81/40 98 30
E-Mail: info@lrp-electronic.de
Internet: www.LRP.cc

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
Internet: www.lindinger.at

ON-LiNE Software & Modellbau
Sünnerholm 5
24885 Sieverstedt
Telefon: 046 03/15 75
Fax: 046 03/773
E-Mail: info@smoke-el.de
Internet: www.smoke-el.de

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

Rosenthal Flugmodelle
Kohlplatte 42
88427 Bad Schussenried
Telefon: 075 83/400 78 12
Fax: 075 83/400 78 15
E-Mail: info@rosenthal-flugmodelle.com
Internet: www.rosenthal-flugmodelle.com



Kabinenhauben-Schutzbezug von rc-total.de

rc-total.de Neu bei rc-total.de gibt es einen Kabinenhauben-Schutzbezug für Helis der 600er-Klasse. Der Überzug besteht aus Fleece und hat die Maße 475 x 200 Millimeter. Der Schutzbezug wird einfach ohne Werkzeug über die Kabinenhaube gezogen und hinten durch ein elastisches Band gesichert. Der Preis: 12,99 Euro.

Rosenthal Flugmodelle Neu bei Rosenthal Flugmodelle gibt es eine exklusive Fahrwerksreihe für Segelflugzeuge. Das Fahrwerk ist gedämpft und kann für Modelle wie die ASK 13-18, ASK 21, oder KA 6 verwendet werden. Die Federung lässt sich mittels zweier Dämpfer variieren. Am Fahrwerk kommen 110 bis 150 Millimeter große Rosenthal-Vollgummiräder zum Einsatz. Das Fahrwerk ist mit einer Carbon-Bremse inklusive Servohalter ausgerüstet. Die Lieferung des 380 Gramm schweren Bauteils erfolgt einbaufertig. Der Preis: 259,- Euro.



Neue Fahrwerksreihe für Segelflugzeuge von Rosenthal Flugmodelle

Simprop Electronic

Jetzt lieferbar ist Simprops GigaScan 9. Der Neunkanal-Empfänger ist kompatibel zu den meisten 2,4-Gigahertz-Sendern von Futaba und verfügt über volle Reichweite. Er arbeitet mit 3-Kanal-, 6/7-Kanal- und 8/14-Kanal-Sendern zusammen, wiegt 15 Gramm und misst 58 x 22 x 14,5 Millimeter. Über das optional erhältliche PC-Interface-USB (Best.-Nr.: 012 412 5) und die kostenlos downloadbare PC-GigaScan-Software können verschiedenste Funktionen programmiert werden. Neu ist die Möglichkeit, einen Ausgang als GigaBUS-Ausgang für BUS-taugliche Servos und Decoder zu konfigurieren.


GigaScan 9 von Simprop Electronic

Simprops praktisches Messer-Set S eignet sich für verschiedenste Anwendungsbereiche in der Modellbau-Werkstatt. Der präzise gefertigte Griff ist aus mattiertem Edelstahl. Schnitte bei engen Radien und spitzen Winkel sind kein Problem. Aufgrund der insgesamt sechs im Set enthaltenen Bogen-, Spitz- und Hakenklingen steht für jeden Werkstoff das geeignete Equipment bereit. Passende Ersatzklingen sind erhältlich.


Messer-Set S von Simprop Electronic
KONTAKTE
Simprop Electronic

Ostheide 5
 33428 Harsewinkel
 Telefon: 052 47/604 10
 Fax: 052 47/604 15
 Internet: www.simprop.de

skyglide.de

Dasnöckel 90
 42329 Wuppertal
 Telefon: 02 02/319 36 57
 E-Mail: service@skyglide.de
 Internet: www.skyglide.de
 Internet: www.multiplex-rc.de


Easy von skyglide.de

skyglide.de Neu im Angebot bei skyglide.de ist der Easy, ein kleines Elektrosegelflugmodell mit einer Spannweite von 970 Millimeter und einem Abfluggewicht von 260 Gramm. Der Easy überzeugt mit gutmütigen, stabilen Flugeigenschaften bei hervorragendem Gleitflugverhalten und wird sowohl Einsteiger als auch fortgeschrittene Piloten begeistern. Geliefert wird der Easy als Holzbausatz mit lasergeschnittenen Bauteilen. Durch den Bau führt eine detaillierte Bauanleitung. Der Preis: 54,- Euro.


Super Decathlon Giant von Simprop Electronic

Mit dem Baukasten der Super Decathlon Giant hat Simprop ein Holzmodell im Programm. Der Nachbau des Hochdeckers hat eine Spannweite von 2.261 Millimetern und bringt flugfertig ab 7.250 Gramm auf die Waage. Die weitgehend vorgearbeiteten Bauteile bestehen aus hochwertigen Hölzern, die hinsichtlich Gewicht, Festigkeit und Einsatzort sorgfältig ausgesucht wurden. Die Super Decathlon ist für den Betrieb mit Zweitakt- (30 Kubikzentimeter) oder Viertakt-Motoren (25 bis 35 Kubikzentimeter) vorbereitet. Ein passender Motorträger ist im Baukasten enthalten. Zudem befinden sich im umfangreichen Lieferumfang Formteile aus ABS-Kunststoff, Ruderhörner, Rudergestänge, Bowdenzüge, die Kabinenverglasung, ein Dekorbogen sowie eine Vielzahl hilfreicher Kleinteile.


Super Sportster RxR von Simprop Electronic

Die Super Sportster RxR von Simprop ist ideal für Piloten geeignet, die nach erfolgreichem Einstieg in den RC-Modellflug die nächste Herausforderung suchen. Die Hauptkomponenten des 1.015 Millimeter spannenden und zirka 565 Gramm schweren Tiefdeckers sind aus robustem AeroCell-Schaum gefertigt. Ein leistungsfähiger Brushlessmotor mit -regler sowie sämtliche Servos für Höhen-, Seiten- und Querruder sind bereits fertig installiert. Lediglich Akku und Empfänger müssen noch eingebaut werden. Aufgrund der ansteckbaren Fahrwerke sowie der geteilten Tragflächen mit Kohlefasersteckung ist der Transport einfach und der Aufbau auf dem Flugplatz im Handumdrehen erledigt.

Die Citabria aus Simprops Flat-Out-Serie ist für den ambitionierten 3D-Kunstflug konzipiert. Der Hochdecker ist Indoor und bei geeigneten Witterungsbedingungen auch im Freien einsetzbar. Das ARF-Modell ist aus exakt vorgefertigten, mehrfarbig bedruckten ProFormance-Schaumplatten gefertigt, hat eine Spannweite von 840 Millimetern, wiegt ab 170 Gramm und ist bereits in kürzester Zeit flugfertig aufgebaut. Aufgrund der abgestimmten Farbgebung ist die Fluglage auch bei 3D-Figuren jederzeit gut erkennbar.


Citabria Flat Out von Simprop Electronic

Jetzt als eMagazine



Weitere Infos auf



www.onlinekiosk.de

www.pubbles.de

www.modell-aviator.de/emag

KONTAKTE
SOL-EXPERT

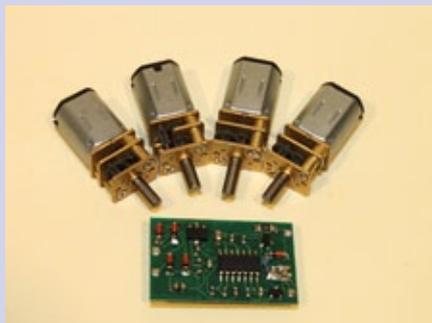
Albersfelder Straße 8
 88213 Ravensburg
 Telefon: 07 51/7692 43 70
 Fax: 07 51/7692 43 79
 E-Mail: c.repky@sol-expert-group.de
 Internet: www.sol-expert.de

SPP-Modellbau

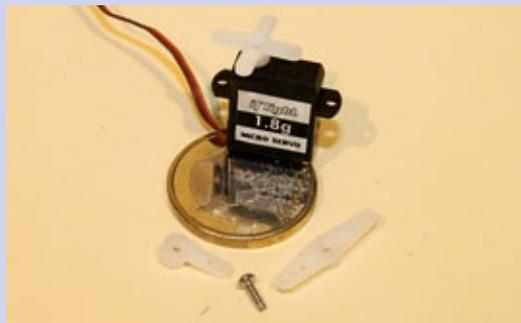
Flohühweg 5
 82377 Penzberg
 Tel: 08856 8020256
 Internet: www.spp-modellbau.de

Staufenbiel

Hanskampring 9
 22885 Barsbüttel
 Telefon: 040/30 06 19 50
 Fax: 040/300 61 95 19
 E-Mail: info@modellhobby.de
 Internet: www.modellhobby.de


Getriebemotoren G50, G100, G150 von SOL-EXPERT

SOL-EXPERT Zahlreiche Sonderfunktionen verlangen nach langsamer, konstanter Geschwindigkeit. Um dies zu realisieren hat SOL-EXPERT seine Palette an Getriebemotoren mit dem G50, G100, G150 und G298 deutlich erweitert. Alle verfügen über ein Metallgetriebe und sind für 3 bis 6 Volt ausgelegt. Außerdem gibt es nun eine Elektronik zur Ansteuerung der Motoren, auch bei höheren Spannungen. Dieses nur 31 x 20 Millimeter große PWM-Modul wird mit bis zu 12-Volt-Gleich- oder Wechselspannung angesteuert und erlaubt über einen Trimmer die Justierung der Motordrehzahl.


S22 Standard servo von SOL-EXPERT

Für die Freunde kleiner Modelle oder feiner Sonderfunktionen ist mit dem S22 ein sehr kleines Servo in der Standardbauform bei SOL-EXPERT lieferbar. Das Servo wiegt bei einer Größe von gerade einmal 7,7 x 13,5 x 16 Millimeter (mit Laschen und Ruderhorn 7,7 x 20 x 20 Millimeter) 1,8 Gramm.


Honeycomb-Platten von SPP-Modellbau

SPP-Modellbau Neu bei SPP-Modellbau gibt es Honeycomb-Platten. Sie lassen sich für die Herstellung von leichten und stabilen Ringspannen, Servobrettern, Fahrwerksverstärkungen und Armaturentägern verwenden. Durch die exakte Verarbeitung der Kohlefaser sind die Platten auch für den Sichtbereich geeignet. Die Plattenstärke beträgt 6 Millimeter und die Größe 710 x 620 Millimeter. Das Gewicht pro Platte liegt bei zirka 468 Gramm. Die Platten sind beidseitig beschichtet. Der Preis: 59,- Euro.

Staufenbiel Die P-47 Thunderbolt ist nun bei Staufenbiel als fertig gebautes Modell aus hochfestem EPO-Schaum erhältlich. Die Tragfläche hat eine Spannweite von 1.600 Millimeter bei einer Rumpflänge von 1.420 Millimeter. Das Modell ist mit Querrudern sowie Landeklappen bestückt und verfügt über eine LED-Beleuchtung. Das bereits fertig eingebaute elektrische Einziehfahrwerk des 3.000 Gramm schweren Modells verschwindet vorbildgetreu in der Fläche. Die Servos sind ebenso fertig eingebaut wie der Brushlessmotor und der dazugehörige -regler. Für den Betrieb werden eine Fernsteueranlage und ein 4s-Flugakku samt Lader benötigt. Der Preis: 219,- Euro


P-47 Thunderbolt von Staufenbiel

MX-2 von Staufenbiel

Staufenbiel Die MX-2 ist bei Staufenbiel nun auch in einem neuen, blau-grünen Design erhältlich. Das Fertigmodell mit einer Spannweite von 1.400 Millimeter bei einer Länge von 1.120 Millimeter und einem Gewicht von 1.900 Gramm ist aus hochfestem EPO-Schaum hergestellt und fertig lackiert. Die neue MX-2 überzeugt durch Ihre Größe und den hohen Vorfertigungsgrad.

Die Servos sind ebenso fertig eingebaut wie der AL-4250 Brushlessmotor sowie der dazugehörige Regler. Es handelt sich um die „Power Version“ mit stärkerem Motor und 70-Ampere-Regler. Benötigt werden noch eine Fernsteueranlage und ein 4s-Flugakku samt Lader. Der Preis: 179,- Euro

Ready for Take off!

Hughes 500 Camouflage

100% RTF

- 4-Kanal 35 MHz FM Fernsteueranlage
- Komplett flugfertig aufgebaut
- Inkl. LiPo Akku 7,4 V/1000 mAh
- LiPo-Balancer Ladegerät
- Inkl. Ersatzrotorblätter
- 8 Mignon Batterien enthalten



N° 50 050 7021

Starte Deinen eigenen Beobachtungshelikopter!

Seit 1969 fliegt die Hughes 500 als leichter Turbinenhubschrauber in den verschiedensten Einsatzbereichen. Mit der CARSON Hughes 500 Camouflage als Koaxial-Heli gelingt der unkomplizierte Flugeinstieg. Mit Hilfe modernster Elektronik (Gyro-Technik) steht die Hughes 500 wie „angenagelt“ in der Luft.

YouTube

www.youtube.com/carsonmodelsport

twitter

www.twitter.com/dickietamiya

Mehr Infos & Händlerverzeichnis:
www.carson-modelsport.de
Im Vertrieb von DICKIE-TAMIYA



Wir bewegen was!


Explorer 1500 von Thunder Tiger

Thunder Tiger Der Explorer 1500 ist ein Elektrosegler und neu im Programm bei Thunder Tiger. Das Modell aus EPO-Hartschaum besitzt eine glatte Oberfläche und ist sehr robust. Der Segler ist in zwei Versionen erhältlich: RTF mit Brushlessmotor, Regler, Servos und Klappflugschraube für 119,- Euro oder ohne Servos für 89,90 Euro. Der Explorer mit 1.500 Millimeter Spannweite ist 640 Gramm schwer.


TG7200-Heading-Lock-Kreiselsystem von Thunder Tiger

Red-Line RL-100H von Thunder Tiger

Das TG7200-Heading-Lock-Kreiselsystem ist eine überarbeitete 2012er-Variante des bewährten TG7000. Kleinere Kinderkrankheiten wurden kuriert, weitere Potenziale erschlossen und das System so auf den neuesten Stand der Technik gebracht. Interessant ist auch die Tatsache, dass der TG7200 nun auch tadellos mit den besonders in der Helikopter-Szene beliebten Rudermaschinen aus dem Hause Futaba und dem neuen Narrow-Impulse-Hochleistungsservo DS0606n- von Thunder Tiger harmoniert. Der Preis: 99,90 Euro.

Für Helis der 700er-Klasse gibt es bei Thunder Tiger den neuen Red-Line RL-100H-Methanolmotor im Programm. Dieser ist mit der so genannten Nano-Beschichtungstechnologie versehen, die die Lebensdauer und die Leistung erhöhen soll. Der neu konstruierte Vergaser soll die Gemischeinstellung vereinfachen und der große rot-eloxierte Kühlkopf sorgt für optimale Kühlung. Passend dazu gibt es einen neuen Hi-Flow-3D-Schalldämpfer. Der 623 Gramm schwere Motor besitzt 16,38 Kubikzentimeter Hubraum und kostet mit Schalldämpfer 399,- Euro.


Aluminiumhauptrotorblätter für Scale-Helikopter von Vario Helicopter

Vario Helicopter Vario Helicopter bietet ab sofort exklusiv gefertigte Hauptrotorblätter aus Aluminium an. Das Design, die Abmessungen sowie

die technische Auslegung und Aerodynamik wurden in erster Linie so optimiert und zugeschnitten, dass sie prädestiniert sind für den Einsatz mit größeren Scale-Helikoptern aus dem Hause Vario. Aufgrund ihrer geringen Profildicke und höheren Biegesteifigkeit gegenüber GFK- oder CFK-Exemplaren sind sie effizienter und bieten höhere Leistungsumsetzung, einhergehend mit verbesserten Flugeigenschaften insgesamt. Passend sind diese Blätter für die Rotorköpfe von Vario mit 22-Millimeter-Blattanschluss. Zur Verfügung stehen sowohl Zweiblatt- als auch Dreiblatt-Sätze, die wahlweise für Links-/Rechtslauf für Rotordurchmesser von 2.160, 2.360 und 2.500 Millimeter verfügbar sind; Preis ab 396,40 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
 Internet: www.thundertiger-europe.com

Vario Helicopter

Seewiesenstraße 7
 97782 Gräfenhof
 Telefon: 093 57/971 00
 Fax: 093 57/397
 E-Mail: info@vario-helicopter.de
 Internet: www.vario-helicopter.de

woodwings

vintage scale gliders
 Peutestraße 53a
 20539 Hamburg
 Telefon: 040/78 26 99
 E-Mail: info@woodwings.de
 Internet: www.woodwings.de


Fly Baby im Maßstab 1:2,5 von woodwings

woodwings Der aufwändig konstruierte CNC-Baukasten des Fly Baby im Maßstab 1:2,5 ist in drei Varianten bei woodwings erhältlich. Alle Rippen und Spantenabstände des 3.400 Millimeter spannenden Scale-Modells entsprechen dem Original. Angeboten werden ein Teilbaukasten für 1.095,- Euro mit allen Frästeilen für Rumpf, Flügel, Fahrwerk, diverse Endleisten, Leitwerk und die Motorhaube, lasergeschnittene Beschläge und weiteres Zubehör. Dem Bausatz liegt eine Bauanleitung und eine Foto-CD mit etwa 450 Baustufenfotos bei. Der Teilbaukasten „plus“ für 1.295,- Euro enthält einen exakt passenden Tank und das komplette Metall-, Schrauben-, Stahlseil- und Kunststoffteilsortiment. Im Komplettbaukasten für 1.495,- Euro ist das gesamte Material für den Rohbau des Modells enthalten.

DFS Reiher im Maßstab 1:3 von woodwings

Bisher war der CNC-Bausatz dieses eleganten Oldtimer-Segelflugzeugs nur als Teilbaukasten erhältlich. Ab sofort werden zwei weitere Bausatzvarianten des DFS Reiher im Maßstab 1:3 angeboten. Der CNC-Teilbaukasten für 925,- Euro enthält neben allen Frästeilen für Rumpf, Flügel, doppelseitige Störklappen, diverse Endleisten und Leitwerk auch schon die lasergeschnittenen Flügelbeschläge, Flachstahlverbinder für die Außenflügel und Ruderhebel. Der Teilbaukasten „plus“ kostet 1.175,- Euro und der Komplettbaukasten 1.599,- Euro. In Letzterem ist das komplette Material für den Rohbau des Modells enthalten.



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

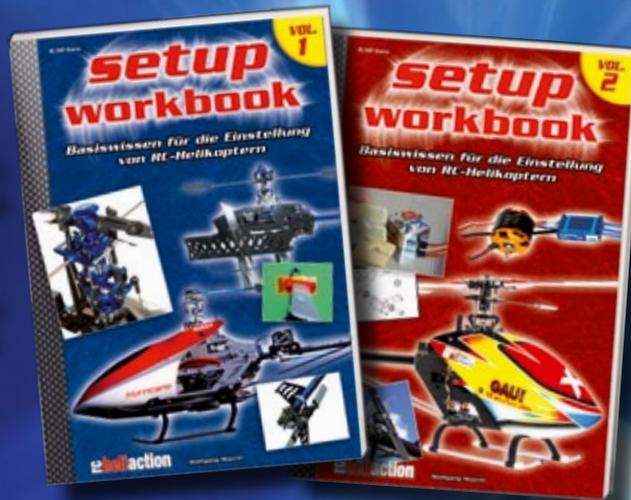
Abheben im Doppelpack

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 oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

aero
naut

Die führende Marke bei Verbrennungsmotoren

SAITO

Das komplette SAITO-Motoren Programm finden Sie unter www.aero-naut.de

Jetzt neu:

FG 21 - ein weiteres Erfolgsmodell aus der Bezinserie

Hubraum 21 ccm
U/min 2000-9500
Gewicht ca. 690 g

Informationen zu diesen und weiteren Produkten erhalten Sie im Internet unter www.aero-naut.de Lieferung nur über den Fachhandel.

aero-naut Modellbau
Stuttgarter Strasse 18-22
D-72766 Reutlingen
www.aero-naut.de



SAITO

• Führend bei Verbrennungsmotoren •

Bestseller



Cruisen mit Zweitakter

In den meisten Fällen ist es so gut wie unmöglich, das Vorbild des eigenen Modells hautnah zu erleben. Handelt es sich allerdings um einen Typ, von dem auf den meisten Sportflugplätzen gleich mehrere Exemplare als Chartermaschinen oder für Rundflüge bereitstehen, bietet sich doch einmal die perfekte Gelegenheit dazu.

Den Steuerknüppel selber in die Hand nehmen kann man bei der Cessna 172 jedoch nicht. Es gibt keinen. Die Konstrukteure des Bestsellers haben der mit konventioneller Technik bestückten Baureihe stattdessen zwei Steuerräder spendiert. Eine Besonderheit, die sich auf das Modell nicht übertragen lässt. Zwei Kreuzknüppel und mindestens ein weiterer Steuerkanal werden benötigt, um die Cessna 172 S von Graupner zu manövrieren.

Komplettausstattung

Die in Holzbauweise gefertigten Teile aus dem ARF-Set lassen hinsichtlich der Ausstattung keine Wünsche offen und bestechen durch einen hohen Vorfertigungsgrad. Die perfekt gegen Transportschäden gesicherten, folienbespannten Komponenten weisen die im ersten Abschnitt der Bauanleitung als unvermeidbar erwähnten Blasen und Falten auf und werden direkt mit Bügeleisen und Föhn

Text und Fotos:
Michael Blakert



Ruderausschläge

Höhenruder:	+15/-10 mm
Seitenruder:	+/- 25 mm
Querruder:	+13/-10 mm
Landeklappen:	-17 mm (für Start und Landung)
Landeklappen:	-30 mm (Maximalausschlag)
Schwerpunkt:	82 mm
EWD:	+0,5 Grad

bearbeitet. Das dezent gestaltete Finish enthält nur wenige, großflächige Farbapplikationen und ließe sich daher problemlos in Topform bringen, wenn nicht an einigen Stellen bräunliche Verfärbungen das strahlende Weiß stören würden. Wie sich später zeigt, geht dieser optische Mangel am aufgerüsteten Modell glücklicherweise unter. Während der Bauphase hingegen hemmen die lasercutbedingten Farbfehler immer wieder den Enthusiasmus über das ansonsten edel wirkende Erscheinungsbild.

Absolut farblos präsentiert sich die in drei Sprachen gefasste Aufbauanleitung, die trotz eines beachtlichen Umfangs bestimmte Bauabschnitte nur sporadisch beschreibt und ohne hilfreiche Teileliste auskommt. Einige der schwarz-weißen Abbildungen lassen kaum Details erkennen und helfen nur bedingt weiter. Eine Zuordnung der in den üppig gefüllten Zubehörbeuteln enthaltenen Kleinteile fällt nicht leicht. Letztlich verbleibt nur eine Schraube auf der Vermisstenliste. Das aus zwei Blinkdioden und einem Batteriekasten bestehende Beleuchtungsset rundet das Ausstattungssortiment ab. Der Beutel mit den vier deutlich zu klein geratenen Sitzattrappen verbleibt ungeöffnet im Karton.

Die Zusammenstellung der technischen Ausrüstung lässt sich nach eigenem Ermessen gestalten. In Bezug auf die Motorisierung sind alle Vorbereitungen für den Einbau eines Verbrennungsmotors getroffen. Zwar ließe der geräumige Rumpf auch die Bestückung mit einem Elektroantrieb zu, doch die erforderlichen Eingriffe gestalten sich kompliziert. Die Rückseite des Motorspans verbirgt sich kaum erreichbar hinter dem tief heruntergezogenen, instrumentierten Armaturenbrett. Selbst kleinere Anpassungen entwickeln sich so zu einem mühseligen Geduldsspiel.



**Sehr ansprechendes
Flugbild**

**Sehr gute
Flugeigenschaften**

**Bugfahrwerkstabilität
nicht ausreichend**





Ohne Änderung lässt sich der Tragflügel nicht bis auf die Flächenauflage absenken. Wie sich später herausstellt, muss er das auch gar nicht

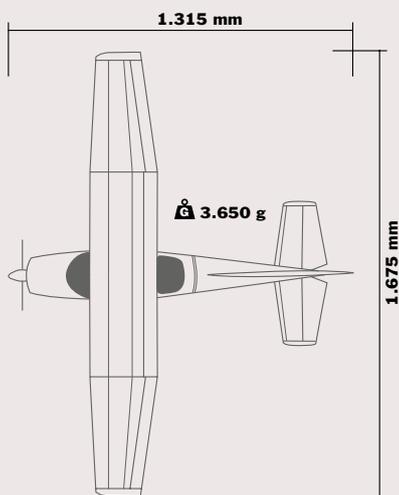
Um die richtige EWD einzustellen, ist ein selbst erstellter Unterbau für die Flächenauflage erforderlich



Flight Check

Cessna 172 S von Graupner

- ➔ **Klasse:** Semiscale-Motormodell
- ➔ **Kontakt:** Graupner
Postfach 12 42
73230 Kirchheim/Teck
Telefon: 070 21/72 20
Fax: 070 21/72 22 00
E-Mail: info@graupner.de
Internet: www.graupner.de
- ➔ **Bezug:** 207,- Euro
- ➔ **Preis:** Fachhandel
- ➔ **Technische Daten:**
Motor: OS 46 LA
Propeller: 12 x 5 Zoll
Maßstab: ca. 1:6,5
Servos:
Querruder: 2 x DS821 Spektrum
Landeklappen: 2 x Pico BB Multiplex
Höhe/Seite: je DS821 Spektrum
Drossel: DS821 Spektrum



Für das Testmodell bestand anfangs die Überlegung, anstelle des empfohlenen Zweitakters mit 7,5 Kubikzentimeter Hubraum einen Viertaktmotor einzusetzen. Nach dem Versetzen der Einschlagmuttern für den größeren Motorträger und dem Einsetzen des Triebwerks wird deutlich, dass der Zylinderkopf weit aus der rechten Seite der Cowling herausragen und somit markant in Erscheinung treten würde. Der deutlich kleinere Zweitakter hingegen bleibt bis auf einen kleinen Teil des Schalldämpfers völlig unter der Haube verborgen, wenn auf das Distanzstück verzichtet wird. Als Tribut für die Erhaltung der Ästhetik muss ein Teil der Bodenplatte im Dämpferschacht weichen. Die Öffnung verschließt eine selbstgefertigte GFK-Schale. Mit dem Ansatz des Fräskopfs an der Unterseite der Cowling wird die Entscheidung unumkehrbar.

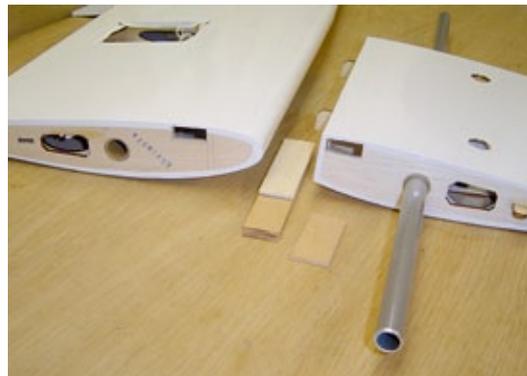
Bewegung

Für die Betätigung der Ruder sind Servos mit klassischen Standardabmessungen vorgesehen, wobei die recht großzügig bemessenen Einbauräume selbst für ausgefallene Exoten ausreichend Platz bieten. Altbewährtes Material kann hier durchaus ein neues Einsatzgebiet finden, soweit die erforderlichen Qualitätskriterien hinsichtlich der zu erwartenden Vibrationsbelastungen dies erlauben. Soll die

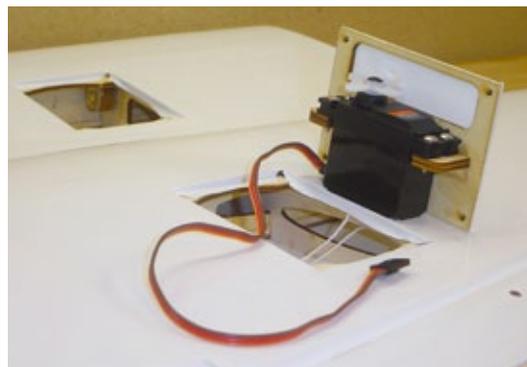
Cessna in erster Linie vorbildgetreue Rundflüge absolvieren, sind extreme Stellkräfte und Stellgeschwindigkeiten nicht erforderlich. Durch die Auswahl kleinerer Servos bietet sich bei insgesamt sieben Akteuren eine gute Möglichkeit zur Gewichtseinsparung.

Flexibilität

Der Aufbau des Tragflügels suggeriert auf den ersten Blick eine trennbare Flächensteckung, denn die beiden Flächenhälften werden durch ein 12 Millimeter (mm) starkes Alurohr mit dem Flächenmittelstück verbunden. Während die Baubeschreibung eine feste Verklebung vorsieht, lässt sich mit wenig Aufwand tatsächlich eine trennbare Steckung realisieren. Am Testmodell wird je eine Holzlasche in den vorderen Wurzelbereich der Flügel eingesetzt, die in das entsprechend ergänzte Mittelteil hineinragt und dort mit einer Schraube von unten gesichert wird. Wenn die Schraube außerhalb des Rumpfs nicht stört, lässt sich das System auch umgekehrt einbauen und erübrigt so die ständige Demontage des Mittelstücks für den Transport. Trotz dieser Ergänzung müssen die etwas unschönen Löcher für die beiden Flächenbefestigungsschrauben auf der Oberseite bleiben. Der Zugang zum Rumpfinnenen ist nur bei vollständig abgenommenem Flügel möglich.



Mit ein wenig Erfindergeist lässt sich auch eine trennbare Flächensteckung realisieren



Die Servos in Standardgröße werden an die Schachtabdeckungen der Tragflügel geschraubt

Für das Einziehen der Verkabelung liegen drei Fäden im Flügel, die hinter der Aufnahme für die Flächensteckung austreten. Der Kabelbaum im Testmodell wurde nach vorn verlegt



Außerplanmäßige Nacharbeiten ergeben sich durch die unpräzise vorgebohrten Befestigungspunkte für die Landeklappenscharniere. Im Auslieferungszustand sitzen die Klappen schräg und lassen sich nicht bis zur Neutralstellung einfahren. Ein Versetzen der insgesamt 24 Bohrungen ist unvermeidbar. Ob es sich bei den asymmetrischen Bohrungen für das Ruderhorn in den Klappen um Absicht handelt, bleibt ungeklärt. Die Anleitung enthält hierzu keinerlei Informationen. Ebenfalls für Verwirrung sorgen die Schlitzlöcher zur Aufnahme der Flächendübel im vorderen Hauptspant, die ein vollständiges Absenken des Flügelmittelstücks bis zur Flächenauflage nicht zulassen. Eine Überprüfung der Einstellwinkeldifferenz (EWD) zeigt,



Der viel zu weiche Bügel des Bugrads überstand den ersten Startversuch leider nicht. Dadurch wurde auch der Radschuh schwer beschädigt



Die Beleuchtung lässt sich sehr gut im Randbogen einbauen



Am Bugfahrwerk muss nachgebessert werden. Ein in acht Lagen laminiertes GFK-Bügel trägt jetzt das Bugrad



ALTERNATIVEN

Decathlon von J Perkins



Spannweite: 1.800 mm
Länge: 1.210 mm
Gewicht: 5.000 g
Preis: 216,- Euro
Internet: www.jp-deutschland.de

Liberty 182 von Hobbyfly



Spannweite: 1.650 mm
Länge: 1.260 mm
Gewicht: ab 3.000 g
Preis: 139,- Euro
Internet: www.hobbyfly.de

Super Cub 25e
von Horizon Hobby

Spannweite: 1.730 mm
Länge: 11.60 mm
Gewicht: 2.550 g
Preis: 249,90 Euro
Internet: www.horizonhobby.de

Stinson 55 von Staufenbiel



Spannweite: 1.620 mm
Länge: 1.250 mm
Gewicht: 2.500 g
Preis: 129,- Euro
Internet: www.modellhobby.de

Bitte beachten Sie bei den vorgestellten Modellen die unterschiedlichen Ausstattungs-Varianten



dass dies auch gar nicht nötig ist, da sich der in der Anleitung angegebene Maximalwert von 0,5 Grad bei einem Abstand der Flügelhinterkante zur Flächenauflage von 9 mm ergibt. Mit Material aus dem eigenen Fundus entsteht ein entsprechender Unterbau.

Zwei Empfänger

Die Verkabelung der vier Flächenservos sowie der beiden Positionslampen mit der im Rumpf untergebrachten Empfangsanlage soll möglichst unscheinbar an der Kabinenverglasung vorbeigeführt werden. Nach mehreren Versuchen mit den Kabelsträngen entsteht die Idee, einfach zwei Empfänger einzusetzen und so die Kabel der Flächenservos im Flügelmittelstück enden zu lassen. Die nötige Verbindung zum Rumpf reduziert sich so auf vier stromführende Adern zur Versorgung der Elektronik und der Leuchtdioden. Die Energie für die beiden Empfangsanlagen liefert ein leistungsstarkes BEC-System unter der Cockpitabdeckung, das seine Betriebsspannung aus zwei LiPos bezieht. Um das Gewicht der relativ schweren Leitwerke zu kompensieren, wandert ein Akku in den freien Raum links neben dem Kraftstofftank. Die beiden Nickel-Metall-Hydrid-Zellen für die Versorgung der Positionslampen kommen, bestmöglich gegen Kraftstoff geschützt, unter die Cowling an den Motorspant.

Ausgewogen

Trotz aller Bemühungen lässt sich der korrekt angegebene Schwerpunkt nur mit Trimblei am Motorträger des relativ leichten Antriebs einstellen. Alternativ müsste das Heck abgespeckt werden. Vor dem Einbau der Leitwerke beginnt die Suche nach Möglichkeiten der Gewichtsreduzierung im hinteren Rumpfteil, wobei die Ausbeute recht mager ausfällt. Im Bereich des mit einer heißen Lötkolbenspitze freigelegten Mittelteils der Höhenleitwerksdämpfungsfläche lässt sich deren Aufbau erkunden. Das Rippengerüst wird von einer recht stabilen Vollbeplankung umhüllt, was neben einer hohen Festigkeit leider auch ein hohes Gewicht zur Folge hat.



Für einen sauberen Übergang vom Rumpf zum Fahrwerk liegen Verkleidungen bei. Sie müssen aus dem Kunststoffblock herausgetrennt und angepasst werden

Der endgültige Leitwerkeinbau gelingt durch die genaue Passung der vorbereiteten Auflageflächen perfekt. Für die Verklebung bietet sich ein mit Microballons angedicktes Harzgemisch an. Es füllt den Spalt vor dem Seitenleitwerk aus und verhindert sicher das Eindringen von Feuchtigkeit. Für einen optimalen Sitz des bis kurz vor die Heckscheibe reichenden, leicht verzogenen Seitenleitwerkbauteils wird noch ein schmaler Folienstreifen auf dem Rumpfrücken entfernt. So findet der Kleber ausreichend Halt.

Intermezzo

Perfektes Erstflugwetter stellt sich ein, als die Cessna zum ersten Mal auf dem Flugplatz zusammengebaut wird. Die untergeschraubten Flächenstreben dienen nur der optischen Aufwertung und haben keine tragende Funktion. Unbetankt bringt es die weiße Schönheit auf ein Leergewicht von 3.650 Gramm. Auch ohne



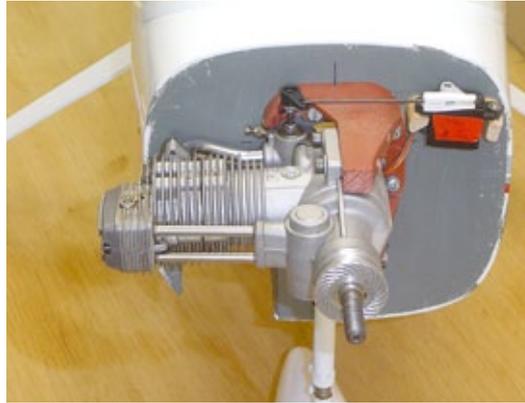
Bei Montage des Schalldämpfers ohne Distanzstück muss der Boden des Dämpferschachts vertieft werden

Cockpitausbau erntet das optische Erscheinungsbild viel lobende Worte und so wird recht zuversichtlich der Motor gestartet. Dank des lenkbaren Bugrads lässt sich das Modell zielgenau in Startposition rollen und nach einem letzten Rudercheck wird mit Vollgas beschleunigt. Allerdings endet der Rollvorgang abrupt schon nach wenigen Metern durch eine überraschende Vollbremsung. Das Bugrad hat sich aus seiner Befestigung gelöst und kullert über den Rasen, während das Modell den vorderen Radschuh unter sich zermalmt. Als Ursache stehen schnell die unzureichende Befestigung der Radachse und das viel zu weiche Material des Alubügels fest.

Die Reparatur des Radschuhs erfolgt mit Glasgewebe und Epoxid. Mit dem restlichen Gebinde wird ein GFK-Bügel erstellt, der zukünftig die Bugradlagerung übernehmen soll. Acht Lagen grobes Glasgewebe werden den anstehenden Belastungen sicher standhalten. Das Bugrad ragt jetzt 10 mm weiter aus dem Radschuh heraus, was dem Einsatz auf Rasenpisten sicher zugute kommt. Dafür wandert das mit vier Holzschrauben am Motorspant befestigte Bugradlager entsprechend dichter an den Motorträger heran.

Airborne

Mit dem stabilisierten Bugfahrwerk geht es erneut an den Start. Der Beschleunigungsvorgang zeigt, dass die gewählte Motorisierung mit dem OS 46 LA sicherlich die untere Leistungsgrenze darstellt. Nach einer ausreichenden Rollstrecke hebt die Cessna mit gesetzten Klappen sauber ab und steigt vorbildgetreu weg. Im Horizontalflug wird für eine authentisch wirkende Fluggeschwindigkeit kein Vollgas benötigt. Die ersten Gewöhnungsrunden lassen Zeit für Trimmkorrekturen und machen deutlich, dass selbst geringfügige Ausschläge des Seitenruders spürbar umgesetzt werden. Kurvenflüge lassen sich auch ohne Einsatz der Querruder problemlos steuern. Bei tiefen Überflügen begeistert das wunderschöne Flugbild und bei entsprechender Entfernung lässt sich die Cessna von ihrem großen Vorbild kaum unterscheiden. Das ändert sich schlagartig beim Austesten der Kunstflugtauglichkeit. Rollen kommen behäbig, Loopings gelingen großräumig und im Rückenflug muss deutlich gedrückt werden. Nur



Fällt die Entscheidung zugunsten eines größeren Viertakters, ragt dieser weit nach rechts aus der Cowling, erübrigt aber Trimmgewichte am Motorspant



Mit montiertem Distanzstück passt der Schalldämpfer genau in die vorbereitete Öffnung, ragt aber sehr weit aus der Haubenkontur heraus

weil es gelingt, passt es vom Flugbild her aber noch lange nicht zum Modell und so geht es zum Testen der Reaktion auf die Landeklappen wieder zurück in die Normalfluglage.

Testflüge bei verschiedenen Windverhältnissen lassen erkennen, dass die Cessna starken und insbesondere verwirbelten Wind nicht besonders mag. Weiterhin erscheint im Flug die Entscheidung zugunsten des Zweitakters fragwürdig, denn der sonore Sound eines Viertakters würde das wirklichkeitsnahe Erscheinungsbild des Modells akustisch doch besser untermalen.

Bemerkenswert neutral werden Klappenausschläge quittiert. Die Fluggeschwindigkeit sinkt spürbar und lässt langsame Überflüge perfekt gelingen. Im Landeanflug hingegen erfordert die Bremswirkung mitunter erhöhtes Schleppgas und bei zu starkem Durchsacken einen beherzten Gasschub kurz vor dem Aufsetzen. Versuche zeigen, dass saubere Landungen auch ohne Klappeneinsatz perfekt gelingen.



Bilanz

Mit der Cessna 172 S präsentiert Graupner einen eleganten Hochdecker, der eine breite Zielgruppe anspricht. Mit ausgewogenen Flugeigenschaften eröffnet sich die Welt des vorbildgetreuen Modellflugs jedem, der einen querrudergesteuerten Trainer sicher beherrscht. Allerdings wird auch ein gewisses Maß an theoretischem Hintergrundwissen erforderlich, damit sich kleinere Hürden während der Aufbauphase sicher meistern lassen. Auf dem Flugplatz überzeugt die Cessna 172 S bereits in der Baukastenausstattung mit ihrer gediegenen Erscheinung – sowohl am Boden als auch in der Luft. Ein wahres Schmuckstück für den Genießer gemütlicher Runden mit Flair.

WUSSTEN SIE SCHON, ...

... dass die serienmäßige Version der Cessna 172 Skyhawk auch ein echtes Rekordflugzeug ist? Und das, obwohl es sich in technischer Hinsicht eher um eine durchschnittliche Maschine handelt. Ausgelegt für vier Personen startete sie ihren Siegeszug auf allen Flugplätzen der Welt im Jahr 1955. Ihr unkompliziertes Handling und die Auslegung als Hochdecker prädestinieren sie geradezu für den Einsatz als Schulungsflugzeug und für das Sightseeing. Denn was kann einen Fluggast mehr begeistern als der uneingeschränkte Blick auf die Landschaft aus luftiger Höhe während eines kurzen Rundflugs. Damit dürfte die Cessna 172 wahrscheinlich den Rekord für die meisten Touristenrundflüge für viersitzige Kleinflugzeuge halten, doch diese Zahl ist nicht nachgewiesen. Was definitiv als Rekord gewertet werden kann ist die Anzahl produzierter Exemplare. Kein Flugzeug wurde je in größerer Stückzahl gebaut. Bisher haben über 43.000 Exemplare die Fertigungshallen verlassen und wurden sowohl in private als auch militärische Hände übergeben. Ihre perfekten Flugeigenschaften lassen sogar den Einsatz in den entlegensten Winkeln der Erde zu, denn mit Schwimmern oder Kufen ausgestattet kann sie auf einen befestigten Flugplatz durchaus verzichten.

Endlich 18

Highend-Pultsender von Horizon Hobby

Endlich 18 und endlich lieferbar. Horizon Hobby bringt als ersten Knaller des Jahres 2012 die DX10t auf den Markt. Der Pultsender mit 18 Kanälen ist die Krone der Spektrum-Schöpfung, die maßgeblich in Deutschland entwickelt wurde. Programmierung und Design entsprechen zahlreichen Wunschvorstellungen von RC-Piloten. Diese umzusetzen, schrieb sich der Hersteller ins Pflichtenheft.



Einen Highend-Sender zu entwickeln und zur Marktreife zu führen, erfordert nicht nur eine hohe finanzielle Investition. Vielmehr sind Know-how und Innovationskraft entscheidende Faktoren für ein überzeugendes Produkt. Spektrum sammelte mit den Mittelklasse-Sendern DX7, DX7s und DX8 bereits einiges an Erfahrung, die sich in der Programmierstruktur der DX10t widerspiegelt. Dennoch gilt der Pulsender als ihr Erbling in dieser Klasse. Der Hersteller nutzt diese Freiheiten zugleich, um sowohl Kundenwünsche als auch eigene Vorstellungen über eine optimale Mehrkanalfernsteuerung in die Tat umzusetzen. Von heute auf morgen ließ sich das Mammutprojekt dann doch nicht realisieren, was die lange Entwicklungszeit erklärt – siehe dazu auch das Interview mit Jörg Schamuhn, Geschäftsführung Horizon Hobby, in dieser Ausgabe. 18 Kanäle – mehr bietet keiner – geben sowohl dem Hersteller als auch dem Anwender einen großen Gestaltungsraum.

Designerstück

Form follows function lautet ein Leitmotiv modernen Industriedesigns. Immer wieder geraten dadurch funktionelle, jedoch klobige, unansehnliche, gelegentlich unhandliche Geräte zum Kunden. Die Gegenbewegung function follows form förderte zwar ein



Umdenken, allerdings blieb gelegentlich die Ergonomie auf der Strecke. Spektrum schuf bei der DX10t ein Design, bei dem Funktion und Form miteinander harmonieren. Zentrumsnah ordnete man die beiden Steuerknüppel an. Diese sind vierfach gelagert und lassen sich sehr gut mit den Fingern führen. Die Rastfunktion und Federung sind individuell einstellbar. Links und rechts neben den Knüppeln befinden sich großflächige Handauflagen, die ihrer Aufgabe auch gerecht werden. Unter diesen hat man jeweils ein Staufach ins Sendergehäuse integriert. Darin enthalten sind bereits ein Inbus- und Torxschraubendreher sowie der SD-Karteneinschub. Über die Speicherkarte können Modelleinstellungen gesichert, Updates durchgeführt oder Flug- und Telemetriedaten geloggt werden.

Ein Clou der DX10t sind die fest installierten Senderbügel. Eingeklappt schmiegen sie sich nahtlos ins Gehäusedesign ein. Einziges Manko an diesem form-schönen und funktionell gut gelösten Detail ist die Tatsache, dass Horizon Hobby selbst keinen Sendergurt anbietet, der die Bügel bei ihrer tragenden Funktion unterstützen würde und dessen Befestigungsösen leicht demontierbar sind. In Kombination mit dem Kreuzgurt von Staufach zeigt sich, dass der Pulsender sehr gut anliegt, was wohl auch auf die schwerpunktoptimierte Auslegung der DX10t zurückzuführen ist.

In puncto Optik und Haptik gehen die Meinungen sicher auseinander. Jedenfalls blieb sich Spektrum bei der Farbgestaltung treu und orientierte sich am bekannten Gesicht von DX7s und DX8. Seidenmattes Alu und mattes Schwarz kommen neben dem Orange des Logos als einzige Farben ins Spiel. Die Gestaltung ist schnörkellos, zurückhaltend, anmutig. Da Fettspuren durch Finger auf dem Alu zurück- und sichtbar bleiben, liegt dem Sender gleich ein passendes Putztuch bei, das sich gut in einem Staufach unterbringen lässt.

Funktionell

Zwischen den beiden Steuerknüppeln positionierte man zwei Schieberegler. Recht nahe an diesen sind auch zwei der vier Trimm-taster. Deren Wirkung lässt sich für jeden einzelnen Taster in zehn Stufen fein einstellen. Bei den Steuerknüppeln hat man die Wahl zwischen drei verschiedenen Typen. Bereits installiert sind solche mit jeweils zwei Druck-tastern. Alternativ stehen später noch Steuerknüppel mit einem Dreiwegeschalter und einem Druck-taster zur Verfügung oder solche in Kurzausführung ohne Zusatzfunktionen.



Die Kreuzknüppel sind vierfach gelagert, lassen sich gefühlvoll steuern und sind jeweils mit zwei Tastern ausgestattet



Die Antenne lässt sich zum Transport gut nach hinten einklappen. Hier befindet sich auch die Buchse fürs Lehrer-Schüler-Kabel



18 Kanäle
Umfangreiche
Programmiermöglichkeiten
Komplette Ausstattung mit
Gebern
Integrierte Haltebügel
Updates und Datenspeicher
mit SD-Karte

Knüppelkalibrierung für
jedes neu angelegte Modell
erforderlich





Links neben dem sehr gut ablesbaren, großen Display ist der nicht hervorsteckende Ein-Aus-Schalter und rechts der Rolldrucktaster zum Programmieren platziert

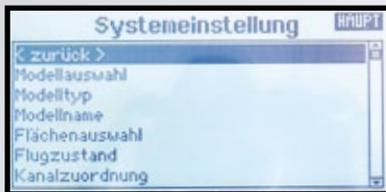
Oben links und rechts am Sendergehäuse befindet sich je ein Funktionsmodul. Ab Werk eingebaut sind die Modultypen R1 und LI. Erhältlich sind aktuell noch vier weitere Module, die je nach eigenen Vorstellungen ausgetauscht und montiert werden können. Spektrum greift mit dieser Lösung eine gute ältere Idee auf, die in den vergangenen Jahren in Vergessenheit geraten war. RC-Piloten bleibt so die Möglichkeit, Sonder- und Zusatzfunktionen individuell zu schalten. Mit den beiden verbauten Modulen, die insgesamt vier Dreiweg-, sechs Zweiwegeschalter und zwei Drehgeber enthalten, stehen einem schon zahlreiche Bedienoptionen zur Verfügung.

Zwei-Gänge-Menü

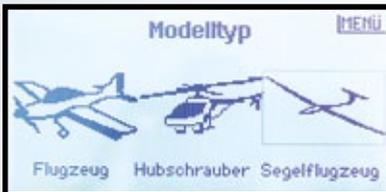
Das mehrzeilige und 85 x 40 Millimeter große, hintergrundbeleuchtete Display platziert man unterhalb der Steuerknüpel. Die komplette Programmiersoftware ist in zwei Hauptmenüs gegliedert, der *Systemeinstellung* und der *Funktionsliste*. Im Ersteren fällt der Anwender globale Entscheidungen zur Sendereinstellung, die dann für alle



Oben links und rechts sind zwei von derzeit sechs möglichen Funktionsmodulen angebracht, die sich kippen und austauschen lassen



Das Hauptmenü Systemeinstellung umfasst 20 Untermenüs, die eine Fülle an Programmiermöglichkeiten gestatten



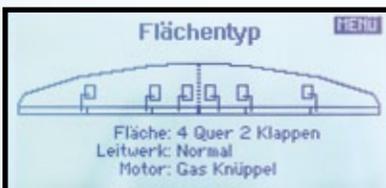
Drei Modelltypen stellt die DX10 bereit



Beim Modelltyp Flugzeug sind im Menü Flächenauswahl vier Flächenruder vorprogrammiert



Das Programmieren von je zwei Servos pro Leitwerksruder wird bei Motormodellen automatisch unterstützt



Einen Sechsklappensegler kann man beim Modelltyp Segler von Haus aus programmieren



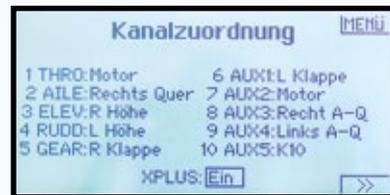
Ob Deltaflügel oder V-Leitwerk, diese Mischer sind selbstredend an Bord



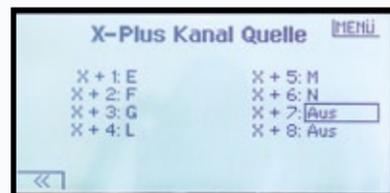
Bei Motorflugzeugen sind bis fünf und bei Seglern noch mehr Flugphasen möglich



Die Schalterwahl bei den Flugphasen ist frei. Eine Umbenennung des Flugzustands zwecks Orientierung ist ebenfalls möglich



Kanäle können frei nach eigenen Vorstellungen anderen Ausgängen zugewiesen werden, was beim Einstecken der Servokabel zu beachten ist



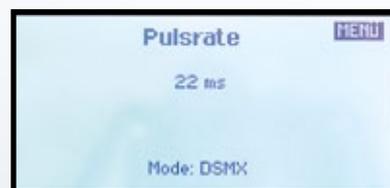
Ist die Kanalerweiterung X-plus aktiviert, stehen acht weitere, frei belegbare Funktionen bereit



Mehrere Alarme – zwei davon freien Kanälen zuordnungsfähig – sind optisch, akustisch und/oder als Vibrationsalarm einstellbar



Für mehr Sicherheit sorgt die Funktion Vorflug-Kontrolle. Sechs Positionen können als Check abgefragt werden



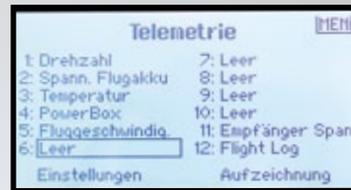
Wer ältere DSM2-Empfänger einsetzen möchte, wählt diesen Modus statt DSMX



Dem Schüler kann man alle oder einzelne Steuerfunktionen übergeben. Gut gelöst ist die Funktion Übersteuern



Den Knüppelschaltern lassen sich Funktionen zuordnen, die beim Programmieren von Modellen hilfreich sind



Einstellbare Details wie Alarmschwellenwerte sind im Menü Telemetrie programmierbar



Beispielsweise kann ein Alarm vor dem Überschreiten der erlaubten Flugplathöhe warnen

programmierten Modelle gelten, und er wählt individuelle Spezifikationen des jeweiligen Modells aus. Das endgültige Setup des einzelnen Flugmodells erfolgt in der Funktionsliste. Zur Verfügung stehen mehrere Menüsprachen, vor-eingestellt ist deutsch.

Die Aufteilung in zwei Hauptmenüs hat sich bereits bei den Fernsteuerungen DX7, DX7s und DX8 bewährt. Einige Programmierpunkte der DX10t decken sich im Ansatz auch mit denen aus den Handsendern. Vorbesitzer einer Spektrumanlage finden sich daher schnell mit der Programmierphilosophie zurecht – auch ohne Handbuch. Das dürfte auch auf andere Anwender zutreffen, denn das Programmieren eines Modells – auch bei komplexen Abläufen – erfolgt logisch intuitiv. Sehr hilfreich ist, dass nur selten Abkürzungen von Funktionen beziehungsweise deren Bezeichnungen verwendet werden. Das erleichtert das Programmieren erheblich. Durchs Menü scrollt man alleine mit Hilfe des rechts neben dem Display angebrachten Roll-Drucktasters. Optional stehen noch die beiden oberen Drucktaster auf den Steuerknüppeln zur Verfügung, nämlich um einen programmierten Wert auf seine Ausgangsposition zurückzusetzen oder um ins nächst höhere Menü zurückzuspringen.

Systemeinstellung

50 Modelle lassen sich in der DX10t fest speichern. Über die SD-Karte (bis 32 Gigabyte) sind es noch einmal bis zu 3.000 Modelle – das sollte jedem Anspruch genügen. Beim Modelltyp hat man die Wahl zwischen Motorflugzeug, Segler und Heli. Je nach Entscheidung stehen einem im Weiteren verschiedene, fertige Programmiermenüs zur Verfügung. Beispielsweise ermöglicht der Modelltyp Segler das gezielte Programmieren eines



Geloggte Daten können auf der SD-Karte gespeichert werden



Die Knüppelbelegung Mode 1 bis 4 und weitere Details werden im Untermenü Systemeinstellungen vorgenommen

Modells mit sechs Flächenrudern. Den Gaskanal beim Segler kann man dabei bequem auf den Gasknüppel legen. Wobei dann darauf zu achten ist, das Empfängerkabel am richtigen Steckplatz anzubringen oder im Menü Kanalzuordnung die Motorfunktion dem gewohnten Platz zuzuordnen. Beim Modelltyp Motorflug steht ein fertiges Menü bereit, das das Ansteuern von vier Flächenrudern bei gleichzeitig maximal zwei Höhen- und zwei Seitenruderservos gestattet. Bei Deltas sind ebenfalls vier Flächen-servos und zwei Seitenruderservos fertig gemischt steuerbar. Selbstverständlich findet sich auch ein V-Leitwerksmischer wieder.

Eine detaillierte Einstellung von beispielsweise fünf Flugphasen ist mit dem Menüpunkt Flugzustand möglich. Aktiviert werden diese über einen (bis drei Flugphasen) oder mehrere (bei fünf Phasen) frei wählbare Schalter und/oder Drehgeber. Selbstverständlich sind im Nachgang für alle Phasen definierte Ausschläge und Mischfunktionen einstellbar, sobald man in das zweite Hauptmenü Funktionsliste wechselt und dort die Menüpunkte DualRate & Expo oder Mischer aufruft.

Technische Daten

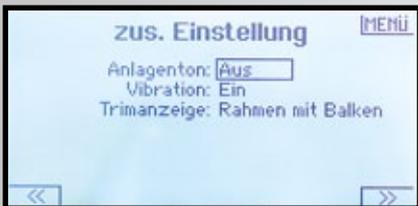
Kanäle:	18
Modellspeicher:	50 intern, 3.000 auf Karte
Freie Mischer:	6
Geber:	6 Zweiwege- und 4 Dreiwegeschalter, 2 Drehgeber, 2 Drehschieber
Steuerknüppel:	vielfach gelagert, austauschbar, integrierte Drucktaster
Senderakku:	2s-LiPo, 2.500 mAh, fest eingebaut
Display:	80 x 45 mm, hintergrundbeleuchtet
Abmessungen:	250 x 200 x 62 mm
Gewicht:	1.180 g
Lieferumfang:	Pultsender mit zwei Modulen, Empfänger AR10000, zwei Satelliten, Steckerladegerät mit Adapter, SD-Karte, Einstellwerkzeuge für Knüppel, Putztuch

Drückt man auf die Sicherheitstaste, werden die arretierten und im Gehäuse versenkten Bügelhalter zum Anbringen des Sendergurts freigegeben

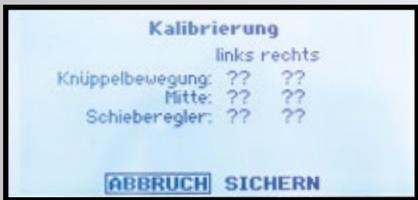


Kontakt

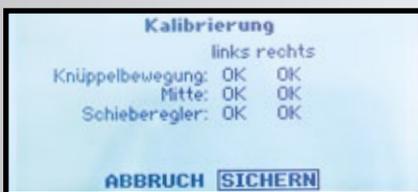
Kontakt
 Horizon Hobby GmbH
 Christian-Junge-Straße 1
 25337 Elmshorn
 Tel.: 041 21/26 55-100
 Fax: 041 21/26 55-111
 E-Mail: info@horizonhobby.de
 Internet: www.horizonhobby.de
 Preis: 799,- Euro
 Bezug: Fachhandel



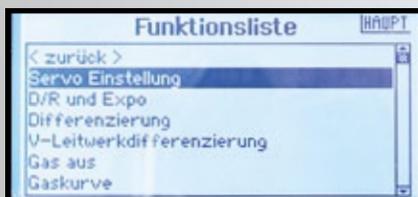
Ein Segen ist die Option, den Systemton beim Bedienen des Druckrolltasters abstellen zu können



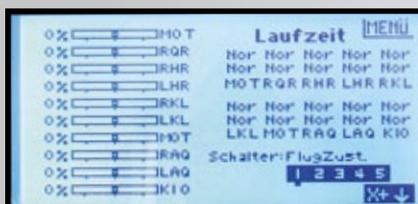
Für jedes neu angelegte Modell ist eine Kalibrierung der Steuerknüppel und Schieberegler vorzunehmen



Sichern nicht vergessen, sonst lassen sich die Servos nicht korrekt ansteuern



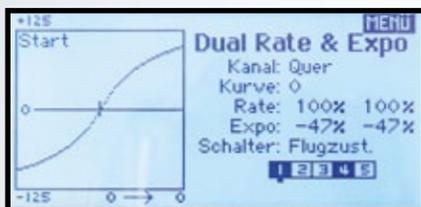
Je nach Modelltyp stehen im zweiten Hauptmenü Funktionsliste bis zu 15 Untermenüs zur detaillierten Modelleinstellung parat



Für jeden Kanal kann man eine in beide oder eine Richtung geltende Laufzeitverzögerung festlegen



Auch den Servos im X-Plus-Modus stehen viele Einstellvarianten zur Verfügung



DualRate & Expo sind global, bezogen auf Schalterpositionen oder auf Flugphasen programmierbar



Die Klappenstellungen – hier für Sechsklappenmodell – lassen sich abhängig von der Flugphase bestimmen



Die Landeklappenstellung für Motormodelle ist in Bezug auf die Flugphase oder einen Schalter sowie mit Verzögerung festzulegen



Je nach ausgewählten Modelltyp stehen mehrere fertige und sechs freie Mischer in der DX10t bereit

Mehr drin

Kommen wir noch einmal zurück zum Menü *Kanalzuordnung*. Es gestattet die freie Vergabe aller Kanalplätze und wirkt sich entsprechend auf die Empfängersteckplätze aus. Wer sich hier abseits der von Spektrum vorgegebenen Pfade bewegt, sollte seine eigenen Vergabeplätze genau notieren. Ferner gestattet das Menü die Option, die DX10t von zehn auf 18 Kanäle mit einem Tastenklick zu erweitern. Um diese dann auch nutzen zu können, sind das Empfängermodul X-Plus8 und ein X-Plus-tauglicher Hauptempfänger mit mindestens zehn Kanälen erforderlich. Auch für die neu hinzugekommenen X-Plus-Steuerfunktionen gelten die Freiheiten, die das DX10t-System bietet, beispielsweise freie Kanalzuordnung und Schalterwahl. Das gleichnamige Menü verschafft dem Anwender eine erste Übersicht von allen aktiven Kanälen mit entsprechender Belegung. Die gleiche Aufgabe erfüllen jedoch auch die Menüs *Servo-Monitor* und *Xplus-Monitor* im zweiten Hauptmenü *Funktionsliste*. Allerdings zeigen diese auch flugphasenabhängig die Servostellung an, was eine genauere Analyse zulässt, ob die gewählten Werte plausibel sind.

Das Thema Plausibilität – oder noch treffender formuliert: Sicherheit – spielt bei der DX10t eine große Rolle. So entschied man sich bei Spektrum dafür, ein Menü namens *Vorflug-Kontrolle* anzubieten. Aus einer frei editierbaren Checkliste lassen sich bis zu sechs Punkte auswählen, an die man beim Einschalten des Senders erinnert wird. Zum Beispiel ob die Antenne ausgeklappt oder der Tank auch voll ist. Schön wäre, wenn der Check auch kurz vor dem Flug des Modells aufgerufen werden könnte. In jedem Fall ist das Feature eine wertvolle Hilfe und Bereicherung.

Um Sicherheit geht es auch im Menü *Alarme*. Hier lassen sich für mehrere Schalter- oder Knüppelpositionen Schwellenwerte angeben, bei denen das System Alarm gibt. Nach dem gleichen Prinzip funktionieren auch die zahlreichen Alarmfunktionen, die sich im umfangreichen Menü *Telemetrie* festlegen lassen. Einstellbar sind hier aktuell die Darstellung und Festlegung von Alarm-Schwellenwerten bei Telemetriedaten für Drehzahl, Spannung des Flugakkus, Fluggeschwindigkeit, Höhe, Empfängerakku-Spannung oder Daten eines PowerBox-Systems.

Details

Anwender von schnellen Digitalservos können über den Menüpunkt *Pulsrate* in den vollen Genuss ihrer Rudermaschinen kommen und die Impulszeit von 22 auf elf Millisekunden erhöhen. Zugleich ist in diesem Menü die Entscheidung zu treffen, ob man mit dem modernen DSMX-Verfahren senden möchte oder bei Verwendung eines älteren DSM2-Empfängers die DX10t auf dessen Bedürfnisse umschaltet.

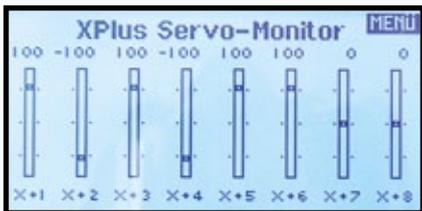
Umfangreich ausgestattet präsentiert sich das *Lehrer-Schüler*-Menü. So lassen sich alle Grundfunktionen einzeln, kombiniert oder komplett über einen frei wählbaren Schalter an den Schüler übergeben. Gelungen ist die Funktion des Übersteuerns. Statt den Schüler von allen Funktionen per Tastenklick zu entbinden, kann der Lehrer einfach den korrekten Knüppel- beziehungsweise Ruderausschlag beisteuern und danach nahtlos wieder an den Schüler übergeben.



Eingehängt in Staufenbiels Kreuzgurt, liegt der Pulsender gut an. Handauflage und Griffigkeit der Steuerknüppel sind sehr gut



Zwei Timer, die die Zeit stoppen, mit- oder runterzählen lassen sich einstellen – verknüpft mit einem frei wählbaren Kanal oder Schalter



Zur Endkontrolle aller Steuerfunktionen – abhängig von der Schalter- oder Flugphasenstellung – dienen der Servo- und X-Plus-Monitor

Last but not least bleibt das Untermenü *Systemeinstellungen* im gleichnamigen Hauptmenü zu nennen. Hier lässt sich nicht nur der Bildschirmkontrast in 20 Stufen oder die Dauer der Hintergrundbeleuchtung einstellen, sondern auch ein Alarm-Schwellenwert für den zweizelligen Sender-LiPo mit 2.500 Milliamperestunden Kapazität. Zugleich wird in diesem Menü die Wahl der Knüppelbelegung zwischen Mode 1 bis 4 gefällt. Wer den Gasknüppel gerne von oben nach unten zieht, der kann auch dieses problemlos in der DX10t programmieren. Viel Freude bereitet auch die Möglichkeit, den Systemton, der beim Nutzen des Rolldrucktasters ständig zu vernehmen ist, abzuschalten. Von zentraler Bedeutung im



Zum Lieferumfang der DX10t gehört der Empfänger AR10000 mit zwei Satelliten (links). Mit dem X-Plus-Empfänger sind acht weitere Kanäle nutzbar

Untermenü *Systemeinstellungen* ist der Unterpunkt *Kalibrierung*, den man erst nach dem Durchscrollen des kompletten Untermenüs erreicht. Durch Bewegen der Kreuzknüppel und der mittleren Schieberegler werden deren Endausschläge und Mittelpunkte ermittelt sowie anschließend durch Betätigen des Menüfelds *Sichern* abgespeichert. Dieser Prozess ist zwingend für jedes neu programmierte Modell durchzuführen. Vergisst man es, beginnen einige Servos beim Einschalten des Modells das Zittern wie Espenlaub und vernünftige Ruderausschläge sind en passé. Lohn des Kalibrierens ist eine feinfühligere Umsetzung der Steuerbefehle.



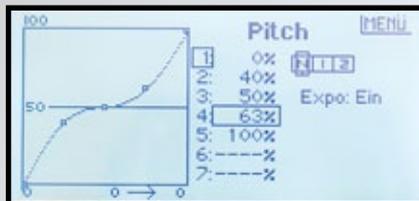
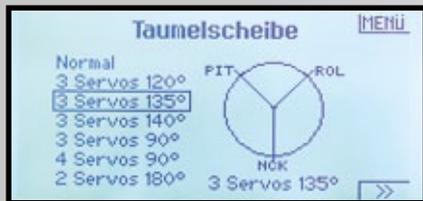
Ein fester Druck auf die Klappe, schön öffnet sie sich. Hier finden nützliche Werkzeuge Platz

Ins Eingemachte

Das Grundsetup steht. Jetzt geht es ans Feintuning übers zweite Hauptmenü *Funktionsliste* – sinniger wäre der Begriff Modelleinstellung gewesen. Der Einstieg findet im Untermenü *Servo Einstellung* statt, bei dem für alle zuvor aktivierten Kanäle der Servoweg, die Mittenstellung, die Laufrichtung, die Laufzeit, der absolute Weg und die Balance individuell eingestellt werden können – teils getrennt nach Ausschlagsrichtung. Beim Unterpunkt *Laufzeit* – zwischen 0,1 bis 30 Sekunden, schritt- und stufenweise veränderbar – kann die gewählte Zeit auch auf eine oder mehrere Flugphasen bezogen werden. Von Letzterem ausgenommen sind die acht X-Plus-Kanäle.

Im Untermenü *DualRate & Expo* können die gewünschten Ruderwege und Charakteristika für Quer-, Höhen- und Seitenruder global, flugphasenabhängig oder über einen frei zu wählenden Schalter eingestellt werden. Der Programmierprozess für jede Schaltposition erscheint zunächst etwas aufwändig, ist jedoch in sich logisch. Wer systematisch vorgeht, erhält ein stimmiges Ergebnis.

Wiederholt ins Eingemachte geht es dann in den Untermenüs *Klappenstellung* und *Klappensystem*, wenn man einen Mehrklappensegler programmieren möchte. Für jede Flugphase sind sehr detaillierte und differenzierte Ruderausschläge einstellbar. Eine Wölbklappenfunktion findet sich im Untermenü *Klappensystem*. Hier besteht auch die Möglichkeit, einen Offsetpunkt zu wählen. Aktivieren lassen sich die Wölbklappen über einen der Schiebe-/Drehregler der DX10t. Soll hingegen ein Motorflugzeug programmiert werden, gestaltet sich das entsprechende Untermenü *Klappensystem*, in dem dann die Landklappen



Gas- und Pitchkurve können flughaseabhängig in bis zu Siebenpunktkurven eingestellt werden

Mehrere Taumelscheibenmischer stehen zur Auswahl bereit

einzustellen sind, nochmals übersichtlicher. Für jede Schaltposition oder Flugphase sind die gewünschten Ruderausgänge schnell ausgewählt.

Barmixer

Es geht doch nichts über einen frisch gemixten Modellcocktail. Einige fertige Mischer stehen mit der Auswahl des jeweiligen Modelltyps bereits fest, beispielsweise Combi- oder Flapmischer. Darüber hinaus warten sechs freie Mischer darauf, mit Daten gefüttert zu werden. Aktivieren lässt sich eine Mischfunktion global oder über einen frei wählbaren Schalter – und selbstverständlich flughasenabhängig. Besonders komplexe Scale- oder Funktionsmodelle profitieren von der Möglichkeit, mehrere Funktionen quasi zu kaskadieren und nicht bloß zu schalten. Das gilt beispielsweise für einen Achtklappensegler. Der ließe sich zwar komfortabler programmieren, wenn die möglichen acht weiteren Kanäle stärker in die Programmsoftware integriert wären – was Spektrum vielleicht mit einem der nächsten Updates realisiert.

Zwei Timer stellte Spektrum seinem Highend-Sender anheim. Die reichen beispielsweise zum Überwachen der Motorlaufzeit und einer weiteren Funktion. Die Zeit kann runter-, mitgezählt oder kanalabhängig gestoppt oder gestartet werden. Letzteres ist frei einstellbar: Gasknüppel, jeder beliebige andere Geber oder flughasenabhängig. Wählt man einen Proportionalkanal, kann man optional den Einschaltzeitpunkt beziehungsweise die Knüppelstellung, ab dem der Timer aktiv ist, festlegen. Läuft die Zeit ab, ertönt ein Signal und/oder der Sender vibriert.

Helimodelle

Für Helipiloten stellt die DX10t ein ebenso umfangreiches und schmackhaftes, mehrgängiges Menü bereit wie schon für Flächenflieger. Die Grundeinstellungen sind im Hauptmenü *Systemeinstellungen* vorzunehmen. Hier hat man die Wahl zwischen mehreren Taumelscheibentypen und kann anschließend die Flugphasen- einschließlich Autorationsschalter festlegen. Weiter geht's im zweiten Hauptmenü *Funktionsliste*. Gas und Pitch können flughasenabhängig jeweils mit einer Siebenpunktkurve programmiert werden. Im Menü Taumelscheibe kann man eine E-Ring-Funktion hinzu schalten. Details wie Kreiselempfindlichkeit, Drehzahlregelung und Heckmischer, die schalterabhängig gesteuert werden können, zählen zu den Standards.

Telemetrie

Sind am Empfänger Telemetriesensoren angeschlossen, lassen sich die zum Sender geschickten Daten auch während des Flugs auf dem Display anzeigen. Zugleich besteht die Möglichkeit, die Werte auf der SD-Karte abzuspeichern. Den Beginn einer Aufzeichnung kann man zum Beispiel über einen Schalter oder den



Im rechten Fach ist der SD-Kartenslot. Speicherkarten bis zu 32 Gigabyte ermöglichen Software-Updates, umfangreiche Flugdatenlogs und Modellkopien

Gasknüppel aktivieren. Über eine Sprachausgabe verfügt die DX10t aktuell nicht. Die würde den möglicherweise riskanten Blick aufs Display beim Fliegen ersparen. Spätestens beim Verwenden eines Varios oder Geschwindigkeitssensors wird die akustische Ansage von Werten – und sei es über Ohrstöpsel – interessant. Besitzer eines iPhones können ab demnächst die Sprachausgabefunktion des STi Interfaces nutzen. Damit sind wir dann schon in der Phase angekommen, bei dem der Sender in der Praxis eingesetzt wird.

Die Handauflage ist gut gemacht und so liegen die Steuerknüppel gut zwischen Daumen und Zeige- sowie Mittelfinger, während die Handballen auf den Staufachdeckeln ruhen. Um an die Schalter heranzureichen, ist entweder ein Finger zu strecken oder – wenn es die Flugsituation gestattet – die Hand vom Knüppel zu nehmen. Wer im Flug schnell eine Schaltfunktion umsetzen möchte, sollte die Anschaffung eines geeigneten Steuerknüppels mit Dreiwegeschalter erwägen. Beim kurzen Blick aufs Display sind auch bei Sonnenlicht gut einzelne Werte ablesbar. Insgesamt kommt die Ergonomie dem RC-Piloten sehr gelegen. Und auch die möglichen zwölf Stunden Betriebszeit des LiPos lassen keine Wünsche offen. Zum Vollladen benötigt er im fast leeren Zustand zwar auch eine Nacht, doch die Ruhe sei ihm dann auch gegönnt.



Bilanz

Mit der DX10t präsentiert Horizon Hobby einen hervorragenden Highend-Sender mit bis zu 18 Kanälen – mehr bietet aktuell keiner. Ergonomie und Ausstattung sind erstklassig. Gängige und komplexere Modelle lassen sich einwandfrei, gezielt, zügig und logisch programmieren. Spektrum ist der mit 799,- Euro preislich sehr attraktive Pultsender bestens gelungen. Preis, Ausstattung, Umsetzung und Ergonomie sprechen erfahrene Piloten und Experten gleichzeitig an. In dieser Konstellation mischt Horizon Hobby nun auch die Karten im Segment der Pultsender kräftig durch. Prädikat: sehr empfehlenswert.

Schöne Aussichten

Die Zukunft im Blick



Auch als eMagazin und
Printabo+ erhältlich

Jetzt Ausgabe 1/2012 bestellen!

www.rc-flight-control.de

oder per Telefon unter 040/42 91 77-110



„Wir wollen ein überragendes Produkt präsentieren“

Im Gespräch mit Jörg Schamuhn

Mit großer Spannung und Erwartung startet im Februar die Auslieferung des Highend-Senders DX10t von Horizon Hobby. Die Spektrum-Fernsteuerung ist ein Premium-Produkt zum attraktiven Preis mit 18 Kanälen. Warum es so lange bis zur Auslieferung dauerte und welche Entwicklungen dabei noch eingepflegt wurden, darüber sprachen wir mit Jörg Schamuhn, Vizepräsident globales Marketing Horizon Hobby.

Modell AVIATOR: Die DX10t ist der erste Pulsender von Spektrum. Wann kam erstmals die Idee auf, den Sender zu entwickeln?

Jörg Schamuhn: Wir haben schon 2008, bei der Neueinführung von Spektrum auf dem deutschen Markt, eine Pultanlage für Europa gefordert. Dieser Anlagentyp ist ja in den USA annähernd unbekannt, hat aber in Zentraleuropa große Bedeutung. Deshalb haben wir auf einem Pulsender bestanden. Im Herbst 2009 nahmen wir dann das Projekt in den Projektplan auf und begannen mit der Entwicklung.

Modell AVIATOR: Gab es ein eigenes Team oder eine Person, die maßgeblich den Entwicklungsprozess der DX10t forciert hat?

Jörg Schamuhn: Nun ja, dies ist ein sehr komplexes Produkt, an dem sehr viele Leute beteiligt gewesen sind. Aber die Entwicklung des Konzepts, wie auch die Entwicklung der Anlage selbst wurde von Deutschland aus betrieben. Die 3D-Konstruktion wurde ebenfalls in Deutschland gemacht. Projektanforderungen und Spezifikationen wurden vom Marketing in Deutschland festgelegt.

Frank Müller, Marketing Horizon Hobby, (links) überreicht Mario Bicher, Chefredakteur Modell AVIATOR, das erste Testmuster Ende 2011



Zur Internationalen Spielwarenmesse 2010 präsentierte Jörg Schamuhn erstmals den Sender. Seit dem wurde viel Entwicklungsarbeit geleistet



Modell AVIATOR: Die Auslieferung der DX10t hat doch länger gedauert. Wie kam es dazu?

Jörg Schamuhn: Das ist eine ganz lange Geschichte. Maßgeblich sind aber eine sehr komplexe Hardware, die es erforderlich gemacht hat, den Hersteller während der Entwicklung zu wechseln, um einen hohen Qualitätsstandard zu gewährleisten, und eine sehr komplexe Software. Diese musste von etlichen Teams verifiziert werden. Anpassungen der Elektronik an die im Laufe der Entwicklung immens angestiegenen Anforderungen, den Umfang der Software und die Einführung eines Feldtestverfahrens kosteten viel Zeit. Das Projekt stellte sich insgesamt als erheblich komplexer dar, als ursprünglich geplant. Und das resultiert sicher auch aus den Ansprüchen, die im Laufe der Zeit gewachsen sind, weil wir ein überragendes Produkt präsentieren wollten. Last but not least haben wir uns entschlossen, die DX10t mittels der X-plus Technologie als 18-Kanalanlage auf den Markt zu bringen. Und diese Technik musste ebenfalls erst entwickelt werden.

Modell AVIATOR: Welche Änderungen und Erweiterungen waren Ihnen besonders wichtig?

Jörg Schamuhn: Zu nennen sind da die Erweiterung von zehn auf 18 proportionale Kanäle, die umfangreiche Telemetrie-Integration, die adaptive Trimmung, die Checklistenfunktion, das Ermöglichen von zehn Flugzuständen und das komplexe Lehrer-Schüler-System.

Modell AVIATOR: Eine Besonderheit sind die demontierbaren Funktionsmodule. Sind bereits alle Module beim Fachhändler erhältlich?

Jörg Schamuhn: Wir werden die Funktionsmodule, die wir vorgestellt haben, ab April 2012 im Handel haben.

Modell AVIATOR: Mit der X-Plus-Technologie wird aus dem Zehnkanaalsender DX10t eine mit 18 Kanälen. Ist dazu ein Software-Upgrade erforderlich oder ist das Programmmenü bereits entsprechend aufbereitet?

Jörg Schamuhn: Sowohl der Sender als auch der Empfänger sind bereits mit X-Plus ausgestattet. Sie brauchen nur noch das X-Plus-8-Empfangsmodul und dann können Sie 18 Kanäle ansteuern.

Modell AVIATOR: Wann ist X-Plus-8 erhältlich und wie viel kostet es?

Jörg Schamuhn: Der Expander kommt ebenfalls im April 2012 auf den Markt. Der Preis steht noch nicht fest.



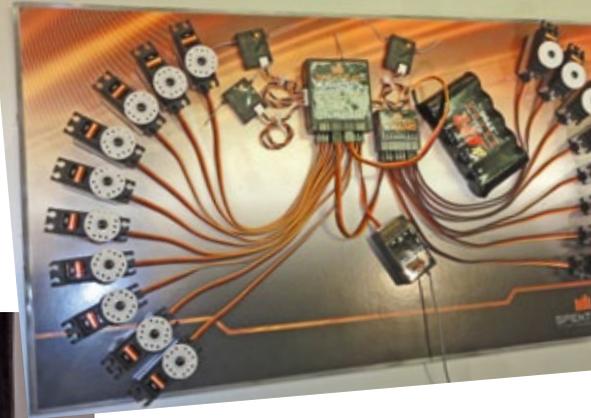
*Jörg Schamuhn, Vizepräsident globales Marketing
Horizon Hobby. Hier bei der Eröffnung der
Europazentrale von Horizon Hobby in Elmshorn,
November 2011*



*Zur Internationalen
Spielwarenmesse 2010 zeigte
man erstmals das
X-Plus-System, damals noch
mit X-Pand bezeichnet*



*Präsentationsmuster der DX10t
zur Internationalen Spielwarenmesse
2011. Die Steckmodule sind bereits
umgesetzt und das Design steht*



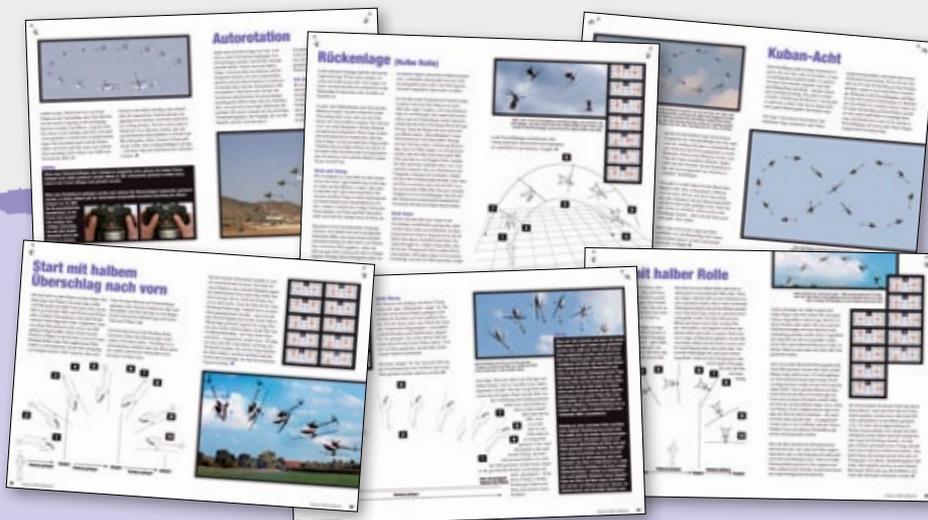
Kontakt

Horizon Hobby GmbH
Christian-Junge-Straße 1
25337 Elmshorn
Tel.: 041 21/26 55-100
Fax: 041 21/26 55-111
E-Mail: info@horizonhobby.de
Internet: www.horizonhobby.de

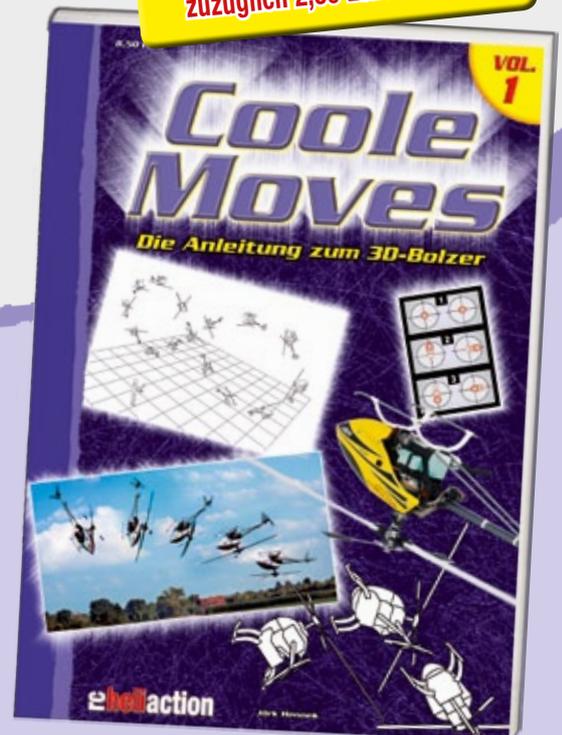
Anzeige

JETZT BESTELLEN!

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.



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



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

Drill Instructor

Ein kanadisches Hörnchen

Knalliges Gelb hat die erste Maschine als Lackierung erhalten. Die korrekte Bezeichnung für diesen Farbton lautet Narzissengelb oder schlicht RAL 1007, was nicht verwechselt werden darf mit RAL 1032, Ginstergelb und schon gar nicht mit RAL 1023, Verkehrsgelb. Sahen die Flugzeuge tatsächlich so aus?

In der Tat, die De Havilland Chipmunk – kurz DHC-1 – Trainingsflugzeuge der RCAF, der Royal Canadian Airforce, hatten diese Farbgebung. Trainingsflugzeuge tragen oft diesen Farbton an ein paar Stellen des Rumpfs, da dieser auch unter schwierigen Sichtbedingungen sehr gut zu erkennen ist. Aber nicht alle sind so konsequent damit bemalt. Die dazu passenden Flaggen, Kennzeichen und Beschriftungen sind von höchstem Niveau, aber das versteht sich eigentlich von selbst.

Unruhestand

Wie es zu diesem Flugzeug gekommen ist? Wolfgang Rödel wollte sich eigentlich im Ruhestand ein schönes Modell gönnen, das nach allen Regeln der Kunst und

hauptsächlich zum eigenen Vergnügen zu bauen ist. Dafür hatte er die DHC-1 schon seit längerem im Sinn. Wer nun meint, dass Herr Rödel sich einen Plan oder gar einen Bausatz kauft, der irrt gewaltig. Ein Mann, der bereits früher mit seinem Unternehmen und auch heute so sehr in der Modellfliegerei verwurzelt ist, kann sich die Maschinen nur vom Grund auf selber bauen. „Ich wollte für mich den perfekten Flieger. Es sollte ein seltener Oldtimer sein, da diese einfach die interessanteren Formen haben“, so Wolfgang Rödel.

Er kaufte daher eine präzise Dreiseitenansicht und machte sich ans Werk. In diesem Fall sah das so aus: Die Ansichten wurden zuerst eingescannt und dann mit dem

**Text und Fotos:
Hermann Aich**





Die Modell-Chipmunk fliegt sich wie der Originaltrainer sehr gutmütig

Technische Daten

Maßstab:	1:3,5
Spannweite:	3.000 mm
Länge:	2.230 mm
Gewicht:	17 kg



Die Schubfächer links neben dem Tank dienen zur Aufbewahrung der Akkus





Der ZQ62 mit seitwärts verlegtem Vergaser und Bordanlasser

Ohne eine ausgeklügelte Stromversorgung läuft bei einem Großmodell nichts

CAD-Programm nachgezeichnet. „Pixel lassen sich nicht auf drei Meter Spannweite vergrößern, Das geht nur mit Vektoren“, erklärt Wolfgang Rödel seine Vorgehensweise. Danach folgt die komplette Konstruktion jedes Einzelteils am Rechner in 2D. „Die Konstruktion in 3D würde nichts nutzen, da der erforderliche Maschineneinsatz zum Bau der Formen erheblich teuer wäre. Nichtsphärische Teile oder Abwicklungen kann man auch so bequem konstruieren und die anderen Teile entstehen dann eben in ihrer endgültigen Gestalt beim konventionellen Formenbau“. Von diesen Negativformen gibt es eine Menge, wie man aus den Bildern der Bauteile schließen kann. Alle sind in astreiner Industriequalität und lassen, untertrieben gesagt, ein paar mehr Abformungen schon zu. So bleibt die Chipmunk wohl nicht Wolfgang Rödel's Privatmodell. „Ein wenig habe ich auch auf die Marktfähigkeit des Fliegers geachtet.“ Also doch.

Viele Stunden

Die Beschränkung auf 2D scheint ziemlich sinnvoll zu sein, da über vier Jahre hinweg bereits so schon ein Aufwand von weit über 1.000 Stunden zusammen gekommen ist. Würde man den auf eine Kleinserie von Modellen

Wenn man genau hinschaut sieht man es: Nicht nur imitierte Nieten, sondern auch Schrauben findet man am Übergang der Flächen zum Rumpf



umlegen, dann wären diese schlicht unbezahlbar. Das wäre aber schade, denn dann käme man nicht in den Genuss von Herrn Rödel's raffinierter Konstruktion.

Allein der Aufbau des Tragflügels ist schon eine Klasse für sich. Die CNC-geschnittenen Rippen und Aussteifungen ergeben zusammen mit den präzise gefrästen Holmen bereits einen sehr genauen Tragflügel mit dem Profil NACA2416. Die einzelnen Bauteile greifen im richtigen Winkel ineinander wie bei einem Technikbaukasten. Etwas falsch zu machen, fällt schwer. Die Flügelnase ist aus GFK und mit allen Nieten und Stößen des Originals versehen. In Richtung Hinterkante des Flügels folgt CNC-gefrästes, 0,8 Millimeter starkes und zertifiziertes Flugzeugsperholz, das mit Gewebe bespannt ist. Beim Original ist die



WUSSTEN SIE SCHON, ...

... dass die DHC-1 – oder Chipmunk – das erste Flugzeug war, das von der Havilland Canada entwickelt und gebaut wurde? Als Trainer ist sie die Nachfolgerin der legendären Tiger Moth. Knapp 1.300 Exemplare wurden gebaut und dienten bei vielen Streitkräften zur Pilotenausbildung. In Deutschland wurde sie von der Lufthansa eingesetzt. Mit der Kennung D-ELLY fliegt ein Exemplar mit einer nur minimal geänderten Farbgebung der Lufthansa in einem Verein in Deutschland. Die Chipmunk ist kunstflugtauglich und man findet im Manual die entsprechenden Angaben. Der vornehmste Pilot darf von -3 bis +6 g sein Geschick beweisen. Wird er langsamer als 43 Knoten oder schneller als 175 Knoten bekommt er Schwierigkeiten. Etwas kritisch ist das Überziehverhalten des Originals, da die Maschine bis zu diesem Punkt ohne Ankündigung voll steuerbar bleibt. Für einen Immelmann empfiehlt der Hersteller am oberen Ende des halben Loopings eine Geschwindigkeit von 130 bis 135 Knoten. Die Chipmunk wurde auch als Spitfire des armen Mannes bezeichnet. Aber das war zumindest gegenüber dem Fluggerät und seinen beeindruckenden Leistungsdaten freundlich gemeint.

Die Alu-Fahrwerksbeine sind in einer GFK-Verkleidung gut versteckt. In dieser sind auch die Landeschweinwerfer platziert



Für jedes wichtige Bauteil wurde eine Negativform hergestellt

Das Cockpit ist bereits mit Instrumenten versehen



Flügelvorderkante eben aus Aluminium und der hintere Teil auch mit Gewebe bespannt. Klappen und Querruder des Modells werden erst später vom vollständig gebauten Flügel getrennt, damit die Passform erstklassig wird.

Auch die Rumpfspanten und weitere Teile aus Holz sind als CAD-Teile entstanden und somit in optimaler Passform in den Rumpf einzubauen. Noch nicht entschieden ist, ob es für den unteren Abschluss des Cockpits eine geschlossene Wanne oder ebenfalls eine Holzkonstruktion geben wird. In jedem Fall müssen die feinen Cockpitinstrumente nicht ins Leere blicken. Ein Sitz und somit ein Pilot werden montierbar sein.

Made in Germany

Der Werkstatt, in der die Chipmunk entsteht, sieht man es an, dass dort Qualität produziert wird. „Unsere Kunden entscheiden sich relativ selten zu einem Impulskauf. Es kann schon einmal zwei Jahre dauern, bis eine Kaufentscheidung gefallen ist. Eine gewisse Lieferzeit akzeptieren sie, weil sie wissen, dass sie ein Qualitätsprodukt bekommen.“ Die Frage nach der Haltbarkeit seiner Modelle wird dann mit der Geschichte von einem Kunden beantwortet, der nach 30 Jahren für seine Ka6 eine neue



Andreas Schäberle von Rödelmodell kontrolliert die Akkualterung

Haube bestellt. Nein, nicht wegen eines Defekts, sondern weil sie ein wenig stumpf geworden war. Funktioniert hätte sie noch lange.

Doch zurück zur Chipmunk. Ein ZG 62 mit seitlich verlegtem Vergaser lässt eine 22 x 10-Zoll-Luftschraube drehen. Komfortabel wirft ein Fema-Bordanlasser dieses Aggregat per Fernsteuerung an. Der dazu entwickelte Motordom ist „wie bei den großen Jungs“ verschweißt. Mit diesem Motor kann die Chipmunk sehr schön vorbildgetreu geflogen werden. Wer gerne ein bisschen mehr Leistung möchte, der könnte auch einen DA 85 montieren. Wenn man ein wenig träumen darf: Platz für einen hübschen Boxer wäre auch vorhanden.

Es gibt auch Gedanken für die Elektrifizierung des Modells. Die große Öffnung zum Wartungszugang für den Motor könnte problemlos als Akkuklappe verwendet werden. Mit 10s-LiPos und einem Außenläufer, der etwa 100 Ampere

Kontakt

Rödelmodell GbR
Lausangerweg 4
86874 Tussenhausen-Mattsies
Telefon: 082 68/713
Fax: 082 68/715
E-Mail: info@roedelmodell.com
Internet: www.roedelmodell.de
Preis: 1.789,- Euro
Bezug: Fachhandel und direkt

World of Quality Model Aircraft
Andreas Golla
Dorfstr. 60
86874 Tussenhausen-Mattsies
Internet: www.woqma.com

Charakteristisch für die Chipmunk ist die Form der Cockpithaube





Ein 40-mm-Alurohr verbindet Flächen mit Rumpf

verarbeiten und gut 250 Mal pro Minute und Volt drehen kann, könnte die gleiche Luftschraube wie bei einem Verbrenner angetrieben werden.

Ausrüstung

Aber auch bei der Verbrennerversion fliegen ein paar Akkus mit. An den Schubfächern kann man abzählen, wie viele das Vergnügen haben. Die ersten beiden 2s-LiPos mit 2.200 Milliamperestunden (mAh) versorgen über eine DPSI RV Mini 6-Weiche von Emcotec den Empfänger und die Servos mit Energie. Akku Nummer Drei ist ein 2s-LiPo mit 1.800 mAh, der die Zündung befeuert. Der Anlasser saugt an einem 4s-LiPo mit 2.200 mAh. Damit dieser nach dem Start noch etwas zu tun hat, liefert er noch den Strom für die Landescheinwerfer, die farbigen Navigationslichter und eine weiße Heckleuchte. Ein ACL hatte das Original auch nicht,



Die erstklassigen Decals sind mit Lack geschützt

also findet sich keins im Modell. Alle vier Akkus sind mit unterschiedlichen Steckverbindern ausgestattet – Verwechslungen sind somit ausgeschlossen.

Bewegung bringen pro Tragflächenhälfte zwei 8,5 Kilogramm (kg) stemmende Servos ins Spiel. Zwei weitere davon steuern das Höhenleitwerk. Das üppige Seitenleitwerk erfordert dann den Einsatz eines 15-kg-Servobrockens. Gesteuert werden die Servos mit einer mc-24 von Graupner, das auf Yetis 2,4-Gigahertz-System umgebaut ist.

Optimiertes Modell

Natürlich fliegt die Chipmunk auch erstklassig – wie sich das für einen Trainer gehört. Wir Modellbauer wissen, dass eine einfache Verkleinerung eines guten Originals noch lange kein gut fliegendes Modell hervorbringen wird. Da haben es die Standmodellbauer einfacher. Funktionsmodelle brauchen aber ein paar Anpassungen, um eben auch vernünftig funktionieren zu können. Nicht ohne Grund ist die Baubewertung bei Scalewettbewerben aus einem gewissen Abstand durchzuführen. Nieten-zählen ist erlaubt, Erbsenzählen nicht. „Es soll mir keiner



Entsprechend dem Original sind die Landeklappen als Spaltklappen ausgeführt

Die realisierbare Beleuchtung verleiht der Chipmunk einen weiteren Scaletouch





Wolfgang Rödel (rechts) und Andreas Schäberle am Gerüst einer Tragfläche

weißmachen, dass er aus drei Meter Entfernung erkennen kann, ob ein Modell hier oder da um ein paar Millimeter optimiert wurde“, meint Wolfgang Rödel. Daher sagen wir auch nicht, wo angepasst wurde. Ohne genaues Nachmessen würde man es ohnehin nicht sehen.



Über die Hälfte der Entwicklungszeit steckte Wolfgang Rödel in die Arbeit am Rechner

Der klassische Kunstflug ist modellgerecht und kann gut geflogen werden. Kilometerlange Rollen, wie an der Schnur gezogen, wurden dann doch nicht ausprobiert, aber was zu sehen war machte diese Aussage glaubhaft. Anfänger werden sich natürlich andere Flugzeuge zulegen, aber die Charakteristik dieser Chipmunk würde sie eigentlich zum idealen Modell für den Einstieg in unser Hobby machen. Gerade für anstehende Großmodellpiloten.

Die DHC-1 von Wolfgang Rödel ist ein optisch gelungenes Scalemodell. Die Qualität des Bausatzes hebt sie auf ein Niveau, an dem sich andere messen können. Der Scalefan wird sich an der Chipmunk erfolgreich austoben können. Aber auch ohne weitere Verfeinerungen ist sie schon wegen ihrer Flugeigenschaften eine Schau.



MERKMALE DES MODELLS

Bauweise:

- GFK-Rumpf
- Rippenflächen mit Nachbildung der Blechbeplankung der Flügelnahe des Originals in GFK
- Hinterer Teil mit Gewebe bespannt

GFK-Teile:

- Rumpf
- Flügelnahe
- Kabinenhaube
- Cockpit mit Rahmen
- Seitenruder

Holzteile CNC-gefräst:

- Alle Holzteile für Rumpfsparanten
- Tragflächen und Ruder
- Alu gefräst

Gedreht:

- Gefedertes Fahrwerk
- Verdeckte Seitenrudernanlenkung

Sonderzubehör:

- Stahlrohr Motordom für ZG62 mit Anlasser
- Beleuchtung
- Cockpitausbau
- Dekore
- Scale-Spinner
- Elektronik
- Tank

Anzeige

SKYZONE

EXPLORER

1500 Glider

Technische Daten:
 Spannweite: 1500mm
 Länge: 800mm
 Tragflächeninhalt: 20.4 dm²
 Gewicht: 640g

No. 4367-F21A

SXY4
2.4GHz 4CH Radio

Motor
OBL2909

Speed Controller
BLC-291A

LiPo Battery
2S 127.5V 1300mAh

Balance Charger

Micro Servos x4

2.4GHz

GLIDER

BRUSHLESS MOTOR

ARF OR RTF

THUNDER TIGER
www.thundertiger-europe.com

First Look

Frisch in der Redaktion gelandet

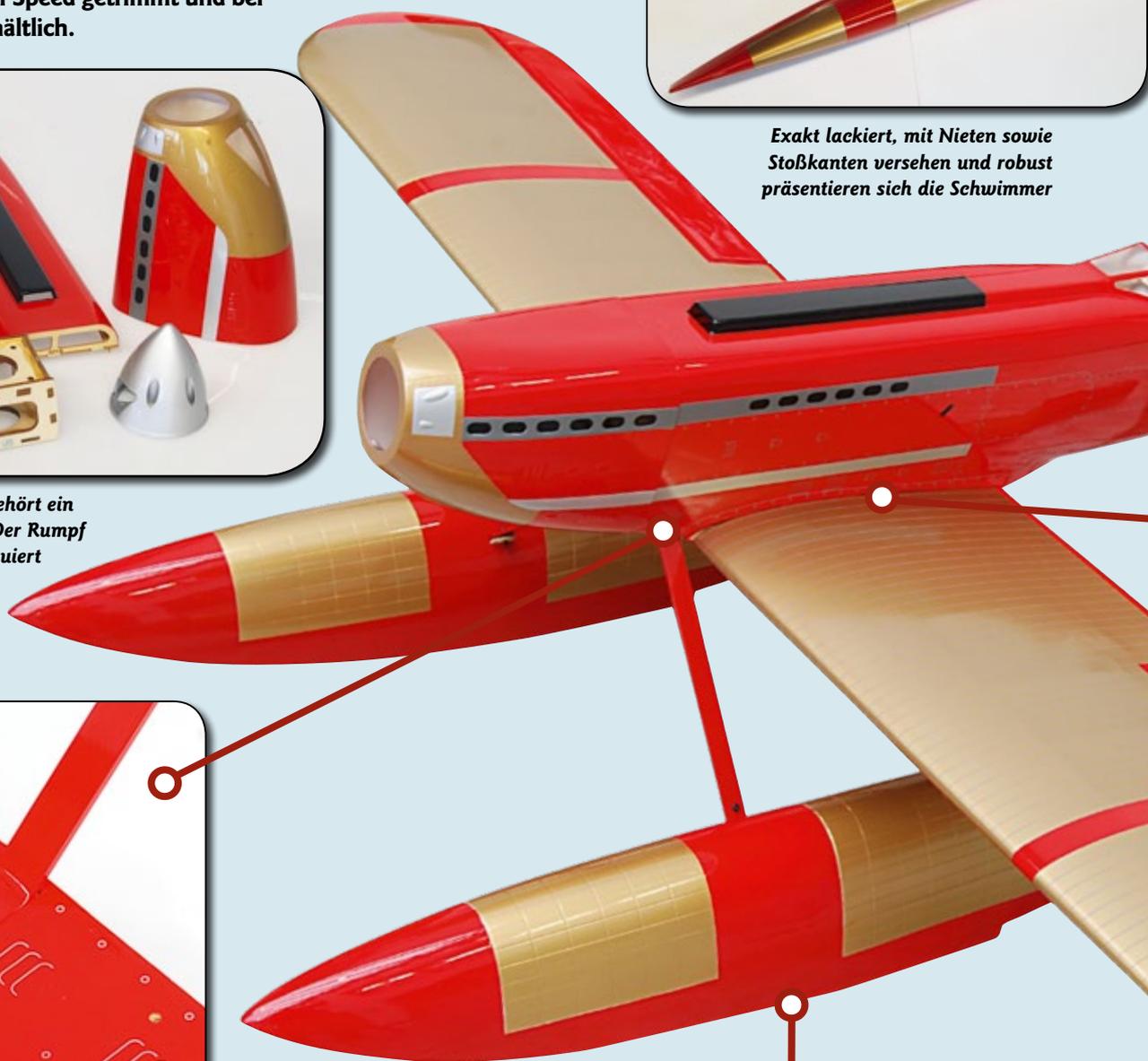
Sebastiano Silvestri zählt zu den bekanntesten und erfolgreichsten Wettbewerbspiloten der letzten Jahre. Dominierten in seiner Produktlinie SebArt bislang Kunstflugmodelle, kommen nun Scalemodelle hinzu, die zwei Gemeinsamkeiten einen: sie sind auf Speed getrimmt und bei Hacker Motor erhältlich.



Exakt lackiert, mit Nieten sowie Stoßkanten versehen und robust präsentieren sich die Schwimmer



Zum Lieferumfang gehört ein passender Spinner. Der Rumpf ist sehr solide konstruiert



Zwei kräftig dimensionierte Alustreben halten die Schwimmer und sind am Rumpf verschraubt

Kleine Räder in den GFK-Schwimmern sorgen auf Wunsch für Rollkomfort





Hackers Powerantrieb
 bestehend aus: **A50-16S**
V2-Außenläufer,
MasterBasic 70 SB-Regler
und 6s-LiPo mit 4.500
Milliamperestunden
Kapazität

Kontakt

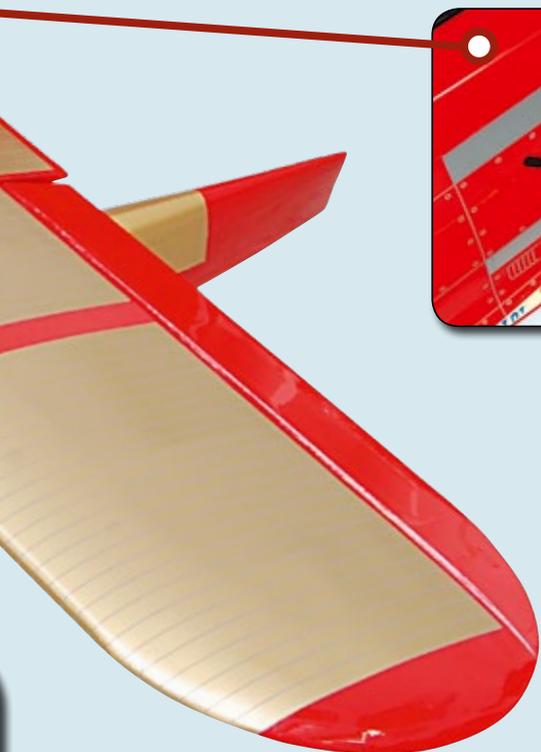
Hacker Motor
 Schinderstrassl 32
 84030 Ergolding
 Telefon: 08 71/953 62 80
 Fax: 08 71/95 36 28 29
 E-Mail: info@hacker-motor.com
 Internet: www.hacker-motor.com
 Preis: 305,- Euro
 Bezug: Fachhandel und Direkt



Über Vliesseharniere sind die Ruder anzuschlagen.
Die Folie ist an der Klebestelle bereits ab Werk entfernt



Der Vorfertigungsrad ist hoch.
Hier die CFK-Steckung und der
CFK-Arretierungsstab



Die Original Macchi Castoldi MC 72 war für die Teilnahme am legendären Wasserflugzeug-Rennen Schneider Trophy vorgesehen, wurde jedoch nicht rechtzeitig bis zum Wettkamptag fertig. Dennoch hält sie bis heute den Geschwindigkeitsweltrekord bei propellergetriebenen Wasserflugzeugen. Um es dem Vorbild gleich zu tun, sorgt ein speedorientiertes Antriebsset von Hacker für Schub und Drehzahl. Es besteht aus dem Außenläufer A50-16S V2, dem Regler MasterBasic 70 SB, einem APC Thin Electric 16 x 10-Zoll-Propeller und einem 6s-LiPo mit 4.500 Milliamperestunden Kapazität.

Zum Bausatz zählen zwei bereits lackierte Schwimmer aus GFK, zwei Tragflächen in Holzbauweise, die bereits mit bedruckter Folie bespannt sind, ein robuster, bespannter Holzrumpf, eine lackierte GFK-Motorhaube und viel weiteres Zubehör. Die Schwimmer sind über Streben am Rumpf montiert. In Letzterem ist ausreichend Platz für Antriebs- und RC-Komponenten. Über die Flug- und Wasserstarteigenschaften sowie den Bau des Modells berichten wir in einer kommenden Ausgabe von **Modell AVIATOR**.



Technische Daten

Spannweite:	1.520 mm
Länge:	1.400 mm
Gewicht:	3.550 g
Motor:	A50-16S V2
Gewicht ohne Akku:	MasterBasic 70 SB
Akku:	6s-LiPo, 4.500 mAh



Die Ergebnisse moderner Simulationssoftware, zu der auch das Programm FLZ_Vortex gehört, können bisweilen derart umfangreich sein, dass die Übersicht für den Laien schnell verloren gehen kann. Hier zeigt sich, ob ein Programmierer nicht nur die theoretische Seite gut beherrscht, sondern auch an den Nutzer gedacht hat. Frank Ranis hat diese Problem bei FLZ_Vortex vorbildlich gelöst.

Text und Grafiken: Tobias Pfaff

FLZ_Vortex (www.flz-vortex.de) von Frank Ranis gibt eine Fülle von Daten als Ergebnis einer Berechnung aus. Eine kleine Auswahl der wichtigsten Parameter wird direkt im Eingabefenster angezeigt, wie in Abbildung 1 dargestellt. Weitere Daten kann man bei Bedarf in einem separaten Ergebnisfenster aufrufen. Hier sollen nur die anschaulichsten und zugleich wichtigsten Ergebnisswerte vorgestellt werden. Im Einzelnen sind das:

- Anstellwinkel
- Stabilitätsmaß
- Schwerpunktlage
- Gleitzahl
- Sinkgeschwindigkeit

Abbildung 1:
Die wichtigsten
Berechnungsergebnisse
im Überblick



Der Anstellwinkel

In den meisten Fällen ist der Anstellwinkel – also die Ausrichtung der Rumpfachse zur Flugrichtung – ein Vorgabewert. Normalerweise beträgt er null Grad, kann aber auch schon mal bis auf 3 Grad erhöht werden. Nur wenn beispielsweise Flugzustände mit Klappenaus schlägen berechnet werden, wird die Vorgabe in der Regel auf die Schwerpunktlage gesetzt, wodurch dann der Anstellwinkel automatisch zu einem Ergebniswert wird.

Das Stabilitätsmaß

Das Stabilitätsmaß berücksichtigt, wie eigenstabil das Modell fliegt. Der Ergebniswert wird in Prozent angegeben. Dahinter verbirgt sich das Verhältnis des Abstands von Schwerpunkt und Neutralpunkt zur mittleren Profiltiefe aller Flächen. Doch das ist weniger von Bedeutung. Für den Nutzer ist interessant, dass dieser Wert für einen jeweiligen Modelltyp in einem bestimmten Bereich liegen sollte. Ist er zu klein, wird das Modell unruhig um die Querachse fliegen. Wäre er sogar nega-

tiv, so wäre ein stabiler Flug unmöglich. Wird er hingegen zu hoch, so ist das Modell überstabil. Es wird in Folge um die Querachse kaum noch steuerbar sein. Ein Zustand der extremen Stabilität, der für ferngesteuerte Modelle nicht erwünscht, für Freiflugmodelle jedoch zwingend notwendig ist. Die folgende Tabelle soll über die optimalen Werte Aufschluss geben; wobei die untere Grenze eher für Erfahrene, die obere für unerfahrene Modellpiloten zu empfehlen ist:

MODELLTYP:	EMPFOHLENER BEREICH DES STABILITÄTSMASSES:
Nurflügler	5 – 10 %
Leitwerksmodell als Thermiksegler	10 – 20%
Leitwerksmodell als Hangsegler	10 – 15%
Leitwerksmodell als Motorflugzeug	7 – 15%
Leitwerksmodell als Freiflugmodell	25 – 40%

Die Schwerpunktlage

Die Schwerpunktage wird bei FLZ_Vortex in absoluten Werten angegeben. Gemessen wird sie dabei vom Ursprung des Koordinatensystems aus. Üblicherweise liegt dieser an der Nase der Wurzelrippe einer Tragfläche. Durch Veränderungen der Tragflächenkoordinaten durch den Nutzer kann das aber auch mal anders sein. Dies ist bei der Übertragung des berechneten Werts auf das reale Modell unbedingt zu beachten. Für Klappen-Flugzustände muss in der Regel der zuvor für den neutralen Flugzustand berechnete Schwerpunktswert als Vorgabewert fixiert werden. In allen anderen Fällen ist er ein Ergebniswert.

Die Gleitzahl und die Sinkgeschwindigkeit

Dies sind im Grunde die wichtigsten Werte zur Beurteilung der aerodynamischen Flugleistung. Ein Modell kann dabei im Extremfall nach Gleitleistung oder nach geringstem Sinken ausgelegt sein. Welchen der beiden Werte man nun zur Beurteilung heranzieht, hängt vom Modelltyp ab. Dabei ist zum Beispiel für kleine Modelle, die aufgrund ihrer geringen Größe recht nahe beim Piloten fliegen, die Gleitleistung von eher zweitrangigem Interesse. Ein solches Modell soll lange in der Luft bleiben. Wie weit es dabei kommt, ist nicht so wichtig. Man würde also eher auf die Sinkgeschwindigkeit achten. Im Modellflug sollte diese möglichst unter 1 Meter pro Sekunde (m/s) liegen. Thermiksegler oder sehr leichte Modelle können auch schon mal den hervorragenden Wert von 0,2 m/s erreichen. Je geringer die Sinkge-

windigkeit ist, um so eher ist es möglich, leichteste Thermik auszunutzen oder bei Motormodellen mit sehr geringem Energiebedarf zu fliegen. Sehr große Segler oder auch Hotliner werden hingegen eher auf Gleitzahl ausgelegt. Sie beschreibt das Verhältnis von Flugeschwindigkeit zur Sinkgeschwindigkeit oder auch – was im Ergebnis das Gleiche bedeutet – das Verhältnis aus der maximal zurücklegbaren Strecke zur Ausgangshöhe, wenn antriebslos geflogen wird.

Die meisten Modelle hingegen werden eher auf einen Kompromiss zwischen Gleitzahl und Sinkgeschwindigkeit ausgelegt werden. Es ist dabei zu beachten, dass Auslegungen auf geringes Sinken zu höheren Auftriebsbeiwerten führen. Das Modell wird daher oft ein geringeres Stabilitätsmaß besitzen und auch dichter an der Grenze des Strömungsabrisses fliegen.

Grafische Ergebnisse

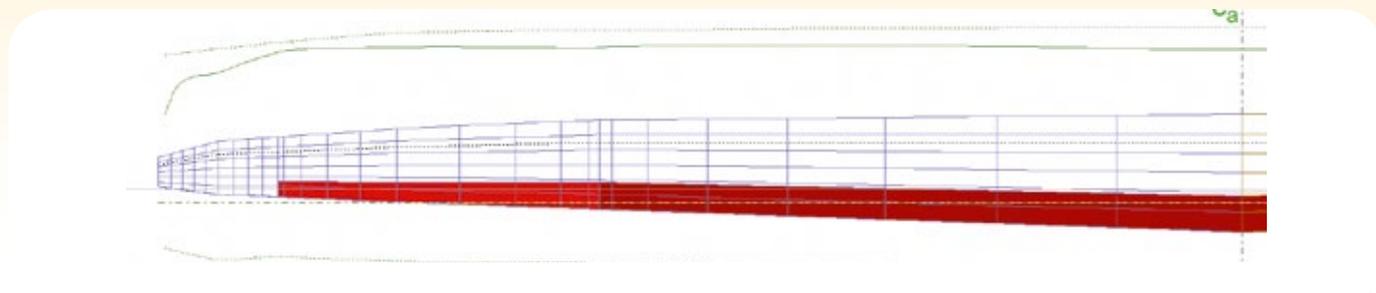
Für jede Fläche kann eine ganze Reihe von grafischen Ergebnissen ausgegeben werden. So lassen sich sowohl der Verlauf des Auftriebsbeiwerts c_a als auch die verschiedenen Widerstandsbeiwerte, der Re-Zahl-Verlauf und vieles mehr darstellen. Exemplarisch sollen hier der Auftriebsbeiwert, der Beiwert des induzierten Widerstands und die Re-Zahl behandelt werden.

Der Auftriebsbeiwert

Aus theoretischen Überlegungen geht hervor, dass eine Tragfläche dann sehr verlustarm arbeitet, wenn der Verlauf des Auftriebsbeiwerts entlang der Spannweite möglichst konstant ist und vor Allem keine starken Sprünge aufweist; siehe Abbildung 2.

Man kann dies nicht nur durch Veränderung der Profiltiefe – der Auftriebsbeiwert hängt oft von der Re-Zahl ab – sondern auch durch die Wahl des örtlichen Profils selbst sowie durch Flächenverwindung beeinflussen. In der Grafik werden ebenso die maximal möglichen Grenzwerte angezeigt. Fordert eine Strömungssituation einen höheren lokalen Auftriebsbeiwert als aerodynamisch möglich ist, folgt an dieser Stelle ein Strömungsabriss, der in der Grafik deutlich rot markiert wird. Dies kann auch geschehen, wenn der Ausschlag des Höhenruders zu groß gewählt wird. Hierbei gibt es noch einen besonderen Trick: Tastet man sich durch vorsichtige Erhöhung des Höhenruderausschlags dicht an den Strömungsabriss heran, so sollte er idealerweise zuerst an der Tragflächenmitte auftreten. Ist dies der Fall, so wird das Modell in Realität nicht, wie üblich, beim Abriss über eine Fläche abkippen, sondern lediglich die Nase senken und dabei über die Querruder weiterhin steuerbar sein.

Abbildung 2:
Typischer Verlauf einer sehr gut ausgelegten Tragfläche mit aufwändigem Profilstrak (Ventus 2c von Wildflug)



Der induzierte Widerstand

Der induzierte Widerstand sollte möglichst gering gehalten werden. Man hat darauf leider nur wenig Einfluss, doch vor allem am Ende der Tragfläche, wo er für gewöhnlich am höchsten ist, lässt sich dieser Wert durch eine gezielte Randbogengestaltung stark beeinflussen. Das geht bei Tiptet-Randbögen soweit, dass man negative Werte für den induzierten Widerstand erhält und sogar aus den „Verlusten“ Vortrieb erzeugen kann – vergleiche dazu den Artikel „Die goldene Sichel“ in Ausgabe 08/2009 **Modell AVIATOR** und siehe Abbildung 3.

Die Re-Zahl

Die Re-Zahl beschreibt, wie unterschiedlich sich Strömungen um geometrisch ähnliche Körper unterschiedlicher Größe verhalten. Dabei sind die Verhältnisse dann nahezu identisch, wenn sie in ihrer Re-Zahl übereinstimmen. Man beobachtet, dass Strömungen um Tragflächen in Abhängigkeit des jeweiligen Profils besonders dann zu teilweisen oder vollständigen Ablösungen neigen, wenn die Re-Zahl sehr niedrig ist. Der kritische Wert ist je nach Profil unterschiedlich. Man kann jedoch sagen, dass Re-Zahlen unter 40.000 kaum noch sinnvolle Strömungsverhältnisse zulassen. Bei dicken Profilen liegt die Grenze sogar teilweise deutlich über Werten von 80.000, bei modernen Laminarprofilen sehr oft sogar wesentlich darüber. Daher sind die meisten dieser Profile für kleine und mittlere Modelle eher ungeeignet. Man sollte an den Außenbereichen der Tragflächen, an denen aufgrund der oft geringeren Profiltiefe sehr kleine Re-Zahlen vorliegen, möglichst dünne Profile verwenden. Dadurch vermeidet man gerade im langsamen Landeanflug unliebsame Strömungsabbrüche an den Außenflächen.

Die Nachlaufkorrektur

Ein wichtiger Punkt ist noch die so genannte Nachlaufkorrektur – dargestellt in Abbildung 4. Verlässt eine Luftströmung die Tragfläche, so wird sie nach unten abgelenkt sein. Dies ist aus Gründen der Impulserhaltung durch den erzeugten Auftrieb der Tragfläche zwingend nötig. Diese Strömungsablenkung trifft nun auf die nachfolgenden Flächen wie das Höhenleitwerk und verändert dort den Anströmwinkel. Das muss bei der Wahl des Einstellwinkels des Leitwerks berücksichtigt werden. Zudem wird nun aber diese Nachlaufströmung im weiteren Verlauf auf dem Weg zum Höhenleitwerk durch die Umgebungsströmung abgelenkt und langsam wieder gerade gerichtet. Wie stark also der Einfluss ist, liegt also auch deutlich an der Entfernung zwischen Höhenleitwerk und Tragfläche.

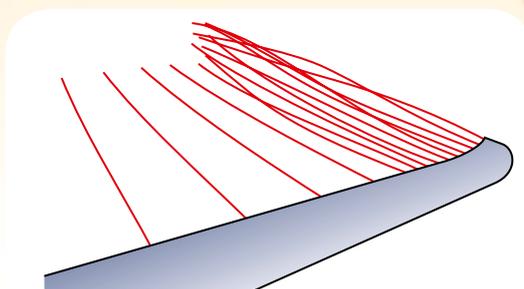
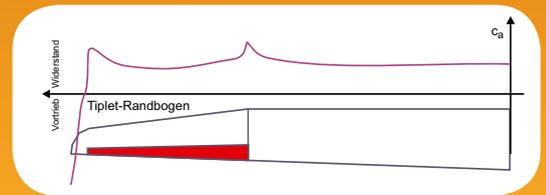


Abbildung 4:
Visualisierung der Nachlaufströmung mit Randwirbel am Tiptet

Abbildung 3:
Ein schöner Verlauf des induzierten Widerstandsbeiwerts bei einem Tiptet-Randbogen



FLZ_Vortex berechnet tatsächlich die Nachlaufströmung und ihre Geraderichtung. Nur dadurch ist es möglich, realistische Werte für den Einstellwinkel des Höhenleitwerks zu finden. Auch wenn es nicht so zu sein scheint, ist diese Funktion eine der wichtigsten Rechenmethoden, die das Programm verwendet. Da die Berechnung der Nachlaufausrichtung jedoch für Nurflügler nicht nötig ist, wohl aber deutlich Rechenzeit fordert, kann man sie auch deaktivieren. Bei Leitwerksmodellen ist sie zwingend notwendig. Dabei ist beeindruckend, dass durch die Nachlaufberechnung auch die zu erwartenden Randwirbel sehr gut ermittelt werden, wie der Vergleich mit einer Windkanalmessung in Abbildung 5 zeigt.

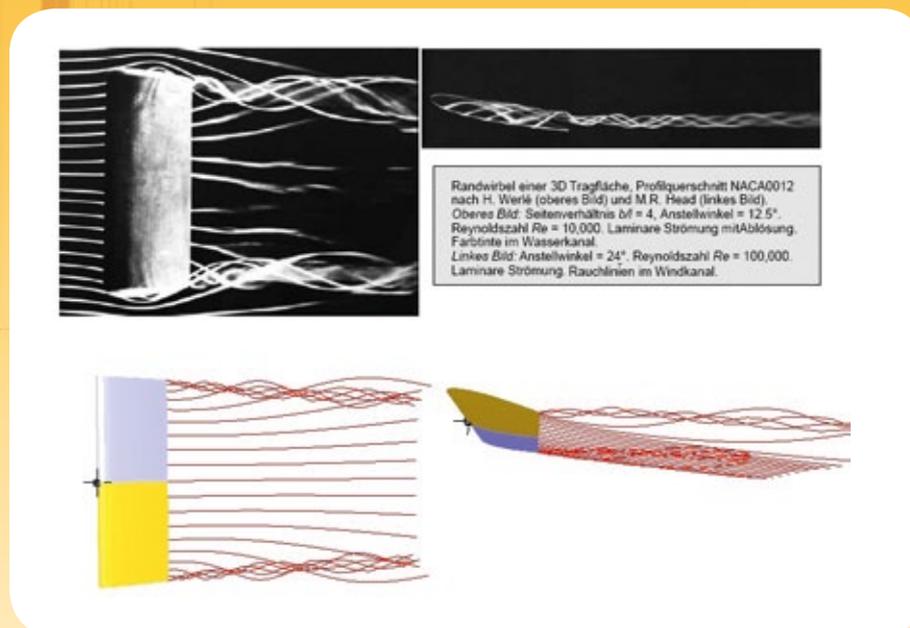


Abbildung 5: Vergleich der Wirbelbildung in einer Simulation mit FLZ_Vortex und einer Windkanalmessung

Flugzeugpolare

Im manntragenden Flug werden oft zur Leistungsmessung so genannte Flugzeugpolare gemessen. Diese sind den bekannten Profilpolaren durchaus ähnlich. Am aussagekräftigsten ist die häufig genannte Sinkpolare. Im Diagramm der Abbildung 6 wird die Sinkgeschwindigkeit über der Fluggeschwindigkeit aufgetragen. In FLZ_Vortex ist es möglich, diese aber auch andere Flugzeugpolaren zu berechnen. Man kann mit Hilfe dieser Diagramme schnell Aussagen zum besten Gleiten oder geringsten Sinken treffen beziehungsweise ablesen. Dazu werden, wie im manntragenden Flug auch üblich, verschiedene Flugzustände bei unterschiedlichen Klappenausschlägen – am häufigsten Ausschläge des Höhenruders bei fixierter Schwerpunktlage – durchgerechnet und die Ergebnisse tabellarisch und grafisch ausgegeben; siehe Abbildung 6. Im Idealfall sollte im gewünschten Auslegungspunkt der Ruderausschlag null Grad betragen.

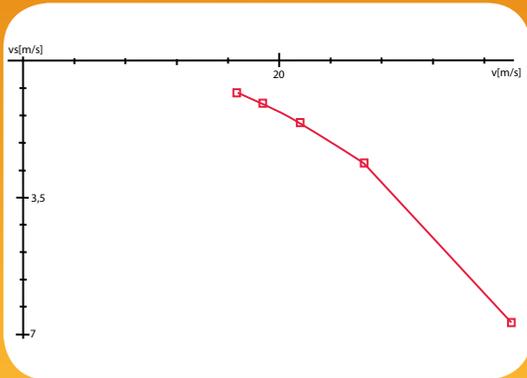


Abbildung 6: Berechnete Sinkpolare des Modells einer ASH26 von Graupner

Der große Vergleich

Selbst den Vergleich mit einer professionellen Messung braucht FLZ_Vortex nicht fürchten. So wurde eine manntragende Ka8 mit den Originalabmessungen und -profilstrak in FLZ_Vortex simuliert und die errechnete Sinkpolare den bekannten Messergebnissen gegenübergestellt. In Abbildung 7 sind beide Grafen im selben Diagramm dargestellt. Es fällt auf, dass die FLZ_Vortex-Berechnung nahezu identisch ist mit den gemessenen Werten. Lediglich im Bereich des Strömungsabrisses gibt es Abweichungen, weil FLZ_Vortex über diesen Bereich hinaus rechnet, in der grafischen Ausgabe jedoch vor Abrissen warnt. In dem eigentlich interessanten Bereich, in dem das Flugzeug betrieben wird, sind hingegen die Vorhersagen nahezu identisch mit der die Messwerte interpolierenden Funktion.

Fazit

Dieser und die beiden vorangegangenen Berichte in **Modell AVIATOR** konnten zwar nur einen kleinen Ausschnitt der wichtigsten Funktionen und Ergebnisse von FLZ_Vortex zeigen. Eines wird dabei aber auch so schon deutlich: Das ursprüngliche Ziel des kompetenten Modell-Aerodynamikers Frank Ranis wurde bei Weitem übertroffen. Auch wenn das Programm kompliziert und abstrakt erscheinen mag, so sind doch die Möglichkeiten und Vorteile, die dessen Verwendung im Modellflug bietet, immens. Dabei wird man nach kurzer Zeit der Beschäftigung mit der Software feststellen, dass alles eigentlich ganz einfach ist. Jedem interessierten Modellflieger kann ich daher nur raten, sich mit dieser Software zu beschäftigen und vielleicht zum Einstieg das eine oder andere der mitgelieferten Beispielprojekte berechnen zu lassen. Wenn man ein wenig mit den Werten spielt, wird man sich sehr schnell in die tatsächlich besonders einfache Bedienung des Programms einarbeiten können. Die Erfahrung von mittlerweile sehr vielen Nutzern zeigt, dass die Mühe in jedem Fall lohnt. Die Berechnungsergebnisse sind dabei so genau, dass man nicht nur fehlende oder fragwürdige Einstellwerte eines Modells nachprüfen und errechnen, sondern auch Auslegungsfehler aufdecken kann. Schon einige Modelle, die wegen kaum steuerbaren Verhaltens am Boden bleiben mussten, konnten zu neuer Aktivität verholfen werden. Dies ist mit Erfahrungswerten alleine nicht zu leisten.



Nicht nur Hochleistungssegler, auch ARF- oder Scalemodelle profitieren von FLZ_Vortex. Negative Überraschungen beim Erstflug lassen sich dank des Programms vermeiden

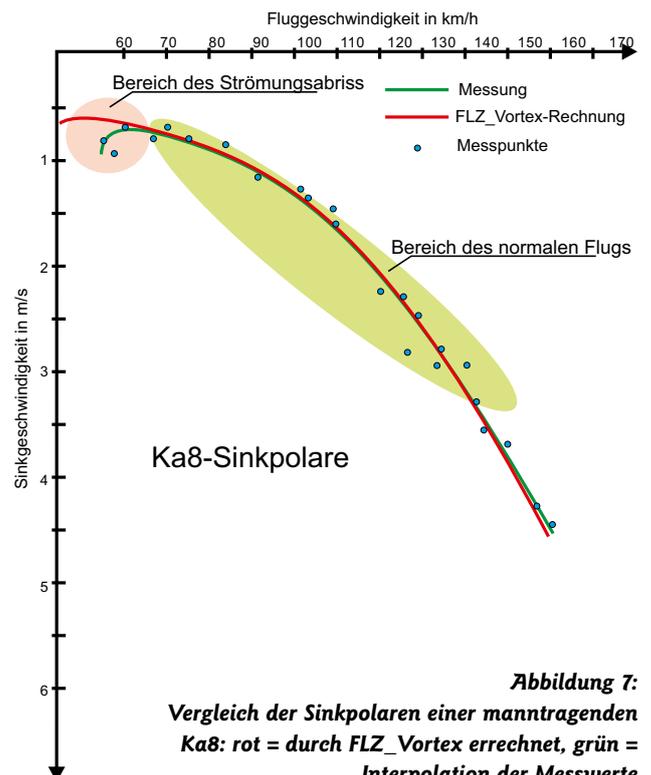


Abbildung 7: Vergleich der Sinkpolaren einer manntragenden Ka8: rot = durch FLZ_Vortex errechnet, grün = Interpolation der Messwerte



Der Flexible

Nurflügel für Segler und Elektroantrieb

Odin – bei diesem Namen klingelt es in den Ohren. In der germanisch-nordischen Mythologie gilt er als höchster Gott und wird auch gerne als Gott des Krieges und des Sieges bezeichnet. Vielleicht haben sich die Macher von Küstenflieger bei der Konstruktion des Odin zum Ziel gesetzt, einen Nuri zu bauen, der als Sieger vom Flugfeld geht? Um welchen Wettstreit es dabei wohl gehen mag?



Text und Fotos: Andreas Ahrens-Sander

Mit einer Spannweite von 1.830 Millimeter (mm) schließt der Odin die Lücke zwischen den bekannten Konstruktionen Meganuri mit 1.500 mm Spannweite und dem Albatros XXL mit 2.000 mm Spannweite. Wie von anderen Modellen gewohnt, kommt auch der Odin ohne CFK-Verstärkungen aus. In der Größenordnung ist das schon ungewöhnlich, dennoch setzen die beiden Konstrukteure Achim Behrend und Frank Hackbarth auf Bewährtes.

Wie viel Nuri?

Der Odin ist ein Nurflügel, entsprechend muss man auch die Erwartungen beim Lieferumfang dämpfen. Der Inhalt ist – wie sollte es anders sein – sehr übersichtlich und besteht aus folgenden Teilen: zwei exakt geschnittenen Flächenkernen aus feinporigem Styropor, zwei zugeschnittenen Querrudern aus Depron, zwei sauber gelaserten Sperrholzrippen mit einer Stärke von 4 mm, zwei Ruder-

hörnern aus Sperrholz mit zwei Sperrholzverstärkungsplatten, zwei Winglets aus 3-mm-Depron, zwei Buchendübel mit 8 mm Durchmesser, vier Kunststoffgabelköpfe und eine Bauanleitung im DIN A4-Format mit Schema-skizzen von sechs Bauschritten. Unsere Lieferung umfasste noch drei Rollen Tape in den Farben rot, gelb und transparent in jeweils 50 mm Breite. Optional bekommt man bei Küstenflieger einen Frästeilesatz für den Elektroantrieb, der aus einer gelaserten Sperrholzrippe und diversen gelaserten Kleinteilen für die Befestigung von Motor, Regler und LiPo dient.

Schritt für Schritt

Bevor die Tragflächen mit dem Tape versehen werden, müssen diese mit Schleifpapier 400er-Körnung oder feiner komplett übergeschliffen werden. So haftet das Tape besser auf dem Styropor. Wichtig vor diesem ersten Schritt

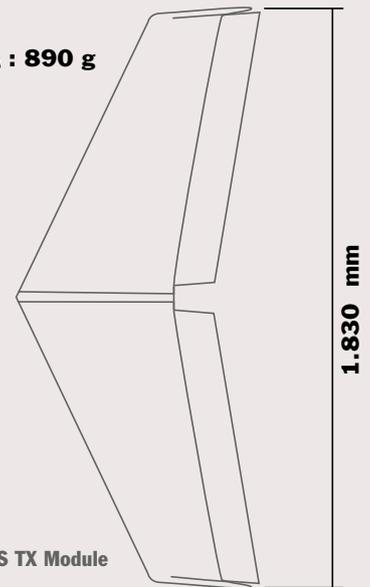
1.830 Millimeter Spannweite sind nicht gerade klein für einen Nurflügel

Flight Check

Odin von Küstenflieger

- **Klasse:** Nurflügel
- **Kontakt:** Die Küstenflieger
Dorfstraße 23b
24254 Rumohr
Telefon: 043 47/96 60
E-Mail: info@kuestenflieger.de
Internet: www.kuestenflieger.de
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** 79,- Euro

⚖ : 890 g

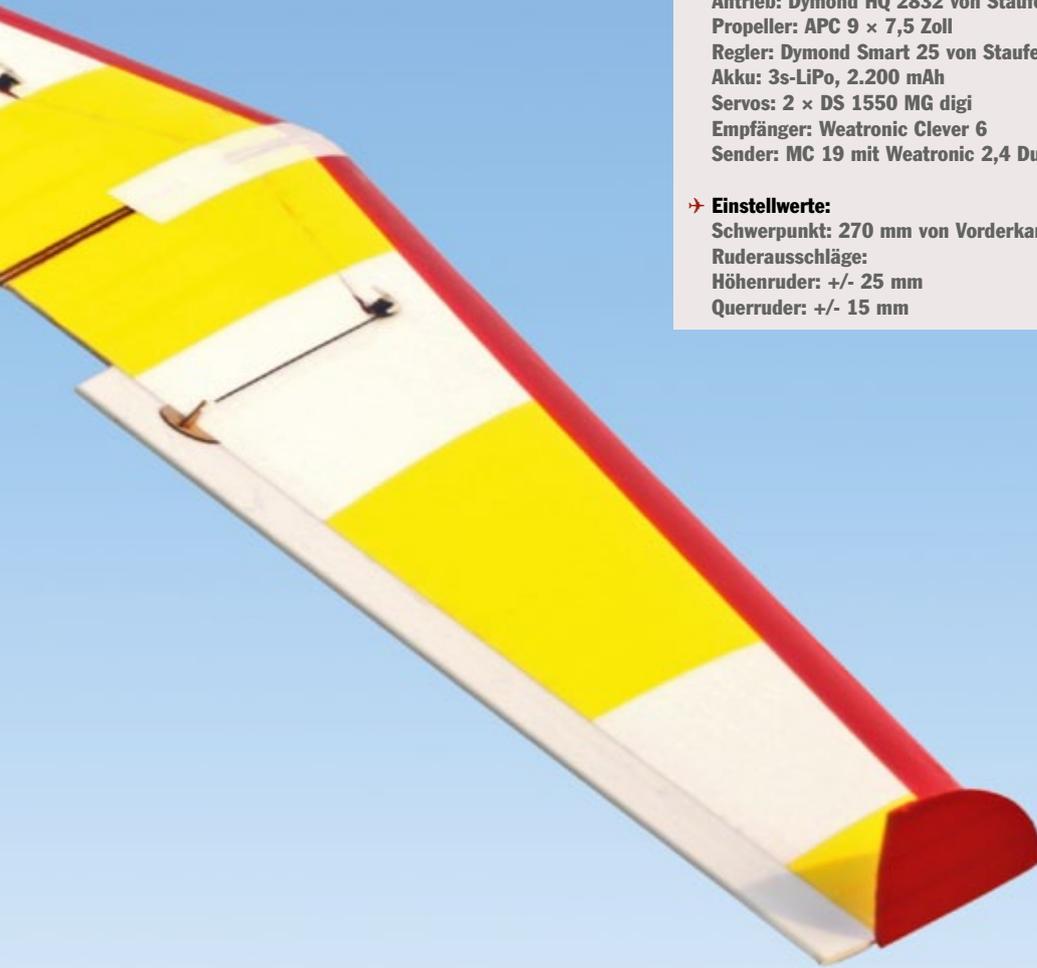


→ Technische Daten:

Flächentiefe Wurzel: 480 mm
Flächentiefe Randbogen: 235 mm
Gewicht E-Version: 1.075 g
Antrieb: Dymond HQ 2832 von Staufenbiel
Propeller: APC 9 × 7,5 Zoll
Regler: Dymond Smart 25 von Staufenbiel
Akku: 3s-LiPo, 2.200 mAh
Servos: 2 × DS 1550 MG digi
Empfänger: Weatronic Clever 6
Sender: MC 19 mit Weatronic 2,4 Dual FHSS TX Module

→ Einstellwerte:

Schwerpunkt: 270 mm von Vorderkante Tragfläche nach hinten
Ruderausschläge:
Höhenruder: +/- 25 mm
Querruder: +/- 15 mm



ist eine gerade, glatte, saubere Unterlage, damit eine Beschädigung vermieden und kein Verzug eingebaut wird. Getaped wird zuerst die Unterseite, beginnend an der Endleiste, dann folgt die Oberseite, alles mit dem transparenten Tape. Anschließend wird nach persönlichen Geschmack oder Vorliebe und zur besseren Erkennung der Fluglage noch das gelbe und rote Tape aufgebracht.

Es folgen die Querruder, wobei zuerst die Kante zur Tragfläche angeschrägt und dann das gesamte Querruder mit dem Tape beklebt wird. Das Querruder wird mit dem transparenten Tape mit der Tragfläche verbunden. Es übernimmt dabei die Funktion des Scharniers. Nun folgt der Einbau der Querruderservos und gegebenenfalls die Verlängerung der Servokabel. Am Querruder werden noch die Ruderhörner und die halbrunden Verstärkungsplatten angezeichnet. Unter diesen sollte man vor dem

Verkleben mit Fünfminuten-Epoxydharz das Flächen-Tape entfernen. Nun noch die Gestänge für die Verbindung zwischen Servo und Ruderhorn herstellen und die Arbeiten sind fast abgeschlossen.

Die beiden Wurzelrippen aus 4-mm-Sperrholz werden ebenfalls mit Fünfminuten-Epoxydharz an das Styropor geklebt. Die Arretierung der Tragflächen geschieht über die beiden 8-mm-Buchenrunddübel. Man kann entweder beide Dübel in eine Flächenhälfte kleben oder einen Dübel in die linke Seite und den anderen in die rechte Seite. Nach dem Aushärten werden ein Schacht für den Empfänger und ein weiterer Schacht für den Akku freigelegt. Dafür sind in den Wurzelrippen Ausschnitte vorhanden. Den Abschluss bildet das Taped der Winglets und die Befestigung dieser mit Fünfminuten-Kleber am Randbogen.



**Sehr gute
Flugeigenschaften**
Leicht zu bauen
**Breites
Anwendungsspektrum**
**Elektroantrieb
demontierbar**

**Kürzen der Querruder
bei E-Version erforderlich**



Schwerpunktlage und Ruderwege

Die beiden Flächenhälften werden provisorisch miteinander verbunden und mit zwei bis drei Streifen Tesafilm gesichert. Auf der Tragflächenunterseite ist in den beiden Sperrholzkufen ein Loch, durch das ein starker Faden oder ein 2-mm-Stahldraht geschoben wird. Die Bohrung stellt die Position des Schwerpunkts dar. Beim Einstellen sollte sich das Modell in Rückenlage waagrecht auspendeln. In der Bauanleitung ist zu lesen, dass zirka 150 Gramm (g) Blei erforderlich sind. Beim Testmodell waren es dann 167 g, die zum Erreichen der Schwerpunkt lage notwendig und auf beiden Seiten gleichmäßig in den Tragflächenhälften eingebaut sind. Die Stromversorgung übernimmt ein vierzelliger NiMH-Akku mit 2.300 Milliamperestunden (mAh) Kapazität der Größe AA. Er wiegt wesentlich mehr als ein LiPo und erleichtert dadurch das Austrimmen des Modells. Die Ruderausschläge wurden nach den Angaben des Herstellers eingestellt. Programmiert werden die großen Ausschläge – mittels Schalter kann bei Bedarf auf die kleineren umgeschaltet werden.

Elektro-Version

Der Odin kann mit einem Flitschengummi abgeschossen oder am Hang geflogen werden. Auch ein Wurfstart ist möglich und ermöglicht dabei gute Höhen. Das hängt ganz von den Qualitäten des Werfers oder eigenem Wurfarms ab. Eine weitere elegante Variante ist der E-Start.

Als Zubehör gibt es bei Küstenflieger eine Sperrholzrippe, auf die vorne Befestigungsstücke für einen LiPo-Akku geklebt werden. In der Mitte der Rippe bringt man die Aufnahme für den Regler an. Am Holzende wird der Spant für den Motor angeklebt, der zusätzlich durch zwei seitliche Sperrholzbrettchen gehalten wird. Im Fundus waren noch ein Dymond HQ 2832-Brushlessmotor und ein Smart 25-Regler vorhanden. Leider waren die Kabel zwischen Motor und Regler etwas zu kurz, so konnte Letzterer nicht direkt seinen Platz auf dem Sperrholzbrett einnehmen. Ein vorhandener 3s-LiPo mit 2.200 mAh Kapazität passte wie angegossen zwischen die Sperrholzbretter und wurde mit einem Gummi gesichert. Die Sperrholzrippe mit dem Antrieb wird einfach zwischen die beiden Wurzelrippen gesteckt, bevor diese zusammengeschoben werden. In der Elektroversion kommt der Odin auf ein Abfluggewicht von 1.075 g.

Damit sich die Luftschaube drehen kann, müssen die Querruder um 50 mm auf jeder Seite gekürzt werden. Allerdings wurden sie nicht gerade abgeschnitten, sondern schräg. So bleibt noch etwas mehr Fläche von den Querrudern erhalten. Optimal sind große Luftschauben. So kamen zuerst Luftschauben mit 7 und 8 Zoll auf die Motorwelle. Die Wahl fiel schließlich auf die APC 9 x 7,5 Zoll, da hier ein guter Vortrieb bei normalem Stromverbrauch erzielt wird. Eine Kürzung der Querruder ist in jedem Fall notwendig, egal ob eine 7 oder 9 Zoll Luftschaube montiert wird.

Leichtgewicht Nuri

Entfernt man die Antriebseinheit, so entfallen 288 g. Hinzu kommt das Gewicht des Empfängerakkus, was netto eine Einsparung von zirka 200 g mit sich bringt. Das Abfluggewicht in der Segler-Version liegt bei 890 g. So gerüstet kann es zur nächsten Testphase gehen, dem Flitschenstart.



Querruder und Winglets bevor sie mit Tape beklebt werden



Die Tragflächen sind vor dem Tapen mit Schleifpapier der Körnung 400 oder feiner zu schleifen



Auf der Oberseite wurde eine auffällige rot-gelbe Bespannung mit Tape gewählt



Als Option bekommt man für den Odin eine Zusatzrippe für den Elektroantrieb. Auf der Rippe werden aus Sperrholzstücken die Befestigungen für den LiPo, den Regler und den Heckantrieb zusammengeklebt



Im Bausatz des Odin befinden sich zwei gelaserte Sperrholzrippen und weiteres Zubehör

Damit wir das Seil einhängen können, bedarf es einer kleinen Nacharbeit an den beiden Sperrholzrippen. In beiden wird eine halbrunde Kerbe von 1,5 mm Tiefe und 3 mm Breite auf jeder Seite – 130 mm von der Nase entfernt – mit einer Rundfeile eingearbeitet. Die Vertiefung führen wir so aus, dass der Hochstarthaken schräg nach hinten zeigt. Als Hochstarthaken dient uns ein Federstahl mit 3 mm Durchmesser. Dieser wird einfach in die Vertiefung gesteckt und mit einem Streifen Tesafilm gesichert. Durch den Zug des Gummis kann der Federstahl nicht herausrutschen. Jedoch wurde der Rundstahl öfters durch die Zugkraft des Gummis nach vorne gezogen. Aus diesem Grund erfolgte eine Verklebung des Rundstahls auf einer Seite in der Sperrholzrippe. Möchte man wieder elektrisch fliegen, so ist auf einer Seite in der Zusatzrippe gleichfalls eine Nut einzuarbeiten und dadurch kann der Rundstahl immer in der Sperrholzrippe verbleiben. Ein Starter-Set oder Flitschen-Set bekommt man bei den Küstenfliegern oder man hat vielleicht noch ein Flitschengummi, das bei einem kleinen Elektro-Jet dabei war.

Flugerrfahrungen

Der Erstflug des Odin wurde mit dem Elektroantrieb durchgeführt. Die Sperrholzrippe mit dem Antrieb wird zwischen die beiden Sperrholzrippen gesteckt und das Ganze auf der Ober- und Unterseite mit Tape gesichert. Mit der montierten APC 9 x 7,5-Zoll-Luftschaube nimmt der Motor 17,7 Ampere Strom auf und dreht den Prop mit

Die Unterseite der Tragfläche ist in Rot-weiß gehalten, das ergibt einen guten Kontrast zur Oberseite und fördert die Fluglagenerkennung. Das rote und gelbe Tape kann mit einem Fön oder Folienbügelleisen nachgespannt werden, jedoch darf die Temperatur 90 Grad Celsius nicht überschreiten



Durch die Wurzelrippe hindurch findet der Weatronix Clever 6-Empfänger seinen Platz in der Fläche. Davor ist der Empfängerakku untergebracht



Die Depron-Winglets bekommen auf beiden Seiten einen Überzug mit dem Tape. Anschließend werden sie mit Fünfminuten-Epoxydharz angeklebt

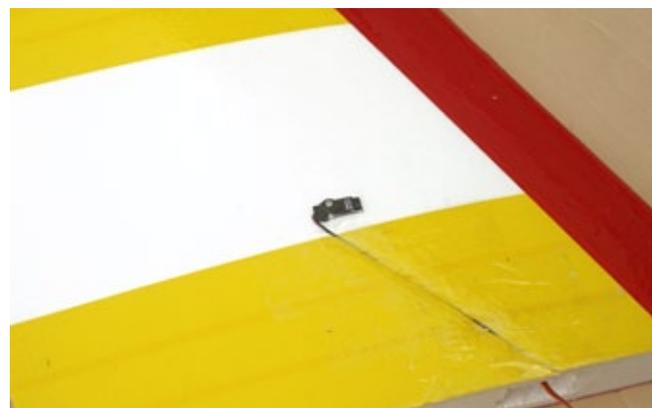
7.480 Umdrehungen in der Minute. Angst vor der Luftschraube des Heckantriebs braucht man nicht zu haben. Der Start ist ein Kinderspiel, leicht nach oben in die Luft schieben und der Odin fliegt und gewinnt schnell an Höhe zum Segeln. Nach dem Erreichen von etwa 150 Höhenmeter wird der Antrieb abgestellt. Es folgt eine Runde zur Feinabstimmung der Ruder, dann wird der Schwerpunkt überprüft. Kurzum: er passt und bedarf keiner Veränderung. Die Folgsamkeit auf Höhen- und Querruder ist gut. Weich werden die Steuerbefehle, mit den reduzierten Ruderausschlägen, des Piloten umgesetzt. Wer hier eine härtere Reaktion wünscht, schaltet auf die großen Ruderausschläge für die Experten um, da sind die Ruderausschläge doppelt so groß.

Das Gewicht von etwas über 1.000 g in der E-Version ist für den Odin kein Problem – im Gegenteil. Loopings und Rollen gelingen bestens und das Modell zieht gut durch diese Figuren. Fliegt man sehr enge Kurven und Wenden oder negative Figuren, neigen die Randbögen bei zu hoher Geschwindigkeit dazu, sich leicht anzuheben. Doch das Tape hält das Modell in Form.

Willig nimmt der Odin Thermik an und zeigt dies durch leichtes Wackeln mit den Tragflächenenden an. Ein- und auskreisen und schon geht es nach oben, die Randbögen



Damit die Ruderkräfte gut in die Quer-/Höhenrunder eingeleitet werden können, sind unter den Ruderhörnern Verstärkungen aufgeklebt. Hier sollte man unter den halbkreisförmigen Verstärkungen das Tape entfernen



Fast verloren muss sich das Dymond DS 1550-Servo vorkommen, das die Steuerung der Quer-/Höhenrunder übernimmt. Ein kleiner Einschnitt in der Tragfläche lässt das Servokabel verschwinden, etwas Tape darüber und die Festigkeit ist wieder hergestellt

aus Depron stützen dabei das Modell im Kurvenflug ab. Mit dem 3s-LiPo sind einige Steigflüge möglich und so geht es immer nach oben, zur Thermiksuche oder einfach nur zum Austoben und Spaß haben.

Und Schuss

Testen wir die nächste Disziplin: den Flitschenstart. Hierzu wird die Sperrholzrippe mit dem Antrieb entfernt, der vierzellige Empfängerakku eingeschoben, das Gummi mit einem kurzen Erdanker befestigt und ausgerollt. Die Öse des Seils am Rundstahl einhängen, das Modell in der Mitte, wo vorher der Elektromotor war, halten und durch Zurückgehen Zug aufbauen. Loslassen. Der Odin beschleunigt schnell und durch einen leichten Ausschlag am Höhenrunder nach oben in die Luft. Es lassen sich Ausgangshöhen von 30 m erreichen. Diese kann für die Thermiksuche oder den Kunstflug genutzt werden. Durch Probieren hat man nach einigen Versuchen heraus, wie viel Spannung auf dem Gummi sein muss, damit eine ausreichende Höhe erzielt wird. Eine weitere Variante ist der Start aus der Hand mit einem kräftigen Wurf. Hier bedarf es jedoch einiger Übung, um eine ausreichende Höhe von acht Meter und mehr zu erklimmen.

Am Hang ist der Odin ebenfalls gleich voll in seinem Element und man hat viel Spaß. Im Hangaufwind und an



Durch den kraftvollen Antrieb erreicht der Odin in kurzer Zeit ausreichende Höhen, um Thermik zu finden.

Bilanz

Der Bausatz ist komplett und die Farbgebung kann individuell vorgenommen werden. Mit dem Odin bekommen Anfänger und fortgeschrittene Modellflieger ein Modell in die Hand, das mit einem großen Leistungsspektrum und vielen Einsatzmöglichkeiten aufwartet. In der Luft reicht die Bandbreite von lammfromm bis ausgelassen. Er ist immer beherrschbar. Die Ruderwirkungen sind angenehm und die Landungen aufgrund der guten Langsamflugeigenschaften unkritisch. Der Spaßfaktor kommt bei diesem Modell nicht zu kurz.

In der Elektro-Version wird die Zusatzrippe zwischen die Wurzelrippen gesteckt und auf der Ober- und Unterseite mit Tape gesichert



Der komplette Antriebsstrang mit dem Dymond HQ 2832-Motor



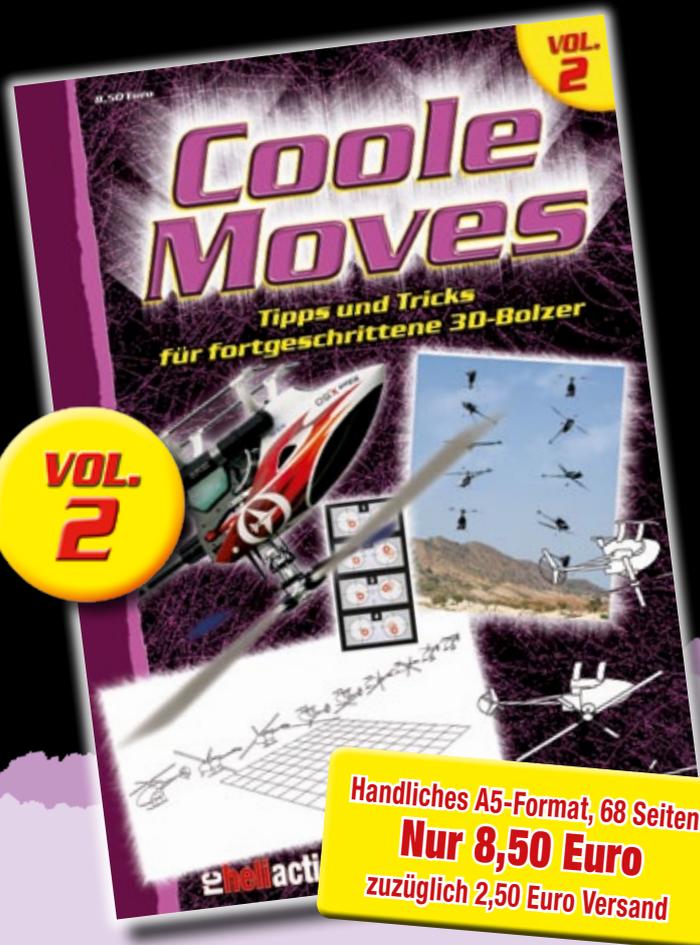
130 Millimeter von der Nase entfernt wird schräg ein Schlitz in die beiden Wurzelrippen gefeilt, um den 3-Millimeter-Federstahl für den Hochstartring der Flitsche aufzunehmen

der Hangkante kann der Odin mit den größeren Ruderausschlägen seine Wendigkeit zeigen. Es müssen nicht die Rhön oder die Alpen sein, selbst an kleinen Hängen oder am Deich fliegt sich der Odin gut.

Egal wo und ob mit oder ohne Elektroantrieb, der Odin überzeugt nicht nur durch seine Wendigkeit, sondern auch durch seine Langsamflugeigenschaften, die durch die Profilauswahl gegeben ist. Voraussetzung dafür ist jedoch ein sauber eingestellter Schwerpunkt. Im Landeanflug oder beim Kreisen in der Thermik muss man das Modell schon heftig überziehen, bevor es dann über eine Fläche abkippt und wieder Fahrt aufnimmt. Beim Landen ist der Nurflügel waagrecht auszurichten und dann mit leicht gezogenem Höhenruder die Fahrt aus dem Modell herauszunehmen. So setzt er vor den Füßen des Piloten auf. Nach ein paar Landungen hat man schnell den Bogen raus und weiß, wie die Landeinteilung erfolgen muss, damit das Modell auf den Punkt genau landet.



JETZT NEU!



Vom Schwebeflugmeister zum 3D-Profi

In Coole Moves, Volume 2, sind die interessantesten 3D-Flugfiguren in Wort und Bild ausführlich erklärt.

Einfaches Nachfliegen durch

- Illustrationen der Moves mit einzelnen Piktogrammen
- Knüppelstellungen der Fernsteuerung, Schritt für Schritt dargestellt

Werft Eure Maschinen an, jetzt wird gerockt!

IM INTERNET

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

klebt einfach besser

der Unterschied? spürbar bessere Qualität



BELI-CA

für Metalle, Kunststoffe, hochdichte Schäume, Magnete, Gummi/Reifen, Holz, GfK/CfK und vieles mehr

Bei Ihrem und mehr als 500 anderen Fachhändlern

AdhesionsTechnics
Melonenstraße 29
70619 Stuttgart

Ausführliche Infos und Verarbeitungshinweise unter
www.adhesionstechnics.com



Faserverbundwerkstoffe*

Composite Technology

Katalog mit über **300 Seiten**
Faserverbundwerkstoffe
sofort downloaden unter
www.r-g.de oder bestellen
Sie die **gedruckte Ausgabe**.

(5 € Schutzgebühr, Überweisungsvordruck beiliegend)

NEU!



SAKAI OVEX

■ **SAMURAI Kohlegewebe 70 g/m²**

Leicht, stark, schwarz!
Japanisches SpredTow-Gewebe aus IM-Kohlefaser.
Leinwand, Breite 100 cm.

Hohe Zugfestigkeit +
Bauteilsteifigkeit, niedrige
Harzaufnahme!



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.

Jetzt bestellen!

Dr. Heinrich Voss

Modell-Turbinen praxisnah



AVIATOR
EDITION

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.

ISBN: 978-3-939806-04-2

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.

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

■ Ich will das Buch „Modell-Turbinen 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
Bestell-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.

AV1203

FACHHÄNDLER

Anzeige

00000

Vogel Modellsport
Bernhard-Göring-Straße 89
04275 Leipzig
Internet: www.vogel-modellsport.de

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

40000

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6
09306 Rochlitz

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14
41747 Viersen

10000

Staufenbiel GmbH
Georgenstraße 24
10117 Berlin
Tel.: 030/32 59 47 27
Fax: 030/32 59 47 28
Internet: www.staufenbielberlin.de

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

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

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

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

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

20000

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

50000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

30000

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

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

Mini-Z Shop
Ilseder Hütte 10, 31241 Ilsede
Tel.: 0 51 72 / 91 22 22
Fax: 0 51 72 / 91 22 20
E-Mail: info@mini-zshop.de
Internet: www.mini-zshop.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
E-Mail: mail@flight-depot.com

70000

Hobby und Technik

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

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

60000

MZ-Modellbau

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

Parkflieger.de

Am Hollerbusch 7
60437 Frankfurt
Internet: www.parkflieger.eu

Cogius GmbH

Christoph Bergmann
Wörnetstraße 7
71272 Renningen
Tel.: 071 59/420 06 92
Internet: www.cogius.de

Modellbauscheune

Bleichstraße 3
61130 Nidderau

Eder Modelltechnik

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

Wings-Unlimited

Siemensstraße 13
61267 Neu-Anspach
Tel.: 060 81/161 26
Fax: 060 81/94 61 31
Internet: www.wings-unlimited.de

Modellbaucenter Meßstetten

Blumensbergstraße 22
72469 Meßstetten
Tel.: 074 31/962 80
Fax: 074 31/962 81

Schmid RC-Modellbau

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

STO Streicher

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

Modellbaubedarf Garten

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

Modellbau Guru

Fichtenstraße 17
74861 Neudenu
Tel.: 062 98/17 21
Fax: 062 98/17 21
Internet: www.modellbau-guru.de

Lismann Modellbau-Elektronik

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

FMG Flugmodellbau Gross

Goethestraße 29
75236 Kämpfelbach
Internet: www.fmg-flugmodelle.com

Modellbau-Offenburg.com

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

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

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

80000

Guindeuil Elektro-Modellbau

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

Litronics2000

Stefan Graf
Fürstenfeldbrucker Straße 14
82140 Olching
Tel.: 081 42/305 08 40
Internet: litronics2000.de

Modellbau Scharfenberger

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



- Power
- Scale
- Wilga
- Airrace

Luftschraubenwww.sep-ls.de

Peter Edhofer - Tel. 0171/2144383 - Fax 08678/748495

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

EMCOTEC
<http://shop.emcotec.de>

AIR SPEED
Modellbau im grünen Bereich

**ONLINESHOP
+ Lagerverkauf**

Mo + Mi + Fr
14-18 Uhr

www.airspeed-rc.de Ulmerstraße 119
73037 Göppingen

Faserverbundwerkstoffe

Seit über 30 Jahren



Leichtbau
Allgemeiner Modellbau
Abform- und Gießtechnik
Sandwich-Vakuum-Technik
Urmittel-, Formen- und Fertigteilbau

Epoxyharze
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



... 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.

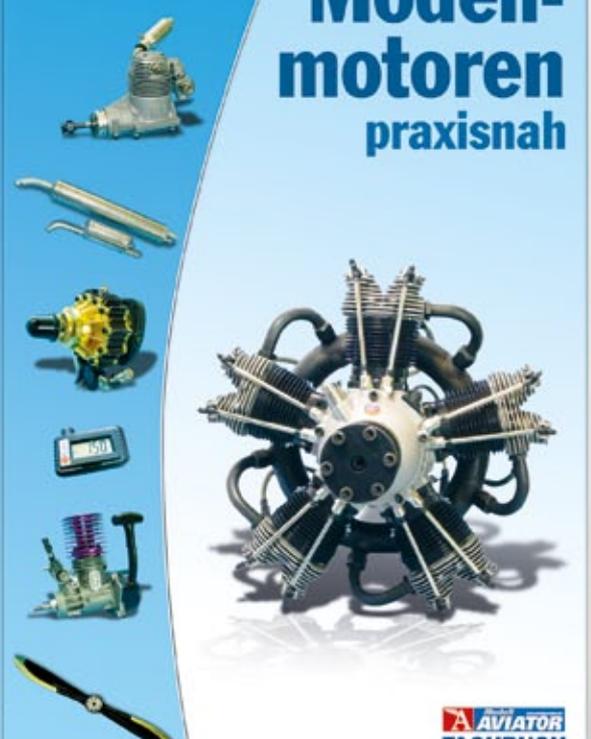
Das Standardwerk

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

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

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

Sigi's Modellbaushop
Reichenhaller Straße 25
83395 Freilassing
Tel.: 086 54/77 55 92
Fax: 086 54/77 55 93
Internet: www.sigis-modellbaushop.de

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

Mario Brandner
Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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
Internet: 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort Land

Geburtsdatum Telefon E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

AV1203

Mehr attraktive Angebote: www.alles-rund-ums-hobby.de
Bestell-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.

Niederlande

Elbe-Hobby-Supply

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

MIWO Modelltechnik

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

Österreich

Modellbau Röber

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

Modellbau Kirchert

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

Hobby Factory

Prager Straße 92, 1210 Wien
Tel.: 00 43/12 78 41 86
Fax: 00 43/12 78 41 84
Internet: www.hobby-factory.com

Modellbau Lindinger

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

Modellbau Hainzl

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

Rcmodellbaushop.com

Steinerstraße 7/10, 5020 Salzburg
E-Mail: office@rcmodellbaushop.com
Internet: www.rcmodellbaushop.com

Modellsport Schweighofer

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

Model-Fan

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

Schweiz

KEL-Modellbau,

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

Gloor & Amsler

Bruggerstraße 35
5102 Rupperswil
Tel.: 00 41/62/897 27 10
Fax: 00 41/62/897 27 11
E-Mail: glooramsler@bluwin.ch

SWISS-Power-Planes GmbH

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

Wieser-Modellbau

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

eflight GmbH

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

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

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

Der heiße Draht zu



Redaktion:

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

Post:

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

E-Mail: redaktion@modell-aviator.de
Internet: 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
Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de

Anzeigen

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

extron MODELLBAU
Kabelhalter - und alles hat seinen Platz
mehr unter www.model-airplane.de

exri - der Gewähr-Schutzlack
für die perfekte Lackierung

WWW.ENGELMT.DE
Der Großmodell-Spezialist!
Modelle * Motoren * Luftschrauben *
RC-Elektronik * Zubehör * Dekorbögen

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 oder auf Seite 71.

PowerBox MPX- & Deans Stecker

www.PowerBox-Systems.com | Tel. +49 906 22559
Qualitätsfertigung nach DIN EN ISO 9001:2008

PowerBox Systems
World Leaders in RC Power Supply Systems

Das Original von PowerBox Systems

- + "hot melt" Vergusstechnologie mit den original MPX oder original Deans Steckern
- + eingetragen beim Deutschen Patentamt, Geschmacksmuster geschützt: 40 2010 000 949.5
- + DIN ISO zertifizierte Industriefertigung im eigenen Hause
- + Kabelquerschnitte von 1,0 mm² PVC oder 1,5 mm² bis 2,5 mm² Silicon - Kabel
- + Verlängerungen und Adapterstecker für verschiedene Anwendungen verfügbar

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

Smoke EL
Die erste elektrisch betriebene Smoke-Anlage für den RC-Modellbau

- Im Flug ein- und ausschaltbar
- Microprozessor gesteuert
- in drei Größen (S,M,L)
- dichter weißer Rauch
- geringes Gewicht

Starter Set:

- Smoke-EL
- Smoke-Driver
- Smoke-Pumpe
- Zubehörset
- 3L Red-oil

www.Smoke-EL.de



Ich schraube, also bin ich
Matthew B. Crawford

Die beschriebene Ethik des Instandsetzens will ermutigen, die handwerkliche Beschäftigung mit materiellen Dingen als sinnvoll und erfüllend anzusehen. Der Autor regt mit seinem Buch zum Nachdenken über sich selbst und das eigene Hobby an. Und er gibt dem scheinbar Nebensächlichen einen tiefen, äußerst bemerkenswerten Sinn.

Artikel-Nr. 11553
€ 16,95



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



Ludwig Retzbachs
Elektroflug-Magazin 02/2011

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. 12769
€ 14,80

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

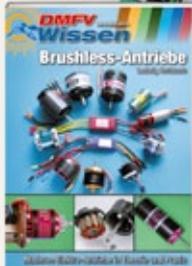
Schritt für Schritt werden Sie erfolgreich in die faszinierende Materie des Modellfliegens geleitet und können sich bald erfolgreich an die ersten Flugmanöver machen. Dieses Buch erklärt Ihnen dazu die notwendige Theorie von Aerodynamik und Elektronik. Inklusive DVD: RC-Flugmodelle richtig montieren,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

122 Seiten
Artikel-Nr. 11609
€ 19,95

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



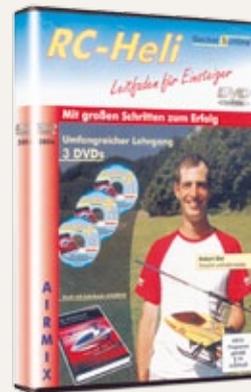
DMFV-Wissen Lithium
Lithium-Akkus in Theorie und Praxis
Dipl.-Ing. Ludwig Retzbach
68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr. 11633, € 12,00



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



DMFV Wissen Hangflug –
Grundlagen, Technik und Flugpraxis für Hangflieger
Michal 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



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 77-120
E-Mail: service@alles-rund-ums-hobby.de

Beachten Sie bitte, dass 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

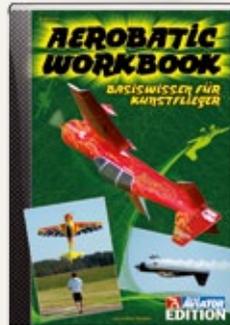


Aerobatic-Workbook
Lothar Schäfer

Detaillierte Beschreibungen zahlreicher Kunstflugfiguren inklusive der Knüppelstellungen am Sender machen das Aerobatic-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.aerobatic-workbook.de



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
€ 24,95



Quadrokooper richtig einstellen und fliegen

Schritt für Schritt zum Fliegen und Steuern von Quadrokoptern – von den Schritten beim Zusammenbau über die Funktionen der Fernsteuerung bis zum tunen des Quadrokopters. Viele aufeinander aufbauende Flugübungen führen Sie schließlich Schritt für Schritt zum sicheren und anspruchsvollen Fliegen von Quadrokoptern.

Artikel-Nr. 12762
€ 19,95

LESE-TIPP
auf Seite 123



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



Aerodynamic Workbook
Volume I und II
Tobias Pfaff

Warum kann ein Flugzeug überhaupt fliegen und welche Kräfte wirken auf ein Fluggerät am Himmel? Diese und andere Fragen beantwortet Tobias Pfaff in diesen Workbooks mit anschaulichen Illustrationen und informativen Diagrammen.

68 Seiten, Format A5
Aerodynamic-Workbook Volume I:
Artikel-Nr. 12683
Aerodynamic-Workbook Volume II:
Artikel-Nr. 12684
je € 8,50



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

Cooler Moves
Volume I und II
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. Diese Workbooks sind also für Einsteiger und Fortgeschrittene gleichermaßen geeignet.

68 Seiten, Format A5
Artikel-Nr. Volume I: 11603
Artikel-Nr. Volume II: 12670
je € 8,50



**Top-Seller im
Online-Shop**

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



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



**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



RC-Flight-Control 01/2012

Mit dem Fachmagazin werden Sie mit dem nötigen Wissen rund um moderne Video-Übertragungssysteme versorgt. In dieser Ausgabe werden 5 Action-Cams ausführlich getestet. Zudem gibt es umfassende Grundlagenberichte zu den Themen GPS und Antennentracking.

Artikel-Nr. 12757
€ 8,50

Modell AVIATOR SHOP BESTELLKARTE

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

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

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

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

Mehr attraktive Angebote online: www.alles-rund-ums-hobby.de

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

AV1203



Die Suche hat ein Ende. Täglich nach hohen Maßstäben aktualisiert und von kompetenten Redakteuren ausgebaut, finden Sie bei 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:

Modell AVIATOR Shop
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

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

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

Rubrik Biete Suche Gewerblich

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

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

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

Mit dem Kleinanzeigen-Verbund von Modell AVIATOR und 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:



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

oder im Internet unter www.modell-aviator.de aufgeben.

Modell AVIATOR ABO BESTELLKARTE

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

Es handelt sich um ein Geschenk-Abo. (mit Urkunde)
Das Abonnement läuft ein Jahr und endet automatisch nach Erhalt der 12. Ausgabe. Die Lieferadresse:

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Vorname, Name

Straße, Haus-Nr.

Postleitzahl Wohnort

Land

Geburtsdatum Telefon

E-Mail

Zahlungsweise Bankeinzug (Auslandszahlungen per Vorkasse)

Bankleitzahl Konto-Nr.

Geldinstitut

Datum, Unterschrift

*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.

AV1203



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

Nachbestellung

Modell AVIATOR 02/2012



Die Top-Themen:
Supervogel – EMB 314
von J Perkins, Erste Wahl –
Easy Star II von Multiplex,
Piper von Schweighöfer,
GyroBot von LF-Technik
Bst.Nr.: 12810

Modell AVIATOR 01/2012



Die Top-Themen:
Blitzschnell – Kunstflugjet
Flash von Carf, Blade 450
3D von Horizon Hobby,
Telemetriesystem von
Weatronic, Kalender 2012
Bst.Nr.: 12796

Modell AVIATOR 12/2011



Die Top-Themen:
Sbach 342 von Lindinger,
Habu 32 von Horizon,
Downloadplan Milano,
Gaui X5 von Heli Shop,
Kult Champ von Graupner
Bst.Nr.: 12782

Modell AVIATOR 11/2011



Die Top-Themen:
Bischels Beaver, Air Meet,
Bergfalke – Pichlers
Doppelsitzer, Eos0615i
Duo3+ von Hyperion,
Twister Storm von Kaiser
Bst.Nr.: 12770

Modell AVIATOR 10/2011



Die Top-Themen:
Staufenbiel-Flugtag in
Ganderkesee; Jet-Special:
Eigenbau – Airbus „Beluga“,
Marktübersicht, Jet-WM USA,
Dogfighter von Multiplex
Bst.Nr.: 12692

Modell AVIATOR 09/2011



Die Top-Themen:
Sturmerprob – Hawker
Hurricane von E-Flite,
X-Faktor – X50 Titan von
Thunder Tiger, Multitalent –
Cockpit SRS von Powerbox
Bst.Nr.: 12693

Modell AVIATOR 08/2011



Die Top-Themen:
Exklusiv – Zlin 242 L im XXL-
Format, Zu gewinnen: 5 x
Stryker von Parkzone,
Icon A5 von Innostrike,
PSS-Treffen in Dänemark
Bst.Nr.: 12677

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 – LiFePO4
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 Schweighöfer,
L-Spatz 55 von robbe,
Stinson Reliant von
Horizon, Wow...!
von Hype,
Bst.Nr.: 12581

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

Bestell-Fax: 040/42 91 77-120,

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

Bitte beachten Sie, dass 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



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

DIREKT BESTELLEN

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

oder telefonisch unter

040 / 42 91 77-110

Hemisphärisch

Scheibe Zugvogel I bis IV

Alle Zugvogel-Typen hatten Stahlrohrrümpfe, mit denen Egon Scheibe ja schon vor dem Zweiten Weltkrieg sehr gute Erfahrungen machte. Erinnerung sei hier nur an seine Konstruktionen bei der Akaflieg München: dem Doppelsitzer Mü 13 Milan, die Mü 13 Merlin sowie die Atalante. Aus letzteren beiden Einzelstücken entstand später die in Großserie gefertigte Mü 13 d. Im letzten Rhön-Wettbewerb 1939 waren immerhin 15 Maschinen dieses Typs vertreten.

Text: Hans-Jürgen Fischer

Foto: Hans-Jürgen Fischer, Jochen Ewald



Anfang der 1930er-Jahre wirkte er auch maßgeblich an dem dreisitzigen Forschungs-Segelflugzeug OBS-Urubu mit. Diese Maschine mit 29 Meter (m) Spannweite war in ihren Ausmaßen schon fast einem Lastensegler ähnlich. Egon Scheibe war bei diesem Flugzeug für die Stahlrohr-Rumpf und Leitwerkskonstruktion verantwortlich.

Als im Juni 1951 der Segelflug in Deutschland wieder zugelassen war, konnte auch Scheibe eine neue Konstruktion vorstellen, den Doppelsitzer Mü 13 E-Bergfalke. Diese Maschine wurde noch in Österreich hergestellt, da in Deutschland der Flugzeugbau ja noch verboten war; so erschien sie dann als Prototyp auf der Wasserkuppe noch mit österreichischem Kennzeichen. Natürlich hatte auch

der Bergfalke wieder einen Stahlrohrumpf. Bis in die 1970er-Jahre hinein wurden von den diversen Bergfalken-Ausführungen etwa 700 Exemplare hergestellt und zählen heute noch – besonders im süddeutschen Raum – zu beliebten Schulflugzeugen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass Scheibe seinen Zugvogel-Konstrukteur Rudolf Kaiser anwies, die Maschine mit dem Stahlrohrumpf zu versehen. Möglich, dass er die einzelnen Rümpfe sogar selbst berechnete. Eindeutig ist jedoch Kaisers Handschrift bei den Tragflächen, dies lässt sich beim Vergleich mit seinen Flugzeugkonstruktionen für Alexander Schleicher-Flugzeugbau sehr gut erkennen.



Der Zugvogel I von Heinz Nierholz ist Baujahr 1955 und das zweite gebaute Muster der Version Zugvogel I



Der Zugvogel I auf dem Segelfluggelände Blumberg im Jahr 2000. Per Windenstart geht es in die Luft

Die starke Flügelvorpfeilung beim Zugvogel I von immerhin -5 Grad stimmt für einen Einsitzer etwas nachdenklich, war da zuerst ein Leistungsdoppelsitzer geplant; oder sollte später einer daraus entwickelt werden? Leider fehlen Zeitzeugen, die dieses bestätigen könnten.

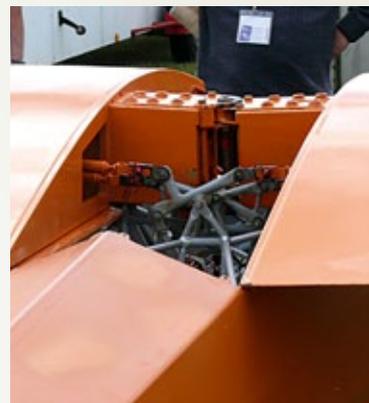
Rumpfkluft

Der grundlegende Aufbau der Stahlrohrrümpfe der Typen Zugvogel I bis IV war identisch. Die Leitwerksträger hatten bis zum Kabinenbereich einen dreieckigen Querschnitt. Durch Formleisten entstand dann nach der Stoffbespannung ein sechseckiger Querschnitt, der schon sehr nahe an eine elliptische Form kam.



Das sehr formschöne Rumpfvorderteil des Zugvogel IIIA mit der elegant geformten Kabinenhaube

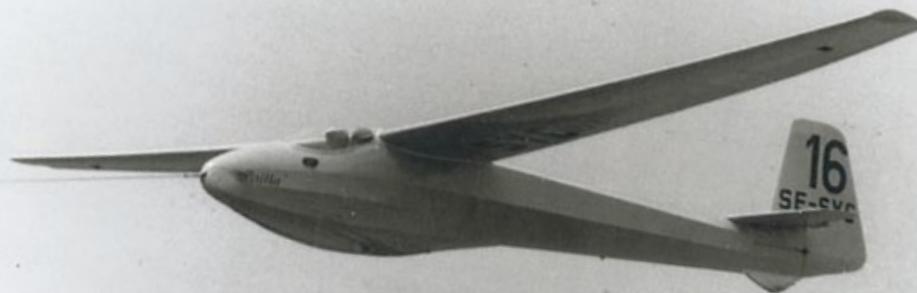
Die Rumpfvorderteile wurden aus aerodynamischen Gründen mit Sperrholz-oder GFK-Schalen verkleidet. Die Version III A war die erste mit einer GFK-Rumpfbugschale. Die Rumpfkontur aller Zugvögel war fast identisch, allerdings mit zwei Ausnahmen: die Version I hatte einen längeren Rumpfbug und der Zugvogel III B hatte einen flachen Rumpf mit einer schön eingestakten Kabinenhaube. Da wirkten sicherlich die Einflüsse der modernen Maschinen mit, die bei der Weltmeisterschaft im Jahre 1960 in Köln antraten. Elegante Maschinen wie die polnische Zefir und Foka sowie das erste Segelflugzeug in GFK-Bauweise, die deutsche Konstruktion FS 24 Phönix, waren nun in der Formgebung die wegweisenden Konstruktionen.



Blick von hinten auf den Flügelzusammenschluss/Hauptholm und das Gestänge für die Querruder - und Bremsklappenbetätigung

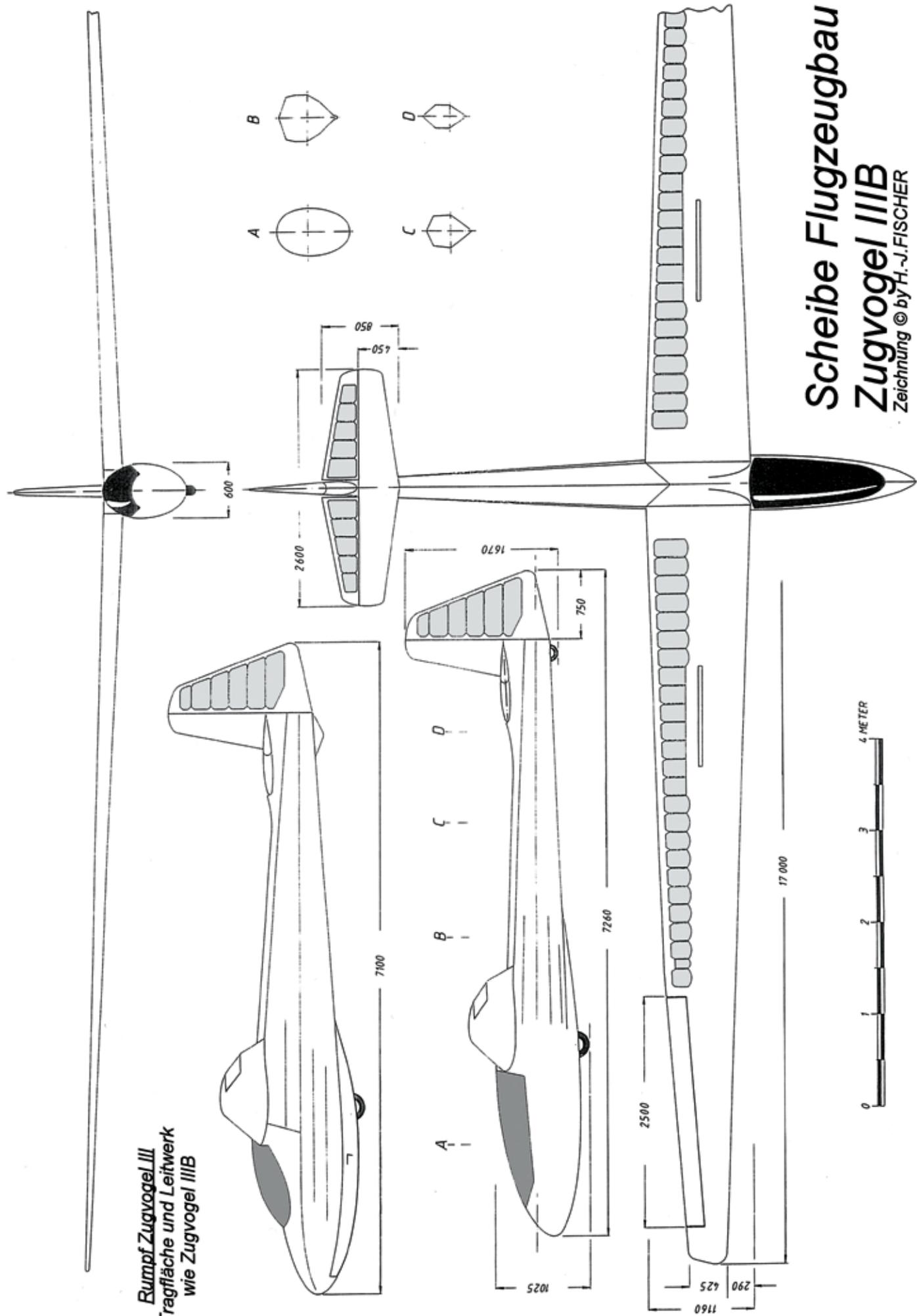
Die Kabinenhauben waren alle unverstrebt und geblasen, sie waren nicht durch Scharniere aufklappbar, sondern als Steckhauben ausgelegt – mussten also zum Ein- und Ausstieg vollkommen abgenommen werden. Durch die

Ein Zugvogel III bei der Weltmeisterschaft der offenen Klasse 1960 in Köln-Butzweilerhof. Pilot Sven Jonsson aus Schweden erreichte mit diesem Muster den fünften Platz in der Wertung.

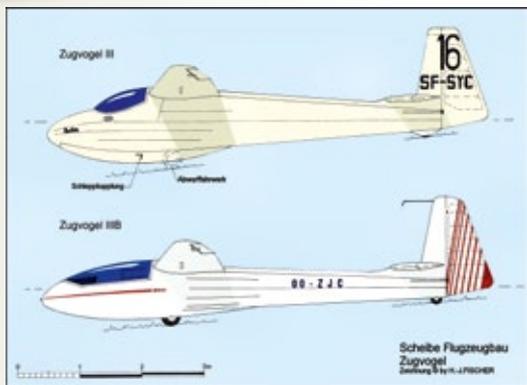


Rumpf Zugvogel III
Tragfläche und Leitwerk
wie Zugvogel IIIB

Scheibe Flugzeugbau
Zugvogel IIIB
Zeichnung © by H.-J. FISCHER



Scheibe Zugvogel IIIB mit der eingestakten Kabinenhaube, fotografiert im Jahr 2000 im belgischen Namur-Temploux



Weitere Farbzeichnungen zu den Zugvogel-Modellen IIIB, IIIS und IV können Sie kostenlos für private Zwecke aus dem Downloadbereich unter www.modell-aviator.de runterladen

relativ hohe Vorderkante der nicht eingestakten Hauben war die Sicht nach vorn leicht eingeschränkt, aber im Großen und Ganzen sehr ordentlich. Bis auf die Ausführung mit dem flachen Rumpf musste man schon etwas gelenkig sein, um in das Cockpit zu gelangen. Saß man aber erst einmal drin, fühlte man sich sehr wohl. In der Maschine mit eingestakter Haube war die Sitzposition fast liegend.

Tragflächen

Scheibe, der viele seiner Konstruktionen lange Zeit – auch noch nach der Zugvogelzeit – mit dem von ihm entworfenen Mü-Profil ausrüstete, gab seinem Konstrukteur Rudolf Kaiser beim Zugvogel freie Hand und dieser verwendete erstmals an einem Scheibe-Flugzeug ein Laminarprofil aus der 63er-NACA-Reihe.

Das Profil war an der Flügelwurzel 16 Prozent dick, im Querruderbereich 14 Prozent. Um bessere Langsamflugeigenschaften zu erreichen wurde die größte Dicke des Profiltropfens im Querruderbereich auf 30 Prozent der Flügeltiefe vorverlegt. Der als I-Holm konstruierte Hauptholm wurde in Schichtbauweise hergestellt. Beim Zugvogel wurde Buchenschichtholz in sieben Lagen mit Tegofilm verleimt – TBU 7. Diese Furnierschichten bezogen sich auf pro Zentimeter Holzstärke. Das Buchenholz ist in seiner Festigkeit dem Kiefernholz

zwar deutlich überlegen, jedoch auch erheblich schwerer. Um die Dimensionen des Hauptholms besser zu ermessen können, hier zum Vergleich die Holmbezeichnung des doppelsitzigen Bergfalken: TBU 20, also 20 Holzschichten pro Zentimeter Holmstärke.

Da das Laminarprofil eine erheblich längere Laufstrecke im Bereich der Flügeltiefe erreicht, war es unbedingt erforderlich, eine möglichst optimale formtreue Tragflächenober- und unterseite zu erreichen. Dies geschah indem man die Tragfläche bis weit hinter den Hauptholm beplankte, bis zirka 50 Prozent hinter der Nasenleiste. Ab dem Querruderbereich war die ganze Flächentiefe beplankt, natürlich einschließlich des Querruders. Als Beplankungsmaterial diente Birkensterrholz. Zusammen mit dem Hauptholm bildete sich so eine sehr dreisteife Torsionsnase. Bei 125 Kilogramm (kg) Zuladung erreichte der zweiteilige Tragflügel eine beachtliche Bruchlastsicherheit. Vor und hinter dem Hauptholm wurden die formgebenden Rippen angeleimt, vor dem Hauptholm zum Zweck der Formtreue mit jeweils einer Zwischenrippe. Alle Holzteile außer dem Holm wurden mit dem britischen Kunstharzleim Aerodux 185 verklebt.

Zur Gleitwinkelsteuerung dienen Landeklappen nach dem System Schempp-Hirth, welche jedoch nur auf der Tragflächenoberseite angeordnet waren. Nach dem sauberen Verputzen beziehungsweise Verschleifen der Tragflächen wurden diese auch mit Stoff bespannt.

Scheibe war immer darauf bedacht, dass seine Konstruktionen von den Segelflugvereinen im Baukastenverfahren selbst hergestellt werden konnten, dies war beim Zugvogel nicht mehr möglich. Man wollte und konnte es Privatpersonen nicht zumuten, die 4 Millimeter (mm) starke Sperrholzbeplankung aufzuziehen. Bis auf ein paar Restarbeiten und das Endfinish war der Bau nur von Scheibe oder lizenzierten Luftfahrttechnischen

Rosenthal Flugmodelle

DG 1000 1:3



Komplettbausatz 1985 €
Spannweite 6,66 m
Rumpf GFK
Tragflächen Styro/Abachi
Elastic Flaps

ASK 18 1:3



Komplettbausatz 1569 €
Spannweite 5,33 m
Rumpf Gfk Tragflächen Styro/Abachi Elastic Flaps
Rippen- Struktureffekt

Cessna 1:3



Schleppmaschine

Komplettbausatz 1785 €
Spannweite 3,58 m
Gfk Rumpf, Tragflächen Styro/Abachi, Elastic Flaps

Modell Rucksack



Über 30 Jahre Tradition !

Made in Germany



Rosenthal Flugmodelle

Kohlplatte 42
D-88427 Bad Schussenried
Tel: +49 7583 400 78 12

info@rosenthal-flugmodelle.com
www.rosenthal-flugmodelle.com

Anzeige

www.rosenthal-flugmodelle.com



Das Einzelstück Heinkel-Scheibe HS-203 Zugvogel III B für den Leistungssegelflieger Rolf Späning. Nachdem es mit dem Weltmeisterschaftseinsatz nichts wurde, gingen die Tragflächen wieder an Scheibe zurück

Betrieben zugelassen. Dagegen konnte eine Schleicher Ka 6 bis auf den Holm und diverse Beschläge im Bausatz von Privatpersonen und Vereinen aufgebaut werden.

Nach sieben Exemplaren wurde die Produktion des Zugvogel I eingestellt, es folgte der Zugvogel II, jetzt ohne die Tragflächenvorpfeilung und mit einem Holm in Kastenausführung. Die 16 m Spannweite wurde beibehalten. Nach Einführung der offenen Klasse flog dann im Frühjahr 1957 erstmals der Zugvogel III mit 17 m Spannweite, die Spannweitenvergrößerung erfolgte einfach durch Verlängerung der Außenstücke.

Die Tragfläche des Zugvogel III B war identisch wie beim Vorläufer, der Unterschied bestand – wie schon erwähnt – im flachen Rumpf mit der eingestakten Kabine. Nach Einführung der Standardklasse 1957 mit 15 m Spannweite wurde die Länge der Tragflächen wieder reduziert, es entstand der Zugvogel IV. Die Querruder reichten nun bis an das Flügelende, ansonsten blieb beim Tragflächenaufbau alles identisch. Als Rumpf kam ein minimal modifizierter IIIer zum Einsatz.

Abheben

Bei allen Zugvogel-Varianten kommen herkömmliche Kreuzleitwerke in Rippen-Holmbauweise mit beplankten, drehsteifen Flossen und Rudern mit Stoffbespannung zum Einsatz. Sie haben eine symmetrische Profilierung und einen erstaunlich großen Einstellwinkel von 3 Grad. Die Höhenflossen sind etwas erhöht über dem oberen Rumpfgurt gelagert.

Die Betätigung der Querruder, Höhenruder und Schempp-Hirth-Bremsklappen erfolgt über Stoßstangen. Das Seitenruder wird bei allen Versionen wie üblich durch Stahlseile angelenkt, die Seitenruderpedale sind je nach Körpergröße des Piloten verstellbar. Außerdem sind alle Zugvögel mit einer Schwerpunktkupplung für den Windenstart sowie einer Bugkupplung für den Flugzeug-Schlepp ausgerüstet.

Bis zur Ausführung Zugvogel III A hatten alle Maschinen eine Eschenholzkufe. Dies ist billiger in der Herstellung, bewährt sich bei Außenlandungen besser und ist vielleicht

Der „Schwarzhornfalk“ mit abgenommener Kabinenverglasung



Der Heckbereich der BGA 2560 – diese Maschine trug in Deutschland die Kennung D-8363



Zugvogel IIIA mit der Kennung D-8824 ist Baujahr 1957



Dieser Zugvogel IIIA ist heute wunderbar restauriert auf der Hahnweide beheimatet

Muster	Zugvogel I u. II	Zugvogel III u. III B	Zugvogel IV
Konstruktion	Rudolf Kaiser	Rudolf Kaiser	Rudolf Kaiser
Verwendung	Leistungsflug	Offene-Klasse	Standard-Klasse
Erstflug	1954 (I) 1956 (II)	1957 (III) 1962 (III B)	1958
Gebaute Exemplare	7 (I) 2 (II)	30 (III u. III A) 45 (III B)	30
Besatzung	I	I	I
Rumpflänge	7,39 m (I)	7,10 m (III)	7,10 m
Rumpfhöhe	1,20 m / 7,10 m (II)	1,20 m (III) / 7,26 m (III B)	1,025
Höhe am SL über Sporn	-	1,67 m (III B)	1,58 m
Rumpfbreite	0,60 m	0,60 m	0,60 m
Spannweite	16,00 m	17,00 m	15,00 m
Flügelfläche	13,95 m ²	14,37 m ²	13,43 m ²
Streckung	18,30	20,00	16,80
Flügeltiefe Wurzel	-	1,160 m	1,160 m
Flügeltiefe außen	-	0,425 m	0,550
Profil Wurzel	NACA 63-215-616	NACA 63-215-616	NACA 63-215-616
Profil außen	NACA 63-215-614	NACA 63-215-614	NACA 63-215-614
Spannweite HL	-	2,60 m	2,60 m
Max. Flächenbelastung	24,73 kg/m ²	25,20 kg/m ²	24,94 kg/m ²
Rüstgewicht	228 kg	245 kg (III) / 262 kg (III B)	220 kg
Max. Fluggewicht	345 kg	365 kg	335 kg
Mindestgeschwindigkeit	57 km/h	58 km/h	57 km/h
Geringstes Sinken	0,62 m/s bei 70 km/h	0,61 m/s bei 72 km/h	0,65 m/s bei 70 km/h
Bestes Gleiten	1:34 bei 86 km/h	1:35 bei 86 km/h	1:31 bei 80 km/h

NACA

Trotz der Gebrüder Wright zeigte sich Anfang des 20. Jahrhunderts, dass die Europäer in Sachen Luftfahrt die Nase vorn hatten. Als Reaktion darauf wurde das National Advisory Committee for Aeronautics – kurz NACA – gegründet. Antriebs- und Flugzeugentwicklung sollten hier koordiniert werden, um den Vorsprung auf die Europäer aufzuholen. Die wachsende Bedeutung der Luftwaffe im Ersten Weltkrieg spielte hierbei eine zentrale Rolle. Ein Teil Arbeit der NACA war die Festlegung von Standards, wie beispielsweise die im Artikel erwähnten NACA-Profile. Hierbei handelt es sich um eine Art Datenbank, in der zweidimensionale Querschnitte von Tragflächenprofilen gesammelt, in Serien sortiert und nummeriert wurden. Tabellarische sind hier geometrische Daten und Werte wie beispielsweise der Auftriebskoeffizient bei verschiedenen Anstellwinkeln erfasst. Die NACA ging 1958 in der NASA auf.

auch minimal aerodynamisch günstiger. Nachteil: Für den Bodentransport ist ein abnehmbares Kufenradgestell kein Vorteil, wie auch für den Start. Alle späteren Maschinen konnten optional mit oder ohne Rad geordert werden. Frühere Maschinen wurden später teilweise auch auf eine feste, ungefederte aber bremsbare Bereifung umgerüstet. Bei den Sporns kamen Stahlfedern oder kleine Spornrädchen zum Einsatz. Auch hier kann keine allgemein gültige Aussage getroffen werden, da vieles ab Werk auf Wunsch geordert werden konnte oder nachgerüstet wurde.

Heinkel-Scheibe Zugvogel III S

Der bekannte deutsche Leistungsflyer Rolf Spänig erlangte sich mit dem Zugvogel mehrere nationale Meisterschaften, für die Weltmeisterschaft 1963 in Argentinien wollte er mit einem besonderen Einzelstück antreten, einer Maschine mit Zugvogel III Tragfläche und Leitwerke, dazu einen

auf seine Körpergröße abgestimmten formschönen Rumpf. Der Rumpf stammte von Otto Funk, welcher damals bei der noch existenten Firma Heinkel arbeitete und einige interessante Hochleistungssegler mit Rümpfen aus einem verkleideten Stahlrohrvorderteil mit angenieteter konischer Aluminium-Röhre entwickelte und baute. Die Grundidee der späteren Funk-Segler stammte übrigens von Gert Basten, der den Kunstflugsegler B 4 entwarf, welcher bei Pilatus (CH) als Pilatus B-4 PC-11 in Serie gefertigt wurde. Egon Scheibe erklärte sich am 13. Oktober 1961 schriftlich bereit, dass seine Tragfläche und Leitwerke des Zugvogels verwendet werden durften und war auch mit der Bezeichnung Zugvogel III S einverstanden.

Im Oktober 1962 konnten dann auf dem damaligen Werksflugplatz von Heinkel in Speyer die ersten Probe-flüge der eleganten Heinkel-Scheibe Zugvogel III S aufge-



**Die Seitenflosse
der D-8824**

nommen werden. Mit den Flugeigenschaften war man sehr zufrieden. Leider wurden nie exakte Vermessungsflüge durchgeführt um objektiv zu beweisen, wie sich der neue, vollkommen auf Spänigs Körpergröße angepasste Rumpf in Verbindung mit dem Trag- und Leitwerk des 17-Meter-Zugvogels leistungssteigernd auswirken würde.

Die Rumpffeule hatte eine maximale Höhe von 7.500 mm und eine Breite von 5.000 mm. Die Maschine entstand in der Lehrwerkstatt von Heinkel unter sehr großen Freizeitopfern der Beteiligten. Das Rumpfvorderteil mit seiner in der Seitenansicht keulenartigen Linienführung wurde aus Stahlrohren aufgebaut und mit einer Verkleidung aus GFK versehen. Der Leitwerksträger bestand aus einer konischen Duralröhre mit kreisrunden Querschnitten. Diese Rumpfröhren verwendeten später viele Akademische Fliegergruppen zum Bau ihrer Hochleistungseinzelstücke (fs-25, fs-28, fs-29 und auch das Braunschweiger Superschiff SB-10). Auf der Leitwerksröhre war ein langer Kiel aus Balsaholz aufgesetzt, darauf lagerte das Höhenleitwerk.

Die sauber eingestraakte Kabinenhaube hatte keine Verstrebung und reichte von der Flügelwurzel bis fast zur



**Das Cockpit beziehungsweise Instrumentenbrett des
Zugvogel IIIA von der Hahnweide**

Im Jahre 2009 erhielt dieser Zugvogel bei der VGC-Rally in Achmer einen Preis für die hochwertige Restaurierungsarbeit

Rumpfspitze. Als Fahrwerk kam ein großes Einziehfahrwerk zum Einsatz, das im ausgefahrenen Zustand noch halb verkleidet war, um Verschmutzungen an der Rumpfunterseite und im Fahrwerksschacht zu unterbinden. Das bremsbare Rad wurde nach hinten eingezogen, als Hecksporn diente eine verkleidete Blattfeder.

Der geringe, bewusst gewollte kleine Rumpfquerschnitt bereitete den Konstrukteuren einiges an Kopfzerbrechen. Bei der Planung der Steuerung musste manches Problem umschifft werden. Damit der Pilot überhaupt die Möglichkeit hatte vollen Querruderausschlag zu geben, musste der Drehpunkt des Steuerknüppels in Richtung Querruderausschläge höher gelegt werden als der Drehpunkt für die Höhenrunderbedienung.

Die Stahlseilzüge für den Seitenrunderantrieb wurden in den Gurtrohren des Stahlrohrgerüsts verlegt. Bemerkenswert für die damalige Zeit ist auch die Gestaltung des Instrumentenbretts. Um die Sicht noch mehr zu verbessern, wurde der Wendehorizont, der ja nur im Blindflug gebraucht wurde, während des Normalflugs nach vorne weggeklappt.

Nach den ersten Flügen musste auf Anordnung der Prüfstelle für Luftfahrtgerät, dem heutigen Luftfahrt Bundesamt (LBA) folgendes geändert werden: Der Steuerknüppel wurde um 40 mm verlängert und mit einem Knopf versehen, beim Bremsklappenhebel galt es, zusätzliche 30 mm zu berücksichtigen. Die Fallschirmwanne musste etwas tiefer gelegt werden, sodass durch die veränderte Körperlage jetzt mehr Bewegungsfreiheit für den Flugzeugführerkopf vorhanden war. Die Kopfstütze wurde so ausgebildet, dass sie während des Flugs verstellbar war. Alle Querruderschlitze galt es abzudichten

Neben den behördlichen Auflagen gab es zudem eine Reihe von Details, die Spänig noch berücksichtigen wollte, sodass diese elegante und exakt auf seine Körpergröße ausgerichtete Maschine nicht mehr rechtzeitig für die Weltmeisterschaft 1963 in Argentinien fertiggestellt werden konnte. So trat der Pilot mit einem herkömmlichen Zugvogel III B an.

Im Jahre 2007 waren in Deutschland von 114 hergestellten Zugvögeln der diversen Baureihen noch folgende Versionen im Flugbetrieb: 1 x Zugvogel I, 1 x Zugvogel II, 1 x Zugvogel III, 9 x Zugvogel III A, 7 x Zugvogel III B, 2 x Zugvogel IV A. Dazu kommen noch einige im Ausland, über die aber keine exakten Angaben vorliegen.

Besonders die Geschichte zur HS-203 von Rolf Spänig hätte so nicht dokumentiert werden können ohne die tatkräftige Mithilfe des Luftfahrtjournalisten Jochen „Cassius“ Ewald, welcher 2010 völlig unerwartet und viel zu früh im Alter von 55 Jahren verstarb. Für die Überlassung von diversem Fotomaterial danke ich Chris Williams aus England und Beat Galliker von der „IG Albatros“ (Schweiz)

German Engineering 
Swiss Precision 

VERYX

Der neue 450er Koaxial-Helikopter – fliegt auch bei Wind!

Selbststabilisierende, präzise Mechanik: auch für Anfänger geeignet
Einfach genial: 3-Achs-Gyro-Technologie auf den Koaxial-Helikopter übertragen
Hochwertig detailgetreu lackierter GFK Rumpf - stabil und robust
Rotorblätter aus Carbonfaser für beste Performance
Effizientes und patentiertes Rotorblattsystem
Fliegt mit jedem Empfänger - Plug and Play
Erhältlich als RTF- oder PNP-Version
Umfangreiche deutsche Anleitung

EC 135 - Air Zermatt

Der offizielle 450er Helikopter von Air Zermatt



Infos zu unseren Eigenproduktionen erhalten Sie unter: dewin@skyrush.ch
Händleranfragen erwünscht!



Sikorsky X2

Neu, der schnellste Helikopter der Welt als RC-Modell!
Optional mit doppelter Taumelscheibe und Schubtrieb

Gutschein: Euro 10,- / Code: 450-Aviator

Gültig bis 29.02.2012 bei einem Mindestbestellwert von Euro 100,-

Telefon: +41 (0)44 786 14 51 · Telefax: +41 (0)44 786 25 12

Homepage: www.skyrush.biz



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 oder auf Seite 70.

Muldental Elektronik GmbH, Tel.: 034341/40790
www.muldentalelektronik.de, Fax: 034341/40799

Adapterkabel aller gängigen Modellbauakkus



Straße der Deutschen Einheit 8a, 04643 Geithain



Rückseite bedruckbar

selbstklebend

für Innen & Außen

plottbar

DESIGNFOLIE

von **ORACOVER.de**



Product Service

mit Anleitung / Größe ca. A4



CE



ERHÄLTlich IN ÜBER 100 FARBEN

passend zu **ORACOVER** und **ORACOLOR**

- für das Hobby und den Modellbau
- als Wand-, Fliesen-, Fenstertattoos
- für das Auto, Handy, Motorrad oder Fahrrad
- Markierung von Ordnern, Regalen oder Schränken

LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH

Am Ritterschlösschen 20, D-04179 Leipzig, Tel. (0341) 442305-0, Fax (0341) 442305-99
Internet: www.ORACOVER.de / E-MAIL: Info@Oracover.de

PVC-frei ✓
lebensmittelecht ✓

NEUHEIT von der
Spielwarenmesse
Nürnberg

GET IT! LOVE IT! FLY IT!



1132 MM
WINGSPAN

189,99
Preis
ab

FW-190 WARBIRD FOCKE-WULF

LRP F-1132 FOCKE WULF FW-109

Einer der beliebtesten Semi-Scale Warbirds ist die Focke Wulf FW190. Die Lackierung wurde dem Original aus den Vierziger Jahren nachempfunden und ist ebenso einzigartig, wie das authentische Flugbild. Dank kraftvollem 3S-Brushlessantrieb gelingt jedes Flugmanöver.

LRP F-1132 Focke Wulf FW-109 Warbird 2.4GHz ARF #210702



1420 MM
WINGSPAN

219,99
Preis
ab



Cessna, 182, emblems, logos, and body designs are trademarks of Textron Innovations Inc and are used under license by LRP electronic GmbH.

LRP F-1420 CESSNA® 182®

Die Cessna® 182® ist einer der Klassiker unter den zivilen Flugmodellen. Der kräftige Brushless Antrieb mit Dreiblatt-Luftschaube ist für den Betrieb mit 3S LiPo ausgelegt. Somit steht ausreichend Motorleistung zur Verfügung, um auch leichten Kunstflug mühelos zu absolvieren. Die Cessna® ist in der Luft und auch am Boden ein wahrer Blickfang.

CESSNA® 182®

LRP F-1420 Cessna® 182® Airplane 2.4GHz ARF #210700

SKYSTREAM



UPSTREAM

LRP STREAM-LINE

Die LRP Stream-Line ist die perfekte Flugzeuglinie für Einsteiger und Fortgeschrittene. Das Antriebskonzept dieser Modelle wurde variabel gestaltet. Je nach Bedarf können 2S- oder 3S-LiPos verwendet werden. Die Flugzeuge sind sehr einfach zu fliegen und bestechen durch ihre extreme Wendigkeit. Es sind Spaßflieger mit perfekten Segeigenschaften.

1800 MM
WINGSPAN

199,99
Preis
ab

1400 MM
WINGSPAN

129,99
Preis
ab

POCKET STREAM

780 MM
WINGSPAN

119,99
Preis
ab

LRP F-1800 SkyStream Airplane 2.4GHz ARF #210502

LRP F-1400 UpStream Airplane ARF #210500

LRP F-780 PocketStream Airplane ARF #210504

Achten Sie bei Ihrem Fachhändler auf GRATIS Katalog und GRATIS Kundenzeitschrift „LRP News“

WWW.LRP.CC

Verkauf nur über den Fachhandel

LRP electronic GmbH | Wilhelm-Enssle-Str. 132-134 | 73630 Remshalden | Deutschland | www.LRP.cc | info@LRP.cc
Technik + Service Hotline für D: 0900-5774624 (0900 LRP GMBH) (0,49 €/Minute aus dem öst. Festnetz, Mobilfunkpreise können abweichen)
Technik + Service Hotline für A: 0900-270313 (0,73 €/Minute aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunkpreise können abweichen)



Allez! Allez! Allegro!



Kleiner Hochdecker auf Tour

Allez, allez! Schnell, schnell! Kleiner Allegro, mach schnell. Obwohl auch als Modell für Einsteiger beworben, soll der kleine Hochdecker gleichfalls die Herzen erfahrener RC-Piloten erobern. An diesem doppelten Anspruch muss sie sich messen lassen.

**Text: Hermann Aich
Fotos: Hermann Aich,
Karl-Heinz Zeller**

Das Original ist ein über drei Achsen gesteuertes Ultraleichtflugzeug aus Tschechien und in zwei Versionen erhältlich. Mit Rechteckflügel ist sie etwas günstiger und mit Trapezflügel etwas schneller. Unsere Modell-Allegro gibt es gleich in vier Varianten, aber alle haben einen Trapezflügel. Sie unterscheiden sich im Grad der Fertigstellung. Die Einstiegsvariante beinhaltet das komplette Flugzeug ohne jede Elektrik oder Elektronik. Die Topversion verfügt über alles, was man braucht, um nach dem Laden des Flugakkus losfliegen zu können: das Modell, eingebaute Servos, einen montier-

ten Antriebsstrang mit Propeller, Motor und Steller sowie einen Empfänger und passenden Sender. Wir beziehen uns auf die Version, bei der das komplette Flugzeug und der Antriebsstrang enthalten sind, jedoch nicht die Servos, der Sender und der Empfänger.

In der tadellosen Verpackung findet man alles, was man in Abhängigkeit vom Vorfertigungsgrad im Wesentlichen dort auch vermutet. Es gibt sogar ein paar Teile mehr und das freut einen dann doch. Aber der Reihe nach.



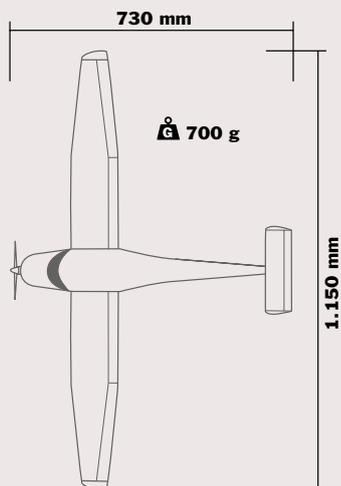
Flight Check

Allegro von BMI

- **Klasse:** Elektro-Hochdecker
- **Kontakt:** BMI Models
Mechelse Steenweg 309
2550 Kontich
Belgien
Internet: www.bmi-models.com
- **Bezug:** Fachhandel
- **Preis:** 149,- Euro

→ Technische Daten:

Motor: Spitz 3540 Brushless von BMI
 Regler: Spitz 30A von BMI
 Akku: 3s-LiPo, 1.800 mAh von Jamara
 Servos: Seite und Höhe:
 je 1 x HS 55 von Hitec
 Quer: 2 x D90 von Staufenbiel
 Empfänger: Jump X8R7 von Jamara



Auspacken

Der elegant geformte und vollständig aufgebaute sowie verklebte Rumpf fällt zuerst ins Blickfeld. Tadellos aus Epoflex geschäumt, steht er Vertrauen erweckend da. Der Motor ist eingebaut und bereits von seiner Motorhaube ordentlich abgedeckt. Sie wird zwar nur von zwei Schrauben gehalten, macht aber einen guten Eindruck. Die meisten Arbeiten zur Vervollständigung des Cockpits sind erledigt. Lediglich der Instrumententräger darf montiert werden.

Die Tragflächen und das Höhenleitwerk sind ebenfalls tadellos aus der Verpackung gekommen. Hier dürfen die Anlenkungen und Servos für die Querruder montiert werden. Eine viersprachige Anleitung, die üppig bebildert und mit den üblichen Ratschlägen versehen ist, führt Einsteiger gezielt und sicher in Richtung fertiges Modell. Zwei große Bögen mit Aufklebern runden den guten Gesamteindruck ab. Der zukünftige Allegro-Pilot darf selbst entscheiden, ob er sein Modell eher in Rot- oder Blautönen bevorzugt.

Allegro andante

Zur Fertigstellung der vorhandenen Version werden zunächst folgende Teile in Anlehnung an die Anleitung besorgt: Vier leichte Servos der 9-Gramm-Klasse, zwei Verlängerungskabel für die Querruder, ein dreizelliger LiPo-Akku Marke LipoSun mit 1.800 Milliamperestunden Kapazität und ein Empfänger. Zusätzlich sind etwas Klebstoff und passendes Werkzeug nötig.

Die Montage der Servos in den Tragflächen ist dank der vorbereiteten Montageplätze schnell erledigt. Auch die Ruderhörner an den Querrudern sind fix montiert und verklebt. Dafür wurde Sekundenkleber verwendet, der zuvor an einer unauffälligen Stelle auf seine Materialverträglichkeit hin getestet wurde. Das Gestänge für die Querruder stammt aus der hauseigenen Restekiste, da es nicht im Lieferumfang enthalten war. Vermutlich ein Versehen, das der Händler vor Ort sicher umgehend in Ordnung bringen würde. Leider sind keine Montageplätze für die Querruderservos eingearbeitet, aber immerhin können die Ruder gangbar gemacht werden. Die Verlängerungskabel für die Querruderservos sollten nicht vollständig in die Tragflächen eingeklebt werden, da ansonsten die Montage auf dem Flugplatz doch etwas tricky wird. Höhen- und Seitenleitwerksanlenkungen sind dank der verlegten Züge schnell montiert und auch die Servos dazu dürfen einfach mit dem solide verklebten Montagebrettchen verschraubt werden.



Ready for take off. Auf einer Hartpiste möglich, bei höherem Gras bauen die Räder zu viel Rollwiderstand auf

ALTERNATIVEN

Elektro-Trainer S von Graupner



Spannweite: 1.200 mm
Länge: 950 mm
Gewicht: 1.000 g
Preis: 163,- Euro
Internet: www.graupner.de

Minimag von Multiplex



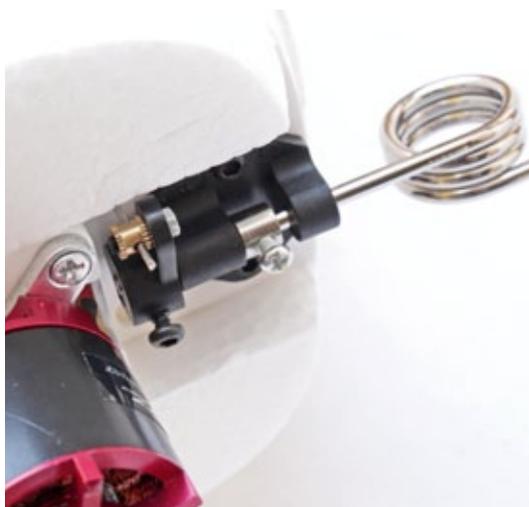
Spannweite: 1.010 mm
Länge: 820 mm
Gewicht: ab 580 g
Preis: 84,90 Euro
Internet: www.multiplex-rc.de

Super Cub von Horizon Hobby



Spannweite: 1.200 mm
Länge: 825 mm
Gewicht: 715 g
Preis: 129,99 Euro
Internet: www.horizonhobby.de

Bitte beachten Sie bei den vorgestellten Modellen die unterschiedlichen Ausstattungs-Varianten



Bei der Klemmung der Anlenkstange am Lenkhebel des Bugfahrwerks ist darauf zu achten, dass sie nicht mit dem Motorträger kollidiert

Ein erster Test ergab, dass der mitgelieferte Steller mit dem Motor korrekt verkabelt war und somit den Propeller später in die richtige Richtung drehen würde. Aufgefallen ist aber bei abgenommener Motorabdeckung, dass der Motor ohne Sturz oder Zug und sein Träger zumindest äußerlich nur durch sparsame Klebstoffzugabe mit dem Rumpf verbunden war. Beide Faktoren versprachen somit einen zusätzlichen Nervenkitzel beim Erstflug. Schließlich war zu testen, ob das, was den Einsteiger erwartet, auch funktioniert.

Mit den mitgelieferten Trimmgewichten und den vorgesehenen Komponenten konnte der angegebene Schwerpunkt problemlos erreicht werden. Die Angaben zu selbigem und den Ruderausschlägen erschienen plausibel und wurden daher so übernommen. Dem Erstflug stand nun fast nichts mehr im Weg.

Der Reihe nach

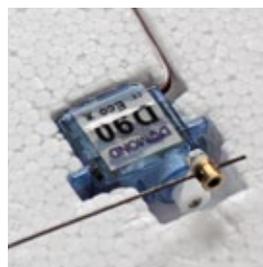
Die Endmontage auf dem Flugplatz ist trotz der Verlängerungskabel für die Querruderservos etwas fummelig. Die richtige Reihenfolge ist: Sender einschalten, Antriebsakku anschließen, Querruderanschlüsse durch die Cockpitripfen und die schicke blaudurchsichtige Cockpitabdeckung durchfädeln, beidseitig elektrische Verbindungen herstellen, Tragflächen mit Klemmschrauben durch die Cockpitabdeckung hindurch sichern, Modell umdrehen und Tragflächenstreben pro Seite mit je zwei Schrauben sichern und abschließend ein Funktions- sowie Reichweitentest. Da die Allegro über keine Akkuklappe verfügt, ist dieser Vorgang bei jedem Akkuwechsel zu wiederholen. Hier ist sicher das Bastelgeschick des Eigners gefordert. Und ein effektiver Ein-aus-Schalter, den man selbst nachrüstet, eine lohnende Investition.

Ohne die Radschuhe und mit – in Abhängigkeit vom Pflegezustand des Platzrasens – etwas vergrößerten Rädern ging es an den ersten Start. Leider verhakte sich dabei das Bugfahrwerk nach den ersten paar Metern Anlauf, weshalb auf die traditionelle Kurzstarttechnik zurück gegriffen wurde: per Hand in die Luft schieben. Mit der prominenten Hilfe von Kunstflugpilot Jens Braun, der zufällig am Platz war und für diesen Spaß gerne zur Verfügung stand, gelang dann der erste Start.

Motorspant und Rumpf waren nicht ausreichend verklebt, was sich aber leicht mit Belzell beheben ließ



Der geknickte Träger für die Flächenstähle gibt die V-Form vor



Neben den Querrudern lässt sich auch eine Klappenfunktion umsetzen



Der Antriebsakku muss ganz nach vorne, um den angegebenen Schwerpunkt zu erreichen



Das Cockpit ist mit einem Fensterelement abgedeckt, was den Akkuwechsel aufgrund einer fehlenden Akkuklappe sehr erschwert

Allegro con brio

Relativ flott und erstklassig motorisiert erreichte die Allegro die Sicherheitshöhe. Nach den üblichen Trimmklicks erfolgten die nächsten Flugtests. Das allgemeine Handling erwies sich als einwandfrei. Die schlanken Tragflächen erweckten bereits im Stand den Eindruck, dass die Allegro wohl eher zügig zu fliegen ist. Der Test zum Strömungsabriss bewies das. So richtig langsam möchte sie nicht geflogen werden, denn der Strömungsabriss kommt relativ früh und deutlich. Er ist gut zu beherrschen, aber ein par Höhenmeter gehen beim Abfangmanöver schon verloren. Sollte der Strömungsabriss in Bodennähe passieren, ist da wohl nichts mehr zu machen. Nichts für absolute Einsteiger, denn die Erfahrung, wie man beim Landen mit dem Schleppgas umgeht, sollte vorhanden sein.



Jens Braun, ein bekannter Kunstflug-Showpilot, hilft beim Handstart der Allegro

Bilanz

Ein echtes Einsteigermodell ist die Allegro von BMI nicht. Dafür sind das Abrissverhalten und die Landegeschwindigkeit nicht gutmütig genug. Wenn man jedoch etwas fliegen kann, dann macht die Allegro zweifellos Spaß. Sollte man in eine kritische Flugsituation geraten, kann der leistungsfähige Antrieb einiges zur Rettung beitragen. Wirklich negativ ist die fehlende Klappe zum Akkuwechsel.



Das Servo für das Seitenruder ist auch für das Bugfahrwerk zuständig und darf auch gerne ein Metallgetriebe haben



Die Zusatzgewichte zur Montage unter der Cowling sind im Lieferumfang enthalten



Zum sehr ordentlichen Zubehör gehört sogar ein Ersatzpropeller

Jetzt mal Gas gegeben und schauen, ob die Allegro auch beim bewusst schnellen Fliegen gut zu steuern ist. Leider musste der erste Versuch ziemlich schnell wieder aufgegeben werden. Denn der fehlende Sturz und Zug machten sich bemerkbar und kaum war der Schubhebel vollständig nach vorne gedrückt, war ein wenig erfreuliches Geräusch zu vernehmen, das auch mit langsamerer Gangart nicht mehr verschwand. Bei der Nachflugkontrolle stellte sich heraus, dass der Motorträger, wie bereits vermutet, nur unzureichend mit dem Rumpf verklebt war. Einen Schaden verursachte das zum Glück nicht. So wurde der Träger erneut verklebt – hier eignet sich dickflüssiger Sekundenkleber oder Belzell – und mit Hilfe einiger Unterlegscheiben für ein wenig Sturz und Zug gesorgt.

Wenn die Allegro einmal fliegt, dann fliegt sie und überzeugt mit einem schönen Flugbild. Jetzt konnte sie ihren Charme ausspielen. Die gelungene Form, die tolle Motorisierung, das verlässliche Bodenhandling und eine Größe, die für erfahrene Einsteiger sicher hilfreich ist, machen die Allegro zu einem gerne geflogenen Bestandteil des Hangars.



Sehr gute Motorisierung
Ansprprechendes, vorbildgetreues Flugbild
Stabiles Material

Unzureichend verklebter Motorträger
Umständlicher Akkuwechsel



Dreisatz

LRP-Kompaktlader im Überblick

Egal ob Hobbyeinsteiger, Fortgeschrittener oder Modellbau-Profi, eines haben alle gemeinsam: die Akkus ihrer Flugmodelle wollen gefüllt werden. Doch mit welchem Gerät? Die Palette reicht von Billiglädern bis hin zu Highend-Geräten für höchste Ansprüche. Wir stellen exemplarisch drei Kompaktlader von LRP electronic vor.

Text: Tobias Meints

Fotos: Tobias Meints, Oliver Tonn

Einsteiger

Seit Kurzem bietet LRP für das Einsteigersegment ein einfach zu bedienendes Ladegerät an: den Element Charger Pro. Neben Nickel-Zellen können mit ihm auch Lithium-Zellen geladen werden. Über eine zusätzliche Entladefunktion verfügt er nicht. Die Bedienung ist denkbar einfach: Akku anschließen, Ladestrom auswählen – hierfür stehen 1, 2 oder 4 Ampere (A) zur Verfügung – den Start/ Stopp-Knopf drücken und schon geht es los. Leise und dank der bis zu 4 A Ladeleistung auch angenehm schnell lassen sich so Akkus wieder befüllen. Fürs sichere Laden leistet der integrierte Balancer wertvolle Dienste. Über den Start/ Stopp-Button lässt sich zwischen Nickel-, LiPo- oder LiFe-Programm wählen. Des Weiteren verfügt das Gerät neben dem Anschluss an 100 bis 240 Volt (V) über ein Kabel für den Anschluss an eine 11- bis 15-V-Gleichstromquelle.

Kompaktklasse

Der Quadra Pro 3 Charger ist die mittlerweile dritte Generation des bewährten Mehrzweckladegeräts von LRP. Das Modell kann neben Blei-Akkus auch NiXX-

sowie bis zu 6s-LiXX-Zellen mit einem Ladestrom von bis zu 5 A betanken. Der Lader verfügt über ein blau beleuchtetes, gut ablesbares, zweizeiliges Display. Vier Tasten, die unter dem Display platziert sind, ermöglichen eine schnelle, intuitive Navigation durch die übersichtliche Menüstruktur. Auf der rechten Gehäusesseite sind neben dem 2s- bis 6s-Balancer-Anschluss die 4-Millimeter-Ladebuchsen angebracht. Rückwärtig ist neben dem 11- bis 15-V-Gleichstromanschluss die Buchse für das 100- bis 240-V-Netz Kabel platziert. An eine Stromquelle angeschlossen, erwacht der Quadra Pro 3 mit einem akustischen Signal zum Leben und stellt sich zunächst einmal namentlich – angezeigt im Display – dem Benutzer vor. Vor dem eigentlichen Laden eines Akkus müssen zunächst einige Parameter voreingestellt werden. Über das Einstellungs-Menü lassen sich neben dem Akku-Typ auch die Stärke des Lade- und Entladestroms sowie der Entladenspannung einstellen. Der integrierte Balancer überwacht

Element Charger Pro

Eingangsspannung:	100 - 240 V oder 11 - 15 V
Zellenzahl NiCd/NiMH:	4 - 8
Zellenzahl LiPo/LiFe/Lilon:	1 - 3
Maximaler Ladestrom:	4 A
Balancer:	integriert
Abmessungen:	125 × 115 × 40 mm
Gewicht:	390 g
Preis:	59,99 Euro



Das preiswerte Element Charger Pro



Der Balanceranschluss und das vorkonfektionierte Ladekabel des Element Charger Pro



Das Quadra Pro 3 Charger lädt bis zu 6s-Lithium-Zellen

den Ladevorgang. Ein weiteres Feature ist der Lager-Modus. Dieser bereitet NiXX- und LiXX-Zellen für eine längere Lagerung beispielsweise über den Winter vor und schützt Akkus.

Oberschicht

Der Hochleistungslader Pulsar Touch Competition verfügt zwar über kein integriertes Netzteil. Dafür generiert das Gerät einen Ladestrom von bis zu 12 A und ist in der Lage, eine Entladeleistung von bis zu 20 A bereit zu stellen. Außerdem kann es bis zu 4s-LiPo-Zellen balancieren. Die Menüführung erfolgt über einen Touchscreen. Der berührungsempfindliche Bildschirm funktioniert ausgezeichnet und interpretiert die Eingabe stets korrekt. Die einzelnen Funktionen lassen sich entweder direkt anklicken oder aber über Pfeiltasten auswählen. Im Gegensatz zu den beiden

Pulsar Touch Competition

Eingangsspannung:	11 - 15 V
Zellenzahl NiCd/NiMH:	1 - 10
Zellenzahl LiPo/LiFe:	1 - 4
Maximaler Ladestrom:	12 A
Maximaler Entladestrom:	20 A
Balancer:	integriert
Abmessungen:	1.585 x 172 x 68 mm
Gewicht:	720 g
Preis:	199,99 Euro



Der Anschluss des Pulsar Touch Competition an einen PC ist via USB-Port möglich



Quadra Pro 3 Charger

Eingangsspannung:	100 - 240 V oder 11 - 15 V
Zellenzahl NiCd/NiMH:	1 - 14
Zellenzahl LiPo/LiFe/Lilon:	1 - 6
Maximaler Ladestrom:	5 A
Maximaler Entladestrom:	1 A
Balancer:	integriert
Abmessungen:	145 x 160 x 60 mm
Gewicht:	600 g
Preis:	99,99 Euro

Seitlich ist am Quadra Pro 3 Charger der Balancer platziert

anderen Ladegeräten ist der Funktionsumfang des LRP-Flaggschiffs in Sachen Ladetechnik schlichtweg riesig. Fünf voreingestellte Benutzerprofile stehen zur Verfügung, die nach Bedarf angepasst und mit selbstgewählten Namen versehen werden können. Weitere Features, die der große Lader von LRP bietet, sind Anschlüsse für Regler, Servos und Sensoren. Auf diese Weise kann eine Funktionsprüfung der RC-Komponenten direkt am Ladegerät erfolgen. Als einziger Charger im Test kann der Pulsar Touch per USB-Kabel mit dem heimischen PC verbunden und mit einem Update versehen werden. Passend dazu bietet LRP auf seiner Website die entsprechende Software an.



Kontakt

LRP electronic
Wilhelm-Enssle-Straße 132-134
73630 Remshalden
Telefon: 071 81/409 80
Fax: 071 81/40 98 30
E-Mail: info@lrp-electronic.de
Internet: www.lrp.cc
Bezug: Fachhandel



Pulsar Touch Competition mit Touchscreen zur Programmierung

„Die Leistungen von Solarzellen werden ständig verbessert“

Im Gespräch mit Jürgen Müller über Solar-Energie

Seit kurzem bietet Ying International mit Firmensitz in Freiburg im Breisgau so genannte faltbare Solarpanels an, die sich leicht verstauen und überall hin mitnehmen lassen. Modell AVIATOR bringt in einem Gespräch mit Firmenchef Jürgen Müller mehr über diese Produkte in Erfahrung.

Modell AVIATOR: Setzen Sie die Panele selbst zum Laden von Akkus ein?

Jürgen Müller: Ja, selbstverständlich. Ich lebe im Schwarzwald und habe auf Touren und Wanderungen immer das Akku und die Solarpanel dabei. Wenn wir für die Wanderung parken, lege ich das Panel auf das Armaturenbrett oder befestige es mit den Saugnäpfen an der Windschutzscheibe. Nach dem Ausflug ist der Akku wieder nachgeladen und wir können ihn zum Laden unserer Handys, Navi oder Kamera benutzen. So können wir die Sonnenenergie nutzen, während wir gleichzeitig den Innenraum des Autos vor der Sonne schützen.

Modell AVIATOR: Das heißt, dass das Panel mit einem integrierten Akku arbeitet. Wird der ausschließlich über das Solarpanel geladen oder gibt es auch andere Möglichkeiten?

Jürgen Müller: Das Ganze läuft in zwei Schritten ab: Erstens das Laden des Akkus im faltbaren Solarsystem YingSunPack entweder durch das Stromnetz oder durch das Solarpanel. Und zweitens das Laden des externen Akkus durch den Akku im SunPack. Jeder Vorgang dauert etwa 2 bis 2,5 Stunden. Das hängt natürlich vom Ladezustand und der Sonneneinstrahlung ab.

Modell AVIATOR: Wie hat sich das Leistungsvermögen von Solarzellen in den letzten Jahren entwickelt?

Jürgen Müller: Hier müssen wir zwischen den großen Solarpanels auf den Dächern und den kleineren Systemen unterscheiden. Ich kann hier nur für die kleineren Systeme sprechen. Wir haben hier eine ähnliche Situation wie in der Computerbranche: Die Leistungen werden ständig verbessert. Das bezieht sich nicht nur



Jürgen Müller, Chef von Ying International mit Firmensitz in Freiburg

auf die Solarpanels, sondern auch auf die dazugehörigen Akkus. Bei den kleinen Systemen ist beides in Kombination zu sehen.

Modell AVIATOR: Welches Potenzial steckt in der Solartechnologie und wie wird der Modellflug davon profitieren?

Jürgen Müller: Durch die steigende Leistung der Solarpanels kann die Energieleistung der Akkus deutlich verlängert werden. Für mich wäre zum Beispiel denkbar, dass bei manchen Fluggeräten Solarfolie auf die Tragflächen aufgebracht wird. Bei einigen Segelflugmodellen wird dies auch schon exemplarisch ausprobiert.

Modell AVIATOR: Gibt es Anfragen und Anwendungsbeispiele aus anderen Branchen?

Jürgen Müller: Oh ja, Segelboote, Camping, Off-Road – kurz gesagt, alles was sich draußen abspielt. Der Bedarf ist überall der gleiche, man will Computer, Handys, Navigationsgeräte und ähnliches jederzeit laden können.

Modell AVIATOR: Das Interesse an Solarzellen ist ungebrochen und steigt, wie werden sich da die Preise entwickeln?

Kontakt

Blindgasse 3
79112 Freiburg,
Telefon: 076 65/934 66 99
E-Mail: cs@ying-international.com
Internet: www.ying-shop.de
Preis: 379,- Euro
Bezug: direkt



Im Produktportfolio sind auch Solarkoffer mit erheblich mehr Leistung erhältlich. Nähere Infos gibt es im Internet unter www.ying-shop.de



Das Solarpanel ist faltbar konstruiert. Die polykristallinen Module sind sicher im Nylonstoff eingesetzt

Technische Daten

Typ Solarpanel-Segel:	YSP-21
Solarmodul:	polykristallin
Akku-Kapazität:	12 Ah
Akku-Leistung:	20 V / 2 A
Akku-Typ:	Lithium-Polymer
Leistungsaufnahme über:	Solarmodul/Netzanschluss
Ausgangsleistung:	5V USB, 2 Ports, 16 - 24 V
Material Tasche:	Nylon
Maße offen:	700 x 500 x 5 mm
Maße gefaltet:	240 x 250 x 5 mm
Gewicht komplett:	ca. 2.000 g

Jürgen Müller: Für die kleinen Systeme sind die Preise in der letzten Zeit stetig gefallen, deshalb haben wir den Preis des SunPack-21 um 25 Prozent gesenkt.

Modell AVIATOR: Der Firmename Ying hat eine bestimmte Bedeutung?

Jürgen Müller: Ja, der Firmename Ying ist ein Wort aus dem Hochchinesischen (Mandarin) und bedeutet „Gewinnen“. Es symbolisiert unsere Firmenphilosophie eine Win-Win-Situation für Kunden und Lieferanten herzustellen. Das wollen wir mit fairen Preisen und qualitativ hochwertigen Produkten erreichen. Auch wenn es nicht so klingt: Wir sind ein deutsches Unternehmen mit Sitz in Freiburg im Breisgau.



Serienmäßig liegen jedem Set das entsprechende Anschlussmaterial sowie der Akku mit optischer Ladezustands-Anzeige bei

Modell AVIATOR: Was bekommt der Kunde alles, wenn er einen YingSunPack-21 erwirbt?

Jürgen Müller: Das faltbare Solarpanel, ein Akku mit Netzteil, 21 Adapter für iPad, iPhone, alle gängigen Notebooks und Tablet PCs, Befestigungsgurte für das Panel – und das alles in einer robusten Tasche, die auch noch Platz für das Notebook bietet. Der Akku ist übrigens nicht fest verdrahtet. Er kann also auch separat mitgenommen werden. Das YingSunPack-21 kostet 379,- Euro. Optional kann man auch die so genannten Crocodile-Clips für das Laden von Auto- und Motorradbatterien nachbestellen.

Modell AVIATOR: Funktioniert das Solarpanel auch bei bedecktem Himmel? Um wie viel schränkt sich die Leistung ein?

Jürgen Müller: Ja, die Leistung sinkt um etwa 20 bis 25 Prozent. Übrigens hat die Temperatur keinen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit.



Angeboten werden auch Tragetaschen, in denen die Solarzellen direkt integriert sind

Anzeige



www.hepf.at



EXTRA 330SC
Das Siegermodell vom ETOC 2011 aus der Innovationschmiede von Gernot Bruckmann



SebArt
di Sebastiano Silvestri

SebArt PC21

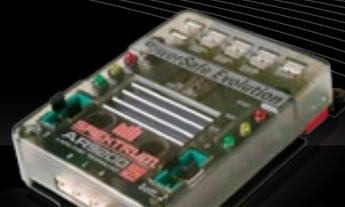
- elektrisches Einziehfahrwerk
- Spannweite 1510 mm
- empfohlener Motor AXI 4130/16
- gesamtes Modell in Holzbauweise

Dieses Indoormodell setzt durch eine Vielzahl innovativer Details neue Maßstäbe in der Indoorszene. Geringstes Gewicht in Verbindung mit bis dato unerreichter Festigkeit führen zu äußerst wendigem und präzisiertem Flugverhalten.



... 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



Mission possible

MFG Möwe beteiligt sich am Breitensport

Im Rahmen des bundesweiten Wettbewerbs Mission Olympic 2011 errang die Stadt Delbrück den Titel „Deutschlands aktivste Stadt“. Das gelang unter anderem mit Aktionen für die Jugend wie Segler-Weitwurf, Gleiter-Zeitfliegen und Gleiter-Zielwurf. Angeboten wurden dabei 280 unterschiedliche Sport- und Spielmöglichkeiten zum Mitmachen – von A wie Aqua-Jogging bis Z wie Zielwerfen mit Modellflugzeugen. Die Aktivitäten haben in Delbrück insgesamt 54.000 Menschen mobilisiert. Da sag mal noch jemand, dass Modellflug kein Breitensport sei.

Zielwerfen, Weitwurf und Zeitfliegen waren Disziplinen in Delbrück



Interessantes vom DAeC

Deutsche Jet-Meisterschaft F3S

Vom 16. bis zum 17. Juni 2012 wird die Internationale Deutsche Meisterschaft im Fernlenkflug der strahlgetriebenen Modelle, in der FAI-Klassifizierung nun F3S (bisher F3T), auf dem gut geeigneten Modellflugplatz FMSC Herrieden-Stadel ausgetragen. Geflogen werden die Programme Kunstflug und Sport. Die Ausschreibung und die instruktiven Flugprogramm-Präsentationen sind unter <http://www.modellflug-im-daec.de> einzusehen.



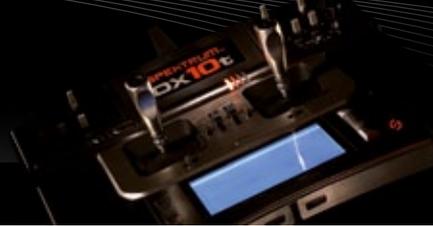
Vom 16. bis zum 17. Juni 2012 findet die Deutsche Meisterschaft der Jetmodelle in Herrieden-Stadel statt

-Web-Tipp

Schöner Bauen

Klar, Fertigmodelle machen Spaß. Einfach auspacken und loslegen bringt pure Modellflugfreude. Doch an langen Winterabenden zum Bastelmesser zu greifen, hat auch was. Denn es gibt nicht nur den schnellen Flugspaß, sondern auch die Lust am Bauen. Hierzu findet man auf den Webseiten von **Modell AVIATOR** unter der Rubrik Modelle viele Downloadpläne für interessante Modelle. Jeder Bauschritt ist genauestens erklärt, so kommt jeder zum selbsterstellten Modell. Internet: www.modell-aviator.de.





Vorzeigeobjekt

„Wir wollen Einsteiger für unser Hobby begeistern“

Dezember 2011 wurde der erste robbe Modellsport-Shop im E-Commerce-Center im Fuldaer Münsterfeld eröffnet. In diesem werden von 10 bis 18 Uhr hauptsächlich Modelle für Einsteiger angeboten. Wir wollten die Hintergründe erfahren und fragten bei Eberhard Dörr, dem Geschäftsführer des Grebenhainer Unternehmens, nach.

Modell AVIATOR: Sie eröffneten im nahegelegenen Fulda einen Direktverkaufs-Shop. Wie kam es zu diesem Schritt?

Eberhard Dörr: Wir haben uns Gedanken darum gemacht, wie wir unsere Marke richtig positionieren. Wir möchten hier robbe als Exklusivmarke präsentieren.

Modell AVIATOR: Das soll also ein so genannter Flagship-Store werden?

Eberhard Dörr: Nein, das nun nicht gerade. Dazu müssten wir an die Kö oder die Hamburger Alster gehen – doch von der Idee her ist es das gleiche.

Modell AVIATOR: Warum richtet sich das Angebot explizit an Einsteiger?

Eberhard Dörr: Weil wir die Notwendigkeit sehen, Einsteiger für unser Hobby zu begeistern. Uns fiel auf, dass wir in der Branche insgesamt mehr tun können. Das wollen wir in diesem Modellversuch ausprobieren.

Modell AVIATOR: Wird es weitere Läden geben, in denen man robbe-Artikel direkt beziehen kann, so genannte Factory-Outlet-Stores?

Eberhard Dörr: Es ist momentan noch zu früh, darüber nachzudenken. Wir wollen sicherlich Erfahrung sammeln, auch im Umgang mit Endkunden. Aber ob daraus jemals ein vollwertiges Ladengeschäft wird, ist noch offen. Wir setzen hier ganz klar auf die Kooperation mit dem Fachhandel, doch wir schauen natürlich auch, wie wir die Lösungen für unsere Kunden – und damit die Kundenorientierung – nach vorne stellen können.



Eberhard Dörr möchte mit einem Konzept Händlern unter die Arme greifen

Modell AVIATOR: Wie sehen das die Fachhändler?

Eberhard Dörr: Ich lese Ihnen kurz ein Schreiben eines Endkunden vor. Von dieser Art bekommen wir sehr viele: „Sehr geehrte Damen und Herren, warum kann ich bei Ihnen nicht direkt bestellen? Sie verweisen mich an einen Händler, der mir Ersatzteile erst nach drei Wochen Wartezeit besorgt. Meiner Meinung nach ist das altmodisch.“ Heute wenn Sie durch die Städte laufen, sehen sie einen eterna Oberhemden-Shop, ein Spezialgeschäft für Geox-Schuhe. Diese gibt es jedoch auch im Fachgeschäft für Schuhe nebenan. Das wird auch

nicht als Wettbewerb verstanden, das ergänzt sich. Unser klares Credo heißt: robbe soll kein Kunde verloren gehen. Hier brauchen wir gute, gemeinsame Konzepte mit den Fachgeschäften, aber auch den Direktzugang zum Endkunden.

Modell AVIATOR: Sie möchten also die Fachgeschäfte mehr an die Hand nehmen?

Eberhard Dörr: Deshalb nennen wir das Thema „Shop im Shop“. Der Laden ist auch eine Anlaufstation für den Fachhandel. Hier in Fulda können wir zusammen mit den Händlern besprechen, wie wir denken, dass die Marke robbe optimal zu präsentieren ist.

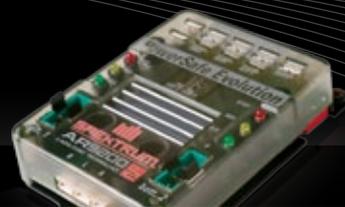
Wissenswertes vom ÖAeC

Weiterbildung

Zu Anfang April findet im Flugsportzentrum Spitzerberg I im österreichischen Hundsheim der erste Teil eines Referats statt, in dem es um rechtliche und versicherungstechnische Aspekte im Modellflugsport und Fördermöglichkeiten in Niederösterreich geht. Hier erhalten die Teilnehmer einen Überblick aus dem Luftfahrtgesetz und den Verordnungen. Ein Schwerpunkt davon wird die Definition von Start- und Landeflächen

als Sportstätte sein. Danach sollen die Voraussetzungen zur Errichtung einer Start- und Landefläche Thema sein. Als zentrales Thema der Modellsportversicherung wird die Haftpflicht, Unfall- sowie der Rechtsschutz sein. Die Referenten sind Hofrat Helmut Krasser und Ingenieur Roland Dunger. Interessierte können sich unter: roland.dunger@aon.at anmelden. Internet: www.prop.at.





Helympia

3D Masters 2012 in Venlo

Vor dem Kampf ist nach dem Kampf. Der Termin für die 3D Masters 2012 steht nun fest. Das Event wird vom 13. bis 15. Juli wieder auf dem Trafficport im holländischen Venlo stattfinden. Am Schluss der Pressemeldung des Veranstaltungsleiters Jeff Barringer heißt es: „Let us leave the last word with Chairman of the Jupiter Club, Walter Robijns: 2012 will be the best 3D Masters experience ever – again!“ Wir freuen uns schon jetzt auf heiße Flüge, viele Neuheiten und spannende Wettkämpfe. Unverändert wird das Wettbewerbs-Programm bleiben, das sich aus je drei Disziplinen (Pflicht, Freestyle und Musikkür) in den Expert- und Masters-Klassen zusammensetzt. Internet: www.3dmasters.org.uk



Am 13. Juli heißt es wieder in Venlo:
Let the show begin

MESSETICKER

03. bis 04. März

Modellbau Schleswig-Holstein
in Neumünster

05. bis 08. März

Aero in Friedrichshafen

22. bis 25. März

Faszination Modellbau
in Karlsruhe

18. bis 22. April

Intermodellbau in Dortmund

11. bis 16 September

ILA in Berlin

05. bis 07. Oktober

modell-hobby-spiel in Leipzig

04. bis 06. November

Faszination Modellbau
in Friedrichshafen

Interaktiv

Neuer Webauftritt von Trade4me

Trade4me.de besitzt einen neuen Webauftritt. Doch man hat sich nicht nur mit einer einfachen Aufhübschung zufrieden gegeben. Es wurden auch neue Features wie zum Beispiel ein so genannter „billiger gesehen“-Button eingefügt. Mit diesem kann man melden, dass man das Produkt irgendwo anders noch günstiger gefunden hat. Zudem gibt es praktische 3D-Ansichten von bestimmten Produkten, mit denen man zum Beispiel einen Heli von allen Seiten betrachten kann. Internet: www.trade4me.de.

The screenshot shows the Trade4me website interface. At the top, there's a navigation bar with links for Startseite, Warenkorb, Mein Konto, Neukunde?, Kasse, and Anmelden. Below that is a search bar and a manufacturer selection dropdown. The main content area features a category list on the left and a product listing for 'Genius CP RTF mit 2,4 GHz Sender Devo 7'. The product price is 279,00 €. There are buttons for 'BILLIGER GEGEHEN...' and 'PREIS ALARM...'. At the bottom, there's a '3D Ansicht' button and a 'YouTube' icon. The footer shows 'Alle schließen | Alle wackeln' and a list of links: Details, Empfehlung, Kunden kauften auch, Ersatzteile.

Der Unterschied liegt im Detail: Der kleine Heli lässt sich in der Ansicht drehen

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

Antriebe, die bewegen



Ferien-Hotel ****
Glocknerhof

Familie Adolf Seywald
17-Kräuterweg 43
A - 9771 Berg im Drautal
T +43 (0) 4712 721-0 Fax -168
hotel@glocknerhof.at
www.glocknerhof.at



Modellflugschule Glocknerhof's

Modellfliegen im Urlaub: Eigenes Hangfluggelände am Rottenstein, Vereins-Modellflugplatz in Amlach mit Ladestation, Flugschule und Bastelräume.
Lernen Sie Modellfliegen ohne Risiko! Kurse von April bis Oktober.
Großes Sport- und Freizeitangebot mit viel Abwechslung für die ganze Familie
Gerne senden wir Ihnen unsere Unterlagen.



Gens ACE - Combo Deals
Mars-BL2122-1580KV

Turns : 9T
Eingangsspannung : 2S(4.5V-8.4V)
Stator Größe : $\phi 16.8 \times 9 \text{mm}$
Gewicht : 24g
Compatible ESC : Mars-BL12A

€ 12.22 inkl. MwSt.
Product no. C-Mars-BL2122-1580KV

+

Gens ACE - Combo Deals
Mars-BL7A

Typ : 7A-BEC
Eingangsspannung : 2-3S(5V-12.6V)
Sensor/Sensorless : sensorless
BEC : 1A/5V
Kompatibler Motor : Mars-BL2122-1580KV

€ 9.96 inkl. MwSt.
Product no. Mars-BL7A

Gens ACE
www.gensace.com



Gens ACE
Lipo Battery Pack

Top Angebot:

B-25C-1800-2S1P €42.86	€ 11.99	B-30C-5300-3S1P €56.68	€ 47.99
B-25C-2200-3S1P €20.35	€ 19.99	B-25C-5500-2S1P €37.20	€ 29.99
B-30C-2200-4S1P €34.45	€ 26.99	B-25C-5500-3S1P €54.84	€ 39.99
B-25C-3300-3S1P €33.64	€ 29.99	B-25C-5500-4S1P €72.48	€ 59.99
B-25C-3300-4S1P €44.23	€ 37.99	B-25C-5500-5S1P €90.33	€ 76.99
B-25C-3800-3S1P €95.07	€ 30.99	B-25C-5500-6S1P €95.07	€ 81.99

Exzellente Qualität
Günstiger Preis



Neues vom DMFV

Reform

Vom 06. bis 09. Dezember 2011 fand das abschließende Meeting der ETSI ERM/TG11 zum Thema EN 300328 statt. Die EN 300 328 ist die für 2,4-Gigahertz-Fernsteueranlagen relevante, europäische Funknorm. Im Rahmen der Revision der bisherigen Version haben sich weitreichende Änderungen bezüglich der Anforderungen und der Testmethoden ergeben. Diese neuen Anforderungen konnten durch die aktive Teilnahme der EMIG-RC am Prozess der Normgebung so gestaltet werden, dass die Nutzungsmöglichkeit für RC-Anlagen im 2,4-Gigahertz-Band gesichert ist. Die neuen Anforderungen des Standards beinhalten zum Beispiel adaptive und nicht-adapti-

ve Zugriffsverfahren für den Zugriff auf die Ressource Frequenzspektrum für alle 2,4-Gigahertz-Systeme zur Datenübertragung mit mehr als 10 Milliwatt Strahlungsleistung, die die Koexistenz von Systemen verbessern sollen. Lücken, die bisher eine Nutzung des Standards entgegen den Intentionen des Standards ermöglicht haben, wurden geschlossen. Es gibt eine Übergangsfrist von 36 Monaten, innerhalb der die gegenwärtige und die neue Version des Standards parallel gelten. Danach wird die Version 1.8.0 obligatorisch und alle ab dann in den Verkehr gebrachte Geräte müssen der neuen Version entsprechen. Internet: www.dmfv.aero.



Das Nutzungsrecht unserer 2,4-Gigahertz-Sendeanlagen wurde auf der ETSI-Tagung gesichert

Outdoor-Messe

Rotor live 2012

Am 10. und 11. März 2012 findet die Modellhubschrauber-Fachmesse Rotor live auf der Gapprennbahn in Iffezheim statt. Inzwischen haben sich fast 60 Aussteller aus ganz Europa angemeldet. Die Besucher können sich alle für sie interessanten Produkte live ansehen, von den Fachleuten und Piloten der Firmen erklären lassen und größtenteils auch im Flug betrachten. Auch dieses Mal stehen Unternehmen aus allen Bereichen des Modellhubschrauberfliegens auf der Ausstellerliste. Als Neuheit wird es erstmals einen 3D-Wettbewerb geben, bei dem immer zwei Piloten gegeneinander antreten und im KO-System Runde um Runde bis zum Finale am Sonntagnachmittag bestreiten. Ebenfalls werden die ausgestellten und vorgeflogenen Scale-Modelle von einer Fachjury bewertet. Internet: www.rotor-live.de.



Inda House

A.L.K.-Hausmesse in Würenlingen

Bereits 2011 ging man bei A.L.K.-Modellbau und Technik einen Schritt weiter und entwickelte aus dem seit 2003 stattfindenden E-Heli-Meeting eine Hausmesse. Diese findet am 31. März 2012 im Landgasthof Bären im schweizerischen Würenlingen statt. Hier können Besucher aus der Schweiz und den benachbarten Ländern die Gelegenheit nutzen, Informationen direkt von den vielen anwesenden Herstellern und Importeuren zu erhalten. Die Neuheiten lassen sich im Gasthof zwischen 10 und 18 Uhr betrachten. Von 15 bis 16 Uhr kann man die neuen Modelle auf einer Flugshow sehen. Internet: www.alk.ch.



Auf der A.L.K.-Hausmesse kann man die Neuheiten auch in Aktion betrachten

WEITER DENKEN



**Mehr Tiefgang.
Mehr Hintergrund.
Mehr Wissen.**

Ihr

Ludwig Retzbach
(Herausgeber)

Jetzt bestellen:

www.elektroflug-magazin.de

oder telefonisch unter

040/42 91 77 - 110



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

Mehr Informationen unter www.elektroflug-magazin.de/emag





Spannungsbogen

Leistungssportler mit großen Schwingen



Mit Superlativen sollte man sparsam sein, aber beim Arcus von Schambeck Modellbau kann man durchaus in Versuchung gelangen, solche zu benutzen. Ein außergewöhnliches Segelflugmodell, das vorbildgetreu dem großen Bruder von Flugzeughersteller Schempp-Hirth nachempfunden ist. Der lateinische Name bedeutet übrigens so viel wie Bogen.

Text und Fotos:
Bernd Neumayr

Die Edelschmiede Schambeck Modellbau – auch bekannt unter Klapptriebwerk.de – hat sich der Verkleinerung des Arcus angenommen. Ausprobiert wurde das Modell auf dem Flugplatz Wielenbach bei Weilheim, Oberbayern. Mit dabei waren Georg Thanner, seines Zeichens ein erfahrener Schlepppilot mit mehr als einigen tausend Schlepps. Außerdem Florian Schambeck, Firmeninhaber und Klapptriebwerkshersteller. Ansonsten war der Flugplatz menschenleer – wie geschaffen für ausgiebige Flüge in der Thermik.

Gemeinsam packen die Beiden den Arcus aus dem Hänger und bauen ihn mit eingeübten Handgriffen zusammen. Schon am Boden ein imposanter Eindruck. Das Modell ist im Maßstab von 1:2,9 gehalten, hat eine Spannweite von 6.600 Millimeter (mm) und kommt inklusive Seitenruder auf eine Länge von 2.900 mm. Im Lastenheft von Florian Schambeck ist zudem ein Abfluggewicht von mindestens 18 Kilogramm (kg) angegeben, außerdem soll sich der Arcus durch eine hohe Leistungsfähigkeit, ein angenehmes Handling, Eigenstartfähigkeiten und günstige Transportmaße auszeichnen. An diesen, selbstauferlegten Kriterien muss sich das Modell messen lassen.

Profilentwicklung und Auslegung

Augenfällig wird dies an den grundlegend neuen Tragflügeln und Leitwerken. Bei der Profilwahl und dem Konstruktionsverfahren beschritt man – ähnlich dem Original – völlig neue Wege. Moderne Rechen- und Simulationsverfahren, gepaart mit Erfahrungswerten und Messungen, ermöglichen ungeahnte Optimierungsmöglichkeiten. Der Tragflächenumriss ist wie beim Original hoch gestreckt. Er bewegt sich zunächst nach vorne um dann weiter außen nach hinten zu verlaufen. Der Form eines Bogens nachempfunden.

Neben den Flugleistungen wurde bei diesem Entwurf besonderes Augenmerk auf die Flugeigenschaften und hierbei speziell auf die Gutmütigkeit gelegt, auch bei geringen Geschwindigkeiten. Die Aerodynamik ist dabei genau zugeschnitten auf den Maßstab von 1:2,9. Nicht nur der Tragflügel, sondern auch die Leitwerke und die Winglets wurden dabei aufeinander abgestimmt.

Das Modell ist wie das Original mit Wölbklappen erhältlich. Diese sind eine enorme Hilfe beim Eigenstart, gerade wenn man nur eine sehr begrenzte Startstrecke zur Verfügung hat.



Vorbildgetreue
Konstruktion

Eigenstartfähig

Voll-GFK/CFK

Sehr gute
Segelflugeigenschaften

Hoher Preis





Darüber hinaus sorgt die Wölbklappen-Querruder-Kombination für enorme Wendigkeit. Diese verläuft über die ganze Spannweite und ist als Flap ausgelegt. Im schnellen Gleiten hebt sich der Arcus von älteren Konstruktionen ab. Balast kann optional zugeladen werden, um die Flugeigenschaften besser auf die individuellen Vorlieben abzustimmen.

Florian Schambeck hat bei der Konstruktion mit Philipp Kolb und Benjamin Rodax zusammengearbeitet. Zusammen haben sie eine neue Profilierung ausgearbeitet und angepasst. Die beiden hervorragenden Aerodynamiker holten sich noch Hilfe zur Berechnung der schwierigsten Punkte von Diplom Ingenieur Johannes Dillinger aus Braunschweig. Es wurden elf verschiedene Profile an den Flügeln mit Winglets und fünf verschiedene Profile an den Leitwerken eingesetzt.

Ausstattung und Antrieb

Der Rumpf ist absolut scale und so geräumig, dass die ganze Fernsteuertechnik verdeckt eingebaut werden kann. Das Fahrwerk ist gefedert und auch in einer absolut vorbildgetreuen Ausführung erhältlich. Es kann auch auf

Wunsch schon fertig eingebaut werden. Die Holmbrücke ist ein hochfester Kohlefaserverbinder mit rechteckigem Querschnitt. Die äußere Steckung ist ebenfalls ein rechteckiger Verbinder. Das ist bei den dünnen Tragflächen zwingend erforderlich, um die nötige Festigkeit zu erreichen. Alle Steckungen und Passungen sind bereits fertig. Die Flügel und Leitwerke werden in CFK-GFK-Sandwichbauweise erstellt. Holme und Flügelschalen sind aus Carbon und Glas gefertigt.



Das Cockpit ist ausgebaut und wartet nur noch auf die Crew

Hier ist für moderates Steigen das KTW AFT 25X Turbo vorgesehen. Damit erreicht man eine Steigrate von 3 Meter pro Sekunde (m/s). Wer mit über 5 m/s aufsteigen möchte, sollte das AFT 25XS Turbo wählen. Bevor es aber in den Himmel geht, wird der Arcus erst einmal zur Startbahn gerollt. Hierfür gibt es ein extra Stützrad, das als Zubehör bei Schambeck Modellbau erhältlich ist. Dieses wird einfach mittels Klettband an einen Flügel geschnallt und durch das Eigengewicht rollt das Modell einfach zur Bahn – das hat man sich bei den Manntragenden abgeschaut.

Auf Engelsflügeln

Bevor es ans Seil geht, demonstriert Florian Schambeck die Eigenstartfähigkeit des Modells. Das KTW fährt aus und der Einblattpropeller kommt auf Drehzahl. Gemächlich setzt sich das Modell ohne Nickneigung nach vorne in Bewegung, um dann aber sofort zügig an Fahrt aufzunehmen und nach zirka 40 m hebt der Arcus ab und das Fahrwerk wird eingefahren.

Es ist schon überwältigend, wie leicht die – in diesem Fall – 21 kg des Modells in den Himmel katapultiert werden. Nach kurzer Zeit wird der Antrieb abgestellt und der Fotograf bekommt Futter für seine Kamera. Fliegerisch macht der Arcus alles mit, was der Pilot kann und was man so einem Segelflugmodell zumuten sollte. Schnelle Abstiege aus großen Höhen gefolgt vom langsamen Kreisen in der Thermik oder ein paar Kunstflugeinlagen. Bei hohem Tempo hört man nur ein Jet-ähnliches Zischen. Der ganze Flügel ist clean und es stört kein Gabelkopf oder Ruderhorn die Aerodynamik und somit gibt es auch kein Pfeifen im Schnellflug. Der Durchzug ist enorm. Vier bis fünf Loopings hintereinander ohne großen Höhenverlust, oder aber Messerflugkreise in 15 m Höhe, aneinandergereiht wie die Perlen auf einer Kette. Hier dürfen es schon fünf bis sechs sein, ohne viel an Höhe zu verlieren. Natürlich weiß Florian Schambeck sein Modell in Szene zu setzen. Die Landung ist dann nur



Florian Schambeck und Georg Thanner beim Aufrüsten des Modells



Das Triebwerk ist hochgelaufen und gleich rollt das Modell an um nach zirka 30 Meter sicher abzuheben

Das T-Leitwerk mit der ansprechenden Beschriftung



Keine störenden Spalten am ganzen Modell. Auch der Seiten- und Höhenleitwerksbereich ist aerodynamisch perfekt



Bei Florian Schambeck ist auch ein Transportrad erhältlich. Damit kann wie beim Original das Modell sicher zur Startposition gerollt werden

AUSSTATTUNG
Rumpf mit fertig eingebautem, gefedertem EZFW mit Radbremse
Cockpitausbau
Haube mit vorbildgetreuer Verriegelung
Flügel vierteilig, Innenflügel per Holmbrücke verbunden, Außenflügel mit Rechteck-Carbonverbinder
Hoch ausfahrende Störklappen
Hochfester Voll-CFK-Flügel
Optional mit zusätzlichen Carbonverstärkungen
Optionale Wassertanks für maximal 5 Liter Wasser

reine Formsache. Die eingebauten Störklappen von Schambeck Modellbau vernichten den Auftrieb effektiv und so lässt der Pilot das Modell weich und punktgenau auf der Grasbahn aufsetzen.

Der Schlepp

Als nächstes ist Georg Thanner dran. Er ist nicht nur zum Aufbau des Arcus gekommen, er ist auch der Schlepppilot. Als Maschine hat er die aus Ausgabe 01/2012 **Modell AVIATOR** bekannte, elektrobetriebene Viper mitgebracht. Hinter der Schleppmaschine verhält sich der Arcus wiederum so vorbildlich wie mit Klapptriebwerk. Das Gespann zieht ruhig und hintereinander das Viereck durch bis zum Ausklinken.

Die Schleppkupplung wurde zirka 100 mm unterhalb der Rumpfspitze eingebaut und somit hängt der Arcus leicht angestellt hinter der Schleppmaschine. Das entspannt den Schlepp und der Seglerpilot kann sich voll und ganz auf die Ausrichtung seiner Maschine konzentrieren.

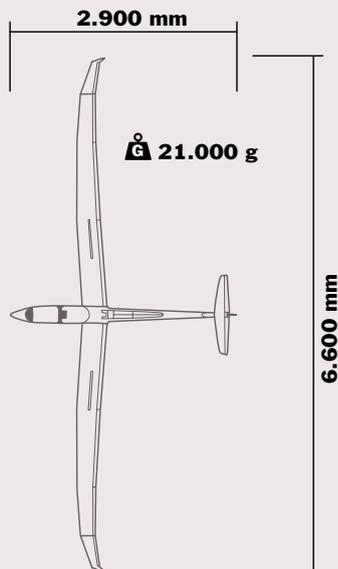


Das KTW ist wieder ausgefahren und sofort nach dem Hochlaufen auf Maximaldrehzahl steigt das Modell in einem Winkel von über 30 Grad in den Himmel auf der Suche nach neuen Thermikfeldern

Flight Check

Arcus von Florian Schambeck Luftsporttechnik

- **Klasse:** Scale- und Thermiksegler
- **Kontakt:** Florian Schambeck
Luftsporttechnik
Stadelbachstraße 28
82380 Peissenberg
Telefon: 088 03/489 90 64
Fax: 088 03/48 96 64
E-Mail: schambeck@klapptriebwerk.de
Internet: www.klapptriebwerk.de
- **Bezug:** Direkt
- **Preis:** ab 4.980,- Euro
- **Technische Daten:**
Maßstab 1:2,9
Flächenbelastung: 90–110 g/dm²
Ballast: Optional bis 5 l Wasserballast
RC Funktionen:
Höhe, Seite, Quer, Störklappen,
Wölbklappen, Schleppkupplung,
Einziehfahrwerk, Bremse, Klapptriebwerk
Antrieb: AFT 25X Turbo, Klapptriebwerk



Der Arcus hat ein breites Geschwindigkeitsspektrum. Und in Steilkurven kommt die außergewöhnliche Flächengeometrie so richtig zur Geltung

Überzeugt

Noch ein paar Worte zur Ausstattung des Modells. Das Cockpit ist voll ausgebaut erhältlich. Mit Sitzschalen, Stoffbezogenen Polstern und Instrumententafel. Es muss also nur noch die passende Pilotenfigur besorgt werden. Der Haubenrahmen und die Haube sind fertig angeschlagen und lackiert, die Rumpfnahse ist lackiert und poliert.  Das ist eine Bauausführung auf höchstem Niveau.

Bilanz

Mit dem Arcus ist Florian Schambeck wieder einmal ein großer Wurf gelungen. Die Profilauslegung kann zu 100 Prozent überzeugen. Die Maschine macht von der Festigkeit alles mit und ist gleichzeitig unkritisch in der Thermik und beim Auskurbeln der Bärte. Die Verarbeitungsqualität ist über jeden Zweifel erhaben. Auch lässt die erhältliche Ausstattung keine Wünsche offen und man kann alle Varianten bis zum flugfertigen Modell wählen. Und das Flugbild durch den Mehrtrapezflügel ist eine Wucht und lässt sich von einem manntragenden Flugzeug praktisch nicht mehr unterscheiden.



Bestückt mit den neuen Bremsklappen von Florian Schambeck ist das Modell auch auf kleineren Plätzen einsetzbar und die Landestrecke entsprechend kurz

Thermikgeier

Bereicherung im F3J-Segment

Das dankbarste Modell für den Modellsegelflieger ist immer noch eines, womit man möglichst problemlos lange Flüge genießen kann. Ob in der Ebene oder am Hang, das Problem ist immer dasselbe: Man braucht einen Segler, der gut gegen Wind ankommt, Thermik sicher anzeigt, sich einfach kreisen lässt und eine gute Steigleistung aufweist. Alle diese Eigenschaften summieren sich in der Kategorie F3J und genau dazu zählt der neue Vulture – englisch für Geier – von Fritz Jucker aus der Schweiz.

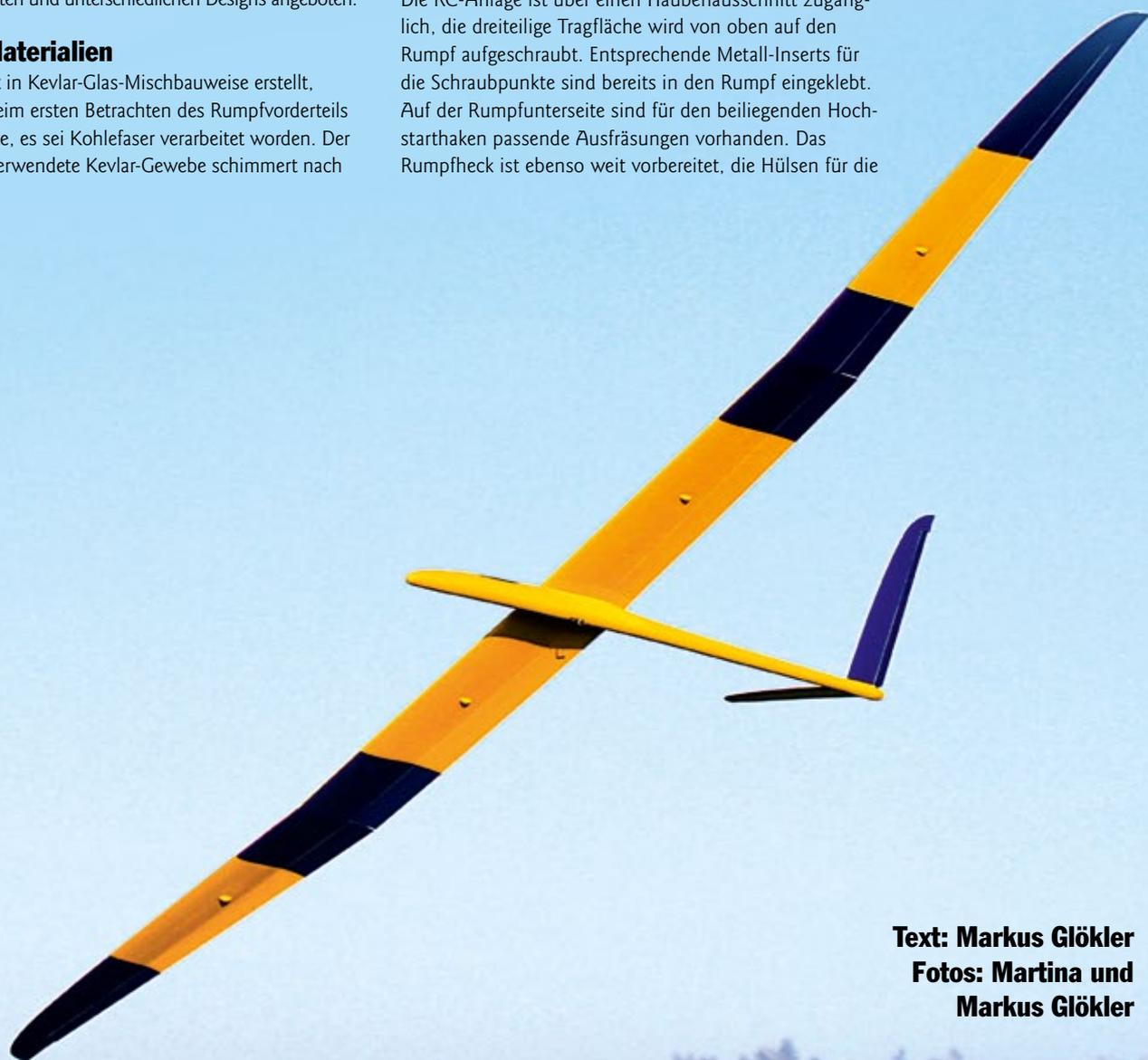
Der Vulture ist preislich eher im unteren Segment der F3J-Segler angesiedelt und daher eine willkommene Alternative für F3J-Einsteiger oder entsprechend orientierte Hobbypiloten. Das mehrfarbig lackierte GFK-Modell wird derzeit in drei Farbvarianten und unterschiedlichen Designs angeboten.

Edelste Materialien

Der Rumpf ist in Kevlar-Glas-Mischbauweise erstellt, wobei man beim ersten Betrachten des Rumpfvorderteils denken könnte, es sei Kohlefaser verarbeitet worden. Der Grund: Das verwendete Kevlar-Gewebe schimmert nach

der Verarbeitung sehr dunkel und sieht fast wie Kohlefaser aus. Da wir dies auch erst im Nachhinein erfahren haben, wurden die Empfangsantennen vorerst nach außen verlegt.

Die RC-Anlage ist über einen Haubenausschnitt zugänglich, die dreiteilige Tragfläche wird von oben auf den Rumpf aufgeschraubt. Entsprechende Metall-Inserts für die Schraubpunkte sind bereits in den Rumpf eingeklebt. Auf der Rumpfunterseite sind für den beiliegenden Hochstarthaken passende Ausfräsungen vorhanden. Das Rumpheck ist ebenso weit vorbereitet, die Hülsen für die



Text: Markus Glökler
Fotos: Martina und Markus Glökler



Das V-Leitwerk wird über einen CFK-Stab gehalten, als Verdrehsicherung dient ein kurzer Stahlstift. Die Aufnahmen in Rumpf und Leitwerk sind bereits erstellt und passen ohne Nacharbeit

V-Leitwerksbefestigung sind eingearzt. Zwei Bowdenzüge sind bereits nach vorne verlegt und eine Seite mit Gabelköpfen konfektioniert. Die GFK-Haube ist schwarz lackiert und nach minimalem Schleifen passt diese wie angegossen auf den Rumpf.

Die Tragfläche ist dreiteilig aufgebaut, wobei bereits im Mittelstück eine geringe V-Form eingearbeitet wurde. Die beiden Außenohren werden über Vierkantsteckverbinder mit eingebauter V-Form beidseitig angesteckt. Auffallend sind die großen Ruderflächen. Die Wölbklappentiefe misst 85 Millimeter (mm), die Querruder sind an ihrer tiefsten Stelle immer noch 78 mm tief. Sämtliche Ruderklappen sind an der Unterseite per Elastic-Flaps angeschlagen und sehr leichtgängig. Die Oberseite der Ruder wird über angeformte GFK-Dichtlippen aerodynamisch sauber verschlossen. Eingeklebte und aus Metall gelaserte Ruderhörner sowie kleine Durchbrüche für die Anlenkungsgestänge



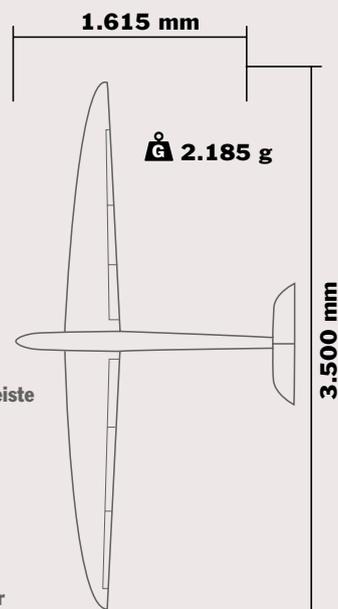
Der Kleinteilesatz besteht aus den Servoabdeckungen, der Haube, den zwei Flächenverbindern, dem Servobrett, dem verstellbaren Hochstarthaken und dessen Schrauben zur Befestigung

Flight Check

Vulture 3500 F3J von net-RC

→ **Klasse:** F3J und Allroundsegler
 → **Kontakt:** net-RC.ch
 Laubberg 1342
 8493 Saland
 Schweiz
 Telefon: 00 41/78/628 11 91
 E-Mail: info@net-rc.ch
 Internet: www.net-rc.ch

→ **Technische Daten:**
 Flügelfläche: 76 dm²
 Flächenbelastung: 29 g/dm²
 Profil Tragfläche: F3J Spezial
 Schwerpunkt: 92 mm ab Vorderkante Nasenleiste
 EWD: 1,5°
 Servos:
 Quer: EP 16-4215DMG
 Wölb: EP 16-4215DMG
 V-Leitwerk: EP 16-4215DMG
 Empfänger: RX-9 DR M-LINK
 Empfängerakku: 2s-Konion, 1.600 mAh
 Spannungsregler: Master BEC Boy von Pichler



Der Vulture ist ideal zum Thermikfliegen geeignet, fühlt sich aber genauso am Hang wohl



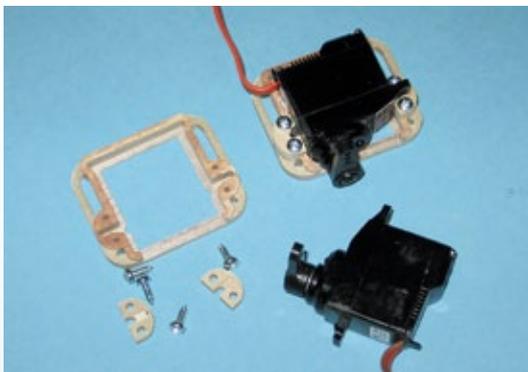
zeugen von einem hohen Vorfertigungsgrad des Vulture. Beim Gegenhalten der Tragfläche gegen eine starke Lichtquelle entdecken wir eine großzügige Carbon-D-Box. Auch der Holm ist CFK-verstärkt und die Auflagen der Servos sowieso.

Das V-Leitwerk ist sehr leicht geraten und daher nicht ganz so robust wie die Tragflächenteile. Anders sind aber die Fluggewichte in F3J kaum mehr zu erreichen. Wen dies stört, der darf nicht zu einem reinrassigen F3Jler greifen, sondern muss Modelle erwägen, die 400 bis 500 Gramm (g) schwerer sind. Das Leitwerk selbst ist relativ groß, was für gutes Handling sorgen dürfte. Die Ruderklappen sind auch hier ausgeschnitten, aus Gewichtsgründen ist hier keine Dichtlippe anlaminiert, sondern die Ruder besitzen einen Absatz, in den später ein Klebeband als Dichtlippe eingeklebt wird. Eine Besonderheit ist der an den Leitwerksteilen angeformte Dom, der später den Anlenkungsdraht aufnimmt und so für eine sichere Kraftübertragung sorgt. Zudem entfällt das Zurechtbiegen der Anlenkungsdrähte, da diese gerade eingeklebt werden können und automatisch ihre korrekte Lage einnehmen.

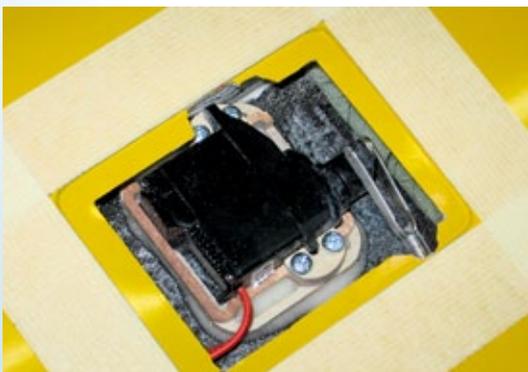
Der Kleinteilesatz ist übersichtlich gehalten: GFK-Abdeckungen für die Flächenservos, ein laminiertes Servobrett für den Rumpf sowie ein Hochstarthaken und die Teile zur Flächen- und Leitwerksbefestigung liegen bei. Weitere Anlenkungsteile sind vom Erbauer selbst zu besorgen. Dafür gibt es ein Infoblatt, auf dem alle Einstell- und Daten zum Modell vermerkt sind.

Welches Equipment?

net-RC.ch bietet nicht nur unterschiedliche Modelle, sondern auch Servos der bei uns noch relativ unbekannt



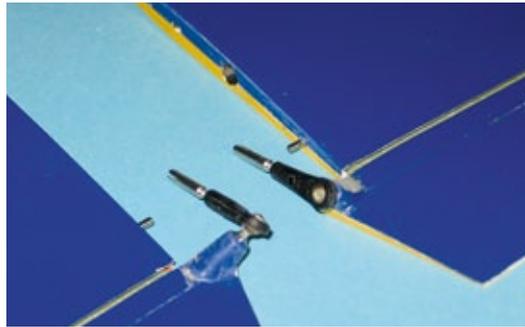
Die Flächenservos wurden per Servorahmen in die Tragflügel eingebracht



Die Servorahmen werden satt auf die Flügeloberseite eingeklebt, hier wurden bereits die Tesaklebstreifen aufgebracht, um die Servoabdeckungen anzupassen



In die Ruderklappen sind lasergeschnittene Metallruderhörner eingearzt. Hier noch mit zu wenig Abstand zum Drehpunkt, aber bei aktuellen Modellen ist das behoben



Die beiden V-Leitwerkshälften haben jeweils einen Dom angeformt, in dem der Metallstift für die Kugelkopfanlenkung eingeklebt wird



Die Haubenverriegelung und das GFK-Servobrett wurden mit Langzeit-harz eingeklebt. Aus Platzgründen sind die beiden Rumpfservos leicht schräg positioniert

Marke EP Product an. Sechs Servos der 13-mm-Klasse unter der Bezeichnung EP16-4215DMG wurden daher gleich mitbestellt und sollten im Vulture ihre Eignung unter Beweis stellen. Dazu passend gibt es auch gefräste Sperrholz-Servorahmen für den Servoeinbau in den Tragflächen. Die kleinen Digitalservos sind mit einem dreiteiligen Gehäuse versehen. Die Leiterplatte ist mit modernen SMD-Bauteilen bestückt und es besitzt ein Metallgetriebe samt Kugellager. Als technische Eckdaten sind 42 Newtonzentimeter (Ncm) Stellkraft bei 4,8 Volt (V) Betriebsspannung angegeben, bei 6 V sind es gar 47 Ncm.

Bei der Stromversorgung wurde auf ein seit Jahren bewährtes System zurückgegriffen, nämlich zwei Konion-Zellen mit einer Kapazität von 1.600 Milliamperestunden Kapazität, angeschlossen an einem Spannungsregler. Bei der Empfangsanlage vertraut der Autor dem M-Link-System von Multiplex, daher kommt ein RX-9 DR M-Link mit Telemetrie zum Einsatz. Somit findet auch der firmeneigene Vario-Sensor Verwendung. Die Spannung des Empfängerakkus am Reglereingang wird über einen Spannungssensor zusätzlich überwacht.

Die Durchbrüche für die Ruderanlenkungen mussten noch vergrößert werden. Unten der Auslieferungszustand, oben der fertige Durchbruch für den Gabelkopf



SERVO/FUNKTION	Ausschlag in mm	Ausschlag in mm
Querruderservos		
Quer	15	25
Start	5	--
Thermik	2	--
Strecke	--	2
Butterfly	--	10
Wölbklappen		
Quer	--	7
Start	10	--
Thermik	2	--
Strecke	--	3
Butterfly	70	--
Höhenruder		
Höhe	8	8
Start	--	0,5
Butterfly	7	--
Seitenruder		
Unten/Oben	13	18

Geieraufzucht

Nachdem nun alle notwendigen Bauteile bereit liegen, kann es mit dem Bau losgehen. Im ersten Schritt wird die Kabinenhaube mit einer federnden Arretierung versehen. Als Nächstes wird die V-Leitwerksbefestigung eingebaut. Dabei sollten die beiden CFK-Verbinder in den Rumpf ein-

geklebt werden und nicht in das Leitwerk. Dies macht den Rumpf zwar etwas sperriger, hat jedoch einen guten Grund. Durch die geringere Führungslänge im Rumpf wirkt sich etwaiges Spiel zwischen Hülse und Verbinder doppelt so stark aus – ein wackliges Leitwerk wäre das Ergebnis. Die kleinen 2-mm-Torsionsstifte sind mit den Leitwerken verklebt. Die Passungen sind allesamt gut, sodass man lediglich darauf achten muss, die nicht zu verklebenden Flächen mit Trennmittel zu behandeln.

Im nächsten Schritt wird der Hochstarthaken eingebaut. Die Ausfräsungen im Rumpf sind minimal anzupassen, dann kann der Haken montiert und satt eingeklebt werden. Nach dem Aushärten bleibt noch, die beiden Befestigungsschrauben zu entfernen und die Schraublöcher anzusenken. Dadurch schließen die Schraubenköpfe außen bündig mit dem Rumpf ab.

Die elektrische Verbindung vom Rumpf zu den Tragflächen ist mittels Elektroniksteckverbinder vorgesehen. Die entsprechenden Vertiefungen sind im Rumpf und Flächenmittelteil eingearbeitet und können entsprechend ausgefräst werden. Zum Einbau der RC-Anlage in den Rumpf ist dann ein Servobrett zu erstellen, das die beiden Rumpfservos leicht schräg und versetzt zueinander aufnimmt. Das spart Platz und bringt die Servos weit nach vorne. Als weiterer Vorteil ergibt sich dadurch später die Möglichkeit, im hinteren Teil der Rumpfoffnung ein Ballastrohr nachzurüsten, falls sich dies als sinnvoll erweisen sollte. Sobald das Brett montiert ist, können die Rumpfservos eingebaut und das V-Leitwerk mit dem Gestänge versehen werden. Zwei Stahldrähte



Preis-Leistungsverhältnis
Gute Flugeigenschaften
Einfaches Handling



Ballast nicht im
Lieferumfang enthalten

„Kurz vor dem Boden die Bremse einfahren, abfangen und der Vulture liegt sauber im Gras“



Gibt man dem F3Jler einen kräftigen Schwung mit, so hat man gleich nach dem Start die ersten Höhenmeter gewonnen



mit aufgelöteten Kugeln ergeben eine spielfreie Kugelkopfanlenkung und können direkt in die Anformungen im Leitwerk eingeklebt werden.

Schablonieren

Das Löten des Kabelbaums ist eine der zeitaufwändigsten Arbeiten am Modell. Der Rumpf-Flächenübergang erfolgt über neunpolige Sub-D-Stecker. Die Verbindung vom Tragflächenmittelteil zu den Außenflächen übernehmen fünfpolige Goldkontaktstecker von Multiplex. Für diese Übergangstecker sind jeweils noch die Durchbrüche in den Flügelteilen zu erstellen, am einfachsten geschieht dies über eine Pappschablone, auf der die Ausnehmung ausgeschnitten wurde. So braucht man nur die Schablone positionieren und kann Lage und Größe des Durchbruchs auf die Endrippen übertragen und ausfräsen. Dabei muss man allerdings vorsichtig zu Werke gehen, da die Wandstärke in diesem Bereich relativ gering ist.

Nachdem die Flügelshale im Bereich der Servorahmen aufgeraut ist, können die Rahmen ausgerichtet und eingeklebt werden. Es hat sich bewährt die Servos mit Trennmittel zu behandeln und gleich in die Rahmen zu montieren, um während der Verklebung der Rahmen einem möglichen Verzug vorzubeugen. Als Anlenkungen dienen M2,5-Gabelköpfe und Gewindestangen aus dem Kleinteilelager. Ruderseitig verfügt der Vulture über bereits eingeklebte Metallhebel, die allerdings sehr nahe beim Scharnier platziert sind, was dazu führt, dass sich der volle Servoweg nicht ausschöpfen lässt. Bevor die Servodeckel angepasst und aufgeklebt werden, sollten die Ruderwege eingestellt und die Anlenkungsgeometrie so optimiert werden, dass man die vom Hersteller vorgegebenen Werte einhalten kann.

Der Schwerpunkt nach mittlerer Angabe lässt sich durch Zugabe von 150 g Blei in die Rumpfspitze erreichen. Da das verwendete Profil eine relativ hohe Wölbung aufweist, halten wir uns aber vorerst an die Vorgaben. So ausgerüstet wiegt unser Thermikgeier genau 2.272 g und damit geht es auch gleich zur Flugerprobung.

Flugstunden

Die ersten Flugtests finden am Hang bei leichtem Wind statt, also bei idealen Bedingungen. Der Reichweitentest bleibt unauffällig, also los! Zwei Schritte Anlauf gegen den Wind und der Vulture wird in Richtung Tal geworfen, dabei senkt er stark die Rumpfnase, was eine deutliche Höhenrudertrimmung notwendig macht. Zwei Trimmflüge später kann dann der erste längere Flug absolviert werden. Dabei lässt sich der Vulture schön der Hangkontur folgend dirigieren, die Ruder wirken schön direkt und angenehm. Auch das Kreisen fällt leicht, kein Wunder bei der üppigen V-Form. Allerdings dürfte die Fluggeschwindigkeit etwas niedriger sein und sobald genügend Startüberhöhung erreicht ist, wird das neue Fluggerät zum Schwerpunkttest kurz und kräftig angedrückt. Dabei zeigt sich eine deutliche Kopflastigkeit, die in den nächsten Flügen behoben wird.

Korrekt eingestellt, sind wir mittlerweile bei einer Schwerpunktlage von 92 mm angelangt. Leider bleibt dabei das Höhenruder etwas auf Hoch stehen, was den Verdacht nahelegt, dass die EWD nicht hundertprozentig passt. Dennoch, jetzt zeigt der Vulture seine wahren Stärken. Mit etwas Fahrt raus ins Tal, dann dort auf Thermikjagd gehen und selbst die kleinste Blase noch auskreisen, das ist die wahre Bestimmung für ein F3J-Modell. Den Hangflugurlaub vor Augen, durfte der Vulture dann während einiger Flüge im schönen Berner Oberland zeigen, was ihn ihm steckt. Das Manko mit dem nach oben stehendem Höhenruder

Bilanz

Der Vulture ist ein reinrassiges F3J-Gerät. Seine Stärken sind das Floaten und langsames Auskreisen kleinster Thermikblasen. Unser Testmodell aus der ersten Serie wurde mittlerweile in vielen Punkten verbessert. Am neuen Rumpf passt die EWD und die Ruderhörner in den Tragflächen sind nun mit mehr Abstand in die Ruder eingeklebt, wodurch die Servokräfte besser ausgenutzt werden. Die bei uns eher unbekannteren EP-Servos haben sich bislang beim Hangfliegen und an der Winde in vielen Flügen bewährt. Das Ballastsystem war bei unserem Modell noch nicht ab Werk realisiert, doch der Hersteller arbeitet daran, ebenso an einer Elektroversion.



blieb. Nach Rücksprache mit dem Vertreter haben wir die Information bekommen, dass bereits an einem neuen Rumpf mit veränderter EWD gearbeitet wird.

Federleicht

Zwei Monate später stand uns dann auch der neue Serienrumpf zum Test zur Verfügung. Er ist genau gleich lang, allerdings ist die Spitze etwas länger und der Leitwerkshebelarm etwas kürzer. Zudem ist der Rumpf 10 mm schmaler gestaltet, die Vorgaben des Wettbewerbs machen es einfach notwendig, den Rumpfquerschnitt so gering wie möglich zu wählen. Nach den ersten Flügen mit dem neuen Rumpf kam dann die Gewissheit: die EWD passt. Das Höhenruder steht im Normalflug im Strak. Auch mit dem etwas kürzeren Hebelarm konnten wir keine Einbußen im Handling erkennen, der Vulture fliegt schön geradeaus, kreist sich angenehm und wenn es sein muss, auch extrem eng oder steil. Durch die längere Rumpfnase sank das Fluggewicht auf 2.185 g.

Im Windenstart hat sich der neue F3Jler mittlerweile ebenfalls bewährt. Das hochgewölbte Profil liefert gute Ausgangshöhen und auch der Geschwindigkeitsbereich ist für ein F3J-Modell angemessen. Um bei stärkerem Wind noch gut voran zu kommen, wurde mittlerweile eine Ballastiermöglichkeit eingebaut. Eine Messingstange mit 530 g Gewicht wird unter der Tragfläche in einem Spant gelagert und an einem verstärkten Teil des Servobretts verschraubt. So aufballastiert macht ein F3Jler auch bei Wind noch mehr Spaß. Apropos Spaß, selbstverständlich lassen sich die erarbeiteten Flughöhen mit dem Vulture genauso gut wieder abbauen. Mit den Wölbklappen in Speedstellung macht das Modell sehr gut Strecke und auch die eine oder andere Rolle wird mühelos absolviert. Loops und Turns gelingen ebenso, Rückenflug ist ob der großen V-Form zwar machbar, sieht aber immer etwas komisch aus.

Bei der Landung genießen wir es wieder, einen F3Jler vor uns zu haben. Hoch anfliegen, Butterfly-Stellung ausfahren und unter 30 Grad Neigungswinkel ohne Fahrtzunahme an den Landepunkt absteigen. Kurz vor dem Boden die Bremse einfahren, abfangen und der Vulture liegt sauber im Gras.



BALLASTSYSTEM EINBAUEN

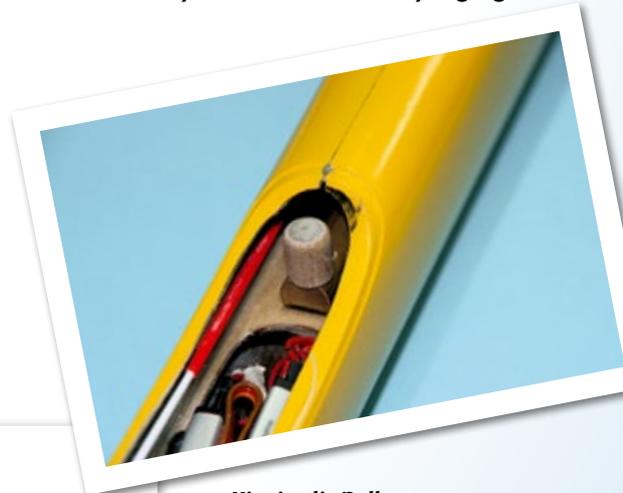
Beim Vulture wollten wir ein Ballast-System nachrüsten, um das Modell auch bei stärkerem Wind nutzen zu können. Vorerst wollten wir lediglich das Fluggewicht um zirka 500 g erhöhen. Dies erreichen wir mit einer entsprechenden Messingstange. Man könnte das unten Beschriebene mit einer weiteren Stange aus Aluminium wiederholen und hätte so dann zwei unterschiedliche Gewichte, die man zuladen kann.

Fixiert wird die Ballast-Stange am Servobrett. Dieses wurde im hinteren Bereich aufgedoppelt und mittig mit einer 5-mm-Bohrung und einer M4-Einschlagmutter versehen. Damit man nicht jedesmal einen Schraubendreher bereithalten muss, um zu ballastieren, wurde bei einer M4-Schraube auf den Schraubkopf ein Stück Buchenrundstab aufgeklebt. So lässt sich die Schraube auch von Hand bequem drehen. Um das Ballaststück im vorderen Bereich sicher zu fixieren, wurden beidseitig zwei, zirka 12 mm lange Flächen abgefeilt und die Fläche mit einer 5-mm-Bohrung versehen. Damit die Ballaststange auch im hinteren Rumpfbereich fixiert wird, haben wir einfach einen Rumpfspant eingebaut, der mit einer Bohrung versehen ist, welche zirka einen Millimeter größer im Durchmesser ist, als das Ballaststück. Um das Einschieben des Ballast zu vereinfachen, bekommt der Rumpfspant unterhalb der Bohrung noch einen Querspant, so kann man den Ballast aufliegen lassen und dann nach hinten einschieben.

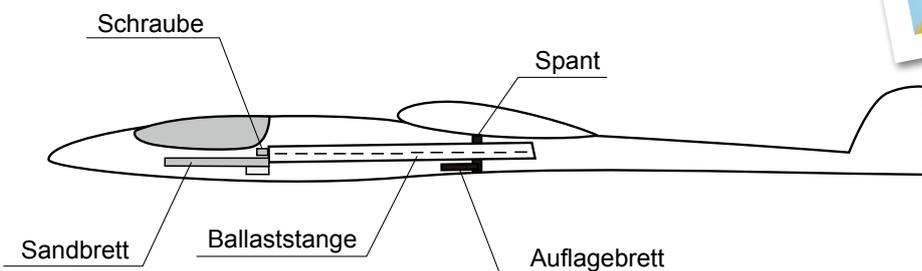
Hier sieht man deutlich, wie die Butterfly-Stellung zur Landung ausgefahren und kurz über dem Boden wieder eingefahren wird



Das Servobrett wurde im hinteren Bereich aufgedoppelt und mit einer Einschlagmutter versehen. Die Ballaststange besitzt eine Bohrung und der vordere Bereich wurde auf zwei Seiten flach gefeilt. Mittig im Bild die modifizierte Schraube zur Befestigung



Hier ist die Ballaststange im Modell montiert



Schematische Darstellung mit hinterem Rumpfspant zur Abstützung der Ballaststange

Anzeige



**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

www.dmfv.aero

Anzeige



Deutscher Aero Club
www.modellflug-im-daec.de

06. bis 12. Februar 2012

11. Februar 2012

Die RC-Helischule und Modellsport.ch laden ein zum dritten Eisbärenreffen auf dem Flugplatz in 8615 Freudwil/Uster, Schweiz. Bei winterlichen Temperaturen kann von 10 Uhr morgens bis zum Einbruch der Dunkelheit geflogen werden. Kontakt: Stefan Segerer, Telefon: 00 41/76/348 17 30, Internet: www.flugzone.ch

11. bis 12. Februar 2012

Der Modellsportverein Landshut veranstaltet in der Dreifachturnhalle der Realschule Ergolding, Etzstraße 2 in 84030 Ergolding eine Flug-, Auto- und Schiffsmodellausstellung. Samstags von 11 bis 18 Uhr, sonntags von 9 bis 17 Uhr. Kontakt: Ralf Hupf, E-Mail: gisela.hupf@gmx.de, Telefon: 08 71/408 63 36

11. bis 12. Februar 2012

Die Ballsporthalle in Hannover ist Austragungsort für den Vorwettbewerb I des DAeC F3P-Indoor-Wettbewerbs. Auf dem Programm stehen F3P-Kunstflug und F3P-AFM-AeroMusical. Kontakt: Karl-Ernst Overdick, E-Mail: f3p@indoor-rc.de, Internet: www.modellflug-im-daec.de

13. bis 19. Februar 2012

18. Februar 2012

Die MFG Kaichen veranstaltet eine Modellbaubörse im Bürgerhaus in 61194 Niddatal-Kaichen. Beginn ist 9 Uhr, um eine Standreservierung wird vorab gebeten. Kontakt: Franz Kern, Telefon: 01 74/469 94 43, Internet: www.mfgkaichen.de

18. Februar 2012

Das 7. Erzgebirgische Indoormeeting wird vom MFV Aeroclub Thum ausgerichtet. Ort ist die Zwönitztalhalle in 09235 Burkhardtsdorf. Kontakt: Peter Seifert, Telefon: 037 21/303 10, E-Mail: peterseifert@web.de, Internet: www.aeroclub-thum.npage.de

19. Februar 2012

Der MSV Langenau veranstaltet eine Modellbaubörse in der Birkenfeldhalle in 89129 Setzingen. Der Termin wurde vom 4. auf den 19. Februar verlegt. Kontakt: Adi Pitz, Telefon: 073 40/91 90 39, E-Mail: a.pitz@t-online.de, Internet: www.msv-langenau.de

19. Februar 2012

In der Dreifachturnhalle neben der Mittelschule in 92648 Vohenstrauß veranstaltet der Modell-Sport-Club Vohenstrauß eine Modellbauausstellung. Vor Ort besteht die Möglichkeit zum Indoorfliegen für Modelle bis 500 Gramm. Einlass ist von 9 bis 18 Uhr. Kontakt: Günter Pschibl, Telefon: 096 51/21 73, E-Mail: gpschibl@t-online.de

20. bis 26. Februar 2012

25. Februar 2012

Im Racket-Park in 85540 Haar, bei München, findet die Indoorgaudi 2012 für Heli-Piloten statt. Los geht's um 10 Uhr. Anmeldung, weitere Informationen und Kontakt unter www.indoorgaudi.de

25. Februar 2012

Der MSV Hofheim veranstaltet in der Hans-Pfeiffer-Halle in 68623 Lampertheim eine Börse für Auto-, Flug- und Schiffsmodelle.

Verkäufer sollten frühzeitig einen Tisch reservieren. Öffnungszeiten: ab 7 Uhr für Verkäufer, ab 8 Uhr für Käufer. Kontakt: Michael Braner, Telefon: 01 79/392 50 17, E-Mail: branermichael@aol.com

26. Februar 2012

Die DMFV-Gebietsversammlung Rheinland-Pfalz Süd findet im Sportlerheim in 55234 Albig statt. Internet: www.rheinland-pfalz.dmfv.aero

27. Februar bis 04. März 2012

03. bis 04. März 2012

Der Modellbauclub Traunstein veranstaltet eine Modellbauausstellung anlässlich des 50-jährigen Vereinsjubiläums. Veranstaltungsort ist die Aula der staatlichen Berufsschule I in 83278 Traunstein, in der Wasserburger Straße 52. Die zweitägige Veranstaltung ist offen für alle Interessierten. Kontakt: Johann Eckart, Telefon: 086 51/651 96, E-Mail: johann.eckart@t-online.de, Internet: www.mbc-ts.de

03. bis 04. März 2012

Die Modellfluggruppe Fricktal bietet eine Modellflugausstellung mit Börse in der Mehrzweckhalle Fuchsrain in 4313 Möhlin, Schweiz an. Kontakt: www.mgfricktal.ch

03. bis 04. März 2012

Der Modellsport-Club Geisenfeld veranstaltet im Schulzentrum in 85290 Geisenfeld eine Modellbauausstellung mit Flohmarkt. Gezeigt werden etwa 250 Modelle aus dem Flug-, Schiffs- und RC-Car-Bereich. Darüber hinaus wird den Besuchern in Flugvorführungen, einer Indoor-RC-Car-Renn-

bahn und einer Airbrush-Vorführung das Hobby Modellsport näher gebracht. Gastaussteller werden um eine Anmeldung über die Vereinshomepage gebeten. Kontakt: Abel Rainer, Telefon: 01 71/412 92 29, E-Mail: rainer.abel@online.de, Internet: www.msc-geisenfeld.de

03. bis 04. März 2012

Die Dreifachturnhalle in Poing bei München ist wieder einmal der Austragungsort für den Vorwettbewerb II des DAeC-F3P-Indoor-Wettbewerbs. Auf dem Programm stehen Qualifikationsflüge zu den Klassen F3P-Kunstflug und F3P-AFM-AeroMusical. Kontakt: Karl-Ernst Overdick, E-Mail: f3p@indoor-rc.de, Internet: www.modellflug-im-daec.de

03. bis 04. März 2012

Die Modellfluggruppe des Segelflugvereins Oerlinghausen lädt ein zum Frühjahrsfliegen auf dem Flugplatz im Stukenbrocker Weg 43 in 33813 Oerlinghausen. Für Modelle bis maximal 150 Kilogramm. Kontakt: Leo Diekmannshemke, Telefon: 01 60/552 20 38, E-Mail: leo-diekmannshemke@t-online.de, Internet: www.sfvoe.de

04. März 2012

Die DMFV-Gebietsversammlung Rheinland-Pfalz Nord findet in 56220 Urmitz/Rhein statt. Kontakt: www.rheinland-pfalz.dmfv.aero

05. bis 11. März 2012

10. bis 11. März 2012

In Iffezheim bei Baden-Baden findet die Heli-Messe Rotor live statt. Internet: www.rotor-live.de



Hacker Extra 330 SC

239,90



Focke Wulf FW-190 PNP V2

159,90



mQX Quadcopter BNF

119,90



Pichler Domino PNP

109,90

NEU: 42 g



Rockamp DS390
Digital Standard Servo

19,95



Revolectrix
Cellpro 4s Gold

79,90



DUALSKY®
BL XMotor 6355DA-12

169,95

BOXGUCKER.DE

Wer reinguckt ist schlauer
eine Parkflieger-Produktion



Wissen kompakt

Sammeln Sie Test & Technik für den Modellflugsport in diesem attraktiven Sammelordner. Durch stabile Stäbchen gehalten, bleiben die Hefte mit ihrem geballten Fachwissen zum Nachschlagen 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

www.krick-modell.de • www.krick-modell.de • www.krick-modell.de

Balsa-Bausätze - einfach, preiswert, gut

GU203 Nieuport II



GU204 Fokker DR-1



GU406 Focke-Wulf FW-190



GU505 Messerschmitt BF-109



GU804
Douglas DC-3

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



GU1202
Wright Flyer 1903



GU807 Spirit of St. Louis



GU2004 PBY-5a Catalina



Über 240 Seiten
Bausätze
und Zubehör!

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

krick-Hauptkatalog
mit vielen weiteren
Guillows Modellen!



krick
Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

11. März 2012

Im Bürgerzentrum in 63584 Gründau-Lieblös findet eine Modellbaubörse statt. Die Veranstaltung wird vom MBC Ikarus organisiert. Öffnungszeiten: 9 bis 16 Uhr. Kontakt und kostenlose Reservierung: Jörg Bohlen 060 58/91 83 17, E-Mail: verein@mbc-ikarus.de, Internet: www.mbc-ikarus.de

12. bis 18. März 2012

17. bis 18. März 2012
In der Huk-Coburg-Arena in 96450 Coburg findet die Deutsche Meisterschaft im F3P-Indoor-Kunstflug statt. Geflogen werden die Modellflugklassen F3P-Kunstflug und F3P-AFM-AeroMusical. Kontakt: Karl-Ernst Overdick, E-Mail: f3p@indoor-rc.de, Internet: www.modellflug-im-daec.de

17. bis 18. März 2012

Die Modellbaufreunde Volkach organisieren eine Modellbauausstellung. Veranstaltungsort ist die Mainschleifenhalle in 97332 Volkach. Ausgestellt werden Flug-, Schiffs-, Auto- und Eisenbahnmodelle. Kontakt: Karsten Günzel, Telefon: 09 382/31 54 18, E-Mail: karsten.fo@web.de, Internet: www.modellbaufreunde-volkach.de

19. bis 25. März 2012

24. bis 25. März 2012
Der MAFZ-Erlebnispark-Paaren-Glien veranstaltet Modellbautage für Flug-, Schiffs- und Automodellbau. Mit Indoor-Flugvorführungen. Verkaufs- und Ausstellungsflächen sind reichlich vorhanden. Anmeldung von Vereinen erbeten. Kontakt: A. Eichwald, 14621 Schönwalde-Glien, E-Mail: a.eichwald@mafz.de, Internet: www.mafz.de

24. bis 25. März 2012

Der Modellflugclub MFC E.-Simmersbach veranstaltet eine Modellausstellung für alle Interessierten. Ausgestellt werden Flug-, Auto- und Schiffsmodelle. Öffnungszeiten: Samstag von 13 bis 18 Uhr, Sonntag von 9 bis 18 Uhr. Veranstaltungsort ist das Bürgerhaus in 35713 Eschenburg-Eibelshausen, Jahnstraße. Kontakt: Horst Reh,

Telefon: 064 64/91 18 30; E-Mail: mfc-simmersbach@web.de

09. bis 15. April 2012

14. bis 15. April 2012
Anlässlich der Akro Segelkunstflug 2012 veranstaltet der MBC Hammersbach eine Punktrichterschulung inklusive des Regionalwettbewerbs West. Kontakt: Rolf Schreyer, Telefon 061 83/42 01, E-Mail: C.Fackeldey@dmfv.aero, Internet: www.mbc-hammersbach.de

14. bis 15. April 2012

In 86825 Bad Wörishofen wird ein Punktrichterseminar für den Europa Star Cup 2012 angeboten. Kontakt: Juliaan van Acker, DMFV-Sportreferent ESC und Semiscale, Telefon: 02 804/15 32, Internet: www.esc.dmfv.aero

16. bis 22. April 2012

21. bis 22. April 2012
Der MSV Schwagstorf veranstaltet ein Modellflugwochenende. Von Elektroflug bis Turbinenantrieb ist alles vertreten. Das maximale Abfluggewicht für Modelle beträgt 50 Kilogramm. Camping vor Ort und eine frühere Anreise sind nach Absprache möglich. Kontakt: Uwe Wünnenberg, 49179 Schwagstorf, Telefon: 02 34/910 37 87, E-Mail: u.wuennenberg@ish.de, Internet: www.msv-schwagstorf.de

23. bis 29. April 2012

28. April 2012
Der MFC Condor Lohe richtet die Norddeutsche Meisterschaft im Rahmen der European Para Trophy 2012 aus. Die Ergebnisse fließen später in den Gesamtwettbewerb der Trophy ein. Kontakt: D. Kröger, 49393 Lohne, Telefon: 04 442/70 98 96, E-Mail: kroeger_daniel@yahoo.de, Internet: www.mfc-condor-lohne.de

30. April bis 06. Mai 2012

05. bis 06. Mai 2012
Die Flugmodellgruppe Wanna veranstaltet ein Hubschrauber-

treffen im Rahmen des beliebten Hasselbuschpokals in 21776 Wanna. Kontakt: Hans Derichs, Telefon: 047 62/15 71, Internet: www.fmg-wanna.org

05. bis 06. Mai 2012

Der Modellflugverein Otto Lilienthal Sömmerda lädt ein zu einer Modellflugshow mit Betreuung, Verpflegung und Rahmenprogramm. Camping ist nach Absprache möglich. Kontakt: Gunar Hollmann, 99610 Sömmerda, Telefon: 03 63 74/366 31, Mobil: 01 72/860 02 32, Email: mfv@soemmerda.de, Internet: www.mvfsoemmerda.de

05. Mai 2012

Im DMFV-Bezirk NRW III finden Regionale Jugendmeisterschaften statt. Ausrichtender Verein ist der MFC Wittgenstein. Kontakt: Martin Neutzler, Telefon: 02 751/61 47, E-Mail: martin.neutzler@gmx.net, Internet: www.mfc-wittgenstein.de

07. bis 13. Mai 2012

12. bis 13. Mai 2012
In Eibergen/Niederlande findet das 4. Heli-Oldie Scale-Treffen statt. Im Mittelpunkt stehen Modellhubschrauber und Piloten der ersten Stunde. Viele Veteranen haben bereits ihr Kommen zugesichert. Weitere Infos und eine Wegbeschreibung: www.ermvc.nl

12. Mai 2012

Der Modellflugverein Brackenheim richtet den Regionalwettbewerb Süd des DMFV Akro Segelkunstflug 2012 aus. Kontakt: Gerhard

Friedmann, E-Mail: g.friedmann@t-online.de, Internet: www.mfvb.de

12. bis 13. Mai 2012

Der MFC Albatros veranstaltet einen Wettbewerb für Semiscale Motormodelle im Rahmen des Europa Star Cup 2012. Kontakt: Marc Kunde, 39517 Bittkau, Telefon: 03 93 62/964 72, Mobiltelefon: 01 60/358 31 72, E-Mail: marc.kunde@dmfv.aero, Internet: www.mfc-albatros.de

12. Mai 2012

Im DMFV-Bezirk Hessen I finden Regionale Jugendmeisterschaften statt. Ausrichtender Verein ist der FMC Kinzigtal. Kontakt: Walter Diry, Telefon: 06 184/555 10

14. bis 20. Mai 2012

17. Mai 2012
Der MG-LA Langenthal richtet den Regionalen Wettbewerb Schweiz im Rahmen der European Para Trophy 2012 aus. Die Ergebnisse fließen später mit in den Gesamtwettbewerb der Trophy ein. Kontakt: Sonja Born, Telefon: 00 41/629 22 54 02, E-Mail: so.we.born@bluwin.ch, Internet: www.mg-la.ch

17. Mai 2012

Der MFG Schopfheim richtet ein Vatertagsfliegen aus. Besucher und Piloten sind herzlich in Schopfheim willkommen. Kontakt: Alexander Seifer, 79641 Schopfheim, Mobiltelefon: 01 76/23 30 00 05, E-Mail: mfg-schopfheim@gm.de, Internet: www.mfg-schopfheim.de

Anzeige



Anzeige



100% EASY FLY

Einfach zu fliegen, super robust und 100% RTF!

EASY TYRANN 550



Easy Tyrann 550
3.5 Kanal 27 MHz
Länge 665mm
N° 50 050 7049

Alle
Messeneuheiten
jetzt online!



Inkl. USB-
Ladekabel



Easy Tyrann 370
3.5 Kanal 27 MHz
Länge 400mm
N° 50 050 7047



Easy Tyrann 180
IR 4-Kanal
Länge 185mm
N° 50 050 7048

YouTube

www.youtube.com/carsonmodelsport

twitter

www.twitter.com/dickietamiya

Mehr Infos & Händlerverzeichnis:
www.carson-modelsport.de
Im Vertrieb von DICKIE-TAMIYA



Wir bewegen was!

18. bis 20. Mai 2012

Der Aeroklub in Ostrów Wielkopolski in Polen veranstaltet einen Wettbewerb für Semiscale Motormodelle im Rahmen des Europa Star Cup 2012. Kontakt: Waldemar Jerzyk, 63-400 Ostrów Wlkp, Telefon: 00 48/512/04 45 85, E-Mail: wjerzyk@wp.pl, Internet: www.aeroklub.osw.pl

19. bis 20. Mai 2012

Auf dem Verkehrslandeplatz Cottbus-Drewitz starten auch 2012 wieder die Tage der Luftfahrt. Organisiert wird das Event von der IG Modellflug Cottbus-Drewitz, gezeigt werden sowohl Modelle als auch Muster der manntragenden Luftfahrt. Kontakt: Ronald Richter, Telefon: 03 55/87 17 55, Mobiltelefon: 01 52/53 13 27 66, E-Mail: ronald.gabriela.richter@web.de, Internet: www.ig-modellflug-cottbus-drewitz.de

19. Mai 2012

Der AMC Markgräflerland richtet die Baden-Württembergische Meisterschaft im Rahmen der European Para Trophy 2012 aus. Die Ergebnisse fließen in den Gesamtwettbewerb ein. Kontakt: Patrick Klaile, 79591 Eimeldingen, Telefon: 01 76/63 30 87 05, E-Mail: klailep@googlemail.com, Internet: www.baden-power.net

19. bis 20. Mai 2012

Der MVF Frauenfeld (CH) veranstaltet einen Wettbewerb für Semiscale Motormodelle. Oldtimer bis 1980 im Rahmen des Europa Star Cup 2012. Kontakt: Lukas Meier, 39517 Bittkau, E-Mail: lukas.meier@vtg.admin.ch, Internet: www.mg-frauenfeld.ch

21. bis 27. Mai 2012

25. bis 27. Mai 2012

Das HeliACscale-Forum und FlyingExperience präsentieren das 3. HAVS-Meeting in Lodrino bei 6500 Bellinzona, Schweiz. Informationen unter www.flyingexperience.ch

28. Mai bis 03. Juni 2012

02. bis 03. Juni 2012

Der MFC Barver veranstaltet ein Modellflugmeeting in 49453

Barver. Strom am Platz ist nicht vorhanden. Kontakt: Andreas Peukert, Telefon: 057 73/12 21, Internet: www.mfc-barver.de

02. Juni 2012

Der MFSU-Treubach richtet den regionalen Wettbewerb Österreich im Rahmen der European Para Trophy 2012 aus. Die Ergebnisse fließen später in den Gesamtwettbewerb ein. Kontakt: Wolfgang Hofmann, A-5252 Aspach, Mobil: 00 43/699/15 06 47 37, E-Mail: hofmann.wolfgang@aon.at, Internet: www.mfsu-treubach.net

04. bis 10. Juni 2012

06. bis 10. Juni 2012

Der VMC Vreden veranstaltet die 39. Internationale Deutsche Meisterschaft Seglerschlepp in 48691 Vreden. Kontakt: Andreas Schupp, Internet: www.vmc-grenzflieger.de

09. bis 10. Juni 2012

Der MFG Stadtsteinach präsentiert zum 3. Mal das Scale- und Semi-Scale Helicopter Meeting in 95346 Stadtsteinach. Die Anreise ist ab Freitag möglich. Kontakt: www.helitreffen-stadtsteinach.de

09. bis 10. Juni 2012

Der MFC Otto Lilienthal veranstaltet in 39539 Havelberg einen Wettbewerb für Semiscale Motormodelle im Rahmen des Europa Star Cup 2012. Kontakt: Kerstin Mech, Telefon: 03 93 87/809 60, Internet: www.mfc-otto-lilienthal-hv.de

09. Juni 2012

Im DMFV-Bezirk Bayern III finden Regionale Jugendmeisterschaften statt. Ausrichtender Verein ist der MLG Weißdorf. Kontakt: Reinhard Puchta, Telefon: 01 72/452 20 71

09. bis 10. Juni 2012

Der Modellsportverein in 77815 Bühl-Moos veranstaltet einen Modellflugtag. Gastpiloten sind herzlich Willkommen – Anmeldung erbeten. Kontakt: MSV Bühl-Moos, E-Mail: peter.blatter@online.de oder horst.fedter@t-online.de, Internet: www.msv-buehl-moos.de

10. Juni 2012

Im DMFV-Gebiet Bayern IV findet ein regionaler Jugendwettbewerb

statt. Ausrichtender Verein ist der MFC Eggkofen. Beginn um 10 Uhr. Kontakt: Markus Eiglsperger, Telefon: 08 081/12 80, E-Mail: m.eiglsperger@dmfv.aero

11. bis 17. Juni 2012

16. bis 17. Juni 2012

Im Luftwaffenmuseum der Bundeswehr in Berlin-Gatow findet eine Modellflugschau statt. Die Öffnungszeiten der Veranstaltung sind an beiden Tagen von 10 bis 18 Uhr, der Eintritt ist frei. Kontakt: FGG Berlin, Jürgen Ackermann, Telefon: 030/36 71 08 49, E-Mail: flugschau@fgg-berlin.de, Internet: www.luftwaffenmuseum.de

16. Juni 2012

Der MFG Ginderich richtet die Westdeutsche Meisterschaft im Rahmen der European Para Trophy 2012 aus. Die Ergebnisse fließen in den Gesamtwettbewerb ein. Kontakt: Alfred Rachner, 46539 Dinslaken, Telefon: 01 63/242 31 31, E-Mail: Rachner@TAR-Automation.de, Internet: www.mfg-ginderich.de

17. Juni 2012

Der Modellbouwclub Weert richtet den regionalen Wettbewerb Niederlande im Rahmen der European Para Trophy 2012 aus. Die Ergebnisse fließen in den Gesamtwettbewerb ein. Kontakt: Frank Stevens, NL-60275H Soerendonk, Telefon: 00 31/495 59 43 25, E-Mail: fstevens@mbcweert.nl, Internet: www.mbcweert.nl

17. Juni 2012

Im DMFV-Bezirk Nord finden Regionale Jugendmeisterschaften

statt. Ausrichtender Verein ist der MFG Preetz. Kontakt: Arnd Hinz, Internet: www.mfg-preetz.de

18. bis 24. Juni 2012

23. bis 24. Juni 2012

Die Flugmodellgruppe Wanna veranstaltet ein Seglerschlepp-treffen in 21776 Wanna. Kontakt: MFG Wanna, Hans Derichs, Telefon: 047 62/15 71, Internet: www.fmg-wanna.org

25. Juni bis 01. Juli 2012

29. Juni bis 01. Juli 2012

Auf dem Airport Magdeburg in der Ottersleber Chaussee 91 findet zum fünften Mal die Air Magdeburg statt. An drei Tagen sind verteilt auf vier Hallen bekannte Aussteller aus dem Luftsport sowie der privaten und gewerblichen Luftfahrt vertreten. Außerdem sind im Rahmen des Oldtimer-Fly-In zahlreiche historische Fluggeräte zu sehen, die den Besuch der Magdeburger Messe zu einem lohnenswerten Erlebnis für die ganze Familie machen. Internet: www.air-magdeburg.de

30. Juni bis 01. Juli 2012

Anlässlich der Sonnenwende organisiert der MSV Neustadt in Sachsen ein Sonnenwendfliegen. Beginn ist am Samstag ab etwa 13 Uhr, geflogen wird am Sonntag bis 16 Uhr. Den teilnehmenden Piloten steht eine 260 x 10 Meter Asphalt-piste und eine große Start- und Landebahn aus Rasen für Modelle bis 25 Kilogramm Fluggewicht zur Verfügung. Weitere Infos und Kontakt: www.msv-neustadt.de

**Flugtag? Ausstellung?
Flohmarkt?**

Mehr Termine finden Sie online unter 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

ZU IHREM VERGNÜGEN - MIT SICHERHEIT



TELEMETRIE-SENDEMODULE
OV 4 und OV 4 BLUETOOTH

- Neue Sendemodule mit mehr Sprachspeicher
- Bluetooth-Modul zur Ausgabe der Telemetriedaten
- APPs für Smartphones in Arbeit
- Für 14 bis 16 Kanäle (senderabhängig)

Jetzt online bestellen:
www.weatronic.com

www.weatronic.com

weatronic GmbH | Beuthener Straße 41 | D-90471 Nürnberg | Tel. 0911/ 70 36 200 | info@weatronic.com

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

Blaumänner mit Extra-Power!

Unsere „Blaumänner“: Aussen blau und innen ungezähmte LiPo-Power. EVERMAX-Akkus sind die echten Kraftpakete für Sonntags- und Hallenflieger, 3D-Könige, Torque-Künstler und Wettbewerbspiloten!

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



EVERMAX 2.250 mAh

- 2.250 mAh 11,1 V (3S)
- Abmessungen 23 x 32 x 106 mm
- Gewicht 187 g
- Entladerate 50C (112,5 A)
- Ladbar mit 5C!

• Der Powerakku „für alle Fälle“

nur **34,95 EUR**



EVERMAX 860 mAh

- 860 mAh 11,1 V (3S)
- Abmessungen 21 x 28 x 58 mm
- Gewicht 69 g
- Entladerate 25C (21,5 A)
- Ladbar mit 5C!

• Neu! Spezielle schmale Bauform

nur **14,95 EUR**

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



EVERMAX 5.200 mAh

- 5.200 mAh 22,2 V (6S)
- Abmessungen 43 x 50 x 156 mm
- Gewicht 732 g
- Entladerate 50C (260 A)
- Ladbar mit 5C!

• Die Extra-Portion Leistung für große Modelle

nur **139,- EUR**



EVERMAX 5.100 mAh

- 5.100 mAh 22,2 V (6S)
- Abmessungen 43 x 49 x 156 mm
- Gewicht 714 g
- Entladerate 40C (204 A)
- Ladbar mit 5C!

• Der kleine Bruder des „5.200er“

nur **129,- EUR**



EVERMAX 1.800 mAh

- 1.800 mAh 11,1 V (3S)
- Abmessungen 19 x 34 x 103 mm
- Gewicht 138 g
- Entladerate 25C (45 A)
- Ladbar mit 5C!

• Mit Esky-Stecker für die Belt-Familie

nur **26,95 EUR**



EVERMAX 300 mAh

- 300 mAh 3,7 V (1S)
- Passend für Effite MCPX
- charge, plug and fly!
- Entladerate 30C (9 A)
- Ladbar mit 5C!

• Das kleine Kraftpaket für den MCPX

nur **6,95 EUR**

Für mögliche Druckfehler übernehmen wir keine Haftung!

Standfest

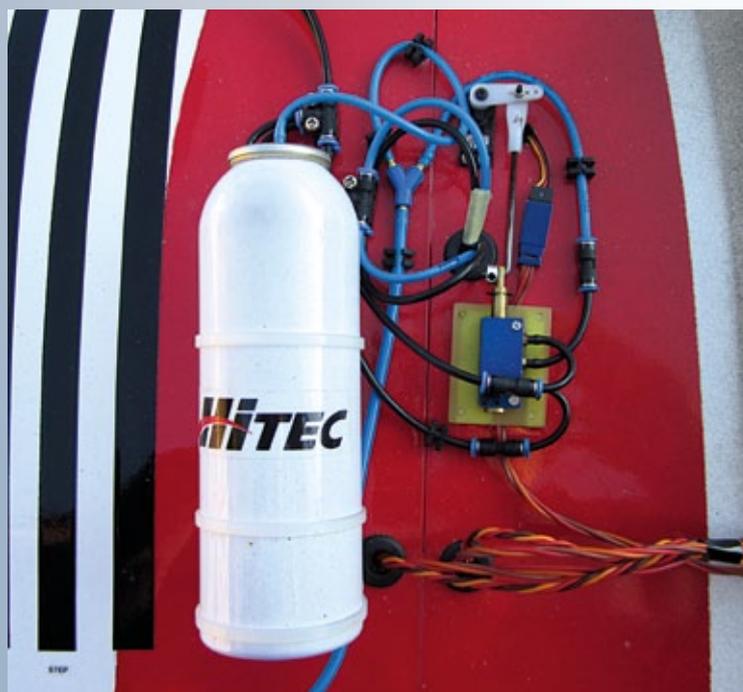
Elektrisch statt pneumatisch

Was gibt es Schöneres, wenn man mit seinem Modell auf dem Platz ist, das Wetter passt und alles reibungslos funktioniert. Die Akkus sind geladen, der Motor schnurrt, dann noch kurz ein Check am Einziehfahrwerk und es könnte losgehen. Doch dann das: Ein Bein fährt leider nicht ordnungsgemäß ein. Jetzt ist Fehlersuche angesagt.

Ganz miserabel ist so ein Missgeschick während eines Flugtags. So ging es dem Autor mit dem Fahrwerk in seiner PC-21. Aber man surft ja ab und an im Internet und hier fiel die Aufmerksamkeit auf ein Fahrwerk, das elektrisch betrieben wird. Der Hersteller ist die Firma Lado, deren Mechaniken in Deutschland von Grumania Jets vertrieben werden.

**Text und Fotos:
Bernd Neumayr**

Man kann sich unter diversen Größen und Einfahrwinkeln das passende Exemplar aussuchen. Die Mechaniken sind aus robustem Aluminium gefertigt und die Elektronik mit Motor ist geschützt verbaut. So lassen sich die Kabel der Fahrwerke anstelle der eines Servos in den Empfängersteckplatz stecken. Plug and play – so muss das sein. Die größeren Muster sind jetzt auch programmierbar. Für die Hauptfahrwerke kamen zwei Typen aus der RS333-Serie bis 10 Kilogramm Modellgewicht und mit 90 Grad Ausfahrwinkel und eine Bugradmechanik auf die Bestellliste. Kurz nach ihrem Eintreffen hieß es dann: PC 21 auf den Rücken legen und das Pneumatikfahrwerk ausbauen.



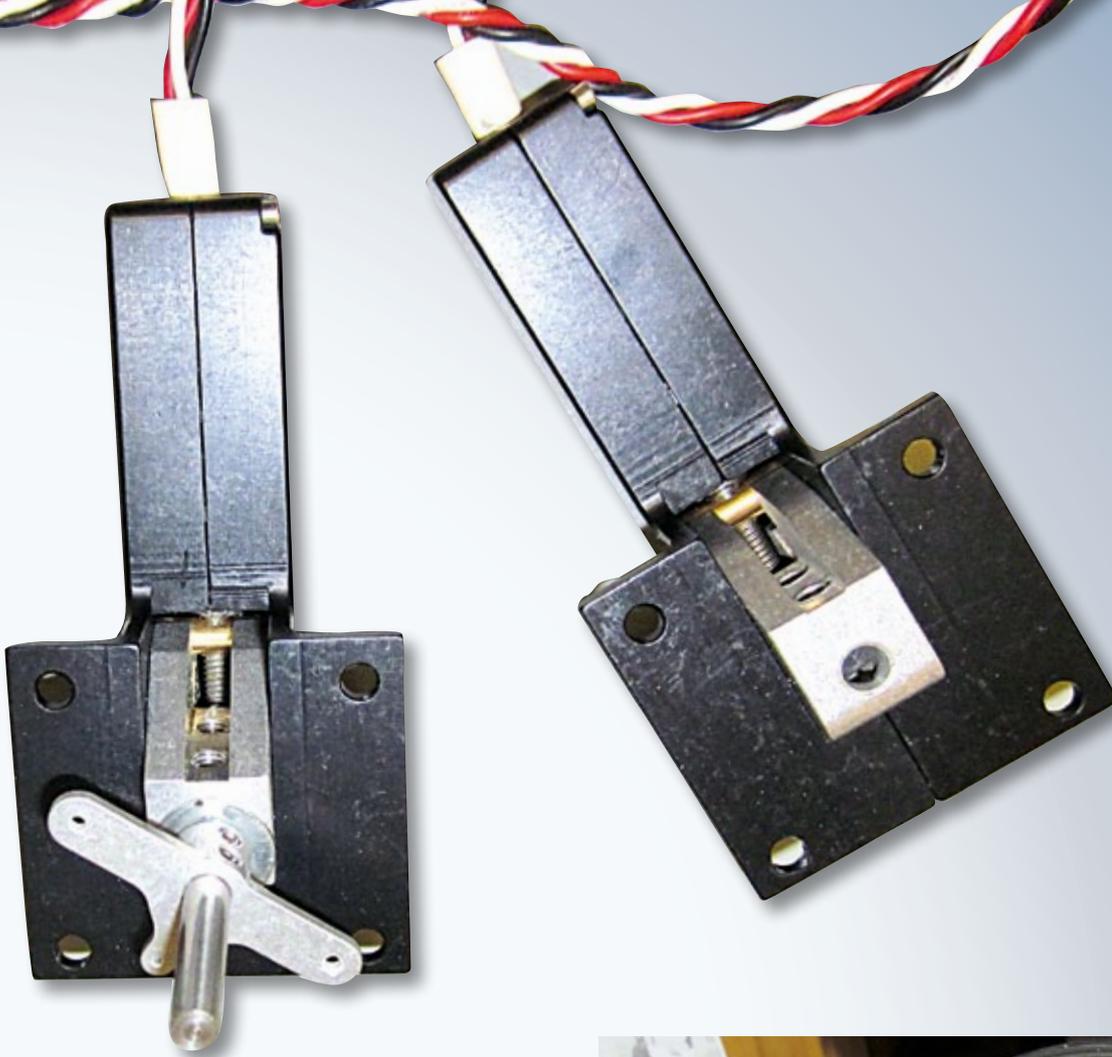
Der Drucklufttank für das pneumatische Fahrwerk war in der Tragflächenmitte befestigt. Entstandene Bohrlöcher wurden abschließend ausgebessert



Das Bugfahrwerk hat einen Ausfahrwinkel über 90 Grad, damit es im Modell schräg nach vorne stehen kann



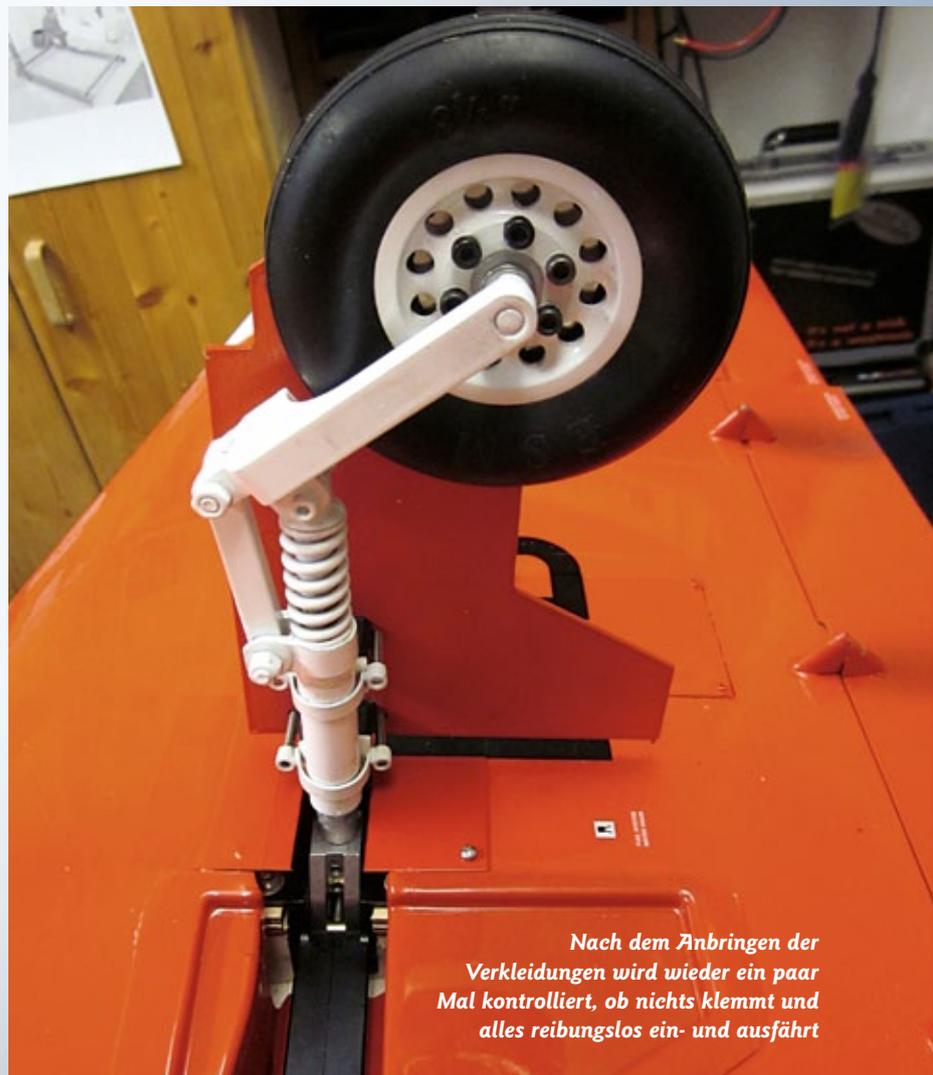
Das Druckluftfahrwerk ließ sich sehr schnell ausbauen



Alt raus, neu rein

Die Verkleidungen der Fahrwerksschächte waren zuvor mit Kontaktkleber verklebt worden, so ließen sie sich problemlos wieder entfernen. Anschließend wurden die Beine von den alten Mechaniken getrennt. Dann fanden sich noch zwei gehärtete Stahlstifte mit 6 Millimeter (mm) Stärke. Auch die Mechaniken wurden auf 6 mm aufgebohrt und die Stifte mit den schon angebrachten Madenschrauben verschraubt. Die Stifte sind an den Stellen, an denen die Madenschrauben greifen, leicht abzufachen, damit sie sich nicht verdrehen können. Jetzt waren die Fahrwerksbeine an deren Ende auf 6 mm aufzubohren. Da sie wegen der vorherigen Mechaniken bereits eine Einkerbung hatten, wurde hier eine Buchse mit Uhu Endfest 300 aufgeklebt, um die gleiche Wandstärke wie beim Rest des Fahrwerksbeins zu erreichen. Das vermeidet eine Sollbruchstelle. Nach dem Austrocknen erhielten die Fahrwerksbeine zwei M3-Gewinde für die Madenschrauben, um Bein und Mechanik zu verbinden. Beim Einbau ist darauf zu achten, dass beim Einfahren nichts an der Mechanik schleift. Die Fahrwerke schalten zwar sofort ab, sollte etwas klemmen. Das ist beim späteren Betrieb auch sehr sinnvoll. Fahren die Beine mal nicht ein, wird kein Strom verbraucht. Einfach wieder ausfahren und dann landen.

Endlich ging es an den Wiedereinbau. Die Verkleidungen in der Fläche werden für die Servostecker etwas aufgebohrt und danach das Kabel eingezogen. Ist das erledigt, sind die Fahrwerke einzusetzen und zu verschrauben. Die Verkleidungsdeckel kommen nun auch wieder an ihren alten Platz. Weiter geht es beim Aufhübschen des Tragflächenmittelstücks. Etwas Folie kaschiert jetzt die Löcher, die die alten Einbauten wie beispielsweise Schlauchhalterungen hinterlassen haben.



Nach dem Anbringen der Verkleidungen wird wieder ein paar Mal kontrolliert, ob nichts klemmt und alles reibungslos ein- und ausfährt

WERKSTATTTIPP

Für den Umbau kam der neue Modellständer von Modellbau Finsinger zum Einsatz. Dieser lässt sich hervorragend auf jedes Modell einstellen und die Höhe verändern. Er ist ein sehr praktischer Helfer, den man in der Werkstatt nicht mehr missen möchte. Mehr Infos gibt die Internetseite: www.modellbau-service-finsinger.de.



Gut zu sehen ist hier der Fahrwerksbereich, der in die neuen Mechaniken eingesetzt werden muss



Die Schachtabdeckung konnte nach erfolgreicher Funktionskontrolle wieder eingesetzt werden. Zum Trocknen wird sie mit Klebeband in Position gehalten

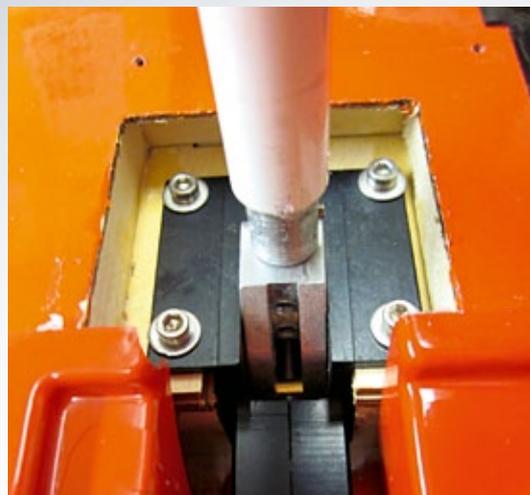
Stromversorgung

Bei der PC 21 kommen aus Gewichtsgründen zwei 2s-LiPos mit 1.000 Milliamperestunden (mAh) Kapazität für die Bordstromversorgung zum Einsatz. Um eine ausreichende Stromversorgung zu gewährleisten – jedes Fahrwerk verbraucht in Aktion etwa 1.200 mA – bekommen die beiden Fahrwerke mit einem zweizelligen 1.000-mAh-LiPo in den Flügeln eine separate Stromversorgung. Einzig das Bugrad erhält seine Energie über den Weatronic-Empfänger. Diese Kombination erfordert es, bei den beiden separat versorgten Mechaniken nur das Impulskabel und das Minuskabel an den Empfänger anzuschließen. Die Plusleitung ist getrennt. Zudem sind die Impulsleitungen beider Mechaniken verlötet, sodass ein Kanal genügt, um beide Mechaniken zu steuern. Wer mehr Empfängerausgänge zur Verfügung hat, kann natürlich jedes Bein separat ansteuern. Noch einmal alles checken, denn sicher ist sicher. Es ist schon eine Schau, wie langsam und gleichmäßig die Fahrwerke aus- und wieder einfahren.

Bugfahrwerk tauschen

Beim Bugfahrwerk wird der Lagerbock ebenfalls aufgebohrt, sodass es den Stahl des alten Fahrwerks aufnehmen kann. In den Stahlstift ist eine Sicke zu fräsen und die obere Kante zu entfernen. Hier greift eine Madenschraube ein, positioniert das Ganze aber nur, damit das Bugrad drehbar bleibt, ohne heraus zu fallen. Die Madenschraube selbst ist jedoch mit Schraubensicherung eingedreht. Damit alles leicht läuft, benötigt die Konstruktion ein wenig Spiel, was sich leider unschön auf das lange Fahrwerk auswirkt. Das Spiel gleicht man daher mit einer Messinghülse aus, die auf dem Stift gesetzt wird. Diese greift halb in den Lagerbock und halb in den Ruderhebel für die Seilanlenkung ein. Abschließend sind die Anschraubwinkel des Fahrwerks leicht abzuschrägen, damit der Ruderhebel beim Einfahren nicht hängen bleibt.

Der Umbau erforderte, dass das neue Bugfahrwerk um zirka 10 mm im Rumpf versetzt wird. Das erreicht man mit einer Sperrholzplatte, die schon mit Einschlagmuttern versehen ist und anschließend auf der alten Fahrwerkshalterung klebt und sitzt. Zum Kleben eignet sich ein qualitativ hochwertiges 24-Stunden-Epoxydharz, da am Bugrad eine hohe Belastung auftritt, die sicher abgefangen werden muss.



Das erste elektrische Fahrwerk ist eingesetzt und bereit für eine Funktionskontrolle, um zu sehen, ob nichts den Ein- und Ausfahrweg behindert



Die Anlenkung des Bugfahrwerks mit dem Messingrohr zum Anpassen des Durchmessers



Das Bugfahrwerk ist fertig zum Einbau. Gut zu sehen die leichte Abschrägung an der Halterung, damit die Anlenkung beim Einfahren nicht hängen bleiben kann



Das neue Fahrgestell verrichtet endlich in der PC-21 seinen Dienst

Kontakt

Grumania Jets
Ilja Grum
Eisenbahnstr. 24
72555 Metzingen
Telefon: 071 23/38 09 88
Email: Grumania@web.de
Internet: www.grumania.com
Preise:
Bugradmechanik: 125,- Euro
Fahrwerksmechanik: 219,- Euro
(ein Paar)



Die aufgeklebte Mutter ist zu verschleifen. So ist sichergestellt, dass sie nicht an der Mechanik klemmt



Gehärteter Bugfahrwerkszapfen fürs Fahrwerksbein



So sieht das Bein mit der aufgeklebten Verstärkungsmutter aus. Nur noch die Kanten verschleifen, dann kann es eingebaut werden



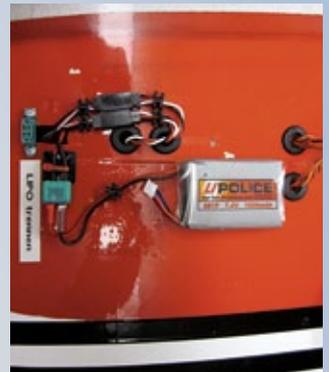
Ein Blick von oben auf die neue Verstärkung mittels der Mutter



Der neue Modellständer von Finsinger Modellbau hat beim Umbau gute Dienste geleistet. Hier kann das Modell in allen Lagen und Höhen fixiert werden

Elektrisch ein- und ausfahren

Endlich folgte der finale Testlauf – und der sah sehr gut aus. Ich freue mich schon darauf, in der kommenden Saison öfters beim tiefen Bahnüberflug die PC-21-Beine schön gleichmäßig einzufahren und wieder ausfahren, wieder einzufahren, und so weiter. Es zeigte sich, dass die Lado-Mechaniken sehr robust sind und die Elektronik sofort stoppt, wenn ein Widerstand auftritt. Das alles zusammen mit dem relativ einfachen Ein- beziehungsweise Umbau macht das elektrische Fahrwerk sehr attraktiv. Hinzu kommen das niedrigere Gewicht der Lado-Fahrwerke gegenüber ihren pneumatischen Kontrahenten, die reduzierte Verkabelung und die simple Handhabung.



Ein eigener 2s-LiPo versorgt die beiden Flächenfahrwerke mit Strom



Anzeige

So blau blau blau ...



Timon 2M
179,- €



Orion-EV 2.5M
219,- €



Vortex-ET 2.5M
289,- €



Tigra 1.4M
139,- €



Babe Bee
38,99 €



Weasel evo
79,- €



Alula evo
74,98 €



HELIX 2010
59,95 €

10,- € Spende für die DMFV Jugendarbeit



Mini Swift
28,89 €



Like



HEMPEL Modellflugwelt - Bankplatz 2 - 38100 Braunschweig

 www.modellflugwelt.de

 0531 24 24 555

Einkaufsgutschein über 200,- Euro zu gewinnen!

Web-Race

Finden Sie die Flagge mit der Zahl 7 auf einer der unten aufgelisteten Seiten. Der Gewinner erhält einen 200,- Euro Einkaufsgutschein.



www.der-schweighofer.com



www.hepf.at



www.robbe.com



www.jp-deutschland.de



www.rc-fairprices.de



www.jamara.com



www.litronics2000.de



www.smdv.de



www.modellhobby.de



www.rc-toy.de



www.flywood.de



www.flymex.net

Das Gewinnspiel finden Sie auch im Internet unter www.modell-aviator.de

Einsendeschluss ist der 07. März 2012. Die Lösung schicken Sie per E-Mail an 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 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.

DUPLEX
2.4 GHz

duplex 24EX
extended range

TELEMETRIE
serienmäßig

www.hacker-motor.com



Hacker
Brushless Motors

WWW.HELISHOP.COM WWW.HELISHOP.COM WWW.HELISHOP.COM

Heli Shop
www.quickworldwide.de
www.heli-shop.com
registered trademark

GAUJI X Serie
& Quadcopter

SAB HELI DIVISION
distributed by

Scale Department

Heli Shop
www.quickworldwide.de
www.heli-shop.com
registered trademark

Direct by Heli-Shop

Besser gleich direkt

Tel.: +43 (0) 5288 64887 0

Persönliches Service
Spezialisiertes Lieferprogramm
Kompetenter Ersatzteilsupport
Fundierte Ausbildung

4 x täglich Versand
Filiale Wien/Graz
2 x Heli Shop

FMV +U
setup
workbook

Elektro Scale Lösungen die ihresgleichen Suchen... bei uns Selbstverständlich

RC-TOY
Macht die besten Preise

ORACOVER
... simply the best ...

Alle Modelle sind fertig mit Oracover bespannt und vormontiert.

Einfach Air-C-TOY im Gutscheinfenster auf der Warenkorbsseite eingeben und schon erhalten Sie den Preisnachlass auf alle „Holzflieger“ von RC POWER!

Gutschein RC-TOY
Code: Code: Air-C-TOY **10%**

10% Gutschein-Aktion auf alle Holzflugzeuge von RC POWER

Beispielbild: Cockpit SX Action

Multiplex



Funken:
Cockpit SX ... 269,95 €
RoyalPro 7 Vario ... 427,45 €
RoyalPro 9 Vario ... 530,95 €
RoyalPro 16 Vario ... 755,95 €



Cap 232 25E
Spannweite: 1194mm

139,- €



Yak-55
Spannweite: 1480mm

169,- €



MSX-R »Breitling«
Spannweite: 1500mm

179,95 €

Online-Shop www.rc-toy.de

Beispielbild: MX-20



Graupner
HoTT
SERIES

Funken:
MX-12, 6-Kanal ... 149,- €
MX-16, 8-Kanal ... 339,- €
MX-20, 12-Kanal ... 409,- €

HoTT Zubehör
zum Beispiel:
Smartbox: ... 36,95 €
Air-Module: ... 54,25 €
GPS Module: ... 80,45 €



Pitts 12 Python
Spannweite: 1370mm

219,95 €



Zlin 50L 25E
Spannweite: 1194mm

159,- €

QR-Code
Direkt in den Shop



-2% Best Preis Garantie
Gültig für Produkte von Align, Walkera, Esky

08042 501055
info@rc-toy.de

Schneller Versand
Innerhalb Deutschlands
Lieferung in 1-2 Tagen

Versandkostenfrei
ab 50€ Bestellwert

Zahlungsarten
Wählen Sie frei Ihre Zahlungsart, z.B. Lastschrift oder Kreditkarte

Budenzauber

Minis unter die Lupe genommen

Sie sind klein, handlich und kosten gerade mal einen Fünffziger. Mikrohelis kamen und gingen aber schon viele – besonders solche für ein geringeres Salär. Was blieb, war oft ein Loch in der Hobbykasse und die Erkenntnis: das war nichts. Bei den beiden Mikros von Graupner und Horizon Hobby stellt sich das anders dar – hier ist Budenzauber garantiert.

Mit seiner Blade-Familie erwarb sich Horizon Hobby einen sehr guten Namen in der Heliszene. Gleichgültig um welchen Spross es sich dreht, sie alle eint, aus der Box heraus Ia zu fliegen. Graupner wiederum wirkt seit den Anfängen der Helifliegerei prägend auf die Entwicklung ein und kann auf eine lange, berühmte Ahnenreihe zurückblicken. In den letzten Jahren war es diesbezüglich still geworden, was sich jetzt im Kleinen ändern könnte.

Talentscout

Drückt man den Sender des Blade Scout CX von Horizon Hobby einem Einsteiger in die Hand, wird der baff staunen, auf Anhieb einen Heli steuern zu können. Gut, etwas übertrieben ist das schon. Bei Vollgas geht auch dieser Heli flugs an die Decke, um anschließend einen Abflug zu machen. Naturen mit mehr Feingefühl haben den Bogen aber schnell raus und lassen den Heli nach den üblichen unruhigen Startsekunden sicher auf der Stelle in der Luft schweben. Auf die Steuerbefehle links oder rechts drehen sowie vorwärts oder rückwärts fliegen reagiert der Scout CX angenehm weich. Steuerreaktionen lassen sich zügig erlernen und steigern das Vertrauen ins eigene Können mit jeder Flugminute.

Schwindet die erste Sorge, etwas kaputt zu machen – keine Bange, der Heli ist robust und steckt einiges weg – wachsen Mut und Übermut. Warum nicht

Fast Check

Blade Scout CX Horizon Hobby

- **Technische Daten:**
 - Rotordurchmesser: 130 mm
 - Gewicht: 17 g
 - Akku: 1s-LiPo
 - Flugzeit: ca. 6 Minuten
 - Steuerung: Handsender (im Lieferumfang)
- **Preis:** 49,99 Euro
- **Bezug:** Fachhandel
- **Internet:** www.horizonhobby.de



Auf der Platine des Scout CX ist die komplette RC-Steuerung integriert



Scout CX-Handsender im Gamedesign. Mit ihm wird auch der 1s-LiPo geladen

unterm Tisch durchfliegen oder Punktlandungen auf der Schreibtischlampe. Der Spieltrieb ist geweckt und der kleine Spaß für Zwischendurch gesichert. Wahre Talente wird das Heliefieber packen und zu mehr anspornen. Dafür ist der Scout CX nämlich wie geschaffen: Appetitanregen für höhere Ziele.

Futuristisch

Einen Blick in die Zukunft kann man beim Nano Star 3 Gyro von Graupner werfen. Zwar gibt es den Heli auch mit klassischer Spielzeugfernsteuerung. Viel spannender jedoch ist die Version mit GControl, die die Steuerung via Smartphone gestattet. Dazu einfach die passende App kostenlos aus dem Android-Market runterladen und installieren. Jetzt die beim Heli mitgelieferte GControl an den Kopfhörerausgang des Smartphones anstecken und los geht's. Laut Graupner soll es auch eine iPhone-App geben, doch die ließ sich nicht runterladen und aktivieren.

Das Steuern des Helis mit dem Handy ist für eingefahrene Modellflieger absolut gewöhnungsbedürftig, aber mit etwas Übung gelingt's. Man hat die Wahl zwischen einer reinen

Daumensteuerung übers Touchpad des Smartphones oder dem Steuern durch Kippen und Neigen des Handys. Die in ihm verbauten Sensoren registrieren die Bewegungen und generieren daraus Steuerbefehle für den Heli. Flüssig funktioniert das Ganze zwar noch nicht. Dennoch bekommt man einen ersten Eindruck davon, in welche Richtung sich das Steuern von Modellen einmal entwickeln könnte.

Punktsieger

Beide Helis lassen sich über drei Kanäle steuern – Gas, Seite, Nick – und um die sechs Minuten pro Akkuladung fliegen. Den 1s-LiPo des Scout kann man am Heli entnehmen und direkt im 2,4-Gigahertz-Sender aufladen. Beim Nano-Star ist der LiPo fest eingebaut und über das mitgelieferte USB-Kabel zu laden. Gleiches gilt für die GControl – deren Energiehunger scheinbar unstillbar ist. Ihr Akku muss wegen hoher Selbstentladung nach ein paar Tagen immer erneut geladen werden. In dieser Disziplin punktet der Scout.

Bei den Flugeigenschaften liegt der Scout ebenfalls vorn. Er lässt sich feinfühler und gezielter steuern. Sucht man aber eine Herausforderung und möchte mal etwas Neues ausprobieren, dann sammelt der Nano Star Punkte. Zum Angeben unter Freunden taugt die Steuerung via Smartphone bestens: mein Haus, mein Auto, mein Heli. Den Scout gibt es für 49,99 Euro und den Nano Star für 55,- Euro. Bei Letzterem ist mindestens ein zusätzlicher Sender oder gutes Handy erforderlich. Bei Ersterem gehört der Sender zum Lieferumfang. Nach Punkten betrachtet geht der Scout CX als Sieger vom Platz. In puncto Zukunftsmusik ist der Nano Star unschlagbarer Erster. Schön, wenn man die Wahl hat.

Fast Check

Nano Star 3 Gyro GControl Graupner

→ Technische Daten:

Rotordurchmesser: 195 mm

Gewicht: 38 g

Akku: 1s-LiPo

Flugzeit: ca. 6 Minuten

Steuerung: Smartphone bei GControl

→ Preis: 55,- Euro

→ Bezug: Fachhandel

→ Internet: www.graupner.de



Der Nano Star wird via GControl und Smartphone gesteuert



Für den Flugakku und die GControl der Nano Stars gibt es jeweils einen USB-Steckerlader



3Dheliaction

KENNENLERNEN FÜR 3,90 EURO



3 für 1
Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ 7,80 Euro sparen
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher



Direkt bestellen unter
www.3d-heli-action.de
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

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

Mehr Informationen unter www.3d-heli-action.de/emag



Quadrokooper richtig einstellen und fliegen

Quadrokooper sind faszinierende Fluggeräte. Sie teilen zwar wesentliche Merkmale mit normalen Hubschraubern, bieten aber ein völlig anderes, spannendes Flugerlebnis. Ihre spezielle Bauweise ermöglicht selbst Einsätze, bei denen herkömmliche Helikopter an ihre Grenzen stoßen – etwa das Anfertigen von Flugaufnahmen. Verlockend ist auch die Möglichkeit, Quadrokooper als fliegende Basis für alles zu nutzen, was in die Luft gehen soll, zum Beispiel Kameras.

All das setzt freilich voraus, dass man den Quadrokooper auch beherrscht. Dieses Buch zeigt, wie es geht, und erschließt dem Interessenten dabei das Wissen erfahrener Piloten. Schritt für Schritt steigt man in die Welt des Quadrokoopers ein und erfährt, wie man das Gerät richtig montiert, wird mit den Funktionen der Fernsteuerung vertraut und lernt die Geheimnisse des sicheren Fliegens und Steuerns. Der Autor zeigt außerdem professionelle Tricks, wie sich der eigene Quadrokooper tunen und dessen Flugeigenschaften verbessern lassen. Davon profitieren gerade Einsteiger – denn mit einem gut angepassten Quadrokooper kommt man schneller zu Erfolgserlebnissen und minimiert gleichzeitig das Schadensrisiko bei unsanften Landungen. Viele aufeinander aufbauende Flugübungen führen schließlich dem großen Moment entgegen: der eigene Quadrokooper hebt ab und man kontrolliert alle seine Flugmanöver sicher und souverän. Bei allen wichtigen Lernschritten unterstützt einen die beigefügte DVD mit anschaulichen Video-Beispielen.

Quadrokooper richtig einstellen und fliegen. Thomas Riegler. Erschienen 2011, 1. Auflage, 120 Seiten, zahlreiche Farbfotos, inklusive DVD. Preis: 19,95 Euro. Bestellnummer 12762.



Dieses Buch können Sie direkt im Modell AVIATOR-Shop bestellen.

Weitere Infos gibt es in diesem Heft auf Seite 71 sowie im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de.

Anzeige



ACT
EUROPE
Modellflug - aber sicher

ACT Europe
Talblickstrasse 21
75305 Neuenbürg
Tel.: 070 82 - 93 174
Fax: 070 82 - 93 175
e-mail: acteurope@t-online.de

S3D-Telemetrie

Telemetrie-System mit 4 aktiven Antennen



S3D Telemetry
3D-FHSS Telemetry 2,4 GHz

Günstige Einsteigersets
oder Upgrades von
S3D auf S3D Telemetrie

Umschalten und fliegen



Telemetrie-Sendemodul



Blue Tooth Interface



Sensoren, Telemetrie-Empfänger, Telemetrie-Sendemodul, Anzeigegeräte



- **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


Telemetrie-Empfänger


BT-Kopfhörer


Stickshaker


Smart Phone

Telemetrie-Sensoren, System M-Bus



Mehr Info unter
www.acteurope.de

Aus einem Guss

Hightech-Paket für Heli-Legende

Alles drin, alles dran – in den Genuss kommt man als Kunde des T-Rex 450 Pro V2 3GX in der Super Combo-Version von robbe. Gehört der Heli ohnehin zu den Kulthubschraubern schlechthin, so stellt dieses Toppaket die Krönung der Schöpfung dar – könnte man behaupten. Das gehört dann aber genauer unter die Lupe genommen und auf dem Platz sezziert.

Text und Fotos: Oliver Tonn

Ein Trend zieht sich quer durch alle Sparten des Fahr- und Flugzeugbaus, nämlich Mechanik möglichst umfangreich gegen Elektronik auszutauschen. Ganz gleich, ob im Maßstab 1:1 oder in verkleinerten Ausgaben der Originale. Warum ist klar: Werden elektronische Bauteile korrekt eingesetzt, so können sie unerwünschte Effekte wie Reibung und Verschleiß praktisch vollständig eliminieren. Verbogene Paddelstangen, aufwändige Rotorkopf-Konstruktionen sowie diverse Mess- und Wartungsarbeiten sind damit Geschichte – wirklich vermissen wird sie kaum jemand.

Edle Teile

Bevor man sich jedoch an der neuen Technik erfreuen kann, sind zuerst Baufreuden angesagt. Der T-Rex 450 Pro V2 wird zielgruppengerecht im mehr oder weniger vollständig zerlegten Zustand ausgeliefert. Bereits lackiert präsentiert sich die recht steife GFK-Haube mit einem leuchtenden Gelb als Grundfarbe. Die Einzelteile, die nach dem Auspacken auf der Werkbank liegen, lassen keinerlei Fragen bezüglich ihres Qualitätsanspruchs offen: Kunststoffparts stellen die klare Minderheit dar, mehrheitlich kommen edle Bauteile aus gefrästem Aluminium sowie leichtem, steifem CFK zum Einsatz. Die Montage des Hauptrotorkopfs geht zügig von der Hand, wobei man



Die Flugzeit betrug je zwischen 6 und 9 Minuten bei Verwendung eines 3s-LiPos mit 2.200 Milliamperestunden Kapazität

Im schmalen Grundaufbau treffen gefräste Aluparts auf ein CFK-Chassis



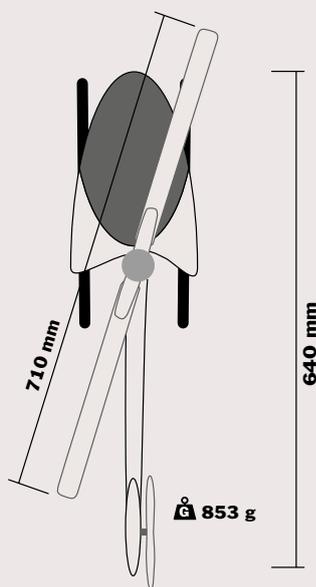
Flight Check

T-Rex 450 Pro V2 3GX von robbe

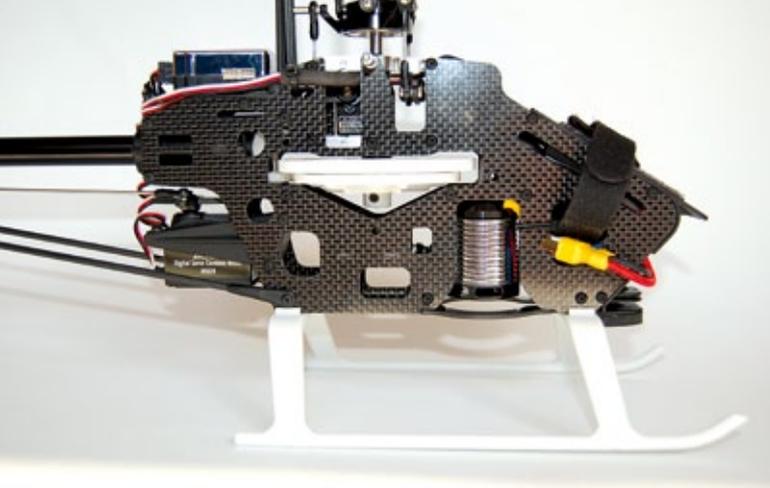
→ **Klasse:** 450er-Elektroheli
 → **Kontakt:** Metzloser Straße 36
 36355 Grebenhain
 Telefon: 066 44/870
 Fax: 066 44/74 12
 E-Mail: office@robbe.com
 Internet: www.robbe.com

→ **Bezug:** Fachhandel
 → **Preis:** 469,- Euro

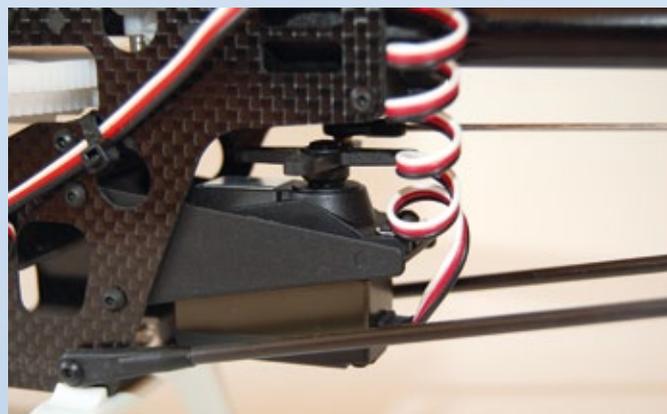
→ **Technische Daten:**
 Breite: 105 mm
 Hauptrotorblätter: 325 mm
 Motor: Align RCM-BL450MX, 3.400 kv
 Regler: Align RCE-BL35X
 Servos:
 Taumelscheibe: 3 x DS410M von Align
 Heck: DS520 von Align
 Flybarlessystem: 3GX von Align
 Akku: Dymond 3s-LiPo, 2.200 mAh, 25C
 Sender: Sanwa RDS8000
 Empfänger: Sanwa RX841



Aligns BL450MX-Brushlessmotor bringt mit 3.400 kv Schwung in die Hütte



Statt am Heckrohr, wurde das DS520-Heckservo mit ins Chassis integriert



Alle Komponenten wurden möglichst dicht am Schwerpunkt des Helis platziert

durchaus sorgfältig vorzugehen hat. Fast alle Schrauben sind in Aluminium-Gewinde zu drehen und mit mittelfester Schraubensicherung zu versehen. Beim Zusammenbau des CFK-Chassis erhält man die Möglichkeit, zwei unterschiedliche Einbauorte für das 3GX-System zu wählen: zwischen den Chassisplatten, also zentral im Rumpf, oder hinter der Hauptrotorwelle. Wir entschieden uns für letztere Position und platzierten das 3GX dort, wo gewöhnlich der Gyro seinen Dienst verrichtet.

Während des weiteren Zusammenbaus wurde schnell deutlich, dass die Konstruktion dieser T-Rex-Version nur eine Zielsetzung kennt: Performance. Folgerichtig werden praktisch alle elektronischen Teile wie die drei mitgelieferten DS410M-Taumelscheibenservos und der Brushless-Außenläufer mit 3.400 Umdrehungen in der Minute und pro Volt so nah wie möglich am Schwerpunkt des Helis

platziert. Was im Flug für Vorteile sorgen soll, entpuppt sich bei der Montage gelegentlich als Schwäche, denn es geht im nur etwa 29 Millimeter breiten Chassis sehr eng zu. Gilt es etwa, die Servohörner der zwei frontseitig platzierten Rollservos auf ihren Verzahnungen zu versetzen, darf man ruhig etwas Zeit mitbringen. Wirklich wartungsfreundlich ist der 450er-Rex nicht aufgebaut.

In Sachen Passgenauigkeit gibt es dagegen fast durchweg Positives zu berichten, denn das Zusammenspiel der edlen Komponenten liegt wirklich auf allerhöchstem Niveau. Einziger Knackpunkt waren zwei kleine Schrauben an der Pitchbrücke des Heckrotors. Zog man diese angemessen fest, klemmte die Brücke. Die Lösung: Schraubensicherung, „handwarmes“ Festziehen und ein kleines Stoßgebet zur Unterstützung – das musste reichen, denn nun sollte endlich das 3GX-System in den Fokus rücken.





Hohe Bauteilqualität
Hochwertiges Flybarlesssystem
Sehr gute Ausstattung
Sehr gute Flugeigenschaften



Klemmende Pitchbrücke



Schick aussehen tut sie ja, die Haube, aber sie ist auch ultra eng

„Also los, den Respekt über Bord und endlich mal Dampf machen“



Edle Materialien und präzise Fertigung zeichnen nicht nur den Hauptrotorkopf aus



Auch am Heckrotor kommt viel Aluminium zum Einsatz. Die Pitchbrücke verursachte dennoch einige Probleme

Flybarless in Reinkultur

Das 3GX bietet die Möglichkeit, per S-Bus-Verbindung mit einem entsprechend ausgestatteten Futaba-Empfänger zu kommunizieren. Da ein solcher nicht vorhanden war, wurde die konventionelle Anbindung an den verwendeten Sanwa-Empfänger vorgenommen. Die benötigten Kabel sind bereits ab Werk im Lieferumfang des 3GX enthalten. Ein bisschen „Reinfuchsen“, dann passte alles und es ging an die Grundeinstellung des Paddellosystems. Zugegeben, wirklich intuitiv sind die Abläufe nicht, aber mit Hilfe der beiliegenden CD waren Position und Arbeitsweise der Taumelscheibe schließlich so festgelegt, dass alles ordnungsgemäß arbeitete. Also endlich raus aus der Hütte und ab auf den Flugplatz.

Dort hieß es: Schwebeflug. Doch schon in dieser ruhigen Flugphase deutete der Rex eindrucksvoll an, wie präzise moderne Paddellosysteme arbeiten. Gier-, Roll- und Nickbewegungen rasteten sauber ein und ließen von Anfang an ein sicheres Fluggefühl aufkommen – nicht ganz unwichtig bei einem neuen Heli. Also los, den Respekt über Bord und endlich mal Dampf machen. Nun rückte ein anderer Protagonist ins Rampenlicht. Von der Papierform waren die Leistungsdaten des Brushlessmotors mit der Bezeichnung RCM-BL450MX zwar durchaus interessant – doch Papier ist bekanntlich geduldig und in der Vergangenheit konnte nicht jeder Helimotor halten, was er versprach. Doch dieses Mal blieben keinerlei Wünsche offen. Kräftig am Pitchhebel gedrückt und fast blitzartig gewann der Rex an Höhe. Nick nach vorne, kein Durchsacken, ordentlich Fahrt aufnehmen – es ging voran. Einziges Manko bildete eine leichte Tendenz zum Aufbäumen. Doch das konnte man ja ändern.

Angepasst

Also schnell gelandet und den Akku etwas nach vorne geschoben – eigentlich keine große Sache. Hier gab es allerdings ein kleineres Problem, denn die neue, recht enge Haube bot nicht viel Platz für den 3s-LiPo mit 2.200 Milliamperestunden Kapazität. Glücklicherweise waren ein paar Millimeter Luft nach vorne, aber die mussten reichen, denn mehr war nicht drin. Nun lag der Schwerpunkt optimal, was sich beim nächsten Flug zeigte. Der Rex lag noch satter in der Luft und proportional zum Mut des Piloten stiegen auch die Anforderungen der Manöver. Unabhängig von den geflogenen Figuren erwies sich das 3GX als absolut unbestechlich. Erschwerend kam noch hinzu, dass die äußeren Bedingungen alles andere als optimal waren. Der norddeutsche Herbstwind blies kräftig aus wechselnden Richtungen und das mit einer Intensität, die für Flüge mit einem 450er-Heli durchaus grenzwertig war. Wirklich schrecken konnte das unseren 3GX-gesteuerten Rex jedoch nicht.

Schrecksekunden

Nach diversen Flügen mit fast durchweg positiven Erkenntnissen sollten die Testreihen eigentlich beendet werden. Entsprechend wurde die Landung eingeleitet – doch kurz bevor der T-Rex den Boden erreichte, geschah etwas Unerwartetes. Das Heck zuckte kurz nach rechts – nur ein Böe? Mitnichten, denn Augenblicke später begann es, unkontrolliert in beide Richtungen auszuschlagen. Deutlich schneller als geplant wurde gelandet, um den Übeltäter zu identifizieren. Gedanklich stand dieser nach den Erkenntnissen während des Zusammenbaus bereits fest,

In der Draufsicht wird deutlich, wie schmal der T-Rex 450 Pro V2 wirklich ist

und richtig, verantwortlich für die unerwünschte Überraschung war die klemmende Pitchbrücke am Heckrotor. Glücklicherweise blockierte sie nicht vollständig, sondern erschwerte dem Heckservo „nur“ seine Arbeit, was zu verzögerten Reaktionen am Heckrotor geführt hatte. Das konnte und sollte so nicht bleiben

Zur Aufgabe stand, die Brücke wieder perfekt gangbar zu machen. Entsprechend wurde sie zerlegt und bei der folgenden Montage nochmals penibler darauf geachtet, dass die flüssige Schraubensicherung wirklich nur dort hin gelangte, wo sie auch hingehörte. Am Ende lief alles wieder glatt und die nächsten Flüge konnten mit Erfolg absolviert werden.

Performance ist alles

Der T-Rex 450 Pro V2 3GX zeigt viele interessante Konstruktionsmerkmale, die es gut nachvollziehbar machen, warum er zu den beliebtesten RC-Helis gehört. Zugegeben, die Frage: Wie soll man da rankommen? stellt sich bei der Montage und Wartung mehr als einmal und die GFK-Haube ist so steif und eng, dass es beim bloßen Aufsetzen schon mächtig im Gebälk knarzt. Die Vorteile der kompromisslosen Ausrichtung auf Performance zeigen sich aber spätestens in der Luft, denn hier haut der Rex wirklich alles raus, was ein moderner 450er-Heli können muss.

Bilanz

robber T-Rex 450 Pro V2 mit dem 3GX-System richtet sich nicht nur an Heli-Piloten, die mit ihren Modellen in direkter Bodennähe rumzappeln und wilde Kunststücke aufführen wollen. Auch Hobbyflieger, die im lockeren Rundflug mit einigen Loopings, Rollen und Rückenflügen unterwegs sind, werden sich an der maximalen Präzision des 3GX erfreuen. Insgesamt macht die Super Combo von T-Rex 450 Pro V2 und 3GX richtig viel Spaß. Und das ist es doch, worum es in unserem Hobby geht.



Dreh- und Angelpunkt der Super Combo ist das 3GX-Flybarlessystem von Align

Der Star unserer getesteten Super Combo war aber eindeutig das neue 3GX-System. Egal ob zackig-knackig oder angelehnt an das Flugverhalten von Helis mit Paddelstange, die mitgelieferte Software bietet alle Möglichkeiten, sein Modell optimal auf die eigenen Vorlieben abzustimmen. Das Basis-Setup ist relativ schnell erstellt, die anschließenden Feinabstimmungen in der Praxis können durchaus einen ganzen Tag in Anspruch nehmen. Die daraus resultierenden Ergebnisse sind allerdings mehr als überzeugend und machen klar, warum sich Flybarlessysteme so großer Beliebtheit erfreuen.



Dank 3GX-Flybarelessystem bleibt der T-Rex 450 immer exakt in der Spur



Haftpflichtversicherung für Auto- und Schiffsmodelle*



18,00 €
pro Jahr

Kompaktversicherung für Flugmodelle im gewerblichen Bereich



ab 75,00 €
pro Jahr

Flugmodell-Transport-Versicherung**



ab 35,00 €
pro Jahr

* nur für DMFV-Mitglieder

** nur für DMFV-Mitglieder mit KFZ-Haftpflicht bei HDI-Gerling

Weitere Informationen und Anmeldeformulare erhalten Sie unter www.service-gmbh.dmfv.aero/versicherung oder unter 0228-9785050.

Biete

E-Trex 600, ESP, kompl., 1 Akku 5000 6S, Starantrieb, eingeflogen, darum neuwertig, 600,- Euro, Versand 6,90 Euro, Telefon: 09 31/46 40 75

Hegner-MK4, Kreissäge, Profilfräse, Schleifteller, Bohrfutter in einem Gerät, gepflegt, gut erhalten, an Selbstabholer, 500,- Euro, Telefon: 070 31/81 49 48

3W 60, 290,- Euro, KS Reso 40/50, 60,- Euro, Glühautomat, 10,- Euro, Kabinenhaube mit Rahmen, 4 m, Röbers Modelle Discus/Ventus, 20,- Euro, neu, Telefon: 052 78/844

Seidel 9 Zylinder, nie gelaufen, Vitrine, VHS, Telefon: 079 57/12 88

Besonderes für Anfänger. TwinStar und EasyStar, kpl., 3 Jahr, mit 400er-Bürstenmotoren, Regler u. Empfänger, 35 MHz (Kanal 69), 4 Stück 400er-Motoren, neu, 4 Stück Regler für Bürstenmotor, 2 Stück Luftschrauben 5x4, Abholung, VHB, Telefon: 034 31/72 97 33

Extra, 2 m, GFK-Rumpf, flugfertig, mit Dless Model repariert, Fuchs 3 Blatt, Engel Fahrwerk, 399,- Euro, Telefon: 022 52/68 41

Cessna 172 v. Graupner, leer, 150,- Euro oder flugfertig nach Absprache, mit Beleuchtung, Spw. 1,68, L 1,30 m, Modell ist neuwertig, Telefon: 03 55/87 17 55

Graupner Laser 200 rot, 180 cm, Titan ZG 20 (noch 3 Jahre Garantie) mit Reso-Rohr von Toni-Clark, KHK-Fahrwerk, absturzfrei, Servos Dymont D7500 MG, Power-Box Digi Switch, FP 550,- Euro, Telefon: 07 05/683 85

CNC Sytropor Schneideanlage betriebsbereit, Eigenbau, Incl. Programm und Laptop, Portalbreite variabel, 950,- Euro, Telefon: 015 78/268 83 26

Lastensegler DFS-230, Spw. 2,7 m, 1a-Finish, 200,- Euro, Leichtwindsegler Astral, Spw. 2,7 m, 75,- Euro oder Selbstabholer, PLZ 87, Telefon: 083 41/730 76

2,4 GHz 7-K-Empfänger FS617, 50,- Euro, R6108 SB 8K, 80,- Euro, PWM Adapter 1-3, 35,- Euro, S-Bus Programmer, 15,- Euro, Telefon: 092 85/460

E-Segler WoW von Hype, absturzfrei, 85,- Euro, Lader robbe BID Nr. 8504, 60,- Euro, alles top Zustand, Telefon: 092 85/460

Motor RCGF 52 Boxer + 2 Schalldämpfer + Flexkrümmer, 300,- Euro + Porto, Motor Titan ZG20, 180,- Euro + Porto, Motor OSMAX FT160 Boxer mit Schalldämpfer, 220,- Euro + Porto, Telefon: 071 71/49 96 99

Alpina 4001 elektro mit QR/WK alle Servos, o. Motor 300,- Euro, Futaba FF 8 Sender + 2 PCM Empf. + 2,4 Ghz Modul 250,- Euro, MC 4000 + 2,4 GHz Modul von robbe 250,- Euro, MC 4000 fast neu in Originalkarton mit Synth. Empf. 250,- Euro, Telefon: 075 43/76 16

Extra 300 von Graupner, ungefliegen, wegen Überbestand für 150,- Euro, Spw. 1,80 m, ca. 6,2 kg, Motoren von 26 bis 38 ccm, Raum HH, Telefon: 041 09/251 97 80

Mitglieder gesucht! IG Modellflug im Nordosten Berlins sucht weitere Mitgl. Flugplatz vorhanden, Telefon: 030/931 45 36 oder E-Mail: Calmato01@alice-dsl.net, Infos unter www.modellflug-schäferwiesen.de oder www.peterweipert-modellflug.de

Mit Lieferwagen vorfahren. Verkauft aus Altersgründen 32 flugbereite Modelle + viel Zubehör zum günstigen Preis, Telefon: 025 34/73 11

Holzbaukasten Superskybolt v. Simprop, Great Planes Doppeldecker, leider hat die Kabinenhaube ein Riß, VB 120,- Euro + Sperrgut oder Abholung in Salzgitter, nicht angefangen, Telefon: 053 41/670 72, E-Mail: harald.quilitzsch@web.de

P-47 Thunderbolt Black Horse, 1,62 m, flugf., OS FX91 + OS Extremschalldämpfer, 10 Servos, Akku, o. Empfänger, absturzfrei, VB 320,- Euro, Telefon: 022 61/70 24 53

Modellflieger Salto, Spw. 2,70 m, Hochstarthaken, Schleppkupplung, Landeklappen, Im Modell verbleiben alle Servos, 350,- Euro, Telefon: 095 43/406 05

Spektrum Einzelsender DX5e, Gas rechts, 3x benutzt, 30,- Euro, mit AR 500, 55,- Euro + 4,90 Euro Versand, Telefon: 03 41/521 28 24, nach 18Uhr

Exel Competition 3, kompl. o. Empf., Brushless Magic-Drive m. Magic-Control, LS 15x10, Sanyo 8 Zellen, Abholung o. Absprache, Klemm L25D elektr. (1.859 mm) Fa. Krick., kompl. o. Empf. Plettenberg + Schulze. LiPo 4S u. LiPo 2S, VB 360,- Euro, Telefon: 01 71/142 48 54, E-Mail: guevoi@web.de

Spacewalker v. SIG, Spw. 264 cm, zu 85% fertig gebaut, vorbereitet für ZG 38, nur Abholung in 47506, VB 330,- Euro, Superstar v. Fliegerland, Spw. 210 cm, angefangen zu bauen, vorbereitet für ZG 45, 375,- Euro, Telefon: 01 77/556 43 09

2 MPX Empf. Mini DS 9 K, B.B., m. Erweiterungsadapter, je 25,- Euro, 1 MPX Empf. Micro IPD Uni, 25,- Euro, 1 MPX Empf. Micro 5/7, 20,- Euro, Telefon: 023 64/76 21

Ca. 25 Modelle: Segel, Elektro, Verbrenner, am liebsten en Bloc, aber auch einzeln, Telefon: 071 61/311 70, E-Mail: gudrun.roesch@gmx.de

Dasy Red, Spw. 2,40 m, 30 Moki, Schalld. Krumscheid, Schleppk., 6 Servos, Tukano, Spw. 1,60 m, 15 ccm OS Resorohr + Servos, Halifax Flächen + HLW oben weiß, unten blau, wie neu, Preis VHS, Telefon: 028 52/23 18

Futaba, 9-Kanal-Empfänger R-319 DPS Nr. FO989 u. Futaba HF-Modul TW-FSM Nr. F1937 für Futaba FF-9 Sender, 22 Kanäle im 40 MHz-Band einstellbar, zusammen 80,- Euro, Telefon: 075 81/48 30 90

P51, 1,4 m, EZFW, leer, 70,- Euro, Grp. Maxi, 2,8 m, o. Motor, 70,- Euro, Bronco, 1,6 m, Multek, 80,- Euro, E-Segler, o. Motor, 50,- Euro, Eco7, Ranger, kompl. m. RC, 320,- Euro, Telefon: 060 61/22 41, ab 18 Uhr

Bausätze Cnc gefräst, P-38, Horten 5, Bae-Hawk, Minimoa 5m, Dsf Habicht 4,8 m, De-Haviland, Nieuport Typ 11, E-Mail: tony021064@gmx.de

Cessna „Cardinal“ v. Krick, m. Motor Saito 120S, Merker Dämpfer, Spw. 2,13 m, Motor, neu, 400,- Euro, Spacewalker v. SIG, Spw. 2,13 m, 20 ccm, SAITO Gold Cup Dämpfer, 600,- Euro, Selbst-abholer, Telefon: 030/815 27 55

Misswind v. Sebart, kompl. flugf., m. Motor (Hacker A50), Regler (Spin 77), Servos, Empfängerakku, AR 9000 Spektrum Empfänger, Emcotec Magnet Motorverriegelung; Emcotec Magnet Ein/Aus Schalter; Leichter Dekorschaden an der Rumpfunterseite, VB 500,- Euro, Telefon: 099 41/90 51 75

STINSON VOYAGER (Eurolight), flugber., o. Empf., Spw. 2,76 m, SAWO-Boxer-4T 80 ccm, 5 PS m. Dämpfer, 70dbA, wenig gel., kpl. m. Hitec-Servos, 3 Schulze-Lipo-Akkus, SM-Zündsch., Modell eingeflogen, 1.200,- Euro, leer: 300,- Euro, Tefon: 061 87/53 48

Spirit V Stufenbiel m. Servos Motor (Hacker A30), Regler, Klappflugschraube, flugfertig, 2 Flügel alt, VHB 285,- Euro, Walkera CB 180 (Bell222), neuw., m. Sender u. Akku + Ersatzrumpf, 120,- Euro, Twister 3D Storm, kompl., VHB 115,- Euro, Telefon: 01 72 / 524 53 63, E-Mail: Sebastian.Husmeier@web.de

40-Mhz-Empfänger JETI REX 5 MPD, ACT Micro 6, neuw., wenig gebr., für je 25,- Euro inkl. Versand, JETI Quarze Kanal 52 neuw., 3 Stk. für 25,- Euro, inkl. Versand, E-Mail: Michael.F22@web.de

Bausatz für Liebhaber v. Fa. Byron, kompletter Bausatz mit Kleinteile u. Pneumatik, EZFW, Heckrad, Beechraft Staggenwing G-17-S, 500,- Euro, für Selbstabholer, Telefon: 082 41/12 95

Shoestring im 1:3, 2 m Spw., Holzbaweise, Bilder unter: www.mfc-niederzier.de/shoestring.html, Telefon: 024 21/50 33 20, E-Mail: rjmuel@mx.de, Preis kompl. 299,- Euro

Voll-GFK-Bausatz SU 26, 2,4m, Engel, 520,- Euro, Bausatz Bellanca, 2,8m, GFK, ST/B, 290,- Euro, Bausatz DO 27, 3,2m, GFK, Ri.-FL., 290,- Euro, Zw-Schleppm, 2,5 m, get. Fl., 220,- Euro, Telefon: 091 94/88 60

Pletti 220/20/A3/S/P6, neuwertig, nur ca. 3 Betriebsstunden, 99,- Euro, o. Versandk., Telefon: 042 21/307 15

Voll-GFK LS4, 4,1 m, br.-fr., 450,- Euro, ASK 13, 5,3 m, 1.050,- Euro, Mot.-Segl. Dimona, 5 m, Delro, Bordanlass., ZG 45, br.fr, Top, 1550,- Euro, Ka 8, 4,8 m, TOP, 820,- Euro, Telefon: 01 60/92 45 55 59

Fliton Element 30 F3A-Kunstflugmod., ARF-Ausführung, Spw. 1,26 m, L. 1,38 m, für 4S-Lipo für Brushlessmotor z.B. Axi 2826 o. Hacker A30, für Regler ab 40A, neu, OVP, 150,- Euro, E-Mail: scaletech@web.de

Sperber Junior 4m, 2007, ganz in Holz Schempp-Hirth Landeklappen, inc.7 Servos, Rx und Bat.(ready to fly). VB 1.400,- Euro, Telefon: 081 06/220 79, E-Mail: dieter.pfefferkorn@t-online.de,

Solution v. Simprop, ARF, Version m. Störklappen, original verpackt, für 50 % unter NP, Telefon: 052 09/63 34, 01 77/924 84 32

Div. MPX V-Kabel, Steckerkabel, 1 Sendermodul 35 MHz m. 2 Stabantennen, 30,- Euro, Motorpräsentationsständer, ca. 600 g aus Alu, 25,- Euro, 1 Big Lift I m. 20 ccm Webra, o. Dämpfer, absturzfrei, 295,- Euro, 1 Webrapumpe f. d. Rading 145 X Aero, 35,- Euro, 1 MPX Empf. Micro-IPD Uni 7K., Telefon: 023 64/76 21

2 Motore OS Max AX, 7,5 ccm m. SD für je 20,- Euro + Porto, Telefon: 061 57/63 10, AB

OS FS200Sp, fast neu, 350,- Euro, 28 ccm, JC-Benziner, neu, 150,- Euro, Auspuff Wellschlauch org. Grp. für OS FT 300, 20,- Euro, Telefon: 083 33/32 84

Mehrere Verbrennermodelle günstig abzugeben, teils mit Motor u. Servos, auch Motorsegler u. Doppeldecker, auch Motore, Telefon: 055 03/30 28

Jettrainer MB339 v. BZ-Modellbau, F18 v. Fly-Eaglejets, Kranz-Bausatz ME 262, Cap 21 Tc, Extra 260 v. Metterhausen, Ausstattung u. Preise VB, Telefon: 029 31/38 22

Simprop DIGI 2+1 Sender, 3 Servos an Sammler abzugeben, funktionstüchtig, Preis VHB, Telefon: 051 03/74 39

Jet-Tronics M-Ventil (2/3 Wege PWM-Pneumatikventil), neu und unbenutzt, 25,- Euro + Porto, Telefon: 070 33/77 78

AT6 Bausatz Petrusch, 2.600 mm, Fahrwerk-Steckung-Sporn eingebaut, Flächen fertig, Motorträger Petrusch, 999,- Euro, Telefon: 022 52/68 41

Ultimate v. Carl Goldberg (Bluehawk) SW1,37 m, mit OS FX 120, flugf. m. Serv. u. Akku, o. Empf., 290,- Euro, EP Segler Fox v. Hype flugf. m. Serv., Schleppk. u. Akku o. Empf., 70,- Euro, Piper J3 „Clipped Wing“, 1:4 Holzrohbau, 90% fertig m. Gfk Haube v. T.C., 250,- Euro, Saito FA 270T 4T-Meth. Boxer m. 2x Wellrohraspuff, 420,- Euro, Telefon: 095 43/35 39

EDGE 540 1,0 m; Eigenbau aus Depron, sauber gebaut, gute Flugeigenschaften; wegen Überbestand abzugeben, nur Materialkosten für 50,- Euro, Selbst-abholer südl. v. Nürnberg, E-Mail: Michael.F22@web.de

L/S Set SANWA RDS 8000 im Koffer, 2 x Sender, 2 x Empfänger L / S Kabel Mode 2 (Gas links), Top Zustand, 250,- Euro, Telefon: 096 63/919 71, 01 51/21 64 31 52

Meinen alten Schlüter Superior von 1980, mit Motor, Servos u. Empf., Absturzfrei, incl. Ersatzteile, drei Paar Rotorblätter und ein BK117 Rumpf, 450,- Euro; Telefon: 01 72/630 70 89

Wunderschöne Zlin 50 v. Airworld, 2,14 m, Voll-GFK, evtl. flugfertig, bin aber was die Komponenten betrifft gesprächsbereit, superstabiles Kohle-Fahrwerk, Motor ZG 45 sl., absturzfrei, Preis VB, Telefon: 01 70/312 28 93

Cap 10, Holzbauweise, Spw. 2,40 m Scale-lackierung, Bilder unter: www.mfc-niederzier.de/cap.html, Telefon: 024 21/50 33 20, E-Mail: rjmuel@mx.de Preis kompl. 349,- Euro

Hitec Optic 6 Sport AFHSS, 2,4 GHz, 6-Kanal-Fernsteuerung, Optima 6K-Empfänger u. HS-55-Servo, Batt-Box, Schalterk, Sender-Akku, Ladegerät, Anlage fast neu, Telefon: 01 51/50 65 65 08

DuoDiscus X, 6,06 m Spw., kompl. 2K lack., Fl. Styro/Abachi, 4tlg., EZFW, Schlkpl., nur eingefl., flugfert., o. Akku u. Empf., aus Gesundheitl. Gr. zu verk., 2.600,- Euro, nur Abh., E-Mail ernst. woitek@t-online.de

Aus Überbestand einige Elektroflug Modelle(kein Depron) abzugeben, Telefon: 068 21/656 97

Superscale Bucker Jungmeister, Spw. 2 m, 10 kg, altweiß, Modell der Extraklasse, 2.900,- Euro, Telefon: 087 21/50 65 66

KDS Spreads dragon gelb, Ultralight, Spw. 1.180 mm, L 860 mm, 650 g mit Motor, Regler und Servos, Fertigrumpf und EPO-Fertigflächen, neu, OVP, 50,- Euro, E-Mail: scaletech@web.de

PIPER-PA18/BURDA, Spw. 4 m, Motor neu 140 ccm King, Mod. mompl.flugf. alles mit neuen Komp. gebaut, Preis VB, Telefon: 073 02/59 79

PIPER PA 18 SUPER CUB, Spw. 270 cm, von Rödel, Tonny Clarc Spannfolie, weiß, lack. ZG 38 leicht gebr. rest nagelneu, für Teillen Preis, 1.000,- Euro, Telefon: 061 08/689 04

E-Heli Joker 2 von Minicopter, Futura Royal Rumpf, V-Stabi + Bedienteil, Motor Actro 24/4, Regler Jive 80+ HV, TS-Servos BLS 451, Heckservo S 9254, 2x 10S Akkusätze, Orbit Mikrolader Pro, NP ca. 3.500,- Euro, VK 1.750,- Euro, Telefon: 01 63/164 73 27, E-Mail: flymcr@gmx.net

Multiplex MC 4000, voll ausgebaut mit neuem Akku, 350,- Euro, LastDown 280 cm, kompl. außer Regler u. Empf., 200,- Euro, Glühzylinder Supertigre 10 ccm, 35,- Euro,

Extra 300 Jamara 180 cm, 15ccm Reso, kompl. außer Empf., 250,- Euro, Tel.: 080 21/70 64, 01 70/347 30 30

Segler Peso V-Leitwerk kompl., 600er Motor, Regler, Servos, Akku, 50,- Euro + Versand, Topsy v. Graupner, E-Motor, 2 Servos, 50,- Euro, ab 19 Uhr, Telefon: 040/655 33 23

Fun Flyer Gee Bee, Great Planes Motor OS FX 46, mit Resorohr, ohne Servos, Prop 12,75 x 3,75, 100,- Euro, Telefon: 01 72/649 42 66

Sender Graupner MC20, 35 MHz, Band-A, 4 Empfänger MC18, PCM, Band-A, R700 Band A-B, C17, Band A, C16, Band-A, 190,- Euro, Ladegerät robbe, Power Peak Inf. 2, 40,- Euro, Telefon: 085 31/122 94

Anzeige

CFK-Modelle und Zubehör der Spitzenklasse

Cluster F3J

das superleichte und trotzdem dynamische F3J-Wettbewerbsmodell

Spannweite 354 cm
Flächeninhalt 74 dm²
Fluggewicht ab 1800g
Flächenbelastung ab 25g/dm²
auch als Elektro, dann Abfluggewicht ab 2000g

Picolario2

- für Betrieb mit LPD und Rückkanal wie z.B. Futaba Fasstest
- 2 Höhensensoren für beste Genauigkeit auch bei TEK-Betrieb
- absturzsicher im Edelstahlgehäuse in der Größe einer AA-Batterie (Mignon)
- MicroSD-Karte um Loggen, sowie MicroUSB für Updates
- intelligente automatische Akustikanpassung an thermische Bedingungen
- Varioauflösung nochmals verdoppelt
- Sprachausgabe für Höhe, Spannung und Störungen
- optionales TEK-Set

NEU

Mini-Terminator

der kleine CFK-Hangflitzer mit zweiteiliger Fläche in Spread Tow

Spannweite 150 cm
Flächeninhalt 22 dm²
Profil NH 7,4%
auch als Elektro

Allegro

der große CFK-Hangracer mit unglaublichem Durchzug

Spannweite 350 cm
Flächeninhalt 78 dm²
Profil MH 33
Gewicht ab 3800 g
auch als Elektro

Die Facebook-Story als Kinderbuch



Auch als Bundle mit der „aHa“-Sonderedition vom armen Hasen erhältlich!

Was ist denn das, fragt sich Mr. Panly, als er einen Plüschhasen auf dem Weg zur Arbeit findet. Von diesem Zeitpunkt an setzt er alles daran, den kleinen Besitzer des armen Hasen aufzuspüren.

ISBN: 978-3939806547
Buch: 14,80 Euro
Bundle: 34,80 Euro



Bestellungen unter:
www.literaturshop24.de
oder telefonisch unter
040/42 91 77-110

Anzeige

V-Leitwerk für Mini-Ellipse, Neu, weiß/gelb, 50,- Euro, inkl. Versand, Telefon: 070 31/81 49 48

T-Rex 600, flugfertig, o. Absturz, 430,- Euro, ASW 24 v. Orfa, 3,30 m, 450,- Euro, Big Fibs v. CHK m. Servos, 130,- Euro, Schulze 6-636, 30,- Euro, Telefon: 01 73/313 35 61

MC-24 Einzelsender m. HF-Modul u. Senderkoffer, neuw., 290,- Euro, Graupner, Taxi Cup II m. OS 46, Bausatz RTF u. OVP, 120,- Euro, Telefon: 01 72/823 98 38

EasyStar u. TwinStar, kompl. aufgebaut für Einsteiger m. 400er Bürstenmotoren, sowie viel Zubehör, Motore, Regler, EsysFly 25/35A, Luftschrauben 5x4, Preis VB, Telefon: 034 31/72 97 33

AW-2 von U.L. für 2x4 Zellen mit Graupner Schalter 3934, 30,- Euro, o. Schalter, 20,- Euro + Versand, PMS v. Engel für 10-Kanal-Empf. v. Graupner oder Futaba für 5 Zellen, 100,- Euro + Versand, Telefon: 01 72/214 35 20 oder www.mfg-ah.de

Diverse Modellflugzeuge mit Verbrennungsmotoren, Servos u. Empfänger, außerdem diverse Kleinteile u. V-Motoren, Telefon: 01 57/88 10 17 64

SU-31 von Satufenbiel; 1,2 m, Absturzmodell-Ersatzteile; Tragflächen in Ordnung, Rumpf in der Mitte gebrochen, kompl. für 50,- Euro, inkl. Versand. E-Mail: Michael.F22@web.de

Ultimate v. Simprop, Spw. 1.100 mm, Gew. 2,7 kg, neuw., E-Motor Dymond AI 4260, Regler Smart 60, Servos Hitec, f. Lipo 4 S., Telefon: 02 01/61 07 92

Yak 54 mit 2,50 m, flugf. m. ZDZ 80 RVJ und Reso, Graupnerservos mit Empf., Akkus, Prop, Spinner, E-Mail: simonherz11@yahoo.de

FX-20 Robbe Futaba F8072-10/80 FASST 2,4 G TX FX-20 RX R6208SB, Features: 2,4 GHz SS-System, 20 Modellspeicher/LCD bel. Senseo Touch Programming, 4 RotaryTrims/2 Linear Sliders, 2 Monitor LED (Redx2) Monitor Buzzer FP 500,- Euro, Telefon: 091 64/556

ASK 13, 5 m Spw., Scale-lackierung, flugfertig Bilder unter: <http://www.mfc-niederzier.de/k13.html>, Preis kompl. 1.500,- Euro, Douglas DC-2, 3,5 m Spw., Scale-lackierung, Preis kompl. 1.799,- Euro, Telefon: 024 21/50 33 20, E-Mail: rjmueller@gmx.de

Neuw. Klemm 25d v. Krik, Spw. 2,90 m, L 1,68 m, Ausst.: Besp. M. Oratex antik, Kavan Räder m. Ventil 150 mm, Schleppkupplung, Flächentaschen, Preis o. Antrieb/RC 400,- Euro, E-Mail e.benning@t-online.de

Mc-22s (gebraucht, 35MHz) v. Graupner inkl. Senderaufhängung, 290,- Euro, Telefon: 01 79/799 95 37

e-flite beaver kompl. außer sender u. empf., flieger, 2*turnigy 3600 mAh11, 1V Akkus, 60A dymond smart regler, e-flite power 32 brushlessmotor, hitec + simprop servos, alles super zustand und absturzfrei, 380,- Euro, E-Mail: danielnadj@t-online.de

Zuverlässig laufender Moki Sternmotor 215 cm, Laufzeit 8 Std, Telefon: 01 51/52 63 00 42

ROBBE-Lader Power Peak Compact, Nr. 8487, mit Bed.-Anl., CD u. BID, bis 55-LiXX, Einz.-Zell.-Spann.-Anz., nat. auch NC-, NiMH und PB, tadellos, wegen Umstieg auf >6S zu verk., Preis 29,00 Euro, Dazu ROBBE-Equal. TOP-S6, Nr. 8488: 15,- Euro, Telefon: 024 34/67 24

Multiplex Cockpitt SX Sender in OVP Top Zustand 70,-Euro, Telefon: 080 21/70 64, 01 70/347 30 30, E-Mail: welech@t-online.de

Biete Kurbelwellenhalter für Spider Landegestell, 15,- Euro, E-Mail: hennig.5596@yahoo.de

Motor 3W75i inkl. Zündung abzugeben, Guter Zustand, 275,- Euro, Telefon: 01 60/90 32 72 60

Graupner u. Kyosho gebr.: Trainer 25, Spw. 1,4m; Cap 232 gelb/rot, Spw. 1,5m; Taxi 3, gelb/blau, Spw. 1,6m; Extra300S, rot/weiß, Spw. 1,6m; Calmato 60 Sport, gelb/blau weiß, Spw. 1,8m (alle Modelle m. Verbr.motor, Servos), Telefon: 05 51/820 98 12

MULTIPLEX 35 MHz, Synthesizer, HF-Modul HFM3-SYNTH, Empf. RX-9-SYNTH u. RX-7-SYNTH, Telefon: 080 31/683 34

EA 300S, SP-2,50 m Hangar 9, flugfertig, absturzfrei, ZG74Boxer Edelstahl., MPX Profidigiservos, Seite, Hs7955 Tg, Schleppkupplung, Empf. MpxSYNT: 9K-B-Band, 2-5,123Lifecau, 10,8kg, gebraucht, kein Schrott, kein Versand, 780,-, Telefon: 074 54/960 73 23, E-Mail: heinz-sulz@t-online.de

Diverse Modelle gegen Spende in Modellbaukasse abzugeben, Tel. 01 70/952 87 35

Piper Pawnee Han 9, SPW 2,05 m, aufgebaut 4/11 wenig geflogen mit 5s, Looping geht mit halbgas, sehr gepflegt, supi Cockpit-Ausbau, kein Absturz, o. Antrieb und rc Raum Dresden, bitte nur Abholung VB 240,- Euro, Telefon: 01 62/164 00 12

Graupner Heli-Oldie Bell 47 G (1978) mit HB25H, Fahrwerk SEE (Schwimmer) u. LAND, 4 neue Servos, Top Zustand, flugf. (wer mag), 650,- Euro, Telefon: 052 21/14 49 78 (Herford, NRW)

AIRIUM PIPER J-3 CUB VE 29 in gelb, 6x geflogen, Länge: 524mm, Spw. 700 mm, 200g, Motor: AF 400BLS B/07/15, Propeller: 7x6, RC-Funktion: Höhenrunder, Seitenrunder, Motor, Regler + Empf. für Spektrum + 2 Dymond Lipo XC - 600 2S (7,4 V) inkl., NP 189,- Euro, VB 79,- Euro, Telefon: 01 76/83 02 76 12 oder E-Mail: Oliver.Ramm@O2online.de

Sammler-Rarität. Düsennadel für Tai-fun-Diesel-Motore, z.B. Hobby, Hurrikan, Rasant, usw., 800,- Euro + Porto, Telefon: 022 33/419 96

Funkfernst. 27, 12 MHz „Start“ PGH RADLO-Fernsehenfreiberg DDR 1 Sender, 2 Empf., 3 Schaltstufen, 1 Rudermaschine, gegen Gebot, Telefon: 01 76/42 08 08 70

Multiplex Gularis, neu, kompl. mit allen Servos, 80 Amp. Regler, Motor 350,- Euro, nur Abholung, Telefon: 073 92/52 36, Multiplex DE 500, 4,50 m, 500,- Euro

PMS v. Engel für 10 Kanal Empf. v. Graupner od. Futaba für 5 Zellen, 100,-Euro + Versand, Telefon: 01 72/214 35 20

Suche

FunCopter V2 v. Multiplex, möglichst neuwertig, Telefon: 097 26/39 20

Flugmodell Wolkenbeiser aus den 50er-Jahren, gut erhalten, ehemalige DDR, den Empfänger von Graupner C17 FM 35S, Best.Nr. 3173, Telefon: 03 69 46/303 00

Kolbenring für Hirtenberger HP 40 Gold Cup oder ges. Laufgarnitur, Telefon: 073 08/78 52

Heli Eco 7 Sport Ikarus, Telefon: 01 70/175 10 55

Lazy Bee aus Balsaholz, Spw. 120 cm, Telefon: 066 22/31 39, ab 19 Uhr, E-Mail: klaus.karge@t-online.de

Graupner voll-GFK Hotliner SPEED als Bausatz oder in neuwertigem, unverbasteltem Zustand, Telefon: 01 60/98 11 87 70, E-Mail: p.pipping@kabelbw.de,

cap 10 Bauplan, 1:4, von Willi Staub, Telefon: 076 41/516 37

Carrera Segelflug Modellbaukästen, Flug-Modellbaukästen 70er u 80er Jahre, bitte nur komplette u. nicht angefangene Bk. z.B. Graupner, Robbe, Hegi, Wik, Carreram, Telefon: 064 04/66 05 82, 01 52/22 35 31 77, E-Mail: lotz.thomas@web.de

Gazelle 341 Schlüter würde ich gern für E-Flug umbauen. Welche mech. Typ Firma würde passen? Fliege Ralist k. Kunstfl. od. 3D. Bitte ber. Ausk. Danke. Telefon: 063 32/727 50

Suche Schwerpunkt für meinen Flip von SW-Modellbau. Den Flip habe ich aus meinem Fundus ausgegraben, trotz Originalbeschreibung ist darin keine Angabe über den Schwerpunkt zu finden. Bitte wenn möglich zufaxen. Fax: 091 64/99 88 58. Vielen Dank

E-Segler Silentus 86 v. Graupner, E-Segler Ultra Fly von Graupner, Telefon: 049 33/99 12 41

Gebrauchten Styroporschneider mit Bügel (Schneidbreite ca. 60 cm) oder Bauplan. E-Mail: annegret.fluegge@ewetel.net

Empfängerquarz Graupner DS K79 (rot), funktionsf., dringend gesucht, Bitte Angebot an Wingjumper@gmx.de

Linke Fläche für Simprop Solution 4 m und Doppelsuper Quarz 35 MHz Kanal 73 von Hitec, Telefon: 080 21/70 64 oder 01 70/347 30 30

Cirrus Baukasten u. ASK14 Bauk. von Graupner, Telefon: 064 04/66 05 82, 01 52/22 35 31 77, E-Mail: lotz.thomas@web.de

Sammler sucht Graupner Standard 10, 20, 30 u. Graupner Bellaphon 1-, 3-, 10-Kanal sowie OMU, MPX 101 u. a. Röhrenfernsteuerungen, Angebote bitte an Telefon: 08 21/543 93 91, E-Mail: eolo1@web.de

Suche Robbe Bauplan Siren C30, Edelweiss, Telefon: 01 76/43 08 59 56, E-Mail: db.smoky@t-online.de

Graupner Dimona/Katana DV20 Teile, Graupner BAE HAWK Best. 6269 Teile oder Hersteller, bitte alles anbieten, Telefon: 066 21/35 69

Suche für Robbe Moskito den Rumpf Robinson R22, Bestnr.: S2744 u. Graupner Uni 2000, Ersatzteile Tellerrad, Nr. 4448.142, 60 Zähne Delrin, Telefon: 01 75/417 07 03

Gewerblich

Benzin-Trainer in CNC-Technik, jetzt auch transportfreundlich, mit geteilter Tragfläche, wahlweise mit 3D- oder Standardleitwerk bei Modellbau Brenner www.fraeselsch.com

www.modellflugschule-bodensee.de

Flächenschutztaschen alu/klar für über 1.300 gelistete Modelle online bestellen. www.flaechenschutztaschen.de, Tel.: 05 31/33 75 40

www.schutztaschen.de

www.WEGO-Modellbau.de

Hochwertige CNC Fräsarbeiten 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 für Modellflieger

MODELLFLIEGEN am Hesselberg! Optimale Bedingungen auf 689 m! Pension & Ferienwohnung unter: www.pension-stocker.de oder 09854/979381; Hausprospekte vorhanden

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 Verfügbarkeitsanzeige
- weltweiter Schnellversand
- ca. 300m² Ladengeschäft



www.hoelleinshop.com

Der Himmlische Höllein

Glander Weg 6
96486 Lautertal
Tel.: 09561-555 999
Email: 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:

Weilhausen & Marquardt Medien
Redaktion Modell AVIATOR
Hans-Henny-Jannin-Weg 51
22085 Hamburg

oder per E-Mail an kleinanzeigen@wm-medien.de



Diese DVD zeigt in aufeinander aufbauenden Übungen, wie Sie zu einem erfolgreichen und sicheren Modellhelikopter-Piloten werden.

Artikel-Nr. 12579

Mehr Informationen, mehr Bücher und mehr Vielfalt im Online-Shop www.alles-rund-ums-hobby.de oder auf Seite 71.

Die neue Dimension

www.3d-heli-action.de

Weitblick



Onboard- und ActionCams für Modellflieger

Filme aus der Onboardperspektive beeindrucken immer wieder. Der Markt bietet aktuell eine Vielzahl für Modellflieger geeigneter Kameras an. Nicht zu schwer und für jede spontane Idee zu haben. Wir haben fünf ActionCams in einer Übersicht zusammengestellt.



Die Fotoqualität der Rollei Bullet kann sich sehen lassen (Foto: Lutz Burmester)

Nicht nur im Preis unterscheiden sich die hier gezeigten Kameras. Ausstattung und Anwendungsmöglichkeiten differieren deutlich. Da gibt es die Hosentaschentauglichen Typen, die Spielberg-Qualitäts-Brocken oder die klar auf Immersionsflug abonnierten Cams. Sie alle kommen sehr unterschiedlich mit Abbildungsfehlern, Bildschleiern,

Nennt sich Bullet und sieht auch aus wie ein Projektil (Foto: Lutz Burmester)

Verwacklungen oder gar Bildaussetzern zurecht. Einige sind schlicht praktisch, preiswert, gut, andere wiederum präsentieren sich als Tausendsassa. Je nachdem, ob man mal eben die Kamera mitfliegen lassen möchte, einen aufwändigeren Dreh vorhat oder per Videobrille im eigenen Modell mitfliegen will – unter den fünf ist für jeden die Richtige dabei.

Bullet HD von Rollei

Bei der Bullet-HD von Rollei ist der Name Programm und spiegelt sich im Kameradesign wider. Als Helmkamera konzipiert, ist das Gehäuse stoßfest und wasserdicht. Bei einem Preis von zirka 180,- Euro, 12 Megapixel Bildgröße und HD-Videoaufzeichnung ist sie im oberen Segment der Action-Cams angesiedelt. Der Blickwinkel liegt bei 170

Fast Check

Bullet HD von Rollei

→ **Technische Daten:**

Bildauflösung: 12 Megapixel

Videoauflösung: 1.240 × 720 Pixel

Speicher: SD, bis 32 GB

→ **Preis: 180,- Euro**

→ **Bezug: Elektronik- und Kamerafachmarkt**

→ **Infos: RCP-Technik GmbH & Co. KG**

Tarpen 40

22419 Hamburg

Internet: www.rollei.de

Grad und Videos werden mit 30 Bildern in der Sekunde bei 720p aufgenommen. Laut Anleitung verspricht ein voll geladener Akku etwa zwei Stunden Aufnahmespaß.

Obwohl die Rollei Bullet HD nicht explizit für den Modellflug konzipiert ist, lässt sie sich gut an RC-Modellen befestigen. Teils können da die mitgelieferten Zubehörteile behilflich sein. Bei Videoaufnahmen sollte man die Kamera möglichst vibrationsfrei aufhängen, ansonsten kann ein Rolling Shutter Effect auftreten. Dasselbe gilt fürs Fotografieren. Da die Kamera keinen Bildstabilisator besitzt, können die Bilder leicht verwackeln. Das Bedienkonzept ist einfach. Außen gibt es einen Knopf mit der Doppelfunktion für An/Aus sowie Start/ Stopp. Er befindet sich unter einem wasserdichten Gummischutz. Der Schalter ist beleuchtet. Die Farbe sowie das Blinkmuster geben den Status der Kamera wieder. Entfernt man den hinteren Schraubverschluss, befindet sich dort der Umschalter zwischen Video- und Foto-Modus sowie der Micro-SD-Kartenslot. Die Karte kann bis zu 32 Gigabyte Speichergröße besitzen. Ebenso befindet sich hier der Mini-USB-Stecker. Über diesen hat man Zugriff auf die SD-Karte und kann den auswechselbaren Akku der Kamera laden – ein zusätzliches Ladegerät ist nicht vorhanden.

Die Bedienung ist simpel, aber nicht immer ganz einfach. Die eigentliche Technik ist in einem wasserdichten Metallgehäuse untergebracht. Die Linse sitzt hinter einer kratzfesten Kunststoffscheibe und ist damit vor äußeren Einwirkungen geschützt. Die Bildqualität ist nicht immer optimal, reicht aber in den meisten Fällen aus. Die Bullet HD ist eine Kamera für Puristen.

GoPro HD Hero2 von GlobeFlight

Die Action-Cam HD Hero2 ist mit 60 × 30 × 41 Millimeter sehr kompakt und bei etwa 100 Gramm relativ leicht geraten. Ein Merkmal ist das integrierte Display, das die Einstelloptionen übersichtlich präsentiert. Der Auflösungsmodus beträgt 1080p, beim Blickwinkel hat man die Wahl zwischen 170, 127 und 90 Grad, um beispielsweise gebogene Ränder zu vermeiden, wie sie bei Ultra-Weitwinklereinstellungen üblich sind. 60 Frames in der Sekunde sind bei 720p- und 48 Frames bei der 960p-Auflösung einstellbar. Im Foto-Modus stellt die GoPro Hero2 auf 11 Megapixel scharf. Serienbildfunktionen und verschiedene Selbstauslöser runden das Paket ab.

Beim Zubehör liegen verschiedene Halterungen bei, die teils fürs Modellfliegen geeignet sind, zum Beispiel das wasser- und staubdichte Extragehäuse. An der linken Gehäusesseite befindet sich ein Mini-HDMI- und an der rechten Seite ein Mini-USB- sowie Live-Out-Anschluss. Als Speicherkarten kommen SDHC-Typen bis 32 Gigabyte zum Einsatz. Die Durchschnittliche Aufnahmedauer liegt damit bei vier Stunden. Der Akku wird über den USB-Anschluss geladen.

Im Vergleich zum Vorgänger wurde auch das Objektiv überarbeitet, was sich am deutlich schärferen Bildergebnis bemerkbar macht. Der Fokus ist fix und die Blende steht auf 2.8. In der Praxis überzeugt die HD Hero2 in vieler Hinsicht. Bei der Gegenlichtkompensation ist sie bereits sehr gut, was beim Immersionsflug wichtig ist. Für Full HD-Videos ist sie jedenfalls ein Top-Produkt. Spätestens



Die GoPro Hero HD2 ist ein Klassiker und ihr Geld wert (Foto: Peter van Kirschgart)

Fast Check

GoPro HD Hero2 von GlobeFlight

- **Technische Daten:**
Bildauflösung: 11 Megapixel
Videoauflösung: 1.920 × 1.080 Pixel
Speicher: SD, bis 32 GB
- **Preis:** 349,- Euro
- **Bezug:** GlobeFlight
Auweg 44a
93055 Regensburg
Telefon: 09 41/50 27 53 90
E-Mail: info@globe-flight.de
Internet: www.globe-flight.de

Die mitgelieferten Halterungen gestatten eine feste Montage an der Fläche (Foto: Peter van Kirschgart)



Lese-Tipp

Weitere Detailinfos zu den gezeigten fünf Kameras finden Sie in der aktuellen Ausgabe 1/2012 von RC-Flight-Control. Das Magazin rund um FPV, Videoflug, Telemetrie, Quadrocopter und Modellflugkameras. Erhältlich im Zeitschriftenhandel und direkt unter www.alles-rund-ums-hobby.de.



beim Ansehen eigener Videos am Full HD-TV ist dann der Unterschied sichtbar. Auch beim Videoschnitt bietet das hochauflösende Bildmaterial einfach noch mehr Möglichkeiten. Für diese Qualitäten ist die Kamera legendär, was eindrucksvolle Beispiele bei Youtube und anderen Videoplattformen belegen. Mit 349,- Euro zwar kein Schnäppchen, aber jeden Euro wert.

Die Tastenbedienung der Guncam ist einfach und funktional (Foto: Benedikt Schetelig)



Screenshot aus der Videoaufnahme – die Qualität ist noch gut (Foto: Benedikt Schetelig)

Guncam HD von Dreidee Innovations

Ende 2010 machte die kleine, hosentaschentaugliche Guncam vielerorts von sich reden. Schon damals zeigte sich, dass sich in dieser winzigen Kamera eine brauchbare Aufnahmequalität und breit gefächerte Nutzungsmöglichkeiten verbinden. Aktuell steht die Guncam auch mit HD-Aufnahmequalität zu Verfügung. Mit $50 \times 32 \times 12$ Millimeter Größe ist sie äußerst kompakt und wiegt dabei nur 15 Gramm. So findet sie selbst auf leichten Indoormodellen ein passendes Plätzchen, ohne ins Kontor zu schlagen.

Videos werden mit einer Auflösung von 1.240×720 Pixeln aufgezeichnet. Fotos besitzen eine Auflösung von fünf Megapixel – leider ohne Serienbildfunktion. Die Aufzeichnung der Daten erfolgt auf einer Micro-SD-Karte – bis zu 32 Gigabyte. Über den Mini-USB-Anschluss an der linken Gehäusesseite können die aufgezeichneten Daten zusätzlich ausgelesen und der eingebaute Akku geladen werden. Zwei Tasten an der Oberseite reichen zum Bedienen aus. Ein Wechsel zwischen Foto- und Videomodus ist jederzeit einstellbar.

Stirnrunzeln verursachte das gelegentliche Ausschalten der Kamerasoftware. Ein Reset per Tastendruck oder gar der Austausch der Speicherkarte sorgten bei Bedarf für einen Neustart. Die Befestigung am Modell kann mit Hilfe des beiliegenden Klettstreifens erfolgen. Die Haftwirkung ist ausreichend – nur bei schnellen Modellen ist eine andere Lösung erforderlich. Professionelles Montagezubehör findet man beim Importeur Dreidee Innovations. Angesichts der Linsengröße ist die Aufnahmequalität nicht überragend. Doch gegenüber der Vorgängerversion stieg die Qualität deutlich – selbst Screenshots aus dem Videomaterial überzeugen. Erfahrungsgemäß sollte die Kamera vibrationsgedämpft montiert werden, was die Videoqualität nochmals steigert. Zum Preis von 70,- Euro eine gute Immer-dabei-Kamera.

HAD 480 von GlobeFlight

FPV-Wünsche erfüllen Kameras mit einem guten Line-out-Signal. Die HAD 480 mit CCD-Sensor ist eine sinnvolle Kombination aus Gewicht, Stromverbrauch und Abbildungseigenschaften. Sie ist geringe $30 \times 30 \times 30$ Millimeter

groß, wiegt lediglich 35 Gramm und kann 480 TV-Linien wiedergeben. Auf der Rückseite des Gehäuses ist ein Fünf-Tasten-Bedienfeld für das OSD-Menü eingebaut, über das unter anderem für FPV wesentliche Funktionen wie Gegenlichtkompensation konfiguriert werden können. Bereits in der Basiseinstellung kann die HAD 480 sofort in Betrieb genommen werden.

Die Anleitung ist schon ganz gut gemacht, aber nicht in allen Punkten selbsterklärend. Schade, weil man so nicht sofort auf die zahlreichen, wertvollen Einstelloptionen kommt. Beschäftigt man sich intensiver mit der HAD 480, eröffnet sich einem ein weites Feld an Möglichkeiten, beispielsweise die der Bildspiegelung und Einstellung der Tag-Nacht-Umstellung. Zu beachten ist eine solide externe Versorgungsspannung. Die HAD 480 benötigt sichere 12 Volt. Statt Strom direkt vom 3s-Antriebsakku abzugreifen, empfiehlt sich die Verwendung eines Stepup-Wandlers aus dem Angebot der Firma Globeflight.

Im Test kann die HAD 480 mit ihren Qualitäten überzeugen. Die Belichtungsautomatik ermöglicht auch bei raschem Wechsel von unterschiedlichen Beleuchtungsszenarien stets ein sehr gutes Bild. So erhält der Himmel bei Steigflügen wieder seine Farben zurück, anstatt einfach weiß dargestellt zu werden. Auch beim Blick auf dunkle Bereiche am Boden wird die Bildhelligkeit rasch angepasst. Selbst bis in die Dämmerung hinein werden sehr gute Farbbilder geliefert. Reicht die Resthelligkeit nicht mehr aus, so kann manuell oder automatisch vom Tagmodus auf den Nachtmodus

Fast Check

Guncam HD von Dreidee Innovations

- **Technische Daten:**
 Bildauflösung: 5 Megapixel
 Videoauflösung: 1.240×720 Pixel
 Speicher: SD, bis 32 GB
- **Preis: 69,95 Euro**
- **Bezug: Dreidee Innovations GmbH**
 Sieben Quellen 41
 45665 Recklinghausen
 Telefon: 023 65/503 33 87
 Fax: oxmox
 E-Mail: info@guncam.de
 Internet: www.guncam.de





Screenshot aus der Videoaufzeichnung eines Testflug – für FPV optimal (Foto: Benedikt Schetelig)

umgeschaltet werden. Alles Eigenschaften, die die HAD 480 für den Immersionsflug prädestinieren.

ActionCam 100 von Rollei

Klein, handlich und immer bereit, auf einem Modell mitgenommen zu werden. Von dieser Seite präsentiert sich die ActionCam 100 von Rollei. Das gute Stück soll kreative Grenzenlosigkeit sowohl für Profi- als auch für Hobbysportler ermöglichen. Sie wiegt geringe 75 Gramm und platziert sich damit im Mittelfeld der hier gezeigten ActionCams. Die Abmessungen betragen 90 x 41 x 36 Millimeter.

Sie kann Filmsequenzen in einem Weitwinkel von 120 Grad in HD-Auflösung (1.280 x 720 Pixel) bei 30 Bildern pro Sekunde aufzeichnen. Die Bedienung der Video-Aufnahme erfolgt über Tastendruck an der Kamera. Bei schwachen Lichtverhältnissen, so verspricht der Hersteller, zeichnet sich die Rollei ActionCam 100 durch die herausragende Optik und schnelle Reaktionsfähigkeit aus. Vier helle LED und vier Infrarot-LED reagieren auf veränderte Lichtverhältnisse. Sie ist eine typische

Halterung, Kabel und Ladegerät gehören zum Lieferumfang (Foto: Jörg Kukla)



Fast Check

HAD 480 von GlobeFlight

- **Technische Daten:**
 Bildauflösung: Screenshot
 Videoauflösung: 480 TV-Linien
 Speicher: nicht vorgesehen
- **Preis:** 119,- Euro
- **Bezug:** GlobeFlight
 Auweg 44a
 93055 Regensburg
 Telefon: 09 41/50 27 53 90
 E-Mail: info@globe-flight.de
 Internet: www.globe-flight.de



Die HAD 480 auf einer praktischen Kamerahalterung (Foto: Benedikt Schetelig)

Onboardkamera ohne Sucher oder Monitor, dafür aber stoßsicher und wasserdicht im robusten Kunststoffgehäuse. Eine Lenker-Halterung, ein Gummiband zur Montage am Helm, zwei Datenkabel und ein Ladegerät gehören zum Lieferumfang.

Die Bedienung ist sehr einfach, wenn es ums reine Filmen geht. Weitere Funktionen wie Foto oder Bewegungserkennung müssen etwas aufwändiger aktiviert werden. Die Gehäuseform erlaubt die Montage an fast jeder Position am Modell – der Luftwiderstand ist gering. Zum Fixieren reicht bereits Tesafilm aus. Aufgezeichnet werden die Bilder auf einer Mikro-SD-Karte. Die lässt sich zum Sichten der Bilder am PC wieder entnehmen oder die Kamera per USB-Kabel mit dem PC verbinden. Die Bildqualität überzeugt. Die Blende reagiert in feinen Stufen auf die Lichtverhältnisse und zeigt keine Abschattungen an den Bildrändern. Die 120 Grad des Weitwinkels bieten einen guten Kompromiss aus großem Bildwinkel und akzeptablem Fischaugeneffekt. Vibrationen kompensiert sie gut.



Fast Check

ActionCam 100 von Rollei

- **Technische Daten:**
 Bildauflösung: 5 Megapixel
 Videoauflösung: 1.280 x 720 Pixel
 Speicher: Mikro-SD bis 32 GB
- **Preis:** 69,- Euro
- **Bezug:** Elektronik- und Kamerafachmarkt
- **Infos:** RCP-Technik GmbH & Co. KG
 Tarpen 40
 22419 Hamburg
 Internet: www.rollei.de

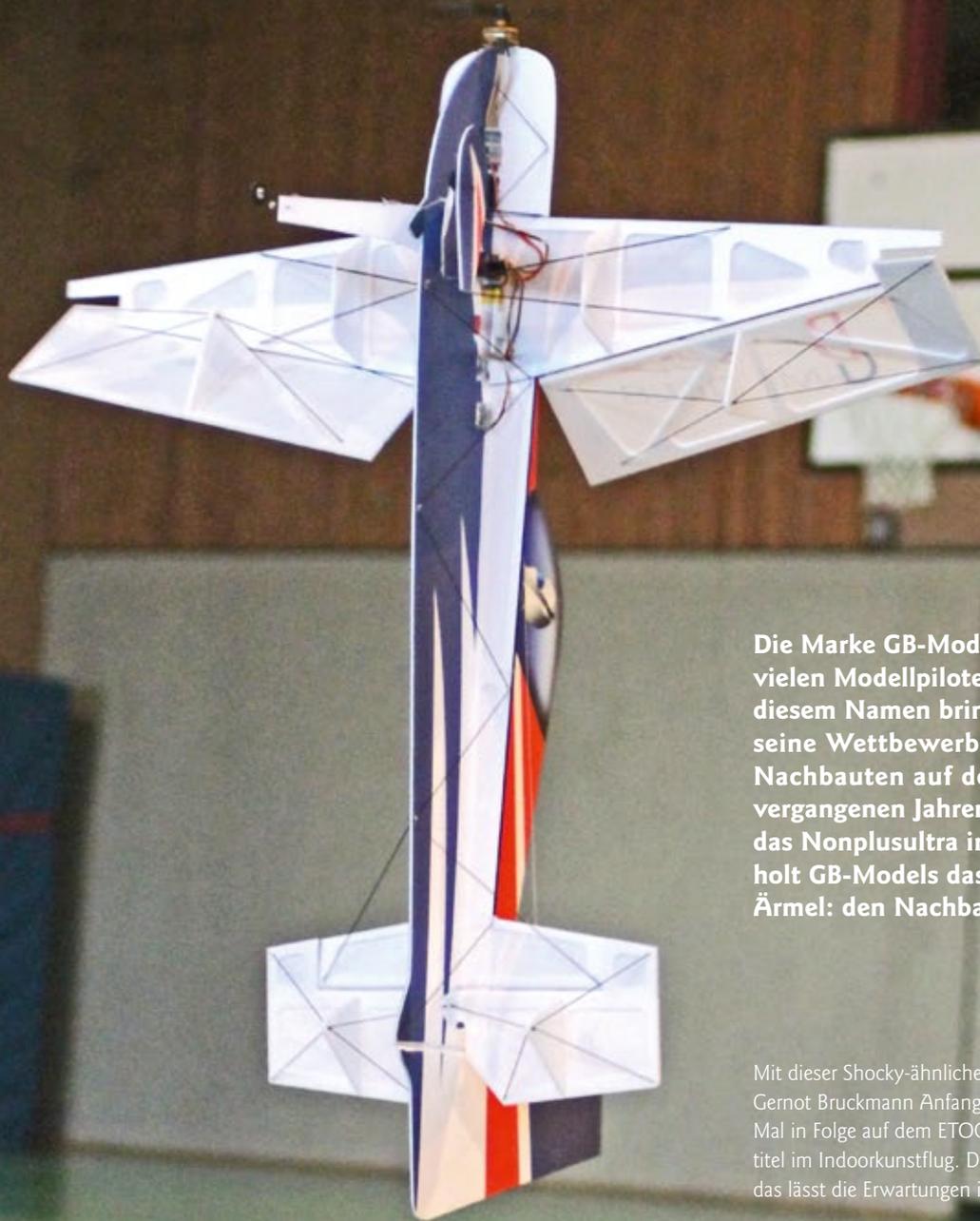
Klein, handlich, preiswert – die wasserdichte ActionCam 100 von Rollei (Foto: Jörg Kukla)





Des Meisters Werk

Präzises Aeromusical leicht gemacht



Die Marke GB-Models dürfte inzwischen vielen Modellpiloten geläufig sein. Unter diesem Namen bringt Gernot Bruckmann seine Wettbewerbsmodelle als ARF-Nachbauten auf den Markt. In den vergangenen Jahren galt die Yak 55m als das Nonplusultra in der Indoorszene. Nun holt GB-Models das nächste Ass aus dem Ärmel: den Nachbau einer Extra 330sc.

Mit dieser Shocky-ähnlichen Konstruktion erkämpfte sich Gernot Bruckmann Anfang des Jahres 2011 zum zweiten Mal in Folge auf dem ETOC den inoffiziellen Weltmeistertitel im Indoorkunstflug. Das Modell des Weltmeisters, das lässt die Erwartungen in die Höhe schnellen.

Arbeitssitzung

Trotzdem kommt vor dem Flugvergnügen erst einmal der Bau des Modells. Öffnet man den Karton, findet man als Erstes die Depronteile. Wobei es sich hierbei wohl nicht mehr um originales Depron, sondern um weiterentwickelte Stoffe mit besseren Eigenschaften handelt. Sie sind in Klarsichtfolie verschweißt und mit Klebeband im Karton gesichert. Meisterhaft sind die Ausfräsungen an Tragfläche und Leitwerk. Durch das Herunterfräsen des Schaums auf eine Dicke von 0,5 bis 1 Millimeter (mm) lassen sich traumhaft leichte und dennoch ausreichend stabile Modelle bauen. Ein Trend aus der Wettbewerbsszene.

Text: Sebastian Reinecke

Fotos: Gunnar Berger, Sebastian Reinecke



CFK-Stäbe, die mit kleinen Z-Stahldrähten an den Enden verklebt werden. Vor der Verklebung lassen sich somit die Länge und die Einstellung zueinander sehr schön anpassen.

Für den Motor liegt ein Montagekreuz aus gefrästem 1-mm-GFK-Plattenmaterial bei. Es wird stumpf an die Vorderseite des Rumpfs geklebt und mit kleinen Stücken Gewebeklebeband gesichert. Über drei kleine Blechschrauben, die den Motor halten, können Sturz und Zug individuell eingestellt werden. Der am Motor verlötete Regler ist mit Spiegelband am Rumpf befestigt, sodass die Kabel bis zur Akkuposition reichen und das An- und Abstecken noch komfortabel möglich ist. Für den Empfänger muss sich eine Position finden, in der er von allen Kabeln erreichbar ist. Dies ist etwa im Schwerpunkt der Fall.

Neben der ausreichend bebilderten, deutschsprachigen und detaillierten Bauanleitung komplettieren eine Auswahl an CFK-Stangenmaterial und das Anlenkungszubehör den Bausatz. Zur Fertigstellung sind ein ebenes Baubrett und Klebstoff erforderlich, zum Beispiel Uhu Por und Beli-Zell. Das benötigte Werkzeug findet sich wohl in jedem Modellbauhaushalt.

Als Erstes werden die Teile der Draufsicht mit flachen CFK-Profilen verstärkt und miteinander verklebt. In diesem Stadium sind das Höhen- und die Querruder anzuschlagen. Bewährt haben sich mit Uhu Por erstellte Nass-in-nass-Verklebungen. Auf dem Rücken liegend kann nun die untere Seitenansicht aufgebracht werden. Sie wird anschließend mit den beiliegenden 1-mm-CFK-Stangen diagonal abgestrebt, ebenso die Tragflächen. Dies verhindert ein Verwinden des Rumpfs um die Längsachse. Die Bauanleitung gibt hier die Längen der einzelnen Stangen in etwa vor, was die Montagezeit deutlich reduziert, da ein lästiges Ausmessen entfällt. Zusätzlich werden die Querruder und das Höhenruder in sich abgestrebt. Die höhere Torsionssteifigkeit soll höhere Ruderwirksamkeiten zur Folge haben.

Nach der Verklebung der Fahrwerksstäbe kann das Modell auf seine Beine gestellt und die obere Rumpfhälfte aufgeklebt werden. Zuvor sollten noch die Servos an ihren Plätzen verklebt werden. Für einige Servos wird man die Ausschnitte geringfügig anpassen müssen. Ist die obere Rumpfhälfte mit dem Rumpf verbunden, ist noch das Seitenleitwerk mit 1-mm-CFK-Stäben gegen Bewegungen abzustützen und das Seitenruder anzuscharnieren. Dies geschieht analog zum Höhen- und Querruder.

Am seidenen Faden

Nachdem die Ruderhörner mit Sekundenkleber in den Schaumplatten befestigt sind, lassen sich die Seilanlenkungen für das Höhen- und Seitenruder erstellen. Hierzu wird der mitgelieferte und sehr dehnungsarme Faden an einer Seite des Ruderhorns verknötet und ohne Unterbrechung durch die beiden Anlenkpunkte am Servohorn gezogen. Nach gründlichem Ausrichten des Servos, 90 Grad zum Faden, wird das verbliebene Ende unter Spannung an die verbleibende Seite des Ruderhorns geknotet. Ist das Ruder in Neutralstellung, ist der Faden mit einem Tropfen Sekundenkleber auf dem Servohorn zu sichern. Die Anlenkung der Querruder übernehmen 1,5-mm-

Flight Check

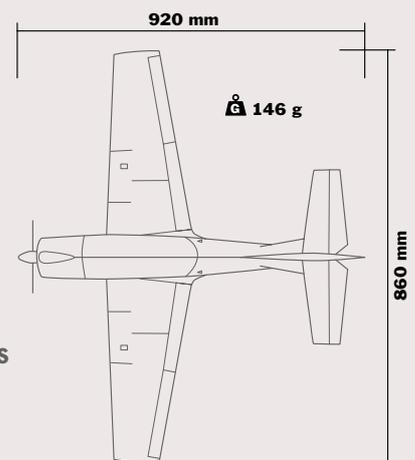
Extra 330sc von GB-Models/Hepf

→ **Klasse:** Aeromusical und Indoorkunstflug
 → **Kontakt:** Hepf Modellbau & CNC Technik
 Dorf 69
 6342 Niederndorf
 Österreich
 Telefon: 00 43/53 73/57 00 33
 Fax: 00 43/53 73/57 00 34
 E-Mail: info@hepf.at
 Internet: www.hepf.at

→ **Bezug:** Fachhandel
 → **Preis:** 86,- Euro

→ **Technische Daten:**
 Spannweite: 860 mm
 Länge: 920 mm
 Fluggewicht: 146 g
 Flügelfläche: 14 dm²
 Flächenbelastung: 10,5 g/dm²
 Motor: Axi 2203/40 VPP
 Regler: JETI Advanced 8 mini
 Akku: 2s-LiPo, 350mAh 30C von SLS
 Propeller: 8 x 4,3 Zoll Slowfly von GWS

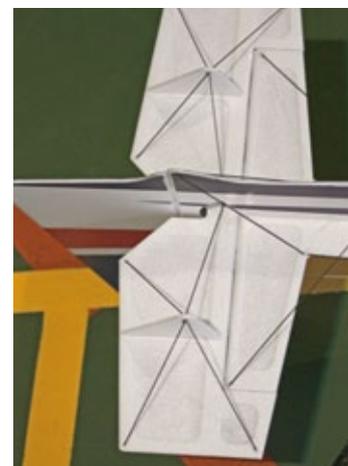
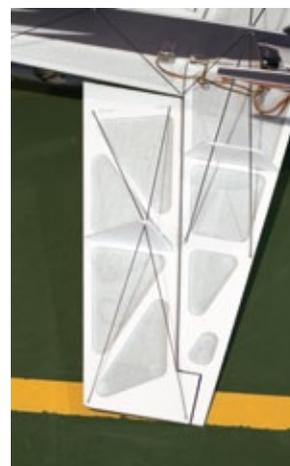
→ **Servos:**
 Höhenruder: Hitec HS35HB
 Seitenruder: Hitec HS35HB
 Querruder: HS65HB



Vorgefertigte Teile
 Breites Spektrum möglicher Kunstflugstile

Ausgewogene Konstruktion

Keine Beanstandungen



Die Ausfräsungen an Höhen- und Querruder sparen zwar Gewicht, die Ruder müssen nun jedoch zusätzlich abgestrebt werden. Dadurch ergibt sich eine gewollt brutale Ruderwirkung

Als Letztes werden noch der Propeller mit einem Gummiring am Propsaver befestigt und die Radschuhe angeklebt. Mit den Fingern am Schwerpunkt gehalten, wird der Akku auf der Rumpfoberseite verschoben, bis alles passt. Nun muss auf der Rumpfunterseite ein Ausschnitt gemacht werden. Am besten etwas kleiner als der Akku selbst, denn dann wird dieser gleich ausreichend geklemmt.

Innere Werte

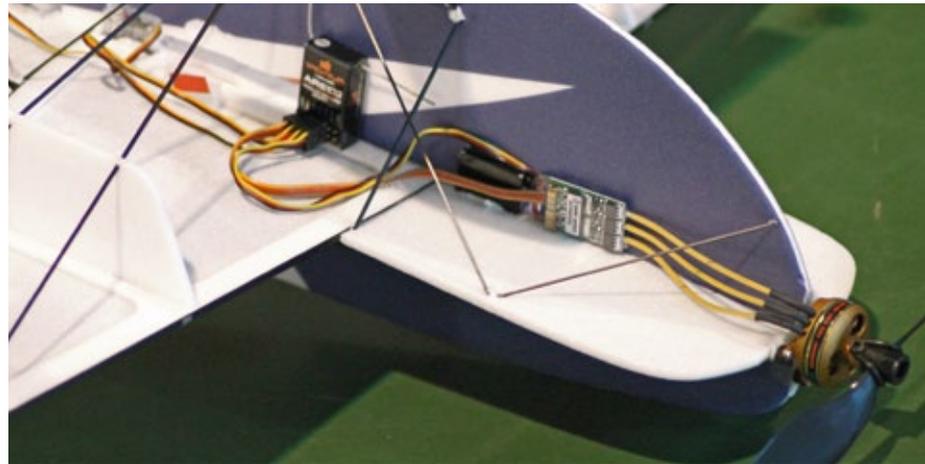
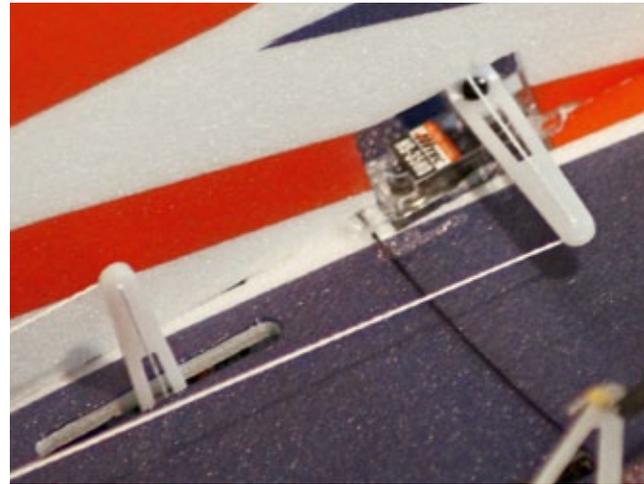
Angetrieben wird die Extra von einem zum Modell passenden Antriebsset der Firma Hepf. Der Motor ist ein Axi 2203/VPP. Dieser nennt 40 Windungen sein Eigen und wurde ursprünglich für Push-Pull-Propellersysteme entwickelt. Er weist jedoch auch einen Propmitnehmer auf und kann konventionell verwendet werden. Er dreht eine 8 x 4,3-Zoll-Slowfly-Luftschraube von GWS und erzeugt wirklich genug Schub – obwohl nicht ganz so heftig, wie die Race-Version des Motors. Er dürfte bei etwa 400 Gramm (g) liegen, was bei einem Modell mit etwa 150 g Fluggewicht durchaus genügen sollte. Geregelt wird der BL über einen JetiAdvanced 8 mini. Eine spezielle, leichte Variante, die mit dem Axi sehr gut harmoniert. Die Energie kommt aus einem 30C-belastbaren 2s-LiPo mit 350 Milliamperestunden Kapazität. Als Empfänger dient ein AR 6100 von Spektrum, der drei Servos von Hitec ansteuert. Auf den Leitwerksrudern arbeiten recht marktneue HS35HB. Sie wiegen nur etwa 5 g, weisen fast 800 g Stellkraft auf und kennen keinen mechanischen Anschlag, was wirksam die kleinen Getriebe schützt. Durch die hohe Präzision und Stellgeschwindigkeit sind sie sehr zu empfehlen. Für die Rollwendigkeit sorgt ein HS65HB. Manchen mag das überzogen vorkommen, ein 12-g-Servo mit 2 Kilogramm Stellkraft in einem Slowflyer einzubauen. Doch durch die auftretenden Kräfte am Getriebe im gewollten Flugstil, sind die Stellkräfte sinnvoll dimensioniert. Alles in allem ist dieses Setup von Gernot Bruckmann wettbewerbserprobt und auch für den Alltagsbetrieb geeignet.

Endlich Fliegen

Das lange Warten auf den ersten Hallentermin hatte irgendwann ein Ende. Die Extra drückt mit 146 g im flugfertigen Zustand auf die Waage, was allemal akzeptabel ist. Viel leichter sollte sie gar nicht mehr werden. Sonst gelingen Snap-Figuren nicht so schön, da dann das Modell in der Figur rapide an Fahrt verliert und fast stehenbleibt. Kraft hat der Motor sowieso. Doch erstmal der Reihe nach.

Es wurden nur noch kurz die Ruderausschläge nach Augenmaß eingestellt und der Schwerpunkt ein Letztes Mal überprüft. In der Anleitung wird extra von der Variante „quick and dirty“ abgeraten, wobei riesige Aus-

Die kleinen Hitec HS35HB sind mittig im Rumpf verklebt. Durch ihr geringes Gewicht, gepaart mit hoher Stellkraft und Präzision, sind sie für diese Art von Modellen sehr gut geeignet



Die elektrischen Komponenten sind mit Spiegelband am Rumpf befestigt. Der Akku wird hinter dem Empfänger in einer kleinen Aussparung gehalten

schläge mit wenig Expo und ein Schwerpunkt an der Endleiste gemeint sind. Das Modell soll erst einmal mit gemäßigten Ausschlägen und vorgegebenem Schwerpunkt eingeflogen werden, um sich an es zu gewöhnen. Danach erst erfolgt die Einstellung nach persönlichen Vorlieben.

Die Extra flog von Anfang an sehr ausgewogen. In Normallage geht sie schön geradeaus und fliegt dabei erstaunlich langsam. Man erkennt auch schnell, wofür sie gemacht wurde: dynamischer, präziser Kunstflug gelingt sehr schön. Die Ruder lassen sich gut dosieren und wirken trotzdem sehr direkt. Im Messerflug muss die Extra, bedingt durch den flachen Rumpf, recht stark angestellt werden, was in langsamen Rollenkreisen zunächst gewöhnungsbedürftig ist, später aber kein Problem mehr darstellt. Rückenflug ist selbstredend absolut neutral. Grundlegende Figuren wie Loopings, Turns und Rollen sind für die Extra kein Hindernis.

Quicklebendig

Schaltet man die großen Ausschläge ein, erwacht die Extra erst recht zum Leben. Der Wendigkeit sind kaum Grenzen gesetzt. Als Erstes fällt die Rollwendigkeit positiv auf. Ob das wirklich an den Abstreben liegt, kann man wohl nicht genau sagen, die Querruder wirken jedenfalls brutal. So lassen sich Rollfiguren mit recht wenig Geschwindigkeit und Snaps sehr schön fliegen. In positiven, wie negativen Snaps liegt das Modell sehr direkt am Knüppel und rastet exakt wieder ein – für ein Silhouettenmodell nicht selbstverständlich.

Bedingt durch den langen Leitwerksarm wirken die Ruder ein wenig exponentiell, was aber auch reine Gewöhnungsache ist. Andere 3D-Figuren wie Hoovern oder Torquen



Die GFK-Ruderhörner sind mit Sekundenkleber befestigt. Der Faden der Seilanlenkung ist daran verknotet und mit dem Servohorn verbunden. So ergibt sich eine spielfreie und vor allem leichte Anlenkung



Die V-Form des Querruderhebels hebt die mechanische Differenzierung durch die asymmetrische Anlenkung auf. Die Z-Stahldrähte erlauben vor dem Verkleben das genaue Einstellen der Anlenkungen

sind eine der leichtesten Übungen. Hier kann die Flugposition mit kleinsten Höhen- und Seitenruderausschlägen gehalten und die Extra 330sc sogar spielend gegen das Drehmoment des Motors gerollt werden. Gibt man aus dem Torquen heraus Gas, macht das Modell regelrecht einen Satz nach oben. Die Extra setzt im 3D-Kunstflug keinerlei Grenzen, seien es Rollfiguren mit knackigen Rollrichtungswechseln oder enge Wendungen. Zugleich ist sie wie geschaffen für neue Figuren, die nicht allein aus der Fahrt heraus geflogen werden, sondern der Motor das Modell in der Luft hält. Auch trudelt sie sehr schön. Eine Eigenschaft, die man bei Shocky-ähnlichen Modellen bisher selten sah. Dabei lässt sich sogar mit etwas Übung die Drehung auf einer Höhe anhalten.

Landen muss man bei solch einem Modell nicht weiter erläutern. Einfach mit ein paar Zählern Gas das Modell ausgleiten lassen. Lässt man den Schweinehund so richtig raus, ist der Akku nach gut vier Minuten leergeflogen. Bei gemächlicherer Gangart sind auch sechs Minuten drin. Spaß hat man bei der Extra 330sc an jeder Minute.



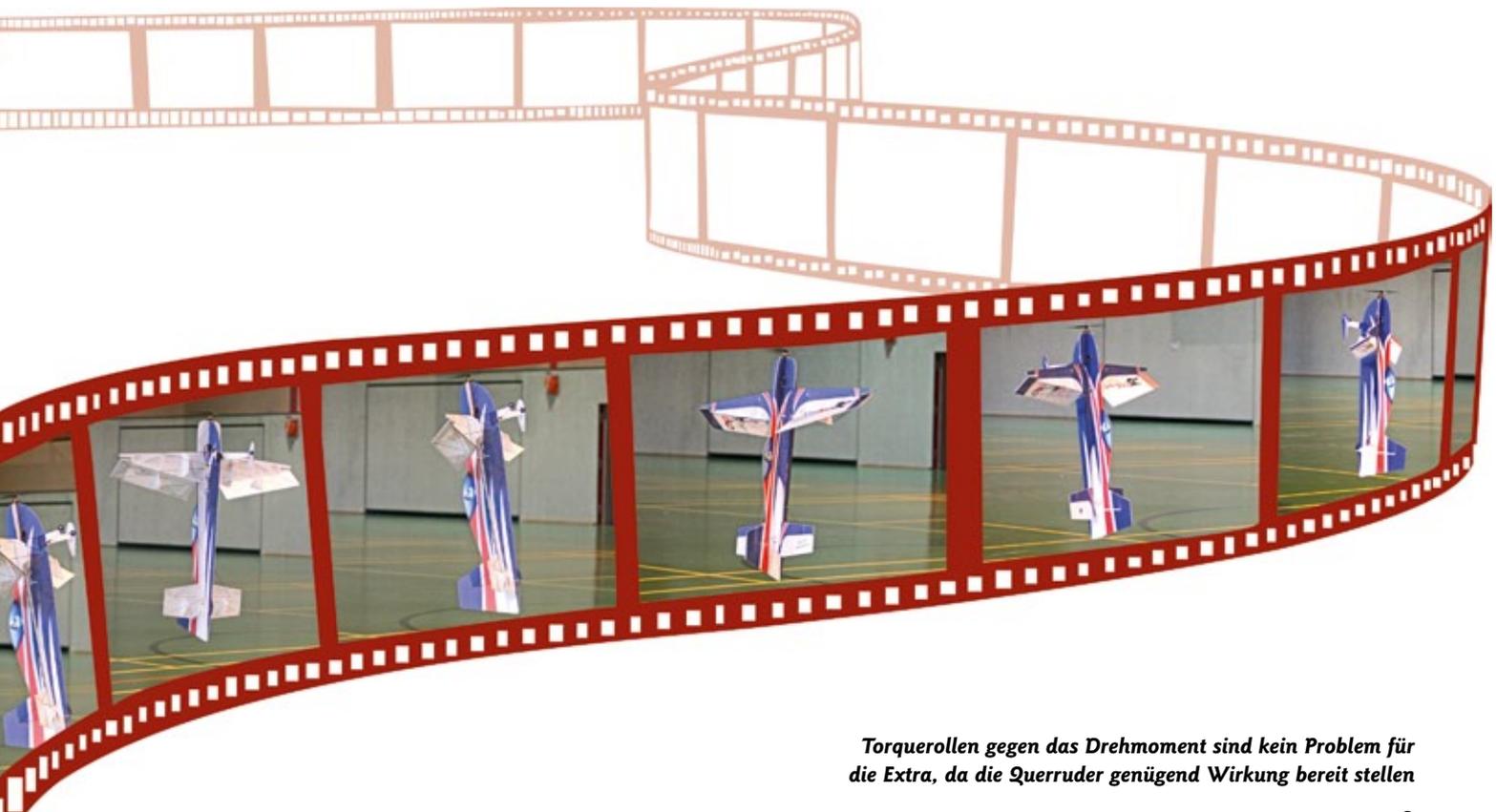
Bilanz

Man erkennt schnell, wofür die Extra 330sc von GB-Models gemacht ist: Aeromusical. Hier geht es sowohl um präzisen und weichen Kunstflug als auch um fetziges 3D. Das Modell fliegt recht ausgewogen und kann durch Veränderung der Einstellungen schnell an den persönlichen Geschmack angepasst werden. Auch wenn der Preis einige abschrecken könnte, ist sie ihr Geld absolut wert.



Der Motor hat Kraft im Überfluss. Gehalten wird er von einem GFK-Kreuz. Die Blechschrauben dienen zum Einstellen von Sturz und Zug

Aus dieser Perspektive ist die Gerüststruktur der Rumpfabstreben erkennbar. Sie sind mit Beli-Zell verklebt und in der Länge vorgegeben



Torquerollen gegen das Drehmoment sind kein Problem für die Extra, da die Querruder genügend Wirkung bereithalten

Fly, my Baby, fly

Ein Homebuilt für Elektroantrieb



Das Downloadplanmodell Fly Baby ist ein weitgehend vordbildgetreuer Nachbau des weltweit bekannten Amateurflugzeugs. Sein Erbauer, Peter M. Bowers, gewann im Jahre 1962 mit dem Original den Wettbewerb um die beste Eigenbau-Konstruktion. In Modellbauerkreisen ist es wegen seiner einfachen Bauweise, den ausgewogenen Flugeigenschaften und der freien Farbgestaltung beliebt.

Text, Fotos, Konstruktion: Leopold Walek
Übersetzung: Michal Šíp

Ein immer wieder hervorgehobenes Merkmal von Amateurflugzeugen ist der geringe Platzbedarf für den Bau. Es heißt dann, auch für das Fly-Baby, dass sie in einer normalen Garage gebaut werden können. So ganz ungeprüft sollte man das als Europäer nicht übernehmen. Die US-Autos – und folglich auch deren Garagen – hatten in den 1960er-Jahren ganz andere Dimensionen als die Autobehausungen, die wir für unsere VW-Käfer, Renaults, Simcas und Fiats brauchten. Inzwischen haben aber die Europäer kräftig nachgezogen und deren tonnenschwere Geländewagen benötigen Garagen, die ebenfalls als Hangars taugen.

Die einfache und billige Konstruktion sowie die guten Flugeigenschaften des Fly Baby machte es schnell beliebt und trug zur Verbreitung bei. Einen wesentlichen Anteil daran hat sicherlich auch das Design des Flugzeugs. Das Fly Baby mit seinen runden Formen lehnt sich an die Flugzeuge des Golden Age – die Klassiker der Luftfahrt – an. Auch daher ist das Flugzeug unter Modellbauern gleichermaßen beliebt.

Im Original fliegt das Fly Baby nicht nur mit Radfahrwerk, sondern wird auch auf Schwimmern eingesetzt. Die Lackierung steht jedem Nachbauer frei, doch es hat sich vor allem ein Muster verbreitet, das die als Postflugzeuge (U.S. MAIL) geflogenen Fly Babys trugen. Der Modellnachbaumaßstab 1:6 erlaubt eine gute Detailtreue auch im Cockpitausbau. Das 1.400 Millimeter (mm) spannende Modell kann selbstverständlich auch mit Schwimmern geflogen werden und beschenkt den Erbauer mit den nach meiner Ansicht schönsten Flug-erlebnissen eines Modellfliegers. Für das künftige Wasserflugerlebnis ist schon beim Bau mit wasserfesten Klebungen zu sorgen.

Erste Bauteile

Die Leitwerke werden als Erstes gebaut, denn man benötigt sie beim anschließenden Rumpfbau. Sie sind als ebene Platte ausgeführt. Deren Zusammensetzung ist aus der Zeichnung in Schnitt A und B ersichtlich. Auf das Baubrett heften wir die untere Beplankung des Nasenbereichs aus 1,5-mm-Balsa (B) an, daran kleben wir die Nasenleiste



Aus Balsagaruten und -spanten, Sperrholzspanten und -rippen entsteht das Fly Baby



Das Fly Baby ist vorbildgetreu und dabei sehr einfach zu fliegen



So kann das Ergebnis vieler, schöner Arbeitsstunden in der Werkstatt aussehen. Das anschließende Finish erfolgt mit Textilfolie

BENÖTIGTES MATERIAL		
Balsa	1 mm	1 Brettchen
Balsa	1,5 mm	2 Brettchen
Balsa	2 mm	2 Brettchen Spiegelschnitt, 2 Brettchen für Beplankung
Balsa	3 mm	1 Brettchen
Balsa	4 mm	1 Brettchen
Balsa	5 mm	1 Brettchen
Balsa	7 mm	1 Brettchen
Kiefer	2 x 5 mm	5 x
Kiefer	3 x 5 mm	3 x
Kiefer	3 x 8 mm	3 x
Buche	10 mm	Halterung Flügelschrauben
Buche Rundprofil	ø 4 mm	100 mm
Sperrholz Birke	0,8 mm	200 x 200 mm
Sperrholz Birke	1 mm	200 x 300 mm
Sperrholz Birke	1,5 mm	200 x 300 mm
Sperrholz Birke	2 mm	300 x 300 mm
Sperrholz Birke	3 mm	400 x 300 mm
Rad	ø 80 mm	2 x
Rad	ø 25 mm	1 x
Stahldraht	ø 3 mm	1.000 mm
Stahldraht	ø 2 mm	200 mm
Klarsichtfolie	1 mm	Windschutzscheibe Cockpit
Pilotenfigur	Styropor	1 x
Kleinteile		Scharniere, Ruderhörner, Nylonschrauben M4

4-mm-B, den Holm aus 7-mm-B die Rippen (Streifen 7 x 2-mm-B) und zuletzt die obere Beplankung. Es entsteht eine leichte und feste Konstruktion. Die Randbögen kann man aus Balsaresten erstellen, aufwändiger und schöner ist es, sie aus gewässerten – fünf Minuten im heißen Wasserbad – Balsastreifen zu laminieren.

Der Rumpf entsteht aus spiegelgleichen Seitenteilen, Stegen und Spanten. Wir beginnen mit der Fertigstellung der Spanten R3, R6a und R9 aus 3-mm-Sperrholz (Sph.) – die übrigen sind aus 2-mm-Sph. Die formgebenden Spanten im Rumpfücken sind aus härterem 2-mm-B. Auf dem Baubrett kleben wir die Seitenteile R1 und R2 aneinander, sie unterscheiden sich im Verlauf der Holzmaserung. Auf sie kleben wir den Gurt aus 5 x 5-mm-B hart, vorn nach Bauplan auf 2 x 5 mm angepasst. Auch hinten wird der Gurt aus 5 x 5-mm-B angeklebt, die Stege 4 x 5-mm-B und Diagonalverstrebung aus 3 x 5-mm-B. Im Bereich der Flügelauflege wird das Seitenteil R1 durch eine zusätzlich Balsalage verstärkt.



Die „Babies“ wurden unter anderem im US-Postverkehr eingesetzt und belieferten vor allem abgelegene Farmen

In gleicher Weise wird die andere Rumpfseite erstellt und über Spanten dann das Gerüst zusammengefügt. Der vordere obere Bereich sowie der Raum zwischen R8 und R10 werden mit 2-mm-B beplankt; die Beplankung endet im Cockpit. Die Kopfstütze, die bis zu R10 reicht, entsteht aus leichtem Balsa. Die Formspanten R10 bis R14 werden eingesetzt und mit sechs Gurten aus 1,5 × 5-mm-B hart verbunden. Das Rumpfheck wird provisorisch mit einem Hilfsspant – entspricht dem hier später sitzenden Holm der Seitenleitwerksflosse – verschlossen. Die Diagonalstege 3 × 5-mm-B werden eingebaut und die Auflagenflächen für das Höhenleitwerk und Seitenleitwerk vervollständigt.

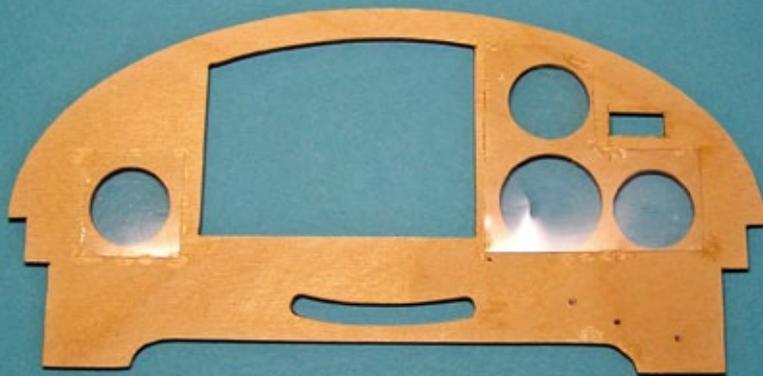
Neues Bauteil

Der Flügel hat eine gerade Profilunterseite, kann also ohne Helling auf einem ebenem Baubrett entstehen. Es ist sinnvoll, den ganzen Flügel am Stück zu bauen und ihn erst zum Schluss in der Mitte zu durchtrennen. Anschließend sind die Holme in der Mitte anzupassen und die Flügelhälften mit der richtigen V-Form – mit 17-mm-Block jeweils an der Rippe F4 unterlegen – wieder zusammen zu fügen. Die Verstärkungen in der Flügelmitte sind im Plan genau dargestellt. Die beiden mittleren Sperrholzrippen lassen sich beim Aufbau des Gerippes zunächst frei. Erst wenn die Flügelhälften in der richtigen V-Form zusammengesetzt werden, kleben wir diese beiden Rippen aneinander fest.

Für den Flügelbau benötigen wir also eine Zeichnung des Flügels in seiner ganzen Spannweite. Es genügt, vom Bauplan die Umriss- und Rippenabstände abzupausen. Beim Bau beginnen wir mit dem Anheften der unteren, vorderen Beplankung auf dem Baubrett. Darauf kommt der Holm aus 2 × 5-mm-Kiefer. Auch der Streifen der unteren Endleiste, bereits abgeschrägt für den oberen Nasenleistenstreifen, wird angeheftet. Nun können auch die Rippen montiert werden – aufgefädelt auf den Haupt- und Hilfsholm. An die Rippennase wird die Behelfsnasenleiste aus 2-mm-B angeklebt, verschliffen und die obere Beplankung 1,5-mm-B aufgezogen. Die Querruder werden erst nach der Fertigstellung des Flügels herausgetrennt. Die Servohalterungen sind im Bauplan nach meinem System gezeichnet, diese kann sich jeder nach seinen Rudermaschinen und eigenen Gewohnheiten gestalten. Nicht vergessen: die Servokabel durchziehen.



Elektrisch mit Zylinderköpfen? Die Attrappen sind für das vorbildgetreue Aussehen wichtig. Das Stahldrahtfahrwerk ist mit Balsa beplankt und lackiert



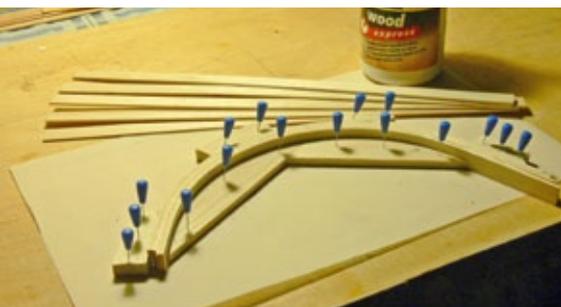
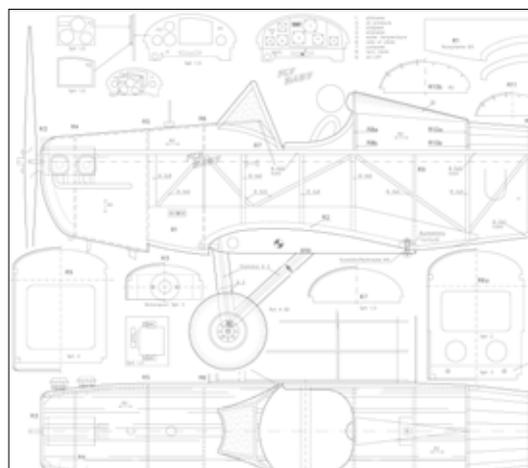
Aus Sperrholz entsteht das Panel

Technische Daten

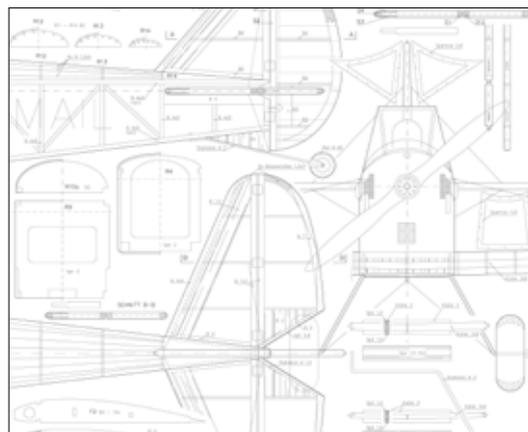
Spannweite:	1.400 mm
Länge:	940 mm
Flügelfläche:	28,87 dm ²
Höhenleitwerksfläche:	4,43 dm ²
Gesamtfläche:	33,30 dm ²
Profil:	G 593
Fluggewicht:	1.530 g
Flächenbelastung:	50 g/dm ²
Antrieb:	Brushless, ab 400 Watt
Akku:	ab 4s-LiPo
Regler:	40 A, BEC
Luftschraube:	ab 12 × 6 Zoll



Vor dem Folienfinish kommt das Cockpit ins Modell



Die Randbögen werden in einer Schablone aus mehreren, im heißen Wasser aufgeweichten Balsaleisten zusammengeklebt



Den Downloadplan zum Holzmodell Fly Baby können Sie kostenlos für private Zwecke von www.modellaviator.de runterladen

Fertigstellung

Das starre Fahrwerk mit Sporn ist einfach zu bauen. Im Flügelmittelteil sind Hülsen für die Fahrwerksbeine montiert. Wichtig sind die Dübel für die Halterung am Spant R6. Zum Schluss wird der Bereich mit 3-mm-B aufgefüllt. Die Auflage der Fahrwerksbeine ist mit allen Sperrholzrippen verbunden. Die Beine aus 3-mm-Stahl sind mit 3-mm-B-Streifen beplankt, damit sie scale aussehen. Der Spornraddraht ist aus 2-mm-Stahl befestigt.

Die Bespannung ist mit der Textilfolie Solartex ausgeführt. Wer möchte, kann nun das Cockpit ausgestalten, Zylinderattrappen montieren, Verspannungen anbringen und ein ansprechendes Finish mit der Airbrush umsetzen. Der Antrieb kann recht einfach gehalten werden. Erforderlich ist ein Brushlessmotor mit 400 bis 500 Watt Leistung, der einen 12 x 6-Zoll-Propeller dreht. Als Akku empfiehlt sich ein 4s-LiPo mit mindestens 2.500 Milliamperestunden Kapazität.

Fly, Baby fly

Die Flugeigenschaften des Fly Baby sind sehr ausgewogen. Die Ruderausschläge halten wir klein, zirka 15 Grad zu beiden Seiten. Der Seitenruderausschlag kann etwas größer sein. Auch sollte man Seite mit Quer über eine Schaltfunktion koppeln. Dennoch belassen wir das Seitenruder alleine als Steuerknüppelfunktion – für Richtungskorrekturen beim Rollen brauchen wir es ohne Querruder. Eine Querruder-differenzierung hilft immer. Das Fliegen selbst ist wirklich einfach und angenehm, es ist ohne Zweifel der harmloseste und stabilste Tiefdecker, den ich je geflogen habe. Das Landen ist Übungssache. Mit stehendem Propeller aufzusetzen ist möglich. Dennoch, das Modell neigt zum Springen. Schöne, saubere Landungen gelingen, wenn wir viel mehr mit Gas als mit dem Höhenruder arbeiten. Mit macht das Elektro-Fly Baby viel Spaß, sowohl am Boden als auch in der Luft. Den Downloadplan zum Modell können Sie wie gewohnt kostenlos für private Zwecke von der Internetseite www.modellaviator.de runterladen.



Details wie die Cockpitinstrumente, Pilotenpuppe, Verspannung und Nieten an den Fensterstreben werten das Modell optisch auf

Wolkenflitzer

Orange, schnell, Delta

Der Skyrunner wird von Schweighofer angeboten und der Jet ist sowohl in einer Turbinen- als auch in einer Elektroimpeller-Version erhältlich. Wir haben uns einmal die Elektroimpeller-Variante mit dem empfohlenen Zubehör näher angeschaut. Dieses Setup liegt im allgemeinen Trend, nämlich der Elektrifizierung von Turbinenmodellen. Größe und Gewicht des Skyrunners stellen für die gängigen Elektroimpellerantriebe eigentlich keine Herausforderung mehr dar.

Der Rumpf mit den angeformten Flügeln kommt fertig lackiert als eine Einheit. Er besteht aus GFK und Polyester und ist teilweise doch recht dick laminiert. Ein Nachteil, der sich im Betrieb zeigt, ist dass die Farbe des Modells nicht so beständig ist und zum Teil an kritischen Stellen abblättert.

Was fehlt, sind die Komponenten des Antriebs: also Impeller, Motor, Regler, Akku, das Fahrwerk, zwei Servos sowie Kleinteile für die Anlenkung. Der Jet hat ein kombiniertes Höhen- und Querruder, ein Seitenruder ist standardmäßig nicht vorgesehen. Der Umbau ist nicht lohnenswert und auch nicht ganz einfach zu realisieren. Als Empfänger reicht einer mit fünf bezie-

hungsweise sechs Kanälen, wenn man noch einen Gyro einsetzen möchte. Beim Testmodell kam ein Flächenkreisel von ACT zum Einsatz. Dazu später mehr.

Bei uns kam der Jet leider mit ein paar kleinen Beschädigungen an, die aber weitestgehend reparabel waren, wobei einige unbedeutende Lackschäden so belassen wurden. Der Blick in die Bauanleitung macht deutlich, dass es sich nicht um einen ARF-Bausatz handelt. Der erste Eindruck auf den komplett fertigen Rumpf täuscht hier, denn die Anleitung besteht aus ein paar Baustufenfotos mit Angaben über Schwerpunkt und Ruderausschläge. Der Rest bleibt dem erfahrenen Modellbauer und seiner Kreativität überlassen.

Text: Peter Kaminski
Fotos: Ulf Klingner,
Peter Kaminski



Etwas Improvisation

Zunächst wurden die Servo-Halterungen angefertigt und die entsprechenden Abdeckungen mit 1 Millimeter (mm) starken Sperrholzbrettchen verklebt. Auf diesen sind die Halterungen für die Servos mit 24-Stunden-Zweikomponentenharz auf Buchenvierkant geklebt. Wenn alles ausgehärtet ist, lassen sich die Servos verschrauben und das Gestänge kann angefertigt werden. Letzteres liegt dem Bausatz nicht bei. Zur Anwendung kamen hier zwei M2-Gabelköpfe, verbunden durch eine M2-Gewindestange. Durch diese wurde noch zusätzlich ein Kohlefaserrohr mit Innendurchmesser von 2 mm geschoben und verklebt. So ist das Gestänge leicht und sehr stabil.

Nun zur Batterieauflage, die so wie vorgesehen eingebaut wurde. Zwei miteinander verklebte Klettbander sichern hierbei den Akku gegen ein Verrutschen im Flug ab. Der Deckel für den Zugang zum Akku sollte laut Vorgabe verschraubt werden. Das ist – vorsichtig ausgedrückt – keine Ideallösung. Als alltagstaugliche Alternative erwies sich die Kombination aus zwei versteiften Kohlefaser-Rovings kombiniert mit einem Kabinenhauben-Verschluss. Für die vordere Fixierung wurde einfach eine Lasche aus 0,8-mm-Sperrholz aufgeklebt. Der Regler fand seinen Platz auf dem beiliegenden Brettchen, das zwischen Einlauföffnungen und Impeller verleimt und mittels Kabelbinder befestigt ist.

Der Impeller wird durch Halterungen aus Aluminiumwinkeln sowie zwei damit verbundenen M2-Schrauben fixiert. Für die Befestigung der unteren Impellerabdeckung mussten noch Löcher für die Schrauben gebohrt werden, außerdem kam Gaze-Gewebe aus dem Baumarkt zum Einsatz, um den Impeller gegen das Ansaugen von Fremdkörpern zu sichern. Dieser Luftfilter ließ sich von Innen einfach mit Uhu Endfest verkleben. Die Elektronikkomponenten wurden erst einmal außerhalb des Modells positioniert und mit Klebeband fixiert. Somit

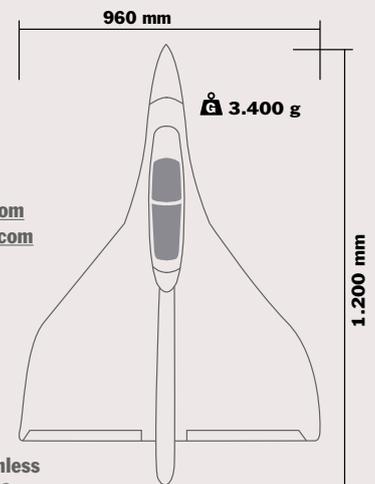
Das Modell hat einen hohen Vorfertigungsgrad. Akku und Reglerbrett liegen als Sperrholzteile bei



Flight Check

Skyrunner von Schweighofer

- **Klasse:** Delta-Jet
- **Kontakt:** 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
Internet: www.der-schweighofer.com
- **Bezug:** direkt
- **Preis:** 399,- Euro
- **Technische Daten:**
 - Strom max: 90 A
 - nach 20 Sekunden: 72 A
 - Schub: 2.400 g
 - Impeller: RCLander, 90 mm
 - Motor: RCLander 1.900 kv brushless
 - Akku: 6s, 5.000 mAh, 25 bis 30C
 - Servos: 2 x Hitec HS-5245MG





Zum Einsatz kommt ein 90-Millimeter-Impeller von Schweighofer, der durch einen Brushlessmotor mit 1.900 Umdrehungen pro Minute und Volt angetrieben wird



Schwachpunkt Bugfahrwerksspannen. Die dem Modell beiliegenden Teile sind aus Sperrholz und zu schwach, sie wurden durch 4 Millimeter dickes, mehrfachverleimtes Flugzeugsperrholz ersetzt



Der Ausschnitt für das Bugfahrwerk beim Skyrunner ist an dieser Stelle noch durchzuführen



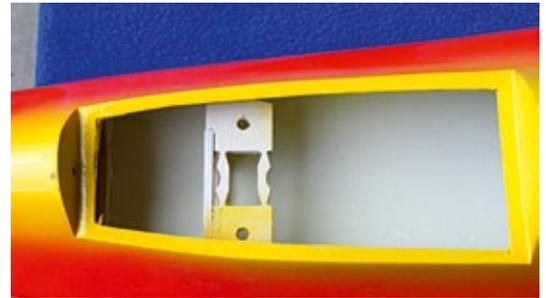
Es ist hilfreich, vor dem Heraustrennen der Fahrwerksschächte Schablonen anzufertigen. Außerdem sollten die Schnittkanten mit Kreppband abgeklebt werden, damit keine Lackabplatzungen entstehen

konnte eine grobe Verteilung der Komponenten in Bezug auf den Schwerpunkt erfolgen. Nachdem die Komponenten an ihren Platz positioniert wurden, ließ sich der Schwerpunkt ohne Zugabe von Gewichten realisieren. Als Letztes folgte die Einstellung der Ruderausschläge. Technisch konnte der Skyrunner nun abheben, allerdings fehlte noch der letzte optische Feinschliff: die Decals. Diese befinden sich auf Trägerpapier, was ein wenig Geduld erfordert, bis man den Schriftzug ordentlich auf das Modell gebracht hat.

Schnelle Gangart

Nun ging es auf das Vereinsgelände in der Nähe von Berlin zum Erstflug. Das Modell braucht einiges an Geschwindigkeit, um vom Rasen aus zu Starten. Dieses zeigt sich dadurch, dass, wenn die Abhebegeschwindigkeit erreicht ist, das Modell schlagartig die Nase hoch nimmt und sehr schnell wegsteigt.

Der Skyrunner ist sehr flott unterwegs und muss unbedingt Jet-like geflogen werden. Der Schwerpunkt, die vorgeschlagenen Ruderausschläge und der Expo-Anteil laut



Hier sichtbar von oben der Hilfsspannt für die Aufnahme der Bugfahrwerkskonstruktion



Die mögliche Länge der Federbeine ist aufgrund der Konstruktion begrenzt. Die gelieferten RCLander Fahrwerksbeine haben von der Länge gerade so gepasst. Es musste nur ein wenig von der Triebwerksverkleidung entfernt werden

Anleitung passen exakt. Das Modell ist sehr agil um die Längsachse. Ein Gyro für die Querruderfunktion macht hier also durchaus Sinn.

In der Modellbeschreibung findet man die Angabe: niedrige Landegeschwindigkeit. Das Testmuster konnte diese Aussage allerdings nicht unterstreichen. Der Landeanflug ist durchaus nicht unkritisch, denn sobald man das Modell verlangsamt, wird es sehr schwammig auf den Rudern und pendelt um die Längsachse. Das ist ein typisches Verhalten von Flugzeugen mit Deltaflächen. Nur ist hier die minimale Fluggeschwindigkeit doch nicht gerade niedrig.

Eine Ursache dafür liegt am Gewicht des Modells. Nach unseren Umbaumaßnahmen wog der Skyrunner dann doch 3.400 Gramm (g) – was die Aussage des Herstellers





Die Fahrwerksaufnahmen waren versetzt eingebaut, was optisch auffällt, aber nicht die Funktion beeinträchtigt



Der Impellereinbau erfordert etwas Improvisation, denn der 90-Millimeter-Impeller von RCLander passt leider nicht ohne Nacharbeit in die vorgesehene Position

Die Anleitung schweigt sich auch darüber aus, ob eine Schubdüse verwendet werden sollte. Aus der Erfahrung heraus wurde eine verwendet. Der Durchmesser des Düsenauslasses betrug dabei 80 Millimeter

relativiert, dass 3.200 g mit einem Elektroantrieb problemlos erreichbar sind. Aber selbst wenn man diese 200 g großzügig abzieht, ist das Gewicht für ein Modell dieser Größe und dieses Flächeninhalts schon einiges. Folglich muss der Landeanflug mit erhöhter Geschwindigkeit erfolgen und das Tempo kann dann erst im Bodeneffekt verringert werden.

Der empfohlene Impeller von RCLander, der übrigens einen schönen Sound macht und der nicht nachgewuchtet werden musste, reicht als Antrieb aus. Es lassen sich alle Flugfiguren Jet-like fliegen. Eine Motorisierung mit weniger Leistung ist aber nicht ratsam. Der gemessene Schub beträgt eingebaut 2.400 g. Durch Vergrößern des Einlaufs beziehungsweise durch Verändern des Schubrohrdurchmessers gibt es vielleicht noch einen kleinen Spielraum für Optimierungen, aber wir haben es dabei belassen.

Fahrwerk

Als ein Schwachpunkt beim Bau stellte sich das elektrische RCLander-Fahrwerk heraus. Schon in der Testphase am Boden streikte es ab und zu einmal. Die Abschaltung erfolgt bei diesen Fahrwerken ausschließlich durch eine Endabschaltung via Mikroschaltern und nicht zusätzlich über den Strom mit einer Schutzschaltung. Die Führungen der Platinen im Fahrwerk sind nicht ganz spielfrei, wodurch sich diese bewegen können und das Fahrwerk dann unter Umständen nicht abschaltet, beziehungsweise nicht wieder einfährt.



Die Startstrecke beträgt stolze 60 Meter. Bedingt durch die Öffnung des Impellers am Unterboden des Modells saugt sich dieses ein wenig beim Starten am Boden fest

Lese-Tipp

Eine aktuelle Marktübersicht mit über 170 Elektropeller-Jetmodellen finden Sie in **Modell AVIATOR 10/2011**. Das Heft kann online nachbestellt werden. Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de.



Die Platinen sind nachträglich gegen Verschieben gesichert. Allerdings wurde das Modell beim Jet-Meeting in Dänemark 2011 Opfer des nicht vorhandenen Blockierschutzes. Nach dem Start sperrte sich dort das Bugfahrwerk und der hohe Strom sorgte dafür, dass die Empfängerstromversorgung zusammenbrach und daher das Modell abstürzte. Lehre daraus: man sollte beim Einsatz von elektrischen Fahrwerken bedenken, dass hier beim Rein- und Rausfahren beachtliche Ströme fließen, die bei einer Blockade ohne Schutzschaltung nochmals deutlich ansteigen. Abhilfe schafft hier ein von der Empfänger- und Servoversorgung unabhängiges BEC, ausschließlich für das Fahrwerk – oder eben ein Fahrwerk mit sicherem Blockierschutz. Das Problem des Fahrwerks ist aber natürlich nicht dem Modell anzulasten. Ein Behotec C-21 mit Pneumatik oder ein elektrisches Einziehfahrwerk 15-25 von E-flite, welche über eine Blockierfunktion verfügen, schaffen hier Abhilfe. Bei elektrischem Einziehfahrwerk sollte man immer ein BEC mit einem Spitzenstrom  von mehr als 10 Ampere einsetzen.

Bilanz

Der Preis des Modells liegt bei 400,- Euro. Das ist kein Schnäppchen, sondern als angemessen anzusehen, wenn die Anlieferung schadensfrei erfolgt. Dieses Modell ist nichts für Anfänger, das betrifft einmal die Flugerfahrung durch die hohe Grundgeschwindigkeit und Querruder-Sensibilität und dann auch die Bauaufwand im Umgang mit Holz und GFK. Der Bauaufwand ist, trotz des hohen Vorfertigungsgrads des Rumpfs, nicht zu unterschätzen. Ein 6s-Antrieb im Modell macht einen guten Job, aber es darf gerne auch ein 8s-Antrieb sein. Ein Modell was dem fortgeschrittenen Modellpiloten in Zusammenhang mit dem richtigen Fahrwerk und Antrieb viel Spaß bereiten kann.



**Hohe Geschwindigkeit
Guter Vorfertigungsgrad
Einstellen des
Schwerpunkts**



**Bugfahrwerksspannen
nicht stabil genug**

Hingucker

Scalepilot für Jet-Cockpit

Am Horizont hört man ein Zischen und Fauchen, das immer näher kommt. Kurz darauf fliegt ein Jet tief über den Modellflugplatz – die Kameras der Fotografen klicken. Doch auf den Fotos ist statt eines Piloten im Cockpit nur eine schwarz lackierte Cockpitverglasung zu sehen. Das sieht nicht scale aus – und das muss auch nicht so bleiben.

Text und Fotos:
Bernd Neumayr



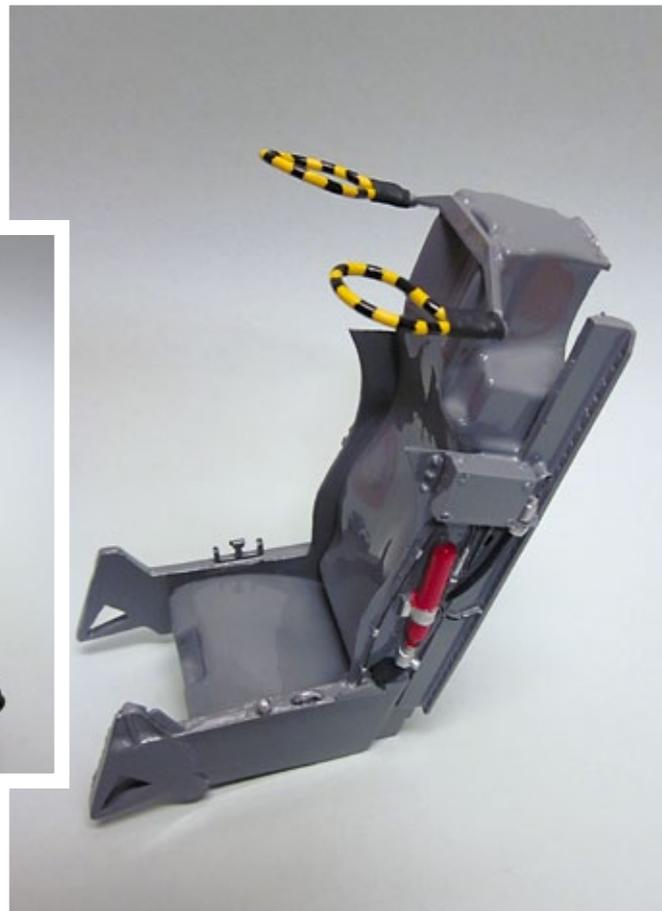
*Verschiedene Revellfarben sorgen
für eine vorbildgetreue Optik*



Lackierter Pilot – der Kopf war geschützt und blieb somit weiß



Glanzfolie ziert das Visier, was sehr realistisch aussieht



Mit dem Pinsel und Zahnstochern sind die Feinheiten des Sitzes lackiert

Produkte aus Resin sind in der Regel aus dem Vollen gegossen und wiegen einiges. Bohrt man die Teile innen hohl, kann viel Gewicht eingespart werden. Danach ist alles sauber zu verschleifen, schon sind die Teile fertig für die Grundierung mit Kunststoffhaftvermittler. Dieser kann aus der Spraydose kommen – eine Airbrushanlage ist nicht erforderlich. Anschließend trägt man ein bis zwei dünne Schichten Grundierung auf.

Farbspiele

Jetzt wird es ernst mit der Farbauswahl. Ist diese getroffen, geht es an das Lackieren aller Teile. Die Sitze sind in Grau gehalten und die Instrumentenpanels in Mattschwarz. Die Instrumente werden mit drei bis vier Lagen dicker, glänzender Klebefolie beklebt, um die Glasabdeckung zu imitieren. Nach dem Herausschneiden werden sie von hinten in die Öffnungen der Panels geklebt. Zusätzlich wurden die

Instrumentenränder mit einem schwarzen Edding nachgezogen, damit sich kein Weiß des Trägerpapiers ins Blickfeld schieben kann. Etwas Farbe hebt die vielen kleinen Schalter hervor. Dabei leistet ein Zahnstocher anstatt eines Pinsel wertvolle Hilfe. Zum Schluss sind mit Silber und einem harten, gerade Pinsel alle schwarzen Bereiche trocken zu malen, um Kanten hervorzuheben.

Eine Herausforderung sind die beiden Piloten. Der Autor hat die harte Tour gewählt und sie auf zwei Halterungen gespießt. Danach folgt wieder die gleiche Prozedur wie bei den Cockpitteilen. Erst Haftvermittler, dann grundieren und schließlich lackieren des roten Overalls. Nach dem Trocknen wurden der zuvor abgeklebte Helm, die Handschuhe und Stiefel lackiert. Für alle kleinen Teile kamen Revell-Emailfarben und Pinsel zum Einsatz. Die Visiere sind mit Chromfolie beklebt, was viel realistischer wirkt als Farbe.

Auf Alt trimmen

Nach dem Trocknen sehen die Burschen noch ziemlich neu aus – das lässt sich ändern. Mit stark verdünnter Farbe auf Wasserbasis wird eine dunkle Farbe in die Vertiefungen eingebracht. Zu viel Farbe gleich wieder abtupfen oder austreichen – dazu braucht es etwas Übung. Und dann musste der Autor ins Bad schleichen und sich am Schminkkoffer der Partnerin vergeifen. Benötigt wurde ein Damengesichtspuder. Dieser wird mit einem breiten Pinsel auf die beiden Piloten und auch auf das Cockpit aufgebracht. Das zu viel aufgetragene Puder ist mit Druckluft, zum Beispiel einer Airbrushpistole, wegzublasen. Das verleiht dem Ganzen einen realistischen Eindruck. Erwähnt sei aber, dass das Alles nur dann Sinn macht, wenn das Cockpit nicht mehr angefasst werden muss und alles unter der Verglasung verschwindet.

Damit sind Sitze, Instrumentenpanels und Piloten fertig und können ins Modell. Fortan wird der Jet ein ideales Bild für Fotoflüge abgeben und den Scalefaktor enorm steigern.

Probesitzen in der Cockpitwanne



Graupner
Epic
VICTORY S



98,- €*

EPIC VICTORY S
BEST.-NR. 9347
SPANNWEITE 1112 MM

EIGENSCHAFTEN

- » Semiscalemodell mit Nieten und Blechstößen
- » Sehr gute Langsam- und Kunstflugeigenschaften
- » Die EPIC VICTORY S ist ein in Deutschland gefertigtes Markenprodukt >Made in Germany<
- » Durch die CFK-Holm-Gurte erreicht der Flügel eine Festigkeit die bei Schaummodellen erstmalig ist
- » Fertigteile aus Graupner SOLIDPOR® Hartschaum
- » Einfacher Akkuwechsel durch Akkuschacht am Rumpfrücken
- » Großer Dekorbogen enthalten



Empfohlenes Zubehör

Typ	Best. Nr.	Anzahl
MX-12 Computersystem 6-Kanal Gr. HoTT	33112	1
Empfänger GR-12 Graupner HoTT	33506	1
Servo DES 428 BB, MG	7911	5
Verlängerungskabel GOLD 320 mm	3935.32	4
Verlängerungskabel Gold 180 mm	3935.18	3
Elektrisches Einziehfahrwerk bis 1000g	193	1

Technische Daten

Spannweite ca.	1112 mm
Länge Rumpf	1090 mm
Gewicht ca.*	1050 g
Tragflächeninhalt ca.	20 dm ²
Höhenleitwerksprofil	NACA 0012
Tragflächenprofil	RG15Mod

* ohne Fahrwerk

Antriebsempfehlung

Motor Best. Nr.	Antriebsakku Best. Nr.	Impeller Best. Nr.	Kabelset Best. Nr.	Regler Best. Nr.	Verlängerungskabel Best. Nr.
GRAUPNER INLINE 420i 11,1V 6549	9726.3	1371.72	2894.14	7224	2969.VL



www.facebook.de/graupnernews



www.youtube.de/graupnernews

Mitmachen und gewinnen

2 x Cessna von Hype



1. Preis: Zur Cessna 177 Cardinal gehört ein Schwimmerbausatz



2. Preis: Cessna 182 Skylane von Hype

Beim Namen Cessna schlagen Modellfliegerherzen höher. Machen Sie mit und gewinnen Sie mit etwas Glück eine von zwei attraktiven Cessnas aus dem Material Hypodur der Firma Hype.

Wir verlosen als 1. Preis die Cessna 177 Cardinal von Hype. Mit 684 Millimeter Spannweite und 320 Gramm Abfluggewicht erfüllt der Parkflyer beste Immer-dabei-Qualitäten. Dank der mitgelieferten Schwimmer fühlt sich das Modell auch auf dem Wasser zuhause. Brushlessmotor und -regler sowie drei eingebaute Servos gehören zum Lieferumfang. Als 2. Preis verlosen wir die Cessna 182 Skylane. Bei 783 Millimeter Spannweite und 290 Gramm Abfluggewicht gehört auch sie zu den alltags-tauglichen Parkflyern, die sich einen ständigen Platz im Kofferraum eines Modellfliegerautos sichern können. Im Hochdecker sind ein Brushlessmotor und -regler sowie drei Servos verbaut, sodass man nach kurzer Montagezeit gleich durchstarten kann. Um einen der beiden Preise zu gewinnen, benötigen Sie nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage.

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

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

Aus welchem Hartschaummaterial sind die Modelle der Firma Hype?

- ... EPP
- ... Hypodur
- ... Styrodur

Frage beantworten und Coupon bis zum 09. März 2012 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: Modell-AVIATOR-Gewinnspiel 03/2012
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

Schneller geht es per E-Mail an redaktion@modell-aviator.de oder per Fax an 040/42 91 77-399

Einsendeschluss ist der 09. März 2012 (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.

eheliaction

KENNENLERNEN FÜR 6 EURO



3 für 1
Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

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



Direkt bestellen unter
www.rc-heli-action.de
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

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

Mehr Informationen unter www.rc-heli-action.de/emag





LiPo-Bomber

Schwergewicht auf Speedkurs



**Text und Fotos:
Karl-Robert Zahn**

Beim Sichten der technischen Daten der F-4 Phantom von Horizon Hobby kommen zunächst Zweifel hinsichtlich der Flugeigenschaften des recht kleinen Jets auf. Geringe 850 Millimeter Spannweite und über 3 Kilogramm Abfluggewicht tragen zu einer hohen Flächenbelastung bei. Dass der rassige Kampfjet damit aber bestens zurechtkommt, zeigte sich ab dem ersten Flug. Hat Horizon mal wieder alles richtig gemacht?

Mit der großen Phantom lebte der Autor jahrelang quasi Tür an Tür. Auf dem Luftwaffenplatz Hopsten nahe der Stadt Rheine, angrenzend an den Luftraum des Transporthubschrauber Regiments 15, war dieser wuchtige Jagdbomber viele Jahre stationiert. Ob vom Boden oder aus dem Cockpit des Transporthubschraubers CH-53G – das Auftauchen des doppelstrahligen Jets am Himmel mit dem markanten Ruß geschwärzten Doppelschweif hinter den Triebwerksauslässen war immer wieder beeindruckend.

Reich verziert

Doch zurück zum Modell. Holt man den eigentlichen Karton mit der kleinen F-4 im Inneren aus der Umverpackung heraus, ist das Erstaunen erst einmal groß. Das gesamte Behältnis ist rundherum mit dünnen Sperrholzplatten verkleidet, die auch bei einem ruppigen Umgang durch den Paketbringer keinerlei Spuren an dem schönen Modell entstehen lassen. Hat man den kleinen Jet danach aus der schützenden Verpackung befreit, folgt sogleich das



Vorbildgetreue Optik
Sehr hoher
Vorfertigungsgrad
Hohe Passgenauigkeit der
Bauteile
Gute Flugeigenschaften

Hohes Abfluggewicht



nächste Erstaunen. Rumpf, Flächen, Leitwerke – alles ist fix und fertig, teils aufwändig lackiert beziehungsweise mit Folie bespannt und mit sämtlichen Decals versehen.

Der Rumpf ähnelt eher einem etwas zu groß geratenen Plastikmodell, denn viele Details der legendären Phantom sind auch beim GFK-Modell äußerst realistisch nachgebildet. So fallen in jedem Fall die großen Lufteinlässe mit den zum Rumpf hin abgesetzten Leitblechen oder das hochgezogene Heck mit den beiden silberfarbig lackierten Triebwerksauslässen unterhalb des Höhenleitwerks auf. Mit Blick auf diese Sektion schwirren sogleich Ideen im Kopf herum, hier LED-Ringe zur Nachbrennersimulation einzubauen. Jedoch immer die Abflugmasse vor Augen, wird dieses Vorhaben erst einmal zurück gestellt.

Viel wichtiger als die genannte Illumination ist bei einem Impellerjet die Luftführung auf der Einlass- wie auch auf der Auslassseite. Hier haben die Erbauer wirklich gute Arbeit geleistet. Nimmt man die mit einer Steckung und zwei Magneten arretierte große hintere Rumpfabdeckung ab, wird der Blick auf die Luftführung des Jets freigegeben.



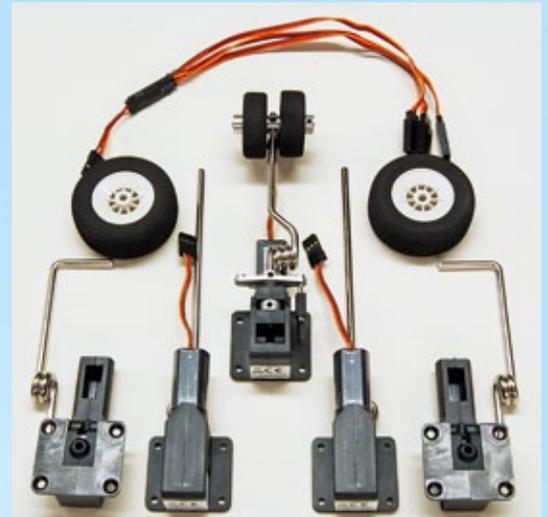
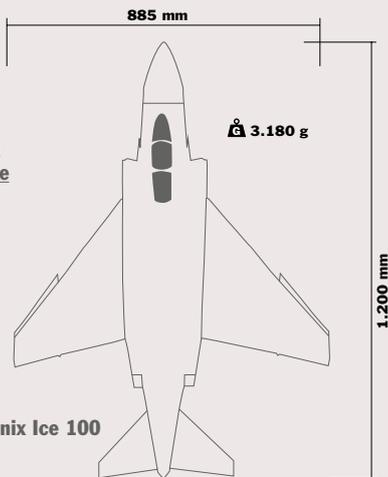
Die markanten, sauber geformten Lufteinlässe der F-4 Phantom

Flight Check

F-4 Phantom Horizon Hobby/E-flite

- ➔ **Klasse:** Elektro-Impellerjets
- ➔ **Kontakt:** Horizon Hobby GmbH
Christian-Junge-Straße 1
25337 Elmshorn
Tel.: 041 21/26 55-100
Fax: 041 21/26 55-111
E-Mail: info@horizonhobby.de
Internet: www.horizonhobby.de
- ➔ **Bezug:** 379,99 Euro
- ➔ **Preis:** Fachhandel

- ➔ **Technische Daten:**
- Flügelfläche: 26,2 dm²
- Flächenbelastung: 121,4 g/dm²
- Schwerpunkt Testmodell: 163 mm
- Antrieb: Impeller Delta-V 32 von E-flite
- Motor: BL-32DF von E-flite
- Regler: 80-A-Steller von E-flite und Phoenix Ice 100
- Antriebsakku: 6s-LiPo, 5.000 mAh
- Fahrwerk: EFLG 230 von E-flite
- Empfänger: AR8000 von Spektrum



Mittig das elektrische Einziehfahrwerk, außen die beiden Dummies für einen starren Fahrwerkseinbau

Ohne Hindernisse gelangt das Medium durch die beiden Lufteinlässe und durch sauber angeformte und spaltfrei angeordnete, leichte CFK-Rohre auf den Impellereingang. Von dort geht es weiter über ein Hosenrohr zu den bereits genannten Auslässen im Heck des Modells. Die Einbauöffnung zum Einbringen der Impellereinheit wird später durch eine Kunststoffabdeckung hermetisch verschlossen, sodass keine Querluft angesaugt werden kann – also eine durchgehende, geschlossene Luftführung entsteht.

Geknickte Flügel

Mit gerade einmal 26,2 Quadratdezimeter (dm²) ist das Tragwerk an der Auftriebserzeugung beteiligt. Hierbei sind natürlich die beiden mit dem markanten Tiefensprung im Profil und einer positiven V-Form angesetzten Außenflügel mit eingerechnet. Das ergibt bei einem Abfluggewicht von 3.180 Gramm (g) immerhin eine Flächenbelastung von rund 121 g/dm², was für ein Modell dieser Größenordnung doch ein recht hoher Wert ist.

Die kleinen, mit Vliesscharnieren angeschlagenen Querruder und Landeklappen befinden sich samt zugehöriger Servos in den Innenflügeln der Tragfläche. Die Servos sind wie üblich auf den Abdeckungen befestigt und lenken über kurze Schubstangen die Ruder beziehungsweise

Klappen an. Ebenso in den Innenflügeln sind die Hauptfahrwerksschächte zur Aufnahme eines E-flite-Einziehfahrwerks vorgesehen. Im Grundbausatz liegt ein starres Fahrwerk bei, das jedoch in Aufbau und Befestigung exakt dem empfohlenen elektrischen Einziehfahrwerk entspricht. Lediglich die elektrische Antriebseinheit mit Steuerung samt Endabschalter ist hier nicht vorhanden. Da jedoch bei unserer Phantom das Fahrwerk nur bei Start und Landung zu sehen sein soll, werden die starren Fahrwerksteile beiseite gelegt und die beweglichen Komponenten eingebaut. Auch hier fällt wieder die exakte Bauweise der Phantom positiv auf: Fahrwerksmechaniken einsetzen, Befestigungslöcher bohren, festschrauben und fertig. Eine Funktionsprüfung zeigt, dass das Fahrwerk sauber ein- und ausfährt und die kleinen Räder mit 48 Millimeter (mm) Durchmesser genau zentrisch in den Fahrwerksschächten verschwinden.

Lesetipp

Einen ausführlichen Testbericht zum 80er-Impeller Delta-V 32 von E-Flite finden Sie in Ludwig Retzbachs **Elektroflug Magazin 2/2011** – dem Heft für Elektroflugbegeisterte, die mehr über ihr Hobby wissen wollen. Die Ausgabe ist im Fachhandel sowie unter www.alles-rund-ums-hobby.de erhältlich. Mehr Infos gibt's hier: www.elektroflug-magazin.de.

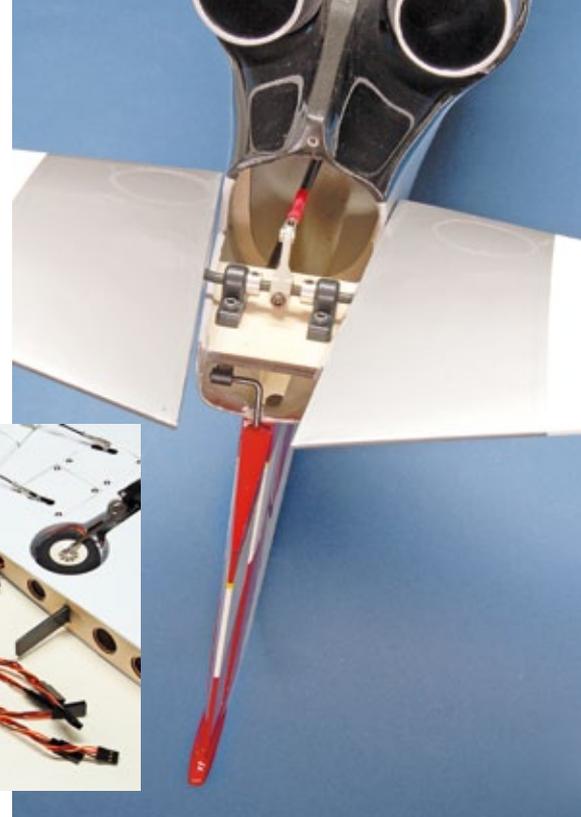




Zwei CFK-Stangen übertragen die Kräfte in den Rumpf



Das lenkbare Bugrad mit 2 x 33 Millimeter Reifendurchmesser ist montiert und die Rumpfabdeckung aufgeschraubt



Die kraftschlüssige Verbindung von Fläche und Rumpf erfolgt über je eine CFK-Steckung, die zum einen in der Tragfläche verklebt ist und zum anderen in einem Kasten im Rumpf mit zwei Schrauben verklemt wird. Dadurch bleiben die beiden Tragflächenhälften abnehmbar. Aufgrund der Größe der Maschine wird dies jedoch in den seltensten Fällen notwendig sein, denn das gerade einmal 850 mm spannende Modell passt auch fertig montiert locker in jeden Kofferraum.

Negative V-Form

Über die Konstruktion von Pendelleitwerken mit negativer V-Form wurde und wird nach wie vor viel diskutiert und geschrieben, da Lagerung, Anlenkung und Vermessung nicht ganz einfach zu bewerkstelligen sind. Gerade die genaue Feststellung der EWD ist nicht jedermanns Sache. Horizon hat hier dem Phantom-Pilot eine Menge Arbeit abgenommen, indem die Erbauer ein komplett fertig gestaltetes Höhenleitwerk mitsamt der Lagerung und Anlenkung beigelegt haben. Der künftige Eigner des Kampfbombers muss lediglich den Lagerbock mit vier Schrauben auf dem im Heck vorgesehenen Befestigungsbrett montieren und die Schubstange anbringen – fertig! Spielfrei und leichtgängig bewegen sich nunmehr die beiden Ruder entlang der Rumpfsseitenwand. Zum Einstellen der EWD wird eine klar definierte Bezugslinie am Heck verwendet, von der die Nasenleiste der Wurzelrippe des Ruders 14 mm entfernt justiert werden muss. Hieraus ergibt sich eine EWD von etwa +1,8 Grad. Ist in diesem Bereich alles montiert und Seiten- und Höhenruder angelenkt, verschließt diese Sektion vollständig ein wohl geformtes GFK-Teil mit Fanghakenattrappe.

Fan-Power

Als Antrieb ist der recht neue 80er-Impeller Delta-V 32 von E-flite verbaut. Der fünfblättrige 3,2-Zoll-Rotor wird von einem BL-32DF-Brushlessmotor auf Drehzahl gebracht. Mit



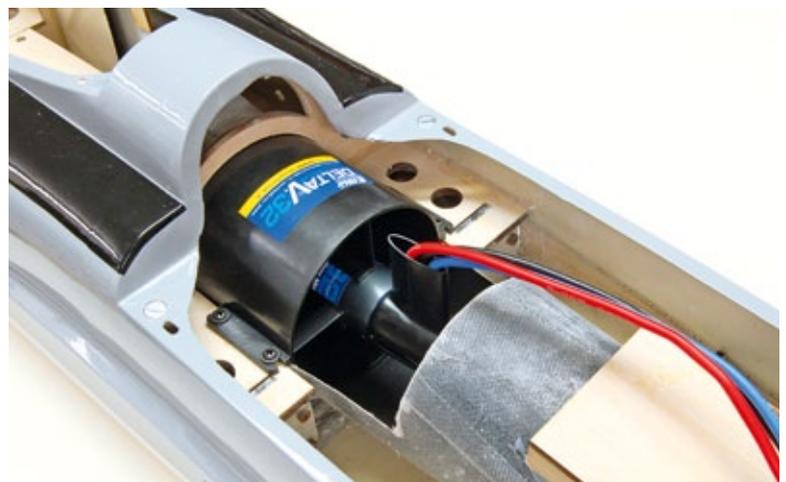
Je nach Lage des Empfängers sind einige Verlängerungen notwendig

dem vorgesehenen 6s-LiPo sprechen wir dann bei Vollgas von zirka 40.000 Umdrehungen in der Minute. Dabei entwickelt der Antrieb in unserem Testmodell eine Schubleistung von 20,5 Newton.

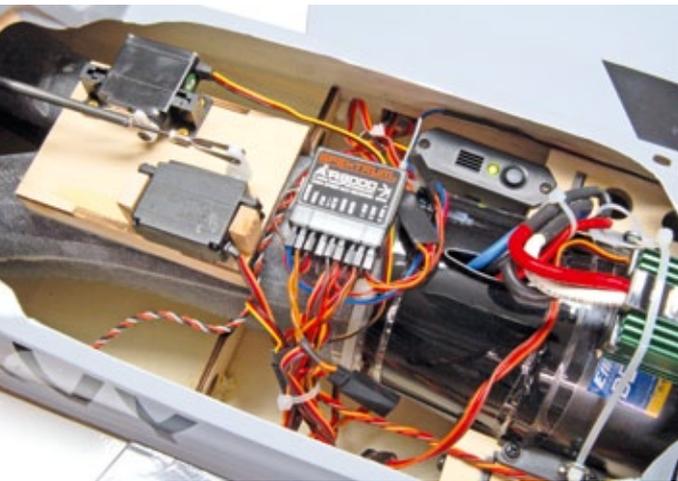
Die Antriebseinheit ist rasch montiert und kann in den Luftschauch der Phantom eingesetzt werden. Hält man sich an die zwar in englischer Sprache, aber sehr gut gemachte Bedienungsanleitung, kommt es auch hier zu keinerlei Bauverzögerungen. Aus dem den Motor umhüllenden Strömungskörper führen die drei Kabel zum Regler nach oben heraus. Als Steller ist ein 80-Ampere-Regler von E-flite vorgesehen. Die ersten Testläufe bestätigen, dass diese Kombination gut funktioniert. Ein Zangenampere-meter zeigt bei Vollast im Stand einen Eingangsstrom von etwa 68 Ampere (A) an. Werden die Lufteinlässe im Flug von vorn angeblasen, wird sich der Strombedarf bei Vollgas sicher noch etwas verringern.

Zwar ist der E-flite-Regler mit einem 3 A starken BEC ausgestattet, aufgrund der vielen Servos und des elektrischen Einziehfahrwerks wird jedoch eine unabhängige Emp-

Gut und passgenau gemacht – das Höhenleitwerk mit Lagerböcken und Anlenkung



Die fertige Antriebseinheit wird von oben eingesetzt und auf den Holzträgern verschraubt



Der Achtkanalempfänger von Spektrum, dahinter der Digi-Switch von PowerBox für die separate Empfängerstromversorgung

fängerstromversorgung bevorzugt. Das rote Kabel, vom Steller kommend, wird vor dem Empfängereingang gekappt und mit Hilfe eines kleinen 2s-LiPos mit 900 Milliampere-stunden (mAh) Kapazität und einem Digi-Switch von PowerBox-Systems als Spannungsregler die separate Stromversorgung aufgebaut.

Test Flights

Da die beiden Piloten bislang noch nicht zum Dienst erschienen sind, bleibt das schwarze Cockpit vorerst leer und wird nur mit etwas Kreppband von Innen an dem sehr gut gemachten Canopy befestigt. Auch diese Einheit wird mit einem Stift und zwei starken Magneten sicher am Rumpf fixiert und ist somit rasch sowie ohne Werkzeug für einen Akkuwechsel abnehmbar.

WUSSTEN SIE SCHON, ...

... dass Mr. McDonnell beim Erstflug der Phantom im Jahre 1958 sein Werk selbst als ein „Scheusal ohne Grazie, mit herunterhängender Nase und mit abfallendem Heck“ bezeichnet haben soll? Sicherlich lässt sich über Schönheit bei Flugzeugen streiten – in jedem Fall fällt eine Phantom durch den „Knickflügel“ und das Höhenleitwerk mit negativer V-Form aus dem Rahmen. Trotz der recht gedrungene Form wurden aber mit diesem Flugzeug etliche Weltrekorde in Höhe und Geschwindigkeit aufgestellt. Diese und weitere Merkmale, wie doppelte Triebwerksauslegung, hohe Zuladung und Reichweite, machten die F-4 viele Jahre zum begehrtesten Militärjet bei vielen Nationen. Auch die deutsche Luftwaffe entschloss sich, aufgrund der schlechten Erfahrungen mit der F-104 G, dieses Flugzeug zu beschaffen. Mit deutscher Beteiligung wurden insgesamt 273 Phantom in Dienst gestellt. MBB (Messerschmitt-Bölkow-Blohm) baute hierbei Teile der Zelle und MTU (Motoren- und Turbinen Union) fertigte die Triebwerke.

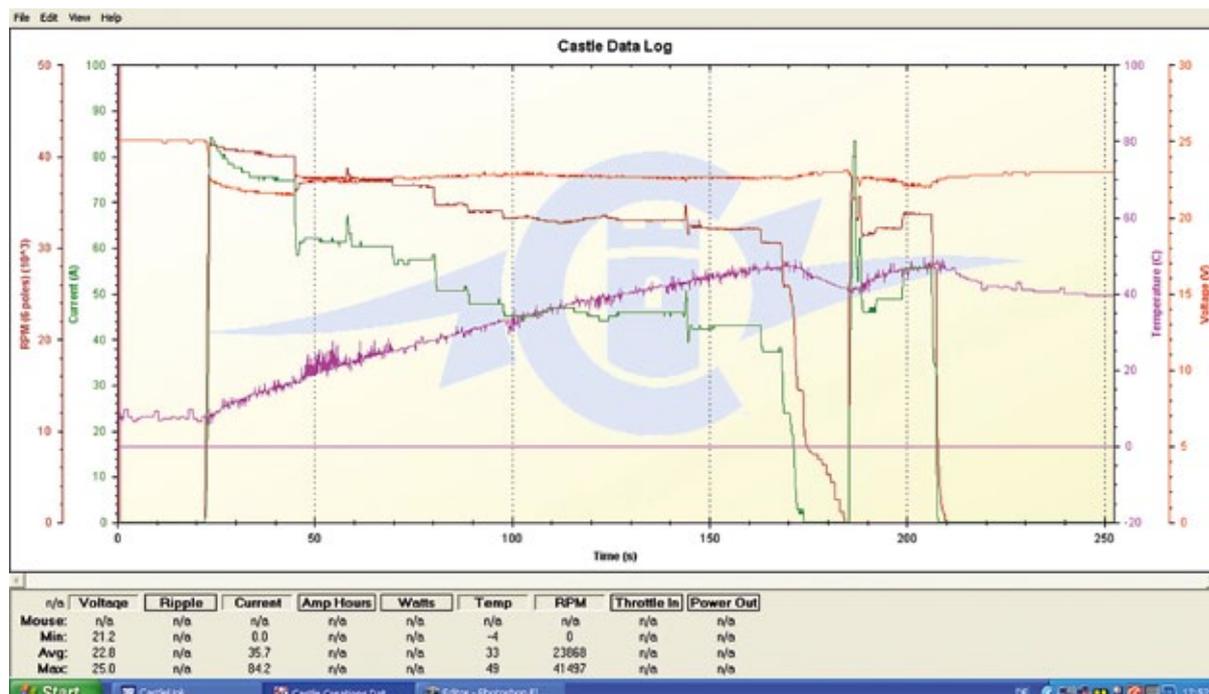
Mit dem 6s-LiPo lässt sich der Schwerpunkt spielend einstellen



Über zwei große Zugangsöffnungen gelangt man schnell an alle wichtigen Komponenten

Die insgesamt sieben Servos sind mit dem Empfänger verbunden und die Ausschläge der Ruder und Klappen gemäß Bedienungsanleitung eingestellt. Der Schwerpunkt lässt sich mit Hilfe des 760 g wiegenden Antriebs-

akkus, ein 6s-LiPo mit 5.000 mAh, leicht einstellen. Gemäß Anleitung soll er zwischen 145 und 155 mm ab Nasenleiste, gemessen am Rumpf-/Flächenübergang, lie-



Zur Datengewinnung wurden die ersten Flüge mit einem 100 Ampere Phoenix Ice-Regler von Castle Creations durchgeführt



Die Querruder und Landeklappen wirken sehr gut

gen. Mit Markieren der jetzigen Lage des Akkus sind nun die Grundeinstellungen abgeschlossen und es geht auf die Waage. Zwar erreicht unser Testmodell nicht ganz das in der Bedienungsanleitung angegebene Abfluggewicht, aber 3.180 g sind es dennoch.

Für die ersten Flüge kommt ein Phoenix Ice 100-Steller von www.castlecreations.com anstelle des E-flite 80 zum Einsatz. Dieser Regler besitzt eine gut gemachte Datenlogger-Funktion, die im Zusammenspiel mit der frei verfügbaren Software auf dem heimischen PC die erfolgten elektrischen Werte darstellen kann. Hieraus lassen sich in kürzester Zeit wichtige Erkenntnisse über Drehzahl, Strom, Spannung und so weiter gewinnen. Der E-flite-Regler wird anschließend seine Feuertaufe erhalten.

Es ist ziemlich frisch am Morgen des Jungfernflugs, aber der Wind hat auf Süd gedreht, was bedeutet: der Wind steht genau auf der Bahn. Die Zeit drängt und die Sonne scheint, also geht es mit vorgeheiztem Akku zum Modellflugplatz. Damit sich die Phantom beim Erstflug mit den kleinen Rädern nicht über eine Rasenpiste quälen muss, nutzen wir die Hartpiste eines Nachbarvereins. Diese bietet mit rund 50 Meter Länge ausreichend Anrollstrecke, um das Modell in kurzer Zeit und ohne große Fahrwerksbelastung auf Abhebegeschwindigkeit zu bringen. Der 80er-Impeller beschleunigt das Jet-Modell sehr zügig, sodass noch weit vor dem Ende der Runway ein beherzter Zug am Höhenruder die Phantom airborne gehen lässt. Fahrwerk rein und weiter Höhe gewinnen. Bereits in dieser Phase lässt sich das Modell gut beherrschen, was sicherlich auch dem leistungsstarken Antrieb zu verdanken ist. Nur muss ständig mit stark gezogenem Höhenruder geflogen werden, obwohl der Schwerpunkt bereits bei 155 Millimeter eingestellt wurde. Davon ausgehend, dass die EWD stimmt, ist das Modell also immer noch stark kopflastig.

In Längsachse muss dagegen nicht viel korrigiert werden und die DualRate-Funktion wird aktiviert. Jetzt arbeiten die Querruder in der Low-Einstellung (+7/-6 mm), was ein ruhigeres Flugbild ergibt. Die Höhenruderausschläge bleiben dagegen während des ersten Flugs noch in der High-Position, da gerade in Abwärtspassagen aufgrund der Kopflastigkeit doch kräftig am Knüppel gezogen werden muss.

Tarnkleid

Die tief stehende Sonne und die hohe Luftfeuchtigkeit machen es nicht nur einem potentiellen Gegner in der Luft schwer, die Phantom und deren Fluglage eindeutig zu erkennen – auch der am Boden stehende Pilot muss



Einfach und gut gemacht: die Neutraleinstellung des Höhenruders

bei ungünstigen Sichtverhältnissen volle Konzentration walten lassen, um das kleine, schnelle Modell immer im Blick zu behalten. Oben grau und unten weiß sehen zwar am Boden klasse aus, geben aber bei diesigem Wetter nur geringe Kontrastwerte. Aus diesem Grund ist es empfehlenswert, die ersten Flüge, bei denen es schon mal etwas weiter raus gehen kann, nur bei guten Sichtverhältnissen zu starten.

Nach mehreren Überflügen und Wendefiguren werden in nur mäßiger Höhe die Klappen langsam nach unten gefahren, um zu sehen, wie das Modell reagiert. Geradezu gutmütig. In Stufe 1, Startstellung, lässt sich die F-4 bei etwa 50 Prozent Drosselstellung weiterhin sauber steuern – man spürt quasi, dass etwas mehr Auftrieb zur Verfügung steht. In der Stellung Full-down muss man dagegen die Schubleistung im Auge behalten, da jetzt die Klappen doch merklich bremsen und dadurch die Auftriebsleistung der kleinen Tragfläche an ihre Grenzen gelangen kann.

Der Timer am Sender wurde auf 3,5 Minuten eingestellt und ruft lautstark zur Landung. Das Fahrwerk ist draußen und die Klappen unten. Mit erhöhter Triebwerksleistung geht es in den Queranflug. Fluglage halten und Drehzahl weiter zurück – die Phantom geht bei leichtem Gegenwind in den Sinkflug über. Die Kunst ist eigentlich, wie beim Original, mit leichter Nose-up-attitude nur durch Schubveränderungen einen kontinuierlichen Sinkflug beizubehalten. Nimmt man nämlich im Anflug die Nase des Jets zu weit nach unten, nimmt er sehr schnell Fahrt auf, die in der Folge nur schwer wieder abzubauen ist. Zwar lässt sich das Modell dank des kräftigen Fahrwerks auch mit recht hoher Geschwindigkeit aufsetzen, aber es dauert dann doch eine ganze Weile, bis das Modell nach mehreren Hüpfen zum Stillstand gekommen ist. Am schönsten sieht es aus, wenn die F-4 mit erhobener Nase  hereinkommt und auch in dieser Fluglage aufsetzt.



Bilanz

Die F-4 Phantom von E-flite/Horizon Hobby ist zweifelsfrei ein sehr gut gemachtes und toll aussehendes Flugmodell. Trotz der recht hohen Flächenbelastung ist der Jet nicht als giftig oder gar kritisch einzustufen. Der Pilot sollte jedoch in jedem Fall Erfahrung im Umgang mit kleinen, schnellen Modellen mitbringen und wissen, dass Fahrt dabei nicht nur das halbe, sondern das ganze Modellleben ist. Die vorgeschlagenen Zusatzkomponenten wie Antrieb und Einziehfahrwerk können uneingeschränkt empfohlen werden, da sie neben der Funktionstüchtigkeit auch ein recht gutes Preis-Leistungs-Verhältnis bieten.

Die Schwerpunktlage gemäß Bedienungsanleitung ist auf der Fläche markiert. Inzwischen wurde dieser um 8 Millimeter weiter nach hinten verlegt

Der Blick aus dem Fenster und das Leben

Michal Šíp zur Lage auf der Meteofront und auch anderswo



Es gibt kaum Dinge, die sich besser als Gesprächs- und Kolumnenthemen eignen als das Wetter. Und wenn das Wetter für normale Menschen schon sehr wichtig ist, so ist es für einen Modellflieger absolut entscheidend. Danach richtet sich alles: Ob der Urlaub gelingt oder nicht, ob die Jahresplanung richtig war, Stimmung gedrückt oder euphorisch, selbst das Familienglück und die Scheidungsrate eines Fliegers hängen vom Wetter ab. Und natürlich die Gesundheit im Allgemeinen. Wer Depressionen hat, wird bald auch körperlich krank.

In der letzten Ausgabe habe ich Ihnen eine wettermäßig vorzügliche Supersaison versprochen. Es schien die Sonne gerade. Wenn ich jetzt aus dem Fenster schaue, so spüre ich die Depressionen sich zu formieren und fürchte, meine Prognosen deutlich nach unten korrigieren zu müssen. Es ist schlimm. Es ist kein normales norddeutsches Schmuddelwetter, sondern eine Wasserschlacht, die da draußen geschlagen wird. Sich in eine Autowaschanlage in Badehose hinzustellen dürfte um einiges gemütlicher sein. Schon die Silvesterraketen gingen nach wenigen Meter Flug wieder zu Boden – die Treibsätze eroffen in den Fluten, und die wenigen wasserfesteren sah man in feuchten Nebelschwaden bald nicht mehr. Nur einen guten Rutsch, den konnte man haben, im knöcheltiefen Matsch. Ohne Schirm geht seitdem nichts mehr; nicht nur bei den Banken.

Nur, wir Flieger hängen total vom Wetter ab. Die Bahn nicht, zumindest sagt sie es. Wir glauben es gern – solange es nicht zu warm oder zu kalt ist. Stuttgart 21? Ein

Wetterthema, bin ich mir sicher! Nicht um Geld, Grundstücke oder neue Schienen ging es dabei, einzig ums Wetter. An Tagen wie heute werden auch die Gegner dankbar sein, das Ganze unter die Erde gepackt zu haben.

Ja, die Stuttgarter denken schon weiter, weil auch bei ihnen das Wetter nicht mehr wie früher nur Thermik und Zwiebelkuchen im Gartenlokal bedeutet. Das noch streng-geheime Projekt Stuttgart 31, so schrieb mir ein dort einheimischer Verwandter, sieht die unterirdische Verlegung des gesamten Stuttgarter Flughafens vor.

Only bad news are good news. Ich muss also weiter machen, sonst hören Sie mit dem Lesen auf. So habe ich erfahren, dass Neodym knapp wird. Das also auch noch. Es wird nicht nur in unseren Bürstenlosen, sondern auch zum Beispiel in Generatoren der Windkraftwerke eingesetzt. Mega-Tonnenweise. 97 Prozent des weltweiten Neodyms werden in China produziert. Glauben Sie im Ernst, dass wir Modellflieger dann noch etwas abkriegen? Es wird also für uns heißen, sich nach nachwachsenden Rohstoffen umzuschauen. Der Gummimotor. Oder Mais-Biomethanol mit Rizinus für die alten, ziemlich verrosteten Glühzünder? Wissen Sie was? Ich höre jetzt auf, ziehe die Jalousien zu, hole mir eine Flasche Wein und werde einen Reisebericht aus Italien oder Südafrika lesen. Denn, wir stehen erst am Anfang. Es ist nicht gesagt, dass es nicht doch noch eine Super-Flugsaison sein wird!





Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de
TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

KENNENLERNEN FÜR 4,80 EURO



3 für 1
Drei Hefte zum
Preis von
einem

Jetzt zum Reinschnuppern:

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



Direkt bestellen unter
www.modell-aviator.de
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

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

Mehr Informationen unter www.modell-aviator.de/emag



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
www.modell-aviator.de

**Für diese Ausgabe
recherchierten, testeten,
bauten, schrieben und
produzierten für Sie:**

Leitung Redaktion/Grafik
Christoph Bremer

Chfredakteur
Mario Bicher (verantwortlich)

Redaktion
Thomas Delecat, Werner Frings,
Markus Glökler, Gerd Giese,
Hilmar Lange, Tobias Meints,
Ludwig Retzbach, Jan Schnare,
Jan Schönberg, Dr. Michal Šíp,
Georg Stäbe, Stefan Strobel,
Karl-Robert Zahn

Redaktionsassistentz
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Andreas Ahrens-Sander,
Hermann Aich, Michael Blakert,
Hans-Jürgen Fischer, Markus Glökler,
Peter Kaminski, Ulf Klingner,
Bernd Neumayr, Tobias Pfaff,
Sebastian Reinecke, Dr. Michal Šíp,
Oliver Tonn, Leopold Walek,
Karl-Robert Zahn

Grafik
Bianca Kunze,
Jannis Fuhrmann,
Martina Gnaß,
Tim Herzberg,
Kevin Klatt
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
www.wm-medien.de

Bankverbindung
Hamburger Sparkasse
BLZ: 200 505 50
Konto-Nr.: 1011219068

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

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

Vertrieb
Kirsten Maaß
Telefon: 040/42 91 77-100
E-Mail: 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

Abonnement
Jahresabonnement für
Deutschland: € 50,-
Ausland: € 60,-
Printabo+: € 5,-
Auch als eMagazin im Abo
erhältlich und für Modell AVIATOR -
Abonnenten zusätzlich zum
Printabo für € 5,- jährlich.
Mehr Infos unter:
www.modell-aviator.de/emag

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

Druck
Frank Druck GmbH & Co. KG
Industriestrasse 20
24211 Preetz/Holstein
Telefon: 043 42/765-0

Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

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

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

Bezug
Modell AVIATOR
erscheint monatlich

Einzelpreis
Deutschland: € 4,80
Österreich: € 5,50
Schweiz: sFr 7,90
Benelux: € 5,70
Italien: € 6,20
Dänemark: dkr 53,00

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

Grosso-Vertrieb
VU Verlagsunion KG
Postfach 5707
65047 Wiesbaden
Telefon: 061 23/620-0
E-Mail: info@verlagsunion.de
Internet: www.verlagsunion.de

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

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft

Heft 04/12 erscheint am 16. März 2012.

Dann berichten wir unter anderem über ...



**... das erste BNF-Modell – die Taylorcraft
von Horizon Hobby – mit eingebautem und
eingestelltem Verbrennungsmotor, ...**

**... testen die große MXS-R
von Staufenbiel mit 2.200
Millimeter Spannweite und ...**



**... zeigen, wie man einem
Hartschaum-Warbird vorbildgetreue
Alterungsspuren verpasst.**



**Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe. Ihren
Bestell-Coupon für die versandkostenfreie Lieferung finden
Sie auf Seite 72 in diesem Heft.**



• Versandkosten Pauschale:

Österreich: € 4.96
BRD/EU: € 6.00

• alles aus einer Hand
(spart Versandkosten und Lieferzeit!)

• kürzeste Lieferzeiten
(1-3 Tage)

GRATIS VERSAND *

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

... so einfach geht's...

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

ROOKIE S ELEKTRO RFH



„Ready for HoTT (RFH)“ Modelle benötigen nur mehr eine HoTT Fernsteuerung!

ELEKTRO-ROOKIE S ist ein speziell für Neueinsteiger konzipiertes Flugmodell, das hervorragende Flugleistungen erzielt.

„Ready for HoTT“ (RFH) Ausführung:

- F-Fertigmodell aus Solidpor Formschaum
- Motor COMPACT 260 7.4V
- BRUSHLESS CONTROL 18 Regler eingebaut
- GR-12 HoTT Empfänger
- Servos C231 für Seiten- u. Höhenruder eingebaut
- 7.4V/2500mAh LiPo Akkupack

Spannweite: 1400 mm
Gewicht: ca.700g(Flugg.)
empf.Motor: COMPACT 260
H.S.M
Steuerung: Graupner
Hersteller: Graupner
Rumpf: Solidpor
Flächen: Solidpor
Ausführung: SET
empf.Akku: 2S/2500mAh LiXX

ELEKTRO JUNIOR PLUS S RFH



ELEKTRO JUNIOR PLUS S ist ein elegantes RC-Elektroflugmodell, das bei besonders gutmütigen Flugeigenschaften hervorragende Flugleistungen erzielt.

„Ready for HoTT“ (RFH) Ausführung:

- F-Fertigmodell aus SOLIDPOR® Hartschaumteilen
- Graupner HPD 3515 Motorset
- GR-12 HoTT Empfänger
- 3S/1600mAh LiPo-Akkupack
- 4 Stk. Servos C 261 eingebaut
- Carbonlook-Kabinenhaube u. CAM FOLDING PROP enthalten
- Teilbare Tragfläche mit CFK-Holm
- Detaillierte Bauanleitung mit 3D-Modellen

Spannweite: 1900 mm
Gewicht: ca.950g(Flugg.)
empf.Motor: HPD 3515 Motor
Steuerung: H.S.Q.M
Hersteller: Graupner
Rumpf: Solidpor
Flächen: Solidpor
Ausführung: SET
empf.Akku: 3S/1600mAh LiXX

B-Nr.: 93879

~~199.90~~ **169.90**

B-Nr.: 93880

~~299.90~~ **269.00**

ELEKTRO TRAINER S RFH



„Ready for HoTT“ (RFH) Ausführung:

- F-Fertigmodell aus SOLIDPOR®
- Antriebsset mit Drehzahlregler
- Servos
- HoTT Empfänger
- LiPo Akku
- Dekorbogen und Bauanleitung

Spannweite: 1200 mm
Gewicht: ca.1000g(Flugg.)
empf.Motor: compact 345
Steuerung: H.S.Q.M,Sk.
Hersteller: Graupner
Rumpf: Solidpor
Flächen: Solidpor
Ausführung: SET
empf.Akku: 2-3S/1600mAh LiXX

- Features:
- Mit 3LiPo-Zellen hervorragende Leistung für F-Schlepp oder Wasserstart
 - Tragfläche serienmäßig mit CFK-Holm und Querruder
 - Serienmäßig vorbereitet für F-Schlepp
 - Keine Lackierarbeiten erforderlich

B-Nr.: 93881

~~249.90~~ **219.90**



B6 DUO 2 X 200W LADER 12V

- Ladegerät B6 Duo
- zwei farbig, gekennzeichneten hochflexiblen Anschlusskabeln mit Bananensteckern und beiden Polklemmen.
- drei vorbereitete Ladekabel
- Temperatursensor
- zwei Balancer Adapter für das weit verbreitete XH-Stecksystem
- Ein USB Kabel
- eine CD mit allen Treibern und Programmen
- Bedienungsanleitung in englischer Sprache! (deutsche Übersetzung als Online Download verfügbar)

Versorgungsspannung 12 V
ladbare Akkutypen NiMH/NiCd/LiPo/LiFe/Pb
1-18 Nixx; 1-6 LiXX; 1-12 Pb
0,1 bis max.10,0A, in Schritten von 0,1A
Max. Ladestrom: 0,1 bis max.5,0A, in Schritten von 0,1A
Entladestrom
Abschaltung
Leistung/Watt: Delta Peak; autom.Konstantstrom LiXX

B-Nr. 94343

s.v.r

119.00



TWIN TELEMETRIE SET

Set für Sender-unabhängige Telemetrieanzeige für bis zu 4 Stunden Betriebszeit durch eigenen Akku im Empfangsmodul. Mit serienmäßigem Vario und der Option weitere Sensoren anschließen zu können.
• NIZK Twin Terminal für Anzeige von Telemetrie-Daten und weiteren Funktionen (siehe auch # 89140)
• Modelleinheit = Sender mit Variofunktion
• Bodeneinheit = Empfänger mit integriertem Akku

B-Nr.: 91999

239.90

INTERCEPTOR

Addicted to Speed...!

Hype

FEATURES

- ★ Kompakter Sport-Jet mit genialer Linienführung und atemberaubenden Flugleistungen
- ★ Rumpf, Tragfläche und Heckleitwerk sind aus HypoDur® gefertigt
- ★ Skywalker 40A LiPo-Brushless-Regler von Hobbywing
- ★ Doppelte Kohlefaserholme in der Tragfläche
- ★ Steuerung des Modells über Höhen- und Querruder
- ★ 3 Micro-Servos im Lieferumfang enthalten
- ★ Impellereinheit mit Brushless-Hochleistungsmotor
- ★ Abnehmbare Kabinenhaube mit Magnetverschluss
- ★ Hohe Fluggeschwindigkeit
- ★ Gutmütiges Flugverhalten
- ★ Hoher Vorfertigungsgrad, dadurch kurze Bauzeit
- ★ Jettypischer Impeller-Sound

RC-FUNKTIONEN

Höhenruder, Querruder, Motor



5A_{MAX}
50W

€ 49.90
Best.-Nr. 082-6065

The Ultimate Power Experience.



NEU!



www.hype-katalog.de

€ 109.-
ARF-VERSION
Best.-Nr. 027-1030



TECHNISCHE DATEN

Spannweite: 680 mm; Länge: 725 mm; Gewicht ca.: 475 g;
Akku: 3s 11,1V / 1.800 mAh



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

Lieferung nur über den Fachhandel!

Irrtum vorbehalten!