



MODELL

AVIATOR

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT



Trainingspartner

Modellfliegen lernen mit der U can fly II von Hype



Blechkiste

Downloadplan für Bohrer und Schrauber

STERNSTUNDE

Unglaublich, aber Hobbicos 1,8-m-Stearman reichen 5s



FPV FÜR JEDEN

Alle Infos, warum der Einstieg mit Horizon Hobbys FPV-Set gelingt



www.modell-aviator.de

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



Erhältlich im App Store



Februar
Ausgabe 02/2015



D: 5,30 € A: 6,00 € CH: 8,70 sfr
Benelux: 6,20 € I: 6,80 € DK: 61,00 dkr

ACRO VECTOR



VEKTOR-STEUERUNG

Die innovative Vektor-Steuerung ermöglicht das Schwenken des Antriebs, so dass der Luftstrom das Modell quasi um die Ecke zieht.



FEATURES

- ★ Elektro-Hotliner mit innovativer Vektor-Steuerung
- ★ Einteilige Tragfläche mit zahlreichen Carbon-Verstärkungen
- ★ Skywalker 40A UBEC LiPo-Brushless-Regler von Hobbywing
- ★ Zeitgemäßer LiPo-Brushless-Antrieb mit hohem Wirkungsgrad
- ★ Rumpf, Tragfläche und Leitwerk sind aus dem leichten Werkstoff HypoDur® gefertigt
- ★ Höhenleitwerk mit mehreren Kohlefaser-Holmen
- ★ Höhen- und Querruder als spaltfreie Elastoflaps ausgelegt
- ★ Querruder mit Speedfins zur Erhöhung der Steuerwirksamkeit
- ★ Hoher Vorfertigungsgrad, dadurch kurze Bauzeit
- ★ Übertragende Flugeigenschaften

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:..... 1.110 mm
 Länge:..... 945 mm
 Gewicht ca.:..... 890 g
 Motor:..... Ø28x36mm 2.450 kV
 Akku:..... LiPo 3s 11,1 V
 RC-Anlage:..... ab 5 Kanäle

€ 199.-
 ARF-VERSION
 Best.-Nr. 029-1070

ACRO SPEED



FEATURES

- ★ HiSpeed-Elektro-Hotliner
- ★ Einteilige Tragfläche mit zahlreichen Carbon-Verstärkungen
- ★ Skywalker 40A UBEC LiPo-Brushless-Regler von Hobbywing
- ★ Hochleistungs-Brushless-Antrieb
- ★ Rumpf, Tragfläche und Leitwerk sind aus dem leichten Werkstoff HypoDur® gefertigt
- ★ Höhenleitwerk mit mehreren Kohlefaser-Holmen
- ★ Höhen- und Querruder als spaltfreie Elastoflaps ausgelegt
- ★ Querruder mit Speedfins zur Erhöhung der Steuerwirksamkeit
- ★ Hoher Vorfertigungsgrad, dadurch kurze Bauzeit
- ★ Übertragende Flugeigenschaften

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:..... 1.110 mm
 Länge:..... 945 mm
 Gewicht ca.:..... 930 g
 Motor:..... Ø35x36mm 2.200 kV
 Akku:..... LiPo 4s 14,8 V
 RC-Anlage:..... ab 4 Kanäle

€ 199.-
 ARF-VERSION
 Best.-Nr. 029-1071



Modellbau Lindinger GmbH
Industriestraße 10
A-4565 Inzersdorf

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

Katalog 2015/16

hier zeigen wir die Vielfalt von
über 11.000 hoch interessanten
Modellbauartikeln

Portopauschale € 3,-

SALTO

Sportliches Segelflugmodell in mittlerer Spannweite als Segler-, oder Elektroversion mit optionalem Antrieb. Das Modell verfügt über dynamisches Flugverhalten und unkompliziert zu Steuern. Der Start aus der Hand ist mit dem empfohlenen Antrieb einfach und sicher. Das Modell ist hochwertig und durchdacht hergestellt. Egal ob zügige akrobatisch, oder einfach nur gemütliches „Soaren“, dieser Salto passt für alles.

- GFK Rumpf, nahtlos lackiert mit Carbon Verstärkungen
- Tragflächen in Sandwich-Bauweise, fertig bespannt
- transparente Kabinenhaube mit Haubenrahmen
- Carbon-Flächensteckung
- div. Holzspanten, auch für E-Motorbefestigung
- Dekorbogen
- Kleinmaterial für Anlenkungen etc.
- Bauanleitung bebildert

Spannweite: 2260 mm
Gewicht: ca. 1300-1400g (Flugg.)
empf. Motor: # 82812
Steuerung: H, S, Q, M
Hersteller: Planet-Hobby
Rumpf: GFK
Flächen: Styro/Balsa
Ausführung: F-Fertigmodell
empf. Akku: 3S/2500mAh LiXX

B-Nr: 9707261

189.99



X350

Sehr starkes Ladegerät mit Touch-Screen Display.

- Features:
- 4,3Zoll 480x270 resolution Display
 - iM Betriebssystem
 - USB-Ausgang für das Laden von iPad, iPhone und andere Smartphones
 - 94% Wirkungsgrad

Eingangsspannung: 12 V
ladbare Akkutypen: LiPo/LiFe/NiMH/NiCd/Pb
ladbare Zellenzahl: 1-6 LiXX, 1-16 NiXX, 2-24V
Max. Ladestrom: 15 A
Entladestrom: 0,1-6 A
Abschaltung: -
Leistung/Watt: 350 W

B-Nr. 9713129

129.99



X400

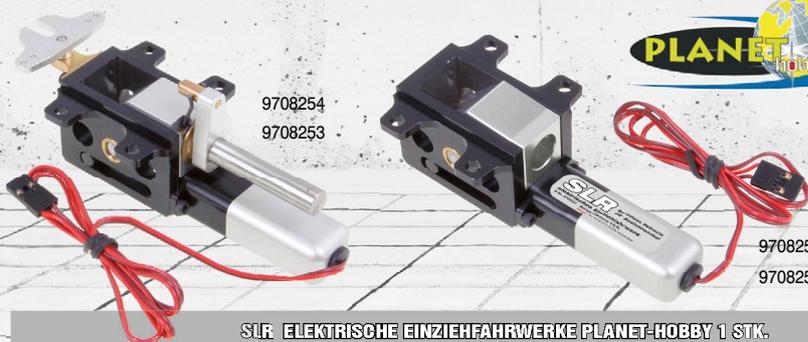
Sehr starkes Ladegerät mit Touch-Screen Display.

- Features:
- 4,3Zoll 480x270 resolution Display
 - Alle in einem Adapterplatine
 - iM Betriebssystem
 - USB-Ausgang für das Laden von iPad, iPhone und andere Smartphones
 - 94% Wirkungsgrad
 - USB: 5V/2.1A
 - X400 Ladegerät
 - 2 Stk. Ausgangskabel
 - 2 Stk. Balancer Kabel & Plantinen (JST-XH & HP-Typ)
 - Krokodilklemme
 - USB-Kabel
 - Touch Pen
 - englischsprachige Bedienungsanleitung

Eingangsspannung: 12 V
ladbare Akkutypen: LiPo/LiFe/NiMH/NiCd/Pb
ladbare Zellenzahl: 1-6x2 LiXX, 1-16x2 NiXX,
20 A
Max. Ladestrom: 20 A
Entladestrom: 0,1-3 A x2
Abschaltung: Delta Peak...
Leistung/Watt: 400 W

B-Nr. 9713130

119.99



9708254
9708253

9708252 9708250
9708251

SLR ELEKTRISCHE EINZIEHFAHRWERKE PLANET-HOBBY 1 STK.

Bezeichnung	Federbeine	A	B	C	D	E	F	G	Drehend	B-Nr.	Euro
SLR BUGFAHRWERK	1 Bein	96 mm	45 mm	47 mm	26 mm	32 mm	90°	8 mm	nein	9708254	69.99
SLR BUGFAHRWERK	1 Bein	96 mm	45 mm	47 mm	26 mm	32 mm	100°	8 mm	nein	9708253	69.99
SLR HAUPTFAHRWERK	1 Bein	96 mm	45 mm	47 mm	26 mm	32 mm	95°	11 mm	nein	9708252	69.99
SLR HAUPTFAHRWERK	1 Bein	96 mm	45 mm	47 mm	26 mm	32 mm	80°	11 mm	nein	9708251	69.99
SLR HAUPTFAHRWERK 90°	1 Bein	96 mm	45 mm	47 mm	26 mm	32 mm	90°	11 mm	nein	9708250	69.99

SLR CONTROLLER ER-2000

B-Nr. 9708255

25.99



SCHAUEN SIE RUHIG GENAUER HIN

NEU DX9 BLACK EDITION

Diese DX9 ist etwas ganz Besonderes. Technisch identisch mit der beliebten Originalanlage, hat die Black Edition ein wirklich stylisches schwarzes Finish und ist zusätzlich mit einem AR9020 9-Kanal-Empfänger und einem Aluminiumkoffer ausgestattet. Genau das Richtige, falls Sie noch auf der Suche nach einem geeigneten Geschenk für sich selbst sind.

Weitere Details und einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie auf

horizonhobby.de/black





Prachtvolle Superorchideen gibt es beim GPS Triangle-Segelfliegen zu sehen. Wir zeigen, was es mit dem aktuellen Trendsport auf sich hat und wie man selbst mitmachen kann

Titelfoto: © tiero - Fotolia

ERFAHRUNGSWELTEN

Die Perspektive zu wechseln, kann den eigenen Erfahrungshorizont wesentlich erweitern. Klassischer Modellflug ist, perspektivisch betrachtet, eine statische, fest mit dem Boden verwurzelte Sache. Erst First Person View – kurz FPV – eröffnet dem Piloten völlig neue Blickwinkel, nämlich die aus dem Cockpit, und zwar in Echtzeit. Bisher war es aber gar nicht so einfach, seinen Standpunkt zu wechseln. Damit macht Horizon Hobby jetzt Schluss und bietet ein komplett ausgestattetes FPV-Starter-Set an. Wie gut der Perspektivenwechsel gelingt, beschreiben wir ausführlich in dieser Modell AVIATOR-Ausgabe.

Zweimal hinschauen muss man auch beim aktuellen Downloadplan in diesem Heft. Die Blechkiste, wie wir den handlichen Eigenbau liebevoll nennen, täuscht vor, was sie gar nicht ist: schwer und unbeholfen. Die Metalloptik ist reine Effekthascherie. Zudem fliegt sich der antiquiert aussehende Doppeldecker, konstruiert von Lutz Näkel, so hervorragend gut wie ein Funflyer. Entstanden ist die Blechkiste aus einer spontanen Idee, die Sie jetzt nachbauen können. Ich wünsche Ihnen dabei und beim Lesen dieser Ausgabe viel Vergnügen.

Haben Sie aktuell eine Eigenkonstruktion im Bau?
Dann schicken Sie uns gerne ein Bild davon an redaktion@modell-aviator.de



Mario Bicher,
Chefredakteur

MODELL AVIATOR INTERN



So sieht harte Redaktionsarbeit aus: Tobias Meints (links) und Mario Bicher beim Test des FPV-Starter-Sets von Horizon Hobby. Seite 80

Mehr Schein als Sein? Mitnichten. Lutz Näkel entwarf die Blechkiste in Metallbaukastenoptik, die federleicht fliegt. Seite 104



GoPro
Camera Mount
Best.-Nr.
029-1022



Weltberühmt DG-1000 IN DER VORBILDAKQU 92



MODELLE

- **Test: Super Stearman**
 Mehr Spaß am Modellfliegen mit Hobbicos gelungem Doppeldecker von Great Planes **22**
- Test: Adagio**
 Zum Bodenturnen und Thermikfliegen gleichermaßen geeignet ist Horizon Hobbys leichter, kleiner Elektro-Segler **32**
- Für Modellbauer: Grimp**
 Beim E-Segler-Holzbausatz von FliegerBauen.de sind Eigenleistung und Können gefragt **42**
- Verrückte Beaver**
 Mit dieser EPP-Kiste von Voltmaster kommt der ultimative Flugspaß In- und Outdoor auf **62**
- **Test: Hype U can fly II**
 Hier ist der Name Programm: Neulinge werden das robbe-Modell nicht mehr hergeben **66**
- **FPV-Starterset**
 Darum sind Horizon Hobbys FPV Vapor und Blade Nano QX ideal zum FPV-Einstieg **80**
- Test: C-Falke**
 Pichler baut mit dem berühmten und attraktiven Semi-Scale-Motorsegler sein Angebot aus **98**
- **Blechkiste**
 Bei diesem coolen Downloadplanmodell sitzt keine Schraube locker, dafür sorgen Sie schon **104**

Perspektivenwechsel FPV-STARTERSET VON HORIZON HOBBY

80



WISSEN

- Mehr wissen, besser fliegen**
 Grundlagenserie Teil 74: So stellt man sein Modell richtig ein **56**
- Museumsguide**
 Das erwartet Sie beim Besuch des Air Force Centers im schweizerischen Dübendorf **70**
- Vorbilddokumentation**
 Die DG-1000 ist weltweit bekannt, ein Wandlungskünstler und Leistungsträger **92**

TECHNIK

Standhaft

Wir stellen die neuen Lindinger-Fahrwerke vom Typ Planet Hobby SLR vor **38**

Akkus Liebling

Vier Ladeausgänge, viel Power und absolut alltagstauglich, das ist Hitecs Smart Charger H4 **76**

Workshop

Wie man geschickt Löcher in Depron bekommt, das erklären wir hier im Detail **111**



Kraftprotz HITECS VIERFACHLADER H4 **76**

Für Selbermacher HOLZBAUSATZ GRIMP VON FLIEGERBAUEN.DE

42



Blechkiste SCHRAUBEN NACH PLAN **104**

SZENE

Boarding

Produkt des Monats: DX9 Black Edition von Horizon Hobby **8**

News

Aktuelle Nachrichten und Neuheiten aus dem RC-Modellsport **10**

Wasserflugtag

Multinationaler Wasserflug-Wettbewerb und -Event in Hagnau am Bodensee **30**

Mitmachen und gewinnen

Wir verlosen 3 x Crack Turbo Beaver von Voltmaster mit Schwimmer **36**

➤ Fliegen nach GPS

Wir erklären, was hinter dem neuen Trend GPS Triangle-Segelfliegen steckt **52**

Spektrum

News aus der Szene **72**

Termine

Die Übersicht für die kommenden Wochen **84**

Šíp-Lehre

Michal Šíp macht sich Gedanken **112**

MAGAZIN & SERVICE

Editorial

5

Fachhändler

48

Shop

60

Kleinanzeigen

88

Vorschau

114

Impressum

114



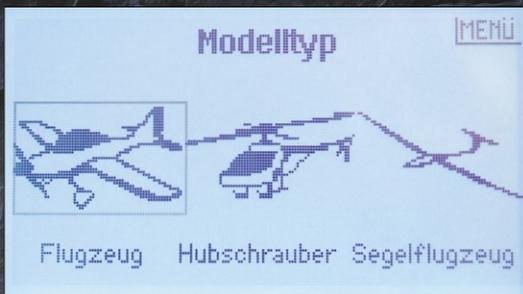
Funmaschine EPP-BEAVER VON VOLTMASTER **62**

➤ TITELTHEMEN SIND MIT DIESEM SYMBOL GEKENNZEICHNET

DX9 Black Edition

Eigentlich nichts Neues, ist sie doch etwas ganz Besonderes. Spektrums Black Edition der DX9 macht Fernsteuern zur Stilfrage, ohne dabei auf innovative Technologie zu verzichten. Sie hat, wovon andere träumen: Chic und Charisma. Den üppig geratenen Funktionsumfang der silberfarbenen Standardversion findet man auch in der Neuen wieder. Mit der aktuellen AirWare gehört sie zu den modernsten Neunkanal-Sendern, die der RC-Markt bietet. Zu den herausragenden Features zählen eine vollumfängliche Telemetrie mit Datenerfassung, die von einem reichhaltigen Programm passender Sensoren begleitet wird, eine Sprachausgabe, die intelligent mit den Funktionen des Senders verwoben ist, ein modernes, kabelloses Lehrer-Schüler-System und eine leicht verständliche, einfach zu bedienende Programmier-Struktur. So gut aufgestellt, konnte die DX9 beim Test in Ausgabe 12/2013 von **Modell AVIATOR** restlos überzeugen. Ideale Gene, von der die Black Edition profitiert. Berührungsängste braucht man trotzdem keine zu haben und es muss auch niemand mit Schlipps zum Modellflugplatz. Aber das Gefühl, sein Modell mit einem State of the Art-Sender zu steuern, dürfte sinnbildlich beflügeln. Bezug über den Fachhandel für 549,99 Euro. www.horizonhobby.de <<<<





Motorflug-, Heli-, Segelflug- und Multikopter-Modelle sind mit der DX9 programmierbar



Für zahlreiche Programmieraufgaben stellt die DX9 fertige, leicht bedienbare Menüs bereit



Telemetriedaten lassen sich ansagen, aufzeichnen und mit Alarm-Schwellwerten verknüpfen



Wie einfach die Sprachausgabefunktion zu nutzen ist, zeigt unser Video: <http://youtu.be/M2wpcAZtaw4>



Zum Lieferumfang gehört ein X-Plus-fähiger und telemetrie-tauglicher Neunkanal-Empfänger AR9020

Schätze bewahrt man sicher auf, und so wird die DX9 Black Edition im robusten Alukoffer geliefert



Nachrichten und Neuheiten aus dem RC-Modellsport



Erhältlich im
App Store

ANDROID APP ON
Google play

Windows
Phone

QR-CODE SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
NEWS-APP VON MODELL AVIATOR INSTALLIEREN

VARIO HELICOPTER APP DES MONATS

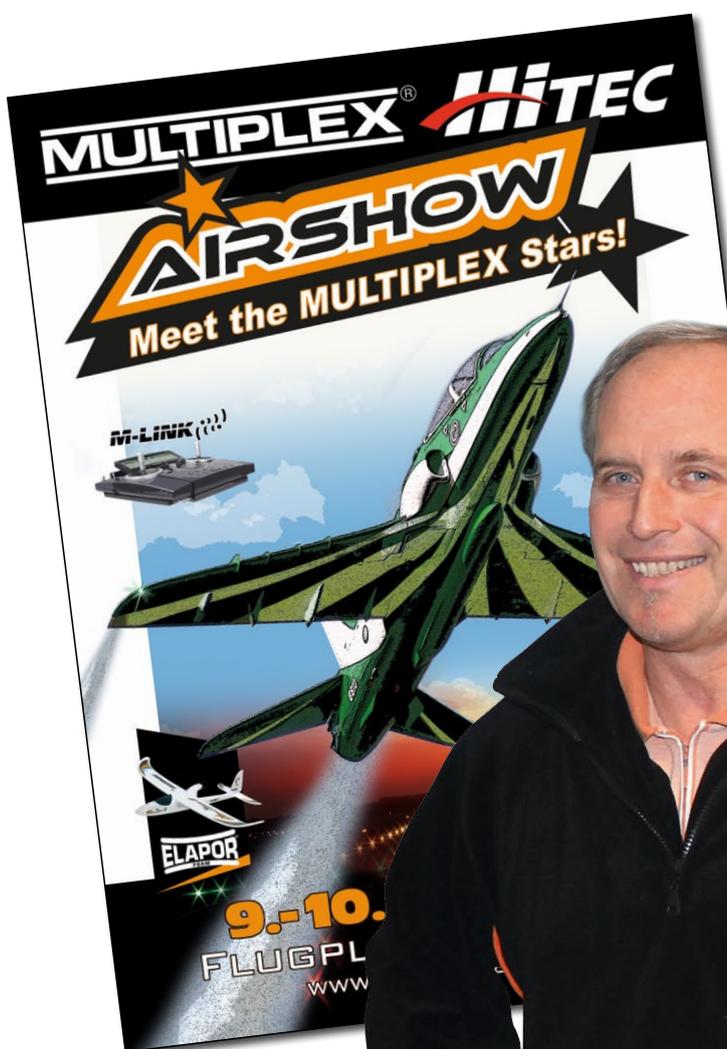
Vario Helicopter informiert ab sofort alle Modellsport-Interessierten mit seiner „Vario Helicopter App“ über aktuelle Produktneuheiten, Infos zu neuen Testberichten und spannenden Produktvideos, Messe-Events, Flugtagen und vieles mehr. In der umfangreichen Bildergalerie kann man sich eine lebhaftere Vorstellung von den Vario-Produkten und -Veranstaltungen machen. Die kostenlose App gibt es für iOS-Geräte im App-Store und für Android-Geräte im Play Store. <<<<



SHOW GOES ON

MULTIPLEX LÄDT WIEDER ZUM FLUGTAG EIN

Selbstbewusst blickt die Firma Multiplex in die Zukunft. Neben der traditionell starken Sendersparte und dem erfolgreichen Sortiment an Elapor-Modellen setzt man in Bretten-Gölshausen verstärkt auch auf die Hitec-Servotechnologie, wie Marketing Manager Thomas Peter der **Modell AVIATOR**-Redaktion in einem ausführlichen Gespräch in der MPX-Zentrale verriet. Die Möglichkeiten, die das umfassende Portfolio an Rudermaschinen zu den verschiedensten Anwendungszwecken im RC-Modellbau bietet, seien vielen potenziellen Kunden noch gar nicht in Gänze bekannt – das soll sich in Zukunft natürlich ändern. Auch im Fokus steht der kommende Multiplex-Flugtag. Der findet am 09. und 10. Mai 2015 auf dem Flugplatz in Bruchsal statt. www.multiplex-rc.de <<<<



Thomas Peter, Marketing Manager bei Multiplex, freut sich auf den Multiplex-Flugtag

HIGHLIGHT RC-HELI-ACTION 01/2015

NOCH MEHR WISSEN

Der mit seinen verdeckt eingebauten Waffen und Zusatzsystemen ausgestattete Airwolf ist so bekannt und faszinierend zugleich wie einst die Wunderautos von James Bond. Die Firma Roban Limited bietet einen Nachbau in der 800er-Größe an, die bereits fertig lackiert inklusive Mechanik zum Kunden kommt. Wir haben das Modell aufgerüstet und intensiv geflogen. Den ausführlichen Testbericht gibt es in **RC-Heli-Action** 01/2015. www.rc-heli-action.de

<<<<



Airwolf von Roban Limited im Test

ASG-29
von Engel
Modellbau
und Technik

HIMMELWÄRTS

ENGELS ASG-29 ALS
VOLL-GFK-MODELL

In einer wahrlich stattlichen Größe präsentiert sich die ASG-29 von Engel Modellbau und Technik. 7.200 Millimeter Spannweite weist das in einer Voll-GFK/CFK- oder einer Voll-CFK-Version erhältliche Modell auf und kostet 3.750,- beziehungsweise 4.290,- Euro. Das verwendete HQ Profil vereint eine imposante Segelflugleistung mit einem extrem großen Geschwindigkeitsspektrum. Bis auf das Seitenruder sind alle Ruder als Elastoflap ausgeführt. Die Kabinenhaube ist ab Werk mit dem Rahmen verklebt und der Rahmen über ein spezielles Scharnier schwenkbar gestaltet. Das vorbildgetreue, gefederte Einziehfahrwerk ist mit Rad und den Fahrwerksklappen sowie einer stabilen Schleppkupplung fertig eingebaut. Ein umfangreicher Kleinteilesatz und eine ausführliche Bauanleitung liegen bei. Gegen einen geringen Aufpreis ist eine Lackierung nach Kundenwunsch möglich. www.engelmt.de

>>>>



IM ZICK-ZACK HEIßLUFTBALLON ZUM SELBER BAUEN

Heißluftballon Cameron Racer von Zick Zack Drachen- & Ballonstoff

Fliegen kann jeder – fast. Aber Ballonfahren, das ist noch eines der letzten Modellflugabenteuer. Wer sich da reinstürzen möchte, ist mit dem Schnittmuster zum Bau des Heißluftballons vom Typ Cameron Racer von Zick Zack Drachen- & Ballonstoff bestens bedient. Das Muster wird im Maßstab 1:1 ausgeliefert und ist CAD-gezeichnet. Dreiseiten-Übersichtsskizzen verdeutlichen den Aufbau der Ballonhülle. Angaben zur Trageillänge und alle anderen Abmessungen sind auf dem Plan vermerkt. Die Ballonhülle kann mit einem normalen, geschlossenen Top oder mit einem funktionstüchtigen Parachute versehen werden. Funktionsweise, Angaben und Abmessungen zum Parachute sind ebenfalls enthalten. Die Befestigung der Hülle am Korb ist ausgelegt für Brennerrahmen mit einem Abstand der Aufhängungspunkte von 180 auf 180 Millimeter. Das Schnittmuster wird standardmäßig für Hüllenvolumen in den Größen 20, 50, 60, 85 und 100 Quadratmeter angeboten. Auf Anfrage können auch andere Größen geliefert werden. Los geht es ab 43,- Euro.



Passendes Zubehör gibt es bei Zick Zack natürlich auch, zum Beispiel einen Heißschneider, zum Ablängen und Verschmelzen der Stirnseiten von synthetischen Schnüren, Seilen, Bändern, Gurten, Geweben und allen Arten von Schaumstoffen. Das Gerät wird für 98,50 Euro angeboten, kann mit Wechselstrom betrieben werden, hat eine Leistung von 60 Watt und kommt inklusive Anleitung und Schneidespitze. www.drachenstoff.de

<<<<

Heißschneider von Zick Zack



Tobias Pfaff ist Autor der Modell AVIATOR-Grundlagenserie

NACHGEFRAGT BEI TOBIAS PFAFF

WAS IST EINE NACHLAUFSTRÖMUNG?

Seit Langem gibt es unter einigen Aerodynamik-„Experten“ den Streit, ob nun das Gesetz von Bernoulli – die Anwendung der Energieerhaltung – oder aber der Impulserhaltungssatz, wie er von Sir Isaac Newton erstmalig formuliert wurde, zur Erklärung der Auftriebskraft an einer Tragfläche anwendbar sei. Bernoulli sagt dabei, dass die auf der Oberseite der Tragfläche beschleunigte und auf der Unterseite verzögerte Strömung eine Druckdifferenz auf beiden Oberflächen hervorruft, die eine Auftriebskraft erzeugt. Die Impulserhaltung hingegen betrachtet die sogenannte Nachlaufströmung. Die Luft, welche die Tragfläche umströmt bewegt sich nämlich nach der Endleiste in einem gewissen Winkel nach unten. Diese Abwärtsbewegung der Luftmasse stellt eine Änderung des Impulses dar, die ihren Gegenpart in einer Kraftwirkung auf die Tragfläche findet. Doch wer hat nun Recht? Die Antwort ist leicht: Beide. In einem physikalischen System müssen immer beide Erhaltungssätze erfüllt sein, auch wenn zur mathematischen Beschreibung nicht immer beide Sätze betrachtet werden müssen. So hat sich zur Berechnung des Auftriebs der Bernoulli-Ansatz durchgesetzt, weil er leichter zu berechnen ist. Die Nachlaufströmung hingegen hat aber auch eine große Bedeutung, denn sie verändert den Anströmwinkel des Höhenleitwerks maßgeblich. Sie lässt sich leider nur numerisch, das heißt mittels Software wie FLZ_Vortex (www.flz-vortex.de) beschreiben. Das ist der Grund, warum es keine Formel für die Berechnung der optimalen EWD gibt.

<<<<

DEMO

ROBBE STORE

VOGEL-MODELLSPORT

Gompitzer Hoehe 1
DE-01156 Dresden
Tel: 0351 - 417 665 03
Fax: 0351 - 417 665 04
info@vogel-modellsport.de
www.vogel-modellsport.de

MODELLBAU REINHOLZ

Bahnhofstr. 7
DE-01833 Duerrroehrsdorf
Tel: 035026 - 95 95 25
Fax: 035026 - 95 95 26
info@modellbau-reinholz.de
www.modellbau-reinholz.de

HOBBY-SHOP RÖTHIG

Dresdener Str. 14
DE-02826 Goerlitz
Tel: 03581 - 40 60 99
Fax: 03581 - 40 60 99
hobbyshop.roethig@web.de

RC-HELISHOP

Joetunsteig 21
DE-13088 Berlin
Tel: 030 - 96 20 32 09
Fax: 030 - 96 20 32 09
versandmeissner@aol.com
www.helishop-berlin.de

BORCHERT MODELLBAU

Stolper Str. 4b
DE-22145 Hamburg
Tel: 040 - 200 20 30
Fax: 040 - 200 85 16
info@modellbau-borchert.de
www.modellbau-borchert.de

IMLAU MODELLBAU

Ochsenweg 27
DE-24941 Flensburg
Tel: 0461 - 500 339 93
Fax: 0461 - 500 339 92
info@rcparkenshop.de
www.RCParkenShop.de

GEORG BRÜDERN

Vahrenwalderstr. 38
DE-30165 Hannover
Tel: 0511 - 66 85 79
Fax: 0511 - 66 61 29
caswa@t-online.de
www.georgbruedern.de

MODELLBAULADEN QUECK

Schulstr. 2
DE-31303 Burgdorf
Tel: 05136 - 75 65
Fax: 05136 - 97 65 25
info@modellbauladen-queck.de
www.modellbauladen-queck.de

MODELLBAU JASPER

Rostocker Str. 16
DE-34225 Baunatal
Tel: 05601-86143
Fax: 05601-965038
nachricht@modellbau-jasper.de
www.modellbau-jasper.de

TIBURZY RACING

Packhofpassage 12
DE-38100 Braunschweig
Tel: 0531 - 12 67 00
Fax: 0531 - 12 67 01
tiburzy-racing@t-online.de
www.tiburzy-racing.de

BERLINSKI MODELLBAU

Maerkische Str. 51-53
DE-44141 Dortmund
Tel: 0231 - 52 25 40
Fax: 0231 - 52 25 49
info@modellbau-berlinski.de
www.modellbau-berlinski.de

TTM FUNKTIONSMODELLBAU

Frintroper Str. 407-409
DE-45359 Essen
Tel: 0201 - 320 71 84
Fax: 0201 - 60 83 54
info@ttm-funktionsmodellbau.de
www.ttm-funktionsmodellbau.de

SUNSHINE HOBBY & MODELL

Haus Lohe 2
DE-59457 Werl
Tel: 02922 - 51 72
Fax: 02922 - 839 14
info@sunshine-modellbau.de
www.sunshine-modellbau.de

GO-MODELLBAU

Branchweilerhofstr. 11
DE-67433 Neustadt
Tel: 06321 - 97 50 60
oliverganzow@rccarshop.de
www.rccarshop.de

BASTLER-ZENTRALE TANNERT

Lange Str. 51
DE-70174 Stuttgart
Tel: 0711 - 29 27 04
Fax: 0711 - 29 15 32
info@bastler-zentrale.de
www.bastler-zentrale.de

ALB MODELLTECHNIK

Nonnenstraße 1
DE-72393 Burladingen
Tel: 07475 - 955 24 55
Fax: 07475 - 915 98 29
info@alb-modelltechnik.de
www.alb-modelltechnik.de

MODELL-KLEIN

Hauptstr. 291
DE-79576 Weil Am Rhein
Tel: 07621 - 79 91 30
Fax: 07621 - 98 24 43
anfrage@modell-klein.de
www.modell-klein.de

MODELLBAU VORDERMAIER

Bergstr. 2
DE-85521 Ottobrunn
Tel: 08960 - 85 07 77
Fax: 08960 - 85 07 78
info@modellbau-vordermaier.de
www.modellbau-vordermaier.de

MODELLBAU-KOCH

Wankelstr. 5
DE-86391 Stadtbergen
Tel: 08214 - 401 800 20
Fax: 08214 - 401 80 22
info@modellbau-koch.de
www.modellbau-koch.de

EDIS MODELLBAU PARADIES

Schlesierstr. 12
DE-90552 Roethenbach
Tel: 0911 - 570 07 07
Fax: 0911 - 570 07 08
info@modellbauparadies.de
www.modellbauparadies.de

RC HELISTUFF AG

Hauptstrasse 7
CH-9424 Rheineck
Tel: +41 - 71 888 03 40
info@swiss-rc-helistuff.ch
www.swiss-rc-helistuff.ch

MODELS & RC

Via Maremmana Inferiore 52
IT-00010 Villa Adriana - Roma
Tel: +39 - 0774 52 91 91
Fax: +39 - 0696 70 88 39
info@rcitalia.it
www.rcitalia.it

robbe live erleben!

- ▶ **Exklusiv-Produkte, die *NUR* in DEMO-STORES erhältlich sind**
- ▶ **Alle Neuheiten unmittelbar ab Verkaufsstart am Lager**
- ▶ **Kompetente Beratung durch robbe-geschultes Personal**
- ▶ **Premium Service-Abwicklung**

MODELLBAU FRIEDEL

Margaretendamm 10
DE-96052 Bamberg
Tel: 0951 - 638 73
Fax: 0951 - 676 69
info@modellbau-friedel.com
www.modellbau-friedel.de

HOBBY-FACTORY

Pragerstrasse 92
AT-1210 Wien
Tel: +43 - 127 841 86
Fax: +43 - 127 841 86
hobby-factory@aon.at
www.hobby-factory.com

MODELLSPORT TEAM HANDELS

Gewerbeparkstrasse 1
AT-8143 Dobl
Tel: +43 - 313 654 343
Fax: +43 - 313 654 343 43
office@d-m-t.at
www.d-m-t.at

A-M-C KATONA

Koschatstrasse 112
AT-9020 Klagenfurt
Tel: +43 - 463 24 27 71
Fax: +43 - 463 24 27 71
amc@automodellcenter.at
www.automodellcenter.at

BRAMA

Via Sette Valli 437
IT-06129 Perugia
Tel: +39 - 075 500 29 71
Fax: +39 - 075 515 63 12
info@bramashop.com
www.bramashop.com

GIANNI MODELLISMO

Via Pier Vittorio Aldini 41
IT-00178 Roma
Tel: +39 - 0679 32 04 02
Fax: +39 - 0679 32 04 03
info@modellismogianni.it
www.modellismogianni.it

RC RACING TWENTE

Josinkstraat 84
NL-7547AC Enschede
Tel: +31 - 681 429 407
info@rcracingtwente.nl
www.rcracingtwente.nl



Finde unsere
DEMO-STORES
auf robbe.com



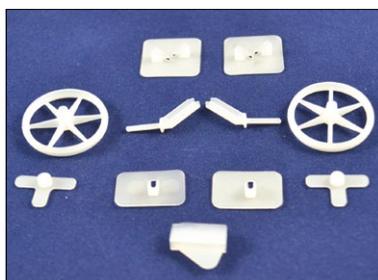
www.robbe.com



LEICHT

INDOOR-FAHRWERK VON HÖLLEIN

Das Fahrwerksset für Indoor-Modelle vom Himmlischen Höllein besteht im Wesentlichen aus leichten Kunststoffteilen mit einem Gewicht von 2,5 Gramm. Zum Lieferumfang gehören verschiedene Anbauteile, die größtmögliche Flexibilität gestatten. Der Preis beträgt 2,95 Euro. www.hoelleinshop.com <<<<



RETRO

PUPPENSERIE VON PP-RC ERWEITERT

pp-rc erweitert seine Pilotenpuppenserie Retro um Figuren im Maßstab 1:2,5 und 1:2. Aufgrund der Größe und Seltenheit haben diese mit 199,- und 229,- Euro zwar ihren Preis, machen antike Modelle aber zu wahren Hinguckern. www.pp-rc.de <<<<



SIE HABEN GEWONNEN!

ACTION-CAM V80-2 VON EYECAM VERLOST



In Ausgabe 12/2014 der **Modell AVIATOR** verloten wir eine Action-Cam V80-2 von eyeCam. Die zum Filmen von Full-HD-Videos geeignete Kamera geht an Heinz Dieter Schmitz aus Köln. Gefragt war, mit welchem Weitwinkel die V80-2 Aufnahmen erstellt, nämlich 140 Grad. Wir gratulieren dem Gewinner. www.eye-cam.de <<<<



FLUGZEUGTRÄGER

Modellflugzeuge-
Anhänger von
Rosenthal Flugmodelle

ROSENTHAL IST UMGEZOGEN

Die Firma Rosenthal Flugmodelle steht seit Jahrzehnten für hochwertige GFK-Rümpfe im Flugmodellbau. Firmengründer Harry Rosenthal begann Ende der 1960er-Jahre mit dem Formenbau und der Herstellung einzelner Modelle, die rasch Aufmerksamkeit und regen Zuspruch bei Modellflugkameraden fanden. Aufgrund der ständig wachsenden Nachfrage gründete er eine Firma und entwickelte ständig neue Modelle, wobei sich seine Vorliebe für Großsegler bis heute in der Produktpalette widerspiegelt. Nun hat das in Bad Schussenried ansässige Unternehmen neue Räumlichkeiten bezogen – Huebstraße 22 in 88427 Bad Schussenried – und neben einem Großsegler des Typs Arcus im Maßstab 1:2,7 mit einer Spannweite von 7.400 Millimeter gleich drei neue Modelltransport-Anhänger im Angebot. Diese haben ein Gewicht von 400 Kilogramm und verfügen je nach Ausführung über gefederte Achsen – und ein Stützrad. Erhältlich sind die Anhänger mit Längen von 3; 3,5 sowie 4 Meter und einer variablen Höhe von 1,9 bis 2,2 Meter. Als Besonderer Clou sind die Gefährte mit Solaranlage und Batteriesystem ausgestattet. www.rosenthal-flugmodelle.com <<<<

SPÜRNASE WARUM FLORIAN SCHAMBECK LUFTSPORTTECHNIK GRUND ZUM FEIERN HAT

Exakt zehn Jahre liegt es zurück, dass Florian Schambeck seine Firma Luftsporttechnik gründete. Seitdem prägt er den Trend zur intelligenten Elektrifizierung von Segelflugmodellen.

Modell AVIATOR: Was brachte Sie damals auf die Idee, ein Klapptriebwerk zu entwickeln und anzubieten?

Florian Schambeck: Das war eigentlich reiner Zufall. Für einen Großsegler, den ich damals bauen wollte, gab es kein passendes, leichtes und zuverlässiges Triebwerk. Da kam mir die Idee mit dem Anpassen der Ausfahrbahn, wodurch der Rumpfausschnitt kleiner und schwere Rumpfstärkungen überflüssig wurden. Die Idee, das Ausfahrtriebwerk jemals kommerziell anzubieten, kam erst auf, als mit dem ersten Prototyp klar wurde, wie innovativ und einfach das System funktioniert.

Ist das klassische Propeller-AFT heute abgeschrieben und wird vom Impeller-KTW verdrängt?

Für bestimmte Anwendungen, zum Beispiel beim Showflug, ist ein Impeller sicher eine ganz schöne Sache. Wer das Triebwerk aber benötigt, um mehrmals auf ausreichend Höhe für Thermikanschluss zu kommen, ist mit einem Propeller-AFT deutlich besser beraten. Vor allem das geringere Gesamtgewicht, der geringere Einbauaufwand und der Preis bleiben starke Argumente für das Propeller-AFT.

Kann man bei Ihnen auch komplett aufgebaute Segelflugmodelle erwerben?

Ja, wir bauen oft Segler komplett flugfertig aus und fliegen diese teilweise auch mit unseren Kunden ein. Sehr häufig bauen wir Servos, EZFW, AFT, Störklappen und Nasenantriebe für unsere Kunden fertig ein.

Planen Sie, preiswerte Fertigmodelle mit KTW – eventuell aus Hartschaum – ins Programm zu nehmen?

Nein. Wir möchten wie bisher unsere Kunden mit höchster Bauqualität, Top-Service und den leistungsfähigsten Großmodellen auf dem Markt zufrieden stellen.

www.klapptriebwerke.de

««««



Florian Schambeck gründete seine Firma vor zehn Jahren

BIG BLOCK

SMARTER ZWEIZYLINDER VON MAIBOM

Der Spezialanbieter MTM – Modell Technik Maibom – baut sein Angebot an DLA-Reihenmotoren aus und nimmt den DLA 64 i2 im Programm auf. Der Zweizylinder mit 64 Kubikzentimeter Hubraum wiegt alleine zirka 2.200 Gramm und zusammen mit der Zündanlage 2.550 Gramm. Der DLA 64 i2 überzeugt durch den typischen Reihenmotor-Sound und einer fast vibrationsfreien Laufruhe. Sämtliches Zubehör wie passende Schalldämpferanlagen und Propeller sind ebenfalls bei MTM erhältlich. Der Preis beträgt 699,- Euro. www.mtm-maibom.de

««««

DLA 64 i2 von MTM (rechts)
zusammen mit dem größeren DLA 128





ARBEITSMATERIALIEN SEKUNDENKLEBER UND ENTFERNER

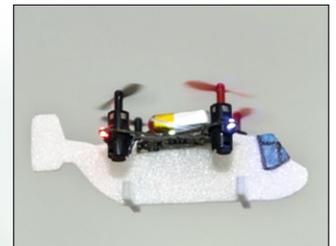
Von Yuki Model sind ab sofort Sekundenkleber in niedriger, mittlerer und hoher Viskosität in Flaschen zu je 20 Gramm mit Nadel-Verschlußskappe über den Fachhandel erhältlich. In Flaschen mit 50 Gramm Inhalt und Standard-Verschlußskappe kommt der brandneue hochflexible Sekundenkleber, der speziell für industrielle Anwendungen entwickelt wurde, sich aber auch für den Modellbau hervorragend eignet. Dieser bleibt nach dem Aushärten geringfügig biegsam und eignet sich beispielsweise für das zügige Verkleben von Gummischläuchen oder O-Ringen. Abgerundet wird das Sortiment durch einen neuen Styrokleber und Klebstoffentferner mit 20 Milliliter Inhalt. Letzterer entfernt Klebstoffreste aus Polstern, von Kunststoffen und vielen anderen Materialien, ohne die Oberflächen anzugreifen. www.yuki-model.de <<<<



LANGE ÜBERLEGT SILHOUETTENRÜMPFE FÜR QUADROKOPTER

Kennen Sie das, wenn man sich etwas zulegt das ohnehin schon super ist, aber die innere Stimme befiehlt: „Los, mach' es noch besser! Da geht noch was!“. So ging es mir beim Lustkauf des 12 Gramm leichten Quadrokopter Faze von Horizon Hobby. Eine primitive Depron-Silhouette angeklebmt, und schon fliegt man keinen Mikrochip mit vier Rotoren, sondern einen waschechten Airwolf-Hubschrauber, oder einen Lastenheli, oder auch ein Fantasie-Luftgefährt. Oder aber die Summmse – Vorsicht: nur echt mit 3 „m“! – die zweifelsfrei beim nächsten bierernsten Fliegerstammtisch für langersehnte Erheiterung sorgen wird. Tipp: im Rudel gleich doppelt witzig.

Alles was Sie benötigen ist etwas 3-mm-Depron, ein spitzes, scharfes Skalpell und ein Tröpfchen Styropor-verträglichen Kleber wie Uhu Por oder Weißbleim. Die Farbgebung erfolgt mit Fasermarkern oder wasserbasierenden Abtönfarben. Der Kniff an den simplen Silhouettenrumpfen ist dieser: Man entfernt das Kunststoffgehäuse über dem LiPo und klemmt dafür das Depronteil unter den Kopter, wobei es sich mit zwei Krallen an der Platine beziehungsweise hinten am Ladestecker festhält. Vielleicht nutzen Sie diesen Artikel auch als Anstoß, selber lustige Rumpfe für Ihren Mikroquadro zu entwerfen. Dabei gilt es zu beachten, dass der Schwerpunkt im Zentrum bleiben muss, sonst kommt die Steuerungselektronik nicht mehr mit. Die im kostenlosen Downloadplan gezeigten vier Modelle beeinflussen das Flugverhalten nicht, selbst die Flip-Funktion klappt nach wie vor in jede Richtung. Hier downloaden: www.modell-aviator.de <<<<



Hilmar Lange fliegt Summmse. Diese und drei weitere Rumpfsilhouetten gibt es als kostenlosen Downloadplan

TANKSTELLE

KOMPAKTLADER, ZUBEHÖR UND NETZTEILE

Mit einem Touch-Screen ist das 59,49 Euro kostende Kompaktladegerät Pulse Tec 906 vom Himmlischen Höllein ausgestattet. Es kann sowohl an 12- als auch 230-Volt-Spannungsquellen angeschlossen werden. Die maximale Ladeleistung beträgt 100 Watt und der maximale Ladestrom 10 Ampere. www.hoelleinshop.com



Pulse Tec 906 vom
Himmlische Höllein

Der SkyRC B6AC+ von Robitronic ist ab sofort in der überarbeiteten Version V2 erhältlich. Er lädt 1 bis 6 Lithium-Zellen mit maximal 6 Ampere, der Entladestrom beträgt 2 Ampere. Den stationären Betrieb gestattet das integrierte Netzteil, alternativ lässt sich der Schnelllader an einer externen Spannungsquelle zwischen 11 bis 18 Volt anschließen. Eine Besonderheit ist die Option, den B6AC+ mit dem optionalen Wifi-Modul zu verbinden, um das Gerät mit einem Smartphone zu steuern. www.robitronic.com



Kompaktlader B6AC+ und
Wifi-Modul von Robitronic

Das Yuki Model-Ladegerät Karate Blue Belt B6 AC/DC 80W von CN Development & Media kann ebenfalls wahlweise an 230-Volt-Wechselstrom oder an 12-Volt-Gleichstrom betrieben werden und kostet 49,90 Euro. Maximal sind 7 Ampere Ladestrom bei einer Ladeleistung bis 80 Watt möglich. Es lädt Akkus mit bis zu 15 Nickel- oder sechs Lithium-Zellen. www.yuki-model.de



Yuki Model Karate Blue Belt B6 AC/DC
80W von CN Development & Media

Zwei neue Ladegeräte des Herstellers imax RC nimmt Lindinger ins Programm auf. Das X350 und das X400. Beide sind mit einem Touch-Screen-Display sowie Zubehör ausgestattet. Die Eingangsspannung liegt jeweils bei 12 Volt. Beide laden 1 bis 6 Lithium-Zellen oder 1 bis 16 Nickel-Zellen auf. Der Unterschied zwischen beiden Geräten ist: Das X350 bietet mit 350 Watt Maximum einen maximalen Ladestrom von 15 Ampere und das X400 von 20 Ampere – Letzteres allerdings über beide Ladeausgänge zusammen. Das X350 kostet 129,99 Euro und das X400 kostet 119,99 Euro. www.lindinger.at



X350 und X400
von Lindinger

Das für 166,99 Euro erhältliche elektronische Schaltnetzteil von Graupner ist mit einem integrierten Display ausgestattet, auf dem die Ausgangsspannung und der abgegebene Strom sowohl numerisch als auch in einem übersichtlichen Balkendiagramm komfortabel dargestellt werden. Der Eingangsspannungsbereich von 100 bis 240 Volt (Wechselstrom) ermöglicht den Einsatz in allen europäischen Ländern sowie in den USA und Japan. Bei Bedarf lassen sich mehrere Netzteile parallel schalten, um so die Ausgangsleistung effektiv zu erhöhen. Die maximale Ausgangsleistung beträgt 300 Watt bei maximal 25 Ampere Ausgangsstrom. www.graupner.de



Schaltnetzteil von Graupner

Zum Laden von vier Akkus gleichzeitig ist das Dymond Quattro AC/DC 4 x 100W geeignet. Es stellt pro Ladeausgang 100 Watt zur Verfügung. Der maximale Ladestrom liegt bei 10 Ampere, der höchste Entladestrom bei 2 Ampere. Das Dymond Quattro AC/DC 4 x 100W eignet sich für NiXX-Zellen mit bis zu 15 Zellen, Bleiakkus sowie bis zu 6s-LiXX-Zellen. Das 179,- Euro kostende Gerät lässt sich sowohl mit Gleich- als auch Wechselstrom betreiben. www.modellhobby.de



Dymond Quattro
AC/DC 4 x 100W



Viper SD4 Voll-GFK von Florian Schambeck Luftsporttechnik

TIEFDECKER

MOTORMODELLE IN VERSCHIEDENEN GRÖßEN, AUSFÜHRUNGEN UND PREISKLASSEN

Den bewährten Elektroschlepper Viper SD4 von Florian Schambeck Luftsporttechnik gibt es ab sofort in einer neuen Ausführung. Die bisherigen Rippenflächen werden durch Voll-GFK-Tragflächen abgelöst. Die neuen Exemplare sind nicht nur sehr leicht und zugleich stabil, sondern weisen dank einer Vielzahl an Nieten-Imitationen auch eine höhere Detailtreue auf. Selbstverständlich ist die Viper weiterhin in vielen Vorfertigungsgraden und Farbdesigns erhältlich. www.klapptriebwerke.de



Edge 540 74" von Lindinger

Kunstflugmodelle des Herstellers Extreme Flight, erhältlich bei Lindinger, sind überwiegend in klassischer Holzbauweise erstellt, weit vorgefertigt, fertig bespannt und werden mit für die Montage erforderlichem Zubehör ausgeliefert. Die Spannweite der neuen Edge 540 74" beträgt 1.880 Millimeter und der Preis 549,- Euro. Möglich ist der Einbau eines 30er-Viertakters oder 10s- bis 12s-E-Antriebs. www.lindinger.at

Hochstein Modellbau bringt mit dem Let's Go einen Voll-GFK-Tiefdecker mit einer Spannweite von 2.880 Millimeter, einer Länge von 2.720 Millimeter, einem Gewicht ab 10 Kilogramm und einer Flächentiefe von 630 Millimeter auf den Markt. Empfohlen werden Motoren mit 80- bis 150-Kubikzentimeter-Hubraum. Im Bausatz sind ein CFK-GFK-Zweibeinwerk mit Radschuhen und Rädern sowie ein CFK-Heckfahrwerk mit lenkbarem Rad enthalten. Die Querruder und Landeklappen sind als Elastic-Flaps ausgelegt. Der Einführungspreis mit Finish - Farbe wird auf Kundenwunsch geändert - beträgt 999,- Euro. Ab Anfang April kostet der Let's Go 1.149,- Euro. www.hsmodelltechnik.com



Let's Go von Hochstein Modellbau

Mit dem legendären Modell des Astro Hog begann 1957 der ferngesteuerte Kunstflug. An diese Zeiten erinnert PAFs Modellneuheit, das für 129,- Euro erhältlich ist. Das Modell mit einer Spannweite von 1.803 Millimeter kommt als Holzbausatz in klassischer Balsa-Sperrholz-Konstruktion zum Kunden. Zum Lieferumfang gehören präzise vorgestanzte und gesägte Teile, ein Zubehörpäck bestehend aus Motorträger, Dreibeinwerk, Anlenkungen, Scharniere, ABS-Kopfstützen und einem Bauplan in 1:1 einschließlich illustrierter Bauanleitung. Das Fluggewicht liegt zwischen 3.175 und 3.400 Gramm. Empfohlen werden ein 10er-Viertakter oder ein 700-Watt-E-Antrieb. www.paf-flugmodelle.de



Astro Hog von PAF



B-17 Flying Fortress Nine-O-Nine von Wild Technik

Die B-17 Flying Fortress Nine-O-Nine aus EPO wird von Wild Technik angeboten, hat eine Spannweite von 2.000 Millimeter, ist 1.450 Millimeter lang und wiegt ab 3.500 Gramm. Ausgeliefert wird die B-17 inklusive vier Brushless-Combos, den erforderlichen Servos, Propeller, elektrischem Fahrwerk und LED-Beleuchtung. Betreiben kann man den Warbird an zwei 4s-LiPos mit einer Kapazität von 2.200 Milliamperestunden. Der Preis: 399,90 Euro. www.wild-technik.de

Die FMS P-47 Razorback, erhältlich bei Staufenberg, ist aus robustem EPO-Hartschaum gefertigt, kostet 169,- Euro, hat eine Spannweite von 980 Millimeter und wiegt 1.200 Gramm. Ein Brushlessmotor, 70-Ampere-Regler, 5-Ampere-SBEC und Vierblatt-Propeller sind neben vier Digital-Servos, einem elektrischen Einziehfahrwerk und Positionslichter bereits eingebaut. www.modellhobby.de



FMS P-47 Razorback bei Staufenberg



COMING SOON

WWW.YUKI-MODEL.DE



JAHRESWECHSEL

WAS ANFANG 2015 WICHTIG IST

Das alte Jahr ist Geschichte, das neue frisch gestartet. Nach den vielen Feiertagen wird es jetzt für Sie Zeit, sich auf die Saison 2015 vorzubereiten. Hier die **Modell AVIATOR**-Checkliste 2015.



Winterschlaf. Tun Sie Ihren LiPo-Akkus etwas Gutes und lagern diese für die nächsten Monate ein. Das geht ganz einfach mit dem Storage-Modus der meisten, modernen Ladegeräte. Vom Winterschlaf profitieren Ihre Energieriegel im Frühjahr, wenn die Saison losgeht. Zum dauerhaften Aufbewahren empfehlen wir die Einzellagerung in LiPo-Säcken, die wiederum in Munitionskisten ruhen. Ab und zu mal nachsehen, ob keiner Dicke backen macht.

Wintersport. Wer partout nicht aufs Fliegen verzichten möchte, zieht sich in die Sporthalle zurück. Wo und wann die Halle frei ist, dazu geben lokale Modellflugvereine Auskunft, beispielsweise unter www.dmfv.aero Hartgesottene bestellen sich für Ihre Modelle Wasserski, die auch auf Schnee perfekt funktionieren oder baut sich passende.



19.01 - 19.01.2015	Indoor-Flugtag und Modellbauausstellung in Kirchentelhof	Beurteilen von Zack Zack Drachen- & Ballonfest
16.01 - 18.01.2015	Erkennwert Modellbau Klasse	Der Heilschneider, erhältlich bei Zick Zack Drachen & Ballonfest ist zum Abhängen und Verändern der Sensoren von synthetischen Schrauben, Seilen, Bändern und Gurten, Greifern sowie zum Schneiden von allen Arten von Schaumstoffen geeignet. Das Gerät wird mit Wechselsteinen betrieben. Mit...
16.01 - 18.01.2015	Erkennwert Modellbau Klasse	Der Heilschneider, erhältlich bei Zick Zack Drachen & Ballonfest ist zum Abhängen und Verändern der Sensoren von synthetischen Schrauben, Seilen, Bändern und Gurten, Greifern sowie zum Schneiden von allen Arten von Schaumstoffen geeignet. Das Gerät wird mit Wechselsteinen betrieben. Mit...
23.01 - 25.01.2015	Lipser Modellbau	Der überarbeitete Phantom 2 Vision von Thunder Tiger
19.01.2015	Modellbauische Sitzung	Die elektrische Einzelkomponente für Flugmodelle mit einem Gewicht von bis zu 20 Kilogramm werden von RC-Mechanik angeboten. Die Fahrwerksteile werden aus hochfestem Aluminium, die Gehäuse sind aus einem Stück CNC-gestrahlt und auf hohe Feertag ausgelegt. Eine geringe Einbaulänge von 16 Millimetern...
16.01.2015	Modellbau-Forum in 72127 Kusterdingen	
Februar 2015		
09.02.2015	Modellbauausstellung in der Gemeinshalle in Scheerlingen	
01.02 - 28.02.2015	Indoorfliegen beim FSV "Otto Lilienthal" Bad Langensalza e.V.	
06.02.2015	Modellbau-Forum beim MSC Hammerbach e.V.	
06.02 - 08.02.2015	Erkennwert Modellbau-Erft	
07.02.2015	Modellbau-Forum in 85391 Althausen	
14.02 - 15.02.2015	2. Ländertag Indoorfliegen	
28.02.2015	Hallefliegen in Augsburg	
21.02 - 22.02.2015	Offenes Deutsches Masterschaft des DfAC in handbradt	
28.02.2015	Hessens größte Modellbauere in 59022 Langenlathen	
März 2015		
28.02 - 01.03.2015	Modellbauausstellung in 65220 Odenfeld	
01.03 - 14.03.2015	Indoorfliegen beim FSV "Otto Lilienthal" Bad Langensalza e.V.	
07.03.2015	Hallefliegen in Augsburg	

Wintercheck. Haben Sie schon Ihre Mitgliedsausweise oder Versicherungsnachweise für das neue Kalenderjahr bekommen? Dann sollten Sie schnell nachfragen. Haben Sie schon eine Versicherung? Nein, dann aber schnell abschließen, zum Beispiel hier: www.dmfv.aero oder hier www.daec.de

Winterfit. Für Reparaturen an Modellen, die in der vergangenen Saison im Hobbyraum zwischengelagert wurden, ist jetzt der ideale Zeitpunkt gekommen. Bevor es losgeht, sollten Sie checken, ob alle Werkzeuge funktionsfähig sind. Eintrocknete oder zu lang ungenutzte Klebstoffe sind vorher zu ersetzen.

Wintermarkt. Was Sie nicht mehr brauchen, das kann jetzt weg. Jugendliche aus dem Modellflugverein freuen sich über Spenden funktionsfähiger Artikel. Über eine Kleinanzeige finden sich ebenfalls Interessenten. Oder Sie verkaufen Aussortiertes auf Modellbauflöhmärkten, von denen es die kommenden Wochen einige gibt. Schauen sie mal hier: www.modell-aviator.de/szene/termine/ <<<<

AUSSICHT AUF ERFOLG

AERO-NAUT BLICKT AUF EIN GUTES 2014 ZURÜCK

Die Firma aero-naut blickt auf ein außerordentlich erfolgreiches Jahr zurück. Volle Auftragsbücher, positives Feedback von Partnern und Kunden sowie durchaus verheißungsvolle Zukunftsaussichten. Bei einem Besuch in der Reutlinger Firmenzentrale traf die **Modell AVIATOR**-Redaktion einen überaus zufriedenen Geschäftsführer Walter Rechthaler an. Zumal nun auch die Auslieferung des bereits geraume Zeit angekündigten Modells Mü-13 Bergfalke bevorsteht und bald beginnen soll. www.aero-naut.de <<<<

Walter Rechthaler, Geschäftsführer von aero-naut, mit dem begehrten Bausatz des Bergfalcken



SENKRECHTSTARTER

NEUE QUADROKOPTER ALS RTF-SETS

Horizon Hobby bietet den Blade 350 QX nun in der 3. Generation an, und zwar in einer AP Combo als auch einer RTF- und BNF-Variante. Die neue Generation basiert auf den Vorzügen des bisherigen Blade 350 QX, besitzt jedoch einen GPS-Antennenmast für noch besseren Empfang. Darüber hinaus zeichnet sich der QX3 durch folgende Merkmale aus: SAFE-Technologie, forscherer AP-Modus, Festlegen von Fluggrenzen, Konfiguration durch kostenlose PC-Software zum Programmieren, 3.000er-LiPo-Akku, GoPro-Kamerahalterung (nur RTF und BNF), Blade Dreiachs-Gimbal mit integrierter C-GO2-HD-Kamera (nur AP-Combo), 5G8-WiFi-Verbindung zum Smartphone und vielem mehr. Der Blade 350 QX3 AP Combo kostet 969,99 Euro, die RTF-Version 469,99 Euro und die BNF-Variante 419,99 Euro.



Der Blade 350 QX3 AP Combo von Horizon Hobby



Auch Thunder Tiger hat seinen Topseller Phantom 2 Vision überarbeitet. Zu den Key-Features der neuen Generation gehören: Neue Controller-Motor-Einheiten mit höherer Leistung (pro Rotor 200 Gramm mehr Schub); neuer Kompass in abgedichtetem Gehäuse; neuer Phantom-Sender mit seitlichem Drehregler für Gimbal-Neigungsverstellung, 2.000er-LiPo-Akku sowie LED-Akkustatusanzeige und Throttle-Locking-Funktion und vielem mehr. Zum 1.199,- Euro kostenden Set gehört neben dem betriebsbereiten Phantom ein Dreiachs-Gimbal mit 14 Megapixel-Kamera, zwei LiPo-Antriebsakkus, 5G8-Sender, WiFi-Range-Extender, Ersatzluftschrauben, USB-Kabel, Ladegerät und Kleinteile.

Der überarbeitete Phantom 2 Vision von Thunder Tiger

FÜR BRILLENTRÄGER

FPV-SETS UND ZUBEHÖR

Für den professionellen FPV-Einstieg bietet Pichler Modellbau ein Komplettsset bestehend aus 7-Zoll-Farb-TFT-Monitor mit integriertem 5,8-Gigahertz-Empfangsteil und LiPo-Akku, einem Minisender mit einer Leistung von 25 Milliwatt, einem Kabel zum Anschluss einer GoPro sowie eine Senderhalterung an. Der Preis für das steckerfertige Komplettsset beträgt 399,- Euro. www.shop.pichler.de

FPV-Komplettsset von Pichler Modellbau



Horizon Hobby erweitert seine Angebotspalette an Zubehörprodukten für FPV-Piloten. Ab sofort über den Fachhandel erhältlich sind der A/V-Sender mit der Bezeichnung Ifrontech 25mW 5.8GHz für 49,99 Euro, der A/V-Empfänger Ifrontech 5.8GHz Uno5800 V2 für 79,99 Euro, die beiden Antennen SpiroNET 5.8GHz - zirkular polarisiert - für 39,99 Euro und die Patchantenne SpiroNET 5.8GHz CP Patch für 79,99 Euro sowie ein OnScreen Display-System für 229,99 Euro. www.horizonhobby.de

FPV-Zubehör von Horizon Hobby



Sternstunde

Warum Hobbicos Super Stearman 5s reichen

Die Boeing Stearman beziehungsweise Super Stearman ist ein mustergültiges Beispiel dafür, wenn es um die Faszination Doppeldecker geht. Ursprünglich als Trainerflugzeug gebaut, sieht man die Originale noch heute auf vielen Veranstaltungen. Frisch restauriert und auf Hochglanz poliert, in farbenfroher Lackierung, gepaart mit einem Sternmotor, sind diese Typen immer ein Publikumsmagnet. Nicht anders sieht es bei Scale-Modellen aus, wie diesem von Hobbico. Es liefert reichlich Gründe für Begeisterungstürme, wie sich im Test zeigte.



Die Super Stearman gibt es seit einiger Zeit von Great Planes in der noch handlichen Größe von 1.800 Millimeter (mm) Spannweite. In Deutschland wird das Modell von Hobbico über den Fachhandel vertrieben. Wie von Great Planes gewohnt, ist die Qualität des Bausatzes hervorragend. Das Modell ist in ARF ausgeführt und alle Teile bereits ab Werk bebugelt oder lackiert. Ferner ist das Zubehör komplett und reicht von den beiden Piloten bis zum verchromten Aluminium-Spinner. Vorgesehen für Verbrennerantriebe, wollen wir das Flugzeug aber elektrisch betreiben. Hier sind einige Umbaumaßnahmen zu beachten, die aber kein Problem darstellen. Dabei gilt es, am Heck Gewicht zu sparen. Der Bereich vor dem Schwerpunkt ist durch den Sternmotor, der das Vorbild antreibt, nun mal sehr kurz.

Anpassen und los geht's

Leider sind alle Schrauben in Zollgröße ausgeführt – hier wurde vom Importeur noch nichts umgestellt. Bei verlorengegangenen Schrauben kann das zum Problem werden. Wo es möglich war, haben wir die Gewinde auf ein metrisches Maß nachgeschnitten oder aber die Muttern getauscht, damit metrische Schrauben verwendet werden können.

Die Montage begann beim Rumpf. Als Erstes war das sehr vorbildgetreue Fahrwerk zu montieren, damit der Rumpf auf dem Baubrett nicht immer wegkippt. Es ist zwar recht schwer geraten, da es aber vor dem Schwerpunkt platziert ist, stellt das kein Problem dar. Die fein lackierten Radpuschen gefallen auf Anhieb und sind schnell montiert. Das alles ließ sich schnell erledigen, sodass es im Heckbereich weiterging. Folie entfernen, Passung prüfen und das Höhen- sowie Seitenleitwerk verkleben. Die Ruderscharniere waren zuvor mit Weißleim eingeklebt worden. Der Rumpfrücken ist perfekt lackiert und konnte nach dem Zuschneiden mit durchsichtigem Kontakkleber von Uhu angesetzt werden. Die auftretenden, dünnen Spalte zwischen Seiten- und Höhenleitwerk sind der Optik wegen mit Weißleim verschlossen. Alles ist rechtwinklig und passt exakt.

Die Flügelhälften werden mit den Sperrholzzungen verklebt. Zum Unterstützen der Flächenenden, um die gewünschte V-Form der unteren Tragfläche zu erzielen, liegen passende Balsastücke bei. Zur Fixierung der Flächenstreben am Baldachin lässt sich aus beiliegenden Teilen eine Halterung erstellen, die auch als Tragegriff dient. Eine klasse Idee von Hobbico.



Das 5s-Setup mit Getriebeantrieb ist so kraftvoll, dass die Stearman aus dem Start heraus in den Himmel ziehen kann



Einfachheit beim Aufbau

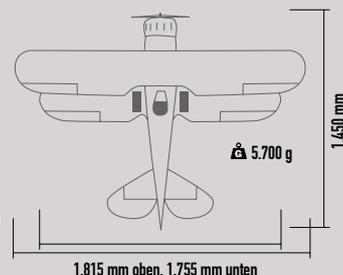
Die Schrauben zur Flächenbefestigung sind aus Kunststoff mit Schlitz ausgeführt. Hier rutscht gerne mal der Schraubendreher ab und verunstaltet so den Bereich um die Verschraubung. Da auch diese Schrauben in Zoll ausgeführt sind und wir die Einschlagmuttern nicht tauschen wollten, sind die beiliegenden Schrauben kurzerhand mit größeren Köpfen versehen worden, um sie auch von Hand einzudrehen. Dazu sind aus weißem, stabilen Kunststoff zwei Scheiben mit einer Höhe von zirka 8 mm zu erstellen. In deren Mitte bohrt man ein ausreichend großes Loch, um darin den Schraubenkopf zu versenken. Beide Teile sind mit weiß eingefärbtem Epoxy dauerhaft verklebt. So lassen sich die Flächenschrauben mit der Hand werkzeugfrei festziehen.

FLIGHT CHECK

Super Stearman Hobbico

Klasse: ARF-Semiskale
 Preis: 449,- Euro
 Bezug: Fachhandel

Technische Daten:
 Flächeninhalt: 94,5 dm²
 Flächenbelastung: 60,3 g/dm²
 Servos: Querruder: 2 x D-Power AS-340 BB MG von Derkum
 Höhe: 2 x D-Power AS-340 BB MG von Derkum
 Seitenruder: D-Power AS-575 BB MG von Derkum
 Motor: A40-10S V2 8 Pole mit 6,7:1 Getriebe von Hacker
 Regler: Master Basic 70 SB von Hacker
 Akku: 5s-LiPo, 5.000 mAh von Hacker
 Luftschraube: 2 x 16D-Blätter von Ramoser



1



2



Um die Nutzung eines Schraubendrehers zu vermeiden, wurden die Flächenbefestigungsschrauben vergrößert. (1) Die vergrößerten Schraubenköpfe fallen nach dem Lackieren mit weißer Farbe kaum auf (2)



3



4

Die D-Power AS 340BB-MG von Derkum passen sehr gut zur Elektroausführung der Stearman. (3) Dank verklebter Mutter an der Strebenhalterung ist ein Verlieren der Schraube ausgeschlossen (4)

Bei der Montage der Flächenstreben kann man sich an die deutsche Bauanleitung halten. Kleine Pfeile zeigen darin an, welche Strebenenseite nach vorne muss. Um uns die Aufrüstung am Platz zu erleichtern – und damit auch keine Schrauben verloren gehen können – haben wir die Strebenverschraubung geändert. An die kleinen Winkel wurden M3-Muttern mit in Silber eingefärbtes Uhu Endfest 300 eingeklebt. Die M3-Inbusschrauben sind dann an den Streben mittels eines Sicherungsringes – Bezug über Engel Modellbau und Technik – aus Kunststoff fixiert. Somit verbleiben die M3-Schrauben an den Streben und können im Gras nicht das Weite suchen. Flügel anschrauben, Streben in Position bringen, je vier Schrauben anziehen und das Modell ist aufgebaut.

Gewicht unter der Haube

Um viel Gewicht nach vorne zu bringen, sind die Servos fürs Höhen- und Seitenruder weiter vorne als vorgesehen platziert. Sie sitzen neben dem Motordom links und rechts. Das Seitenruder wird mittels Seilen angelenkt. Das dafür zuständige Servo befindet sich mit dem Kopf nach unten oben im Dom. Die Höhenruder werden von zwei kleinen, jedoch kräftigen Servos von Derkum über CFK-Stangen angesteuert, die an einigen Stellen im Rumpf abgestützt beziehungsweise geführt sind. Die Führungsröhrchen liegen auf den Rumpfspanten, was eine steife und leichte Anlenkung ergibt.

Durch das vordere Cockpit kann der Akku sicher eingeschoben und angeschlössen werden. (rechts oben) Bei der Stearman lässt sich im vorderen Bereich Platz für den Akku schaffen (rechts unten)



Anzeige

...scale as scale can.



Messerschmitt BF-110

Art. Nr. 63046

- Spannweite 1.500 mm
- Länge 1.122 mm
- Gewicht 1.900 g
- Flächenbelastung 54.5 g/qdm
- Regler 2 Stück à 40A
- Motoren BM3512mm KV850
- für LiPo 14.8 V / 2.200 mAh / 25c (nicht enthalten)

229,-

Versand
frei*

*innerhalb Deutschlands
ab 30 eur

www.trade4me.de

folge uns!



TRADE4ME

Trade4me GmbH
Brüsseler Straße 14
30539 Hannover
Fon 0511 64 66 22-22

RQA



59,-

Alien X6 Hexa RTF blau

Art. Nr. 68001

- Durchmesser 130 x 130 mm
- Gewicht 60 g
- Akku 550 mAh 1S Lipo mit 3,7 V
- USB Ladegerät
- Flugzeit bis zu 10 Minuten
- Flips möglich
- auch in Rot und Gelb erhältlich

FMS



Messerschmitt BF 109 braun

Art. Nr. 66016

- Spannweite 1.400 mm
- Länge 1.300 mm
- Gewicht 2.560 g
- elektrisches Einziehfahrwerk
- Motor 4250-KV580
- Regler (ESC) 70A
- PNP

269,-

179,-

X4 mini FPV Quadrocopter RTF

Art. Nr. 37286

- 5.8 Ghz FPV Sender im Modell
- Motor 4 x Coreless Motor
- Reichweite 50-100 m
- Flugzeit ca. 7 min
- großer FPV Monitor im Handsender

FMS



Junkers JU-87 Stuka

Art. Nr. 66020

- Spannweite 1.400 mm
- Länge 1.060 mm
- Gewicht 1.680 g
- 8 Servos eingebaut
- für LiPo 14.8 V / 2.600mAh bis 4.000 mAh (nicht enthalten)

219,-

Wir sind
offizieller
Importeur von
DJI und
Hubsan!

Alle Preisangaben in Euro.
Für mögliche Druckfehler übernehmen wir keine Haftung!



Fliegen mit der Hobbico-Stearman macht einfach Spaß. Optik und Flugbild sind erstklassig

Der Flugakku wird über das vordere Cockpit eingeschoben. Hier ist kein Pilot platziert und der Cockpitboden bleibt offen. Wie beim Original ließe sich die Einstiegs-luke mit einer passenden Abdeckung verschließen. Die beiliegenden Gummischläu- che für die Cockpitumrandung wurden mit Lederspray lackiert, um eine bessere Optik zu erzielen; siehe dazu den Workshop in **Modell AVIATOR** 09/2012. Für die Verbindung vom Regler zum Akku wurde in das vordere Cockpitpanel eine Öffnung geschnitten und dahinter die beiden Stecker des Controllers mittels eines GFK-Strei- fens angeklebt. Das erleichtert das Einstecken der Akkukontakte wesentlich.

Die mittleren Streben der oberen Fläche am Rumpf waren hinten mit M3-Schrauben und GFK-Platten als Gegenlager anzuschrauben – wir verzichteten auf die Verwen- dung der beiliegenden Holzschrauben. Bei den Querrudern bleibt einem die Wahl zwischen vier Servos – jede Fläche eins – oder nur zwei im unteren Flügel. Wir haben uns für letztere Variante entschieden. Die dann erforderlichen Querruder- Schubstangen werden in der oberen Klappe mit einem Gabelkopf demontierbar angesteckt. In der Unteren verbleiben sie zum Transport an den Querrudern. So können sie nicht verloren gehen und man ist beim Aufrüsten schneller fertig.

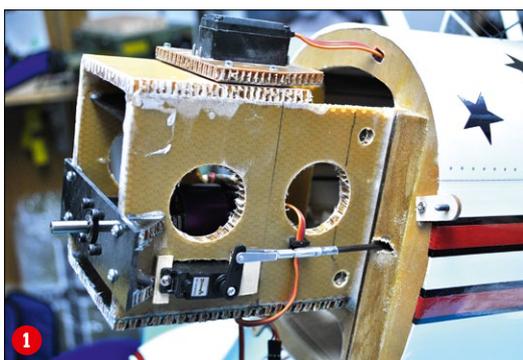
Die Verspannung ist mit Gummifäden zu erstellen. Und zwar keine in Stofffaser eingewebten, sondern solche aus reinem Gummi, die in den Stärken von 0,8 und

1 mm in schwarz erhältlich sind; Bezug über Bastel- und Schmuckläden. Diese sind elastisch und stabil zugleich. Damit lässt sich eine haltbare Imitation der Verspannung verwirklichen. Zum dauerhaften Fixieren hilft Sekundenkleber.

Antrieb mit Getriebe

Statt des ursprünglich empfohlenen Verbrenners sollte ein Elektromotor ins Modell. Aufgrund der sehr guten Erfahrungen mit einem Getriebemotor im Modell Vulcano von Derkum – siehe **Modell AVIATOR** 10/2014 – wurde auch bei der Stearman ein solcher verwendet. Als Motor kommt ein A40-10S V2 8 Pole mit einem angeflanschten 6,7:1 Getriebe, beides von Hacker, zum Einsatz. Sie drehen eine Ramoser Zweiblattnabe mit 16D-Blättern; der Durchmesser beträgt damit 22,6 Zoll. Die CFK-Blätter wurden der schöneren Optik wegen vor dem Einsatz lackiert. Da der Serienspinner über die Nabe passte, ließ er sich auch verwenden.

Hier noch die erste Motorspant-Variante, die sich als zu labil erwies. Links und rechts vom Motor sitzen die Höhenruderservos und oben das fürs Seitenruder. (1) Neuer und stabilerer Motorspant für den Getriebeantrieb von Hacker (2)



Der Neunzylinder liegt dem Bausatz als Tiefziehteilattrappe aus Plastik bei. Die Stößelstangen sind nachträglich eingesetzt. (3) Stößelstangen lassen sich am einfachsten aus leichtem Alurohr erstellen, die noch zu polieren sind (4)



MARKENQUALITÄT VON **DIAMOND**

Dymond Digital-Servos mit Aluminiumgehäuse und Metallgetriebe.
Mit höchster Leistung und Präzision.

Hier scannen



DS 1700

Technische Daten:

- ▶ Maße: 23 x 12 x 30,6 mm
- ▶ Gewicht: 20 g
- ▶ Stellkraft: 31 Ncm / 6 V
- ▶ Stellzeit: 0,06 sec (60°) / 6 V
- ▶ Getriebe: Metallgetriebe
- ▶ Betriebsspannung: 4,8 - 6 V

EUR **34.⁹⁰**



DS 1800

Technische Daten:

- ▶ Maße: 30 x 10 x 30 mm
- ▶ Gewicht: 26 g
- ▶ Stellkraft: 72 Ncm / 6 V
- ▶ Stellzeit: 0,13 sec (60°) / 6 V
- ▶ Getriebe: Metallgetriebe
- ▶ Betriebsspannung: 4,8 - 6 V

EUR **34.⁹⁰**



DS 2100

Technische Daten:

- ▶ Maße: 30 x 10 x 30 mm
- ▶ Gewicht: 23 g
- ▶ Stellkraft: 56 Ncm / 6 V
- ▶ Stellzeit: 0,11 sec (60°) / 6 V
- ▶ Getriebe: Metallgetriebe
- ▶ Betriebsspannung: 4,8 - 6 V

EUR **34.⁹⁰**



DS X

Technische Daten:

- ▶ Maße: 40,5 x 20,2 x 40,2 mm
- ▶ Gewicht: 73,6 g
- ▶ Stellkraft: 264 Ncm / 7,4 V
- ▶ Stellzeit: 0,12 sec (60°) / 7,4 V
- ▶ Getriebe: Titangetriebe
- ▶ Betriebsspannung: 4,8 - 7,4 V

EUR **79.⁹⁰**

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Die Dymond VTX-Regler-Serie. Sauberes Regelverhalten.
Vielfältig einstellbar. Bestes Preis-/Leistungsverhältnis.

Hier scannen



	max. A / 5 sec.	LiPo / NiXX	BEC	Abmessungen	Gewicht	Stückpreis
VTX-45 BEC	45 / 65 A	2-6 / 6-18	3,5 A	58 x 27 x 17 mm	47 g	34.90 €
VTX-60 BEC	60 / 70 A	2-6 / 6-18	3,5 A	71 x 27 x 16 mm	57 g	39.90 €
VTX-80 BEC	80 / 90 A	2-6 / 6-18	3,5 A	71 x 27 x 16 mm	58 g	46.90 €
VTX-75 HV	75 / 90 A	4-12 / 12-36	kein BEC	80 x 34 x 21 mm	107 g	85.90 €
VTX-120 HV	120 / 160 A	4-12 / 12-36	kein BEC	100 x 43 x 26 mm	153 g	129.90 €
VTX-160 HV	160 / 220 A	4-12 / 12-36	kein BEC	115 x 54 x 21 mm	269 g	159.00 €
VTX Programmierkarte						9.95 €
VTX USB Programmierinterface für den PC						9.95 €

Staufenbiel



www.modellhobby.de

KEINE VERSANDKOSTEN AB 90,- EUR WARENWERT • KAUF AUF RECHNUNG MÖGLICH
HOTLINE: 040 - 30 06 19 50 • E-MAIL: INFO@MODELLHOBBY.DE

Zur Befestigung des Antriebs erstellten wir einen Motorträger aus verstärkten Honeycomb- und CFK-Platten. An diesem ist auch der Regler von Hacker, ein Master Basic 70 SB, fixiert. Die Steigung der Ramoser-Propellerplätter sollte für die ersten Flüge auf 16 Zoll eingestellt werden. Damit ist der Regler noch nicht überfordert. Bei den ersten Rollversuchen stellte sich dann die Bodenfreiheit des Propellers als zu gering heraus – doch als Rasenmäher war uns die Stearman zu schade. Nach Rücksprache mit Christian Ramoser wurden die Blätter um je 20 mm eingekürzt, die Enden mit roter Folie überklebt und der Prop ausgewuchtet. Im Laufe der Flugerprobung änderten wir die Steigung der Blätter auf fast Maximum. Bei Vollast fließen trotzdem nur 60 Ampere.

Showflug

Trotz der Modellgröße lässt sich ein schmales Energiekonzept verfolgen, und so kommt nur ein 5s-LiPo von

Hacker mit einer Kapazität von 5.000 Milliamperestunden ins Modell. Dieser findet seinen Platz zirka 60 mm hinter dem Motor, damit lässt sich der laut Plan angegebene Schwerpunkt sehr gut einstellen. Der Akku sitzt auf einer selbstgebauten Rutsche, die mit einer Schraube im vorderen Cockpit gesichert ist. Vorne bekommt er Halt durch ein schräg eingeklebtes Sperrholzbrett. Trimmgewicht war nicht erforderlich. Die Überraschung erfolgte dann beim Auswiegen. Das Modell wog lediglich 5.100 Gramm (g). Zusammen mit dem 600 g wiegenden 5s-LiPo ergab das ein Abfluggewicht von 5.700 g, was eine geringe Flächenbelastung und damit sehr gute Flugeigenschaften versprach – und deutlich unter der Herstellerangabe lag. Die werksseitig eingestellte EWD ergab, dass die obere Fläche mit -1,5 Grad und die untere mit +0,5 Grad angestellt ist.

Genug geredet, jetzt soll die Stearman auch fliegen. Der Propeller sorgt bereits am Boden für einen per-

Untere Lagerung der Querruderschubstange. Sie wird bei der Demontage einfach nach vorne geklappt und verbleibt am Ruder. (1) Das vorne platzierte Seitenruderservo gestattete eine leichte, spielfreie Seilanlenkung. Die Verspannung ist durch Gummifäden realisiert worden (2)



MEIN FAZIT



Die Stearman von Hobbico ist ein rundum gelungenes Modell. Abgerüstet passt sie in jeden Mittelklasse-Pkw und ist dank kleiner Modifikationen innerhalb von zehn Minuten aufgebaut. Einzig auf die zölligen Schrauben muss man sehr gut achten geben – oder diese austauschen. Wesentlichen Anteil am gelungenen Auftritt hat der Getriebeantrieb von Hacker mit dem Ramoser Propeller. Kurzum: Ein ARF-Doppeldecker der optisch und fliegerisch vollends überzeugt.

Bernd Neumayr

Sehr gute Bauteilqualität und hohe Vorfertigung

Mit Getriebeantrieb optimal mit nur 5s-Setup motorisiert
 Niedrige Flächenbelastung und erstklassige Flugeigenschaften

Schrauben und Gewinde in Zoll-Maßen



fekten Sound. So rollt der Doppeldecker schön träge an und lässt sich dabei sehr gut mit dem Spornrad führen. Langsam Vollgas geben, weiterrollen und schon hebt sie ab. Anfangs noch ein wenig steil, sodass zum Starten etwas Tiefenruderrimmung hilfreich ist. In den nachfolgenden Flügen wird der Akku noch weiter nach vorne geschoben, damit ist die Trimmung dann auch unnötig.

Ab der ersten Runde war klar, dass die Leistung des 5s-Setups locker ausreicht. Zum Cruisen ist nur 1/3-Gas erforderlich. Vollgas benötigt man lediglich bei Aufwärtsfiguren. Die Wirkung der Ruder ist gut und gestattet das Fliegen eines an Figuren üppigen Showprogramms. Landungen, auch gegen den Wind, lassen sich problemlos fliegen. Sollte der Anflug einmal zu hoch sein, so bremst der große Propeller bei fast Standgas wunderbar ab, um die Stearman sicher an die Platzgrenze heranzuführen. Zieht das Aufsetzen doch einen Hüpfen nach sich, steckt das Fahrwerk diesen locker weg.

Die Flugzeiten pendeln sich bei rund acht Minuten ein – wohlge-merkt mit einem 5s-LiPo der 5.000er-Größe. Der Doppeldecker liegt jederzeit sicher an den Sticks. Alle normalen Figuren die das Original kann, beherrscht das Modell ebenfalls. Besonderen Spaß machen langsame Überflüge, die man am Platzende und nach einem kurzen, kraftvollen Flug mit einem Turn abschließt. Durch die Verstrebung ist die Konstruktion absolut robust und alltagstauglich. Das Schöne an der Stearman ist, dass sie sowohl in der Luft als auch am Boden eine Augenweide ist. Dazu tragen die Rot-Weiße Farbgebung und die bullige Cowling wesentlich bei. <<<<<

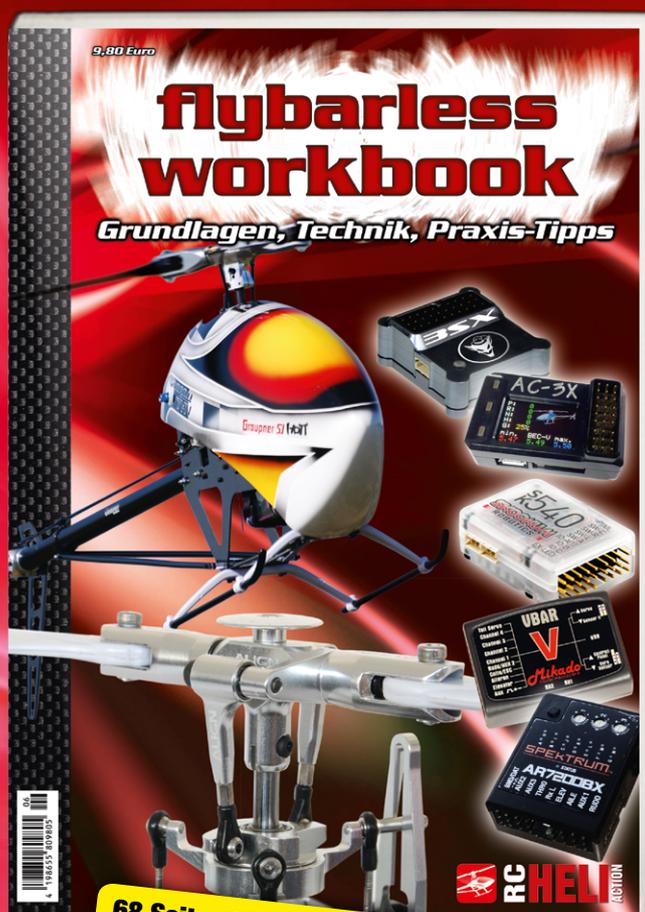
Praktisch: Die Strebenhalterung zum Transport liegt dem Bausatz bei und wurde mit einem Inbusschraubendreher ergänzt



Ein wahrer Star unter den Doppeldeckern:
Super Stearman von Hobbico



Jetzt bestellen



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

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

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

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



Hochkarätiges Wasserflugtreffen am Bodensee

Text und Fotos:
Hermann Aich

Wettschwimmen



Mit Beginn des Herbst 2014 fand in Hagnau, am Bodensee, wieder das alljährliche und weit über die Region hinaus bekannte Wasserflugtreffen statt. Vom 20. bis 21. September gaben sich die Wasserflugspezialisten aus Süddeutschland ein Stelldichein. Wir zeigen hier eine Auswahl der schönsten und interessantesten Modelle.

Für die Gemeinde der Wasserflieger ist der jährliche Termin im Strandbad in Hagnau am Bodensee immer von großer Bedeutung. Ein unschlagbar schönes Ambiente in Verbindung mit der erstklassigen Organisation durch Martin Biller von der Modellfluggruppe Markdorf und seinen Vereinskameraden. Das Strandbad ist an den beiden Wettbewerbstagen für den Badebetrieb gesperrt, aber der Gastronomiebetrieb bleibt geöffnet. Und da der Campingplatz gleich ums Eck ist, sind die Rahmenbedingungen einfach ideal. Einzig das Wetter wollte dieses Jahr nicht mitspielen.



Das Original und das Modell der Kingfisher von Thomas Ott haben eine Gemeinsamkeit: Beide wurden auf Basis von Bauplänen zu Hause gebaut



Von der seltenen FF8 dürfte es wohl kein zweites Modell auf der Welt geben. Erbaut hat sie Friedrich Martin



Günter Hückl baute diese Höver M.F.11, die vor Details nur so strotzte



Oben: Michael Fölbach muss ein Experte für Verbrennermotoren sein. Nur noch wenige fliegen mit Sprit statt Strom über das Wasser

Unten: Die ansprechend gebaute Dornier Seastar von Claus Stöven

Wettkampf

Wechselhaftes Wetter am zweiten Wettbewerbstag sorgte für eine gewisse Spannung. Aber irgendwie konnten die beiden Wettbewerbe Kunstflug F3A-W und Stand-Off-Scale durchgeführt werden – bei teilweise dramatischer Wolkenbildung und dann wieder strahlender Sonne. Der Wettbewerb Semi-Scale wurde seit dem vergangenen Jahr durch Stand-Off-Scale ersetzt. Das änderte aber nichts am hochklassigen Teilnehmerfeld, sondern höchstens etwas an der Baubewertung. Stand-Off-Scale bedeutet, dass die Punktrichter bei der Baubewertung einen Abstand von mindestens fünf Metern zum Flugzeug halten müssen.

Natürlich trifft man in Hagnau „alte“ Bekannte und ihre Flugzeuge wieder. Tobias Moser und seine



Eine weitere Seastar präsentierte Sebastien Mourey. Leider hatte er etwas Pech beim Start

Do-24 ATT holten sich den ersten Platz dank einer hervorragenden Baubewertung und zwei gewonnenen Flugdurchgängen. Auch aus weniger als fünf Metern Betrachtungsabstand konnte man sehen, dass die Høver M.F.11 von Günter Hückl ihre tolle Bewertung zurecht erhalten hatte. Solch ein Baumuster und dann auch noch in dieser hervorragenden Qualität, das ist schon extrem selten zu sehen.

Auch das sieht man nicht alle Tage: Die FF8 von Friedrich Martin war einer der Stars dieses Wettbewerbs. Sehr wahrscheinlich ist die FF8 das einzige Modell dieses Baumusters. Allein die Beschaffung von Plänen oder Fotos ist extrem problematisch. Eine Dreiseitenansicht wurde bisher in keiner Fachzeitschrift veröffentlicht. Ist das der Grund, dass bei der Baubewertung noch „Luft nach oben“ zu sein scheint? Fraglich ist natürlich auch, ob man mit solch einem Modell, das in der Tat weniger gute Flugeigenschaften als die moderneren Baumuster hat, bei einer Flugbewertung jemals einen der vordersten Ränge erreichen kann. Das gilt aber auch für die oft kritisch zu fliegenden, allerdings hoch attraktiven Modelle alter Rennflugzeuge.

Als dann der letzte Durchgang geflogen war, hielt sich das Wetter nicht mehr zurück. Über den Bodensee kamen dicke Regenwolken und die Siegerehrung musste unter dem Dach des anliegenden Restaurants vorgenommen werden. Die Firma Graupner spendete wie in den vergangenen Jahren wieder attraktive Preise. Da diese unter den Teilnehmern verlost wurden, hatten auch die weiter hinten Platzierten eine Chance, einen Hauptpreis zu gewinnen. <<<<<



MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE 

Erstklassig gebaute DHC Beaver von Mark Heinzius

Text: Markus Glökler
Fotos: Martina und Markus Glökler

Bodenturner

Ein Akro-Parkfly-Segler von E-flite



E-flite präsentiert mit dem Adagio 280 BNF Basic einen schnittigen Elektrosegler im Parkflyer-Format. Der Name verwirrt allerdings auf den ersten Blick, denn das Wort Adagio bedeutet in der Musik „ruhig“ oder „langsam“ und passt so gar nicht zu einem Modell, das von der Form her mehr an das Segelkunstflugzeug Fox erinnert. Doch wie so oft, hilft auch hier Wikipedia weiter und dort wird unter Adagio auch eine Form der Bodenakrobatik aufgeführt. Na also, das passt doch viel besser zu unserem heißen Feger aus Z-Schaum und aus dem Widerspruch wird doch noch ein für das Modell passender Name.

Nachdem das Höhenleitwerk angeklebt wurde, ist das Modell auch schon betriebsfertig und nur noch zusammenzustecken sowie mit einem Antriebsakku zu versehen

Der Adagio 280 kommt als sogenanntes BNF-Modell zum Kunden. Bei Horizon Hobby steht BNF für Bind and Fly, also „binden“ und „losfliegen“. Das lässt auf einen hohen Vorfertigungsgrad hoffen und wirklich, es vergeht keine halbe Stunde und man kann mit dem Modell in die Luft gehen. Zur Inbetriebnahme wird lediglich ein Spektrum-Sender mit mindestens fünf Kanälen und ein passender 3s-LiPo als Antriebsakku mit einer Kapazität zwischen 450 und 600 Milliamperestunden benötigt.

Tutti completti

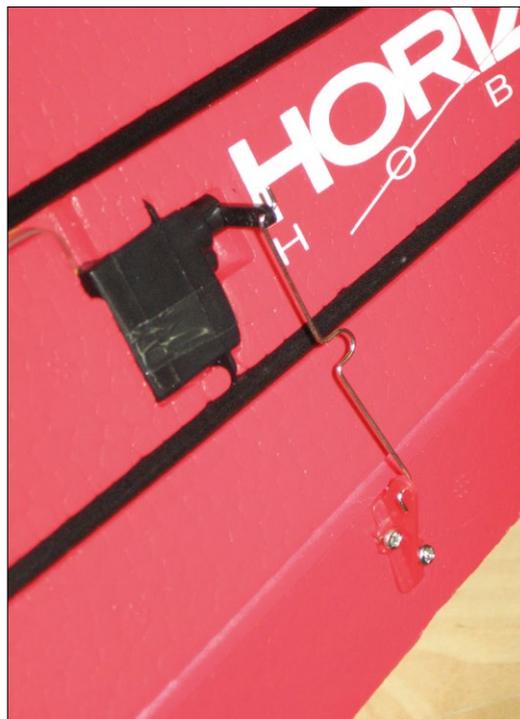
Schon beim Auspacken des Modells wird deutlich, hier waren Profis am Werk. Alle größeren Bauteile werden in einem Styropor-Inlay lagerichtig und mit Abstand zueinander fixiert, sodass Beschädigungen weitgehend ausgeschlossen sind. Das Modell ist nahezu flugfertig aufgebaut, das mehrfarbige Finish wurde aufgebracht, ebenso sitzen die sechs kleinen Digitalservos und der Empfänger, sowie die Antriebskomponenten bereits an Ort und Stelle. Selbst die Ruder-Anlenkungen sind ab Werk fertiggestellt. In kritischen Bereichen wie der Motoraufnahme und im Bereich des Lande- sowie Spornrads ist das Modell durch angebaute Kunststoffteile verstärkt. Damit ist es deutlich robuster als so manches andere Schaummodell.

Der Adagio ist aus Z-Schaum gefertigt, besitzt gut 1.400 Millimeter (mm) Spannweite und wiegt gerade einmal 360 Gramm (g). Wegen seiner filigranen Proportionen ist der Schäumling in den Tragflächen gleich mehrfach mit Carbonstäben verstärkt. Das Modell besitzt Querruder sowie Landeklappen und ist daher weniger für Einsteiger gedacht. Vielmehr eignet es sich für den aufstrebenden, fortgeschrittenen Piloten. Um ihn zu unterstützen, haben die Entwickler dem Adagio auch gleich das vielfach genutzte AS3X-Stabilisierungssystem eingepflanzt. Dieses ist im eingebauten Empfänger integriert und wirkt auf alle drei Achsen. So sorgt es auch bei Wind für einen sehr exakten und ruhigen Flugstil. Genau dieses eingebaute Stabilisierungssystem ist übrigens auch der Grund, wieso der Empfänger mit Silikon im Modell verklebt wurde. Nur dadurch bekommen die eingebauten Beschleunigungssensoren saubere Messwerte und können entsprechend entgegensteuern.

Die längliche, abnehmbare Kabinenhaube wird hinten eingehakt und vorne mit zwei kräftigen Magneten gehalten, die Tragflächen sind zweiteilig, dadurch ist das Modell überaus transportfreundlich. Sie werden seitlich an den Rumpf angesteckt und mit einer kleinen Schraube gesichert, als Flächenverbinder fungiert ein ausreichend dimensioniertes CFK-Rohr.

Endmontage

Von Bauen kann bei einem solchen Vorfertigungsgrad nicht gesprochen werden. Bei der Endmontage muss nur noch das Höhenleitwerk samt Spornrad in die vorgesehene Vertiefung im Rumpf eingeklebt werden. Hierbei ist es hilfreich, dass die Tragflächen montiert sind, damit man von hinten die korrekte Lage des Höhenleitwerks zur Tragfläche überprüfen und gegebenenfalls noch etwas korrigieren kann. Geklebt wird übrigens mit ganz normalem Sekundenkleber – auf Aktivatorspray sollte man aber aus Rücksicht auf die aufgebrauchte Farbe verzichten,



Sämtliche Anlenkungen sind ab Werk fertig konfektioniert. Zum Schutz der kleinen Digitalservos besitzen die Anlenkungen eine „U-Biegung“, die abrupte Schläge auf die Servogetriebe abfedert



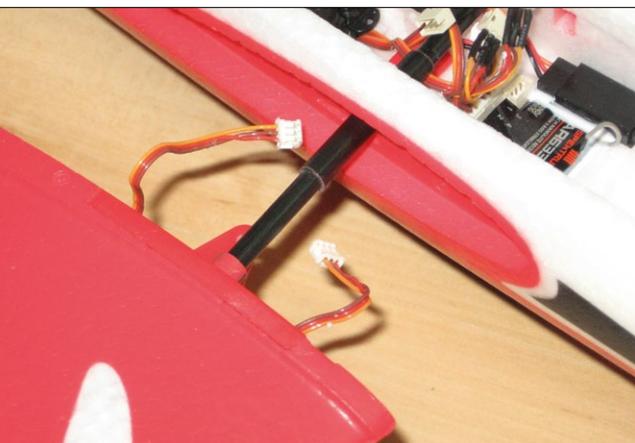
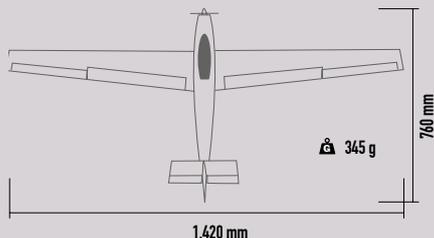
Die Tragflächen sind mit zwei Carbonstäben verstärkt, daher braucht man sich über die Festigkeit im Flug keinerlei Gedanken zu machen

FLIGHT CHECK

Adagio 280 BNF Basic Horizon Hobby

Klasse: Handlicher Elektrosegler aus Hartschaum
Preis: 169,99 Euro
Bezug: Fachhandel

Technische Daten:
Flügelfläche: 15,6 dm²
Motor: 280er Brushless, 1.260 kv, eingebaut
Regler: 10 A, Brushless, eingebaut
Luftschraube: 8 x 4 Zoll
Servos: 6 x 3,5-g-Digitalservos, eingebaut
Empfänger: Spektrum AR6335 mit AS3X
Akku: 3s-LiPo, 450 mAh



Beim Zusammenbau des Modells müssen die beiden Servokabel pro Flügelhälfte durch relativ kleine Durchbrüche im Rumpf hindurch bugsiert werden. Hier hilft eine kleine Pinzette oder aber man vergrößert ein wenig die Durchbrüche im Rumpf

HIER KÖNNEN SIE DAS GETESTETE PRODUKT BESTELLEN

Staufenbiel



www.modellhobby.de



Auch beim Rumpf ist der Bereich um den Motor und um das Landerad mit Kunststoffteilen verstärkt



Um den Adagio in die Luft zu bekommen, wird ein Spektrum-Sender mit mindestens fünf Kanälen und ein 3s-Antriebsakku benötigt



Das Höhenleitwerk kann man mit herkömmlichem Sekundenkleber befestigen, sollte aber auf Aktivatorspray verzichten, um die Farbe nicht anzulösen

MEIN FAZIT



Der Adagio 280 BNF Basic ist ein formschönes Modell mit sehr guten Flugeigenschaften und großem Leistungsspektrum. Er ist sehr weit vorgefertigt, alle Teile sind von hoher Passgenauigkeit und Güte. Der Zusammenbau klappt reibungslos. Durch die Integration des AS3X-System kann Horizon Hobbys Adagio auch dann noch sicher geflogen werden, wenn andere Modelle dieser Gewichtsklasse schon lange am Boden bleiben müssen.

Markus Glöckler

Sehr hoher Vorfertigungsgrad

Ausgeglichene, gutmütige Flugeigenschaften

Integrierte AS3X-Flächenstabilisierung steigert das Handling

Das Durchfädeln der Flächen-servokabel zum Empfänger ist etwas fummelig

diese könnte sonst Schaden nehmen. Danach wird noch der Gabelkopf in das Ruderhorn eingehängt und schon liegen alle Teile des Adagio flugfertig vor uns.

Der Zusammenbau auf dem Flugfeld gestaltet sich recht einfach, der CFK-Flächenverbinder wird in den Rumpf gesteckt und links und rechts die Tragfläche aufgeschoben. Wären da nicht vier kleine Servostecker durch noch kleinere Öffnungen hindurch zu fädeln, so wäre der Aufbau das reinste Vergnügen. Um sich diese Fummelei zu vereinfachen, hilft entweder eine Pinzette oder man vergrößert ein wenig die Durchbrüche im Rumpf.

Sowohl die beiden Querruder, als auch die beiden Landeklappenservos werden per beiliegendem V-Kabel mit dem Empfänger verbunden. Bevor wir Letzteren mit dem Sender binden, sichern zwei kleine M2-Schrauben die Tragflächen am Rumpf. Beim Anstecken des Antriebsakkus sollte man behutsam vorgehen, das AS3X-System braucht ein paar Sekunden, um sich zu initialisieren und während dieser Zeit sollte der Adagio absolut still liegen. Kurz danach zucken die Querruder dreimal, das AS3X ist einsatzbereit und meldet Startbereitschaft.

Sportlich, sportlich

Jetzt werden noch schnell die Mittenstellungen der einzelnen Ruder überprüft. Seitenruder und Höhenrunderanlenkung müssen in unserem Fall etwas nachjustiert werden, damit die Ruder in Servomittenstellung auf Neutral stehen. Im nächsten Schritt überprüfen wir die Ruderwirkrichtungen, die Ausschlaggrößen und die Wirkrichtung des AS3X. Zur Aktivierung des Stabilisierungs-Mode muss man übrigens kurz den Gas-Stick nach vorne bewegen, denn direkt nach dem

PAF

OPUS-V
ab € 439,-

jetzt auch mit
T-Leitwerk

1,90 m - RG 14

die DS +
Speed-Legende

In Voll-GFK/CFK für Hang und
Ebene, diverse Varianten lieferbar

HEINKEL He 162 Salamander



1,5 m, Elektro & Turbine ab 40 N,
Bausatz GFK/Styro/Abachi € 529,-

Bausatz ab
€ 219,-



PAF-Trainer 200/230/300/350
robuster Trainer + F-Schlepper

€ 399,-



Canadair CL-215
Flugboot, 200 cm, Bausatz GFK/Styro/Abachi

**PILATUS
TURBO PORTER**



ab 2,07 m,
ARF komplett aus Holz ab € 359,-

Katalog € 4,- in Briefmarken!

Peter Adolfs Flugmodelle

50374 Ertstadt · Eifelstrasse 68
Telefon: 0 22 35 / 46 54 99 · Fax: 46 54 98
www.paf-flugmodelle.de

www.modellbau-welt.eu

WWW.modellbau-welt.eu

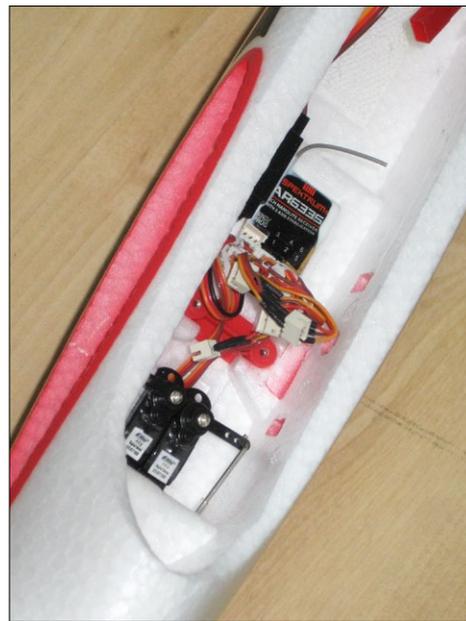
Elektro-, Verbrenner-, Segelflugzeuge
Helis, Scalerümpfe, Scalezubehör
gerne auch:
Ratenkauf & Kauf auf Rechnung

**Jetzt
bestellen**

**depron
workbook**
100 Bauteile zum selbstigen Flugmodell

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

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



Beim Öffnen der langen Haube
im Rumpf wird der Blick auf die
eingebaute RC-Anlage freigegeben

Anstecken des Antriebsakkus ist es noch nicht aktiv. Zur Optimierung der Landung programmieren wir, dass die Landeklappen nach unten ausschlagen und mischen auch etwas Tiefenruder dazu. Leider gibt es ansonsten sehr detaillierte Anleitung des Adagio hierzu keine Vorgabewerte und greifen deshalb auf Erfahrungswerte zurück. Seit dem Auspacken des Modells ist eine knappe halbe Stunde vergangen, mittlerweile ist der Antriebsakku voll und daher geht es auch gleich raus zum Erstflug.

Gestartet wird mit Vollgas, die Flugzeugnase zeigt dabei leicht nach oben. Der Adagio zieht gerade aus der Hand und setzt seinen Steigflug unbeirrt fort. Was gleich in den ersten Sekunden auffällt, ist das ruhige Flugverhalten des Modells. Es fühlt sich an, als liege das Modell wie das berühmte Brett in der Luft, trotzdem ist der Adagio gleichermaßen sehr agil und wendig. Es geht nicht senkrecht nach oben, aber 5 bis 6 Meter pro Sekunde Steigleistung sind es dennoch. So ist dann auch nach kurzer Zeit eine gute Ausgangshöhe erreicht, um die Segelflegeigenschaften auszutesten.

Der Schäumling lässt sich sehr schön kreisen und benötigt nur wenige Korrekturen. Einmal im Thermikbart, steigt er auch sehr gut, was angesichts der niedrigen Flächenbelastung auch kein Wunder ist. Diese sorgt aber auch dafür, dass der Adagio trotz des dünnen Flügelprofils kein Durchzugswunder sein kann. Trotzdem, ein bis zwei Rollen sind nach Fahrtaufholen auch im Segelflug drin. Allerdings macht es am meisten Spaß, mit etwas Motorunterstützung in niedriger Höhe herum zu turnen. Bei einer Motorlaufzeit von zirka fünf Minuten kann man dies auch ohne Reue öfters tun. Zur Landung werden die gleichnamigen Klappen nach unten gefahren, dadurch steigt die Sinkrate an und die Fluggeschwindigkeit wird etwas herabgesetzt. So lässt sich der Adagio stets zielsicher ins Landefeld dirigieren. Wunderbar, so soll es sein. <<<<<



Das Modell zieht
absolut problemlos
und geradlinig
aus der Hand





3 × Crack Turbo Beaver von Voltmaster zu gewinnen

Machen Sie mit beim **Modell AVIATOR**-Gewinnspiel und gewinnen Sie einen von drei Bausätzen der Crack Turbo Beaver einschließlich je eines Paares Schwimmer von Voltmaster.

Besonderes Merkmal der Crack Turbo Beaver von Hersteller RC Factory ist die schräg gesetzte Kreuzbauweise des Rumpfs. Das über Voltmaster erhältliche Modell erhält dadurch seine markante Optik. Zudem sorgt die Silhouettenbauweise für eine stabile Rumpfwelle. Zum Inhalt des Bausatzes zählen farbig bedruckte und bereits zugeschnittene EPP-Platten, CFK-Profilen und weitere erforderliche Kleinteile. Aus diesen entsteht in kurzer Zeit ein Modell, das sowohl mit guten Normalflugeigenschaften glänzt, als auch sehr gute 3D-Qualitäten mitbringt und dadurch für jeden Spaß zu haben ist. Aufgrund der Vielseitigkeit des Modells liegen jedem Gewinnspielbausatz auch ein Paar Schwimmer bei, die den Aktionsradius aufs Fliegen im Schnee oder auf Wasser erweitern. Mit einem preiswerten, nicht zum Lieferumfang gehörenden 2s- bis 3s-Antriebsset, ist die Beaver gut zu motorisieren und es kann schnell losgehen. Um einen von drei Bausätzen zu gewinnen, benötigen Sie nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage.

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

Wie heißt der Hersteller des
von Voltmaster vertriebenen
Bausatzes?

- A RC Family
B RC Facility
C RC Factory

Frage beantworten und Coupon bis zum
2. Februar 2015 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: Modell AVIATOR-Gewinnspiel 02/2015
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

Schneller geht es online unter
www.modell-aviator.de/gewinnspiel
oder per Fax an 040/42 91 77-399

Einsendeschluss ist der 2. Februar 2015 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Sie können der Verarbeitung oder Nutzung Ihrer Daten unter der hier aufgeführten Adresse widersprechen

- Ja, ich will zukünftig den Modell AVIATOR-E-Mail-Newsletter erhalten.
 Ja, ich bin damit einverstanden, dass Wellhausen & Marquardt Medien mich zukünftig per Post, E-Mail und telefonisch über interessante Angebote des Verlags informiert

Videos des Monats

QR-Codes scannen und Videos sehen

Hobbico



P-51 Mustang
Sport Fighter



Ikarus



Octocopter
aeroflyRC7: Neue Modelle



Horizon Hobby



E-flite Viking Model 12



robbe



Hype Acro Vector



Schweighofer



AirDrift 2014



ready2fly



SuperViper
Aerobatics-Jet



Modell AVIATOR



Downloadplanmodell
Jupiter Kwirl



Text und Fotos:
Ludwig Retzbach

© Dubaults - Fotolia



Einziehfahrwerke sind bei Nachbauten moderner Flugzeuge heute ein absolutes Muss. Es sieht einfach gut aus, wenn die Fahrwerksbeine nach dem Start vorbildgerecht einfahren – von der verbesserten Aerodynamik mal ganz zu schweigen. Wir haben uns die elektrischen Einziehfahrwerke der Marke Planet Hobby, vertrieben über Lindinger, genauer angesehen.

Standbein

Elektrische Einziehfahrwerke von Lindinger

Leider sind Einziehfahrwerks-Mechaniken auch ein steter Quell des Ärgers, denn nicht jede Landung verläuft wunschgemäß, zumal, wenn auf Rasenplätzen geflogen werden muss. Stabilität ist also gefragt, dazu Funktionssicherheit, Bedienungskomfort und zuletzt sollen die Dinger wenig kosten und am besten gar nichts wiegen. Noch bis vor Kurzem beherrschte das pneumatisch bewegte Einziehfahrwerk (EZF) die Szene. Lindinger hat nun elektronische Fahrwerke von Planet Hobby ins Programm aufgenommen. Sie sind mit dem Kürzel SLR gekennzeichnet und für größere Modelle bis 14 Kilogramm (kg) Gewicht konzipiert. Erhältlich sind sie als Hauptfahrwerke oder als lenkbare Bugfahrwerke, beide mit unterschiedlichen Ausfahrwinkeln.

Im Gegensatz zu mechanisch oder pneumatisch betätigten Einziehfahrwerken benötigen elektronisch arbeitende EZF keine peripheren Utensilien wie Servos oder Drucktank mit Ventilsystem. Der eingebaute elektrische Aktuator wird gewöhnlich direkt vom Empfänger aus angesteuert. Das macht die Sache einfacher, birgt aber auch gewisse Risiken. Beim vorliegenden SLR-System ist ein Controllerbaustein dazwischen geschaltet, der nicht nur die Aktuatoren (Aus- und Einfahrmotoren) steuert, sondern darüber hinaus auch das Zusammenwirken mit dem Lenkservo und eventuell vorhandenen Radbremsen koordiniert. Dieser Controller bewirkt zudem eine Trennung von Empfänger- und Fahrwerksstromkreis, der von einer



separaten Stromquelle von 5 bis 8,4 Volt (V) – also maximal 2s-LiPos – gespeist wird. Das sorgt schon mal für eine Menge Sicherheit.

Verschiedene Funktionsarten

Im Gegensatz zum derzeit nicht mehr verfügbaren Klassiker – dem Modelleinziehfahrwerk vom Typ Giezendanner – arbeiten heute alle elektronisch betätigten EZF nach dem Spindelprinzip. Ein kleiner Gleichstrom-Getriebemotor treibt dabei eine Gewindespindel an, die dann eine aufgesetzte Nocke mit integriertem Muttergewinde hin- und herschiebt. Da der Abtrieb nun in axialer Richtung erfolgt, baut die Fahrwerksmechanik schlanker als dies beispielsweise bei dem Giezendanner-EZF der Fall war.

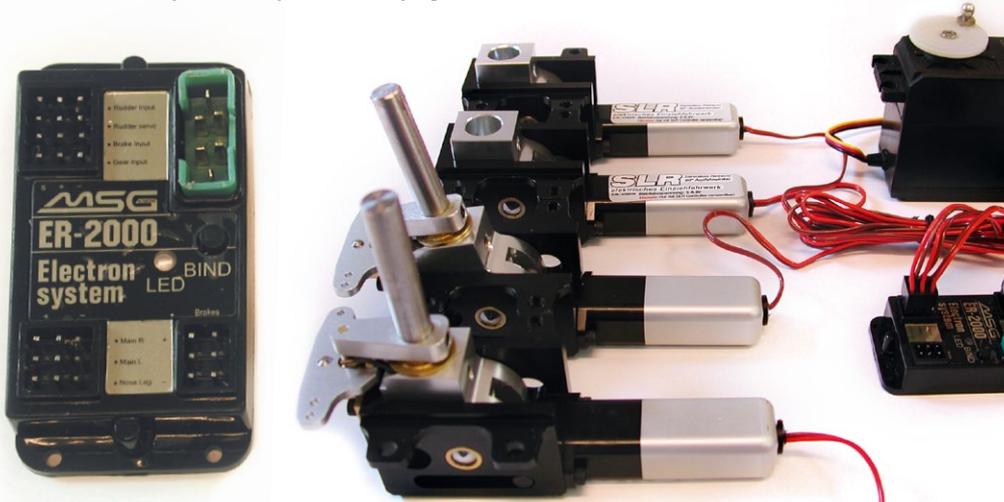
Der Spindelantrieb wandelt die Rotation des Motors beziehungsweise der Getriebewelle in eine um 90 Grad gedrehte Linearbewegung um und stellt von sich aus auch schon eine hohe Untersetzung dar. So ist zu erwarten, dass selbst bei kleinen Motoren hinreichend viel Kraft zur Verfügung steht. Damit wird auch eine ganze Menge Bauraum gespart, der

Links die Hauptfahrwerksmechanik, rechts die Variante für das Bugfahrwerk. Der Lenkmechanismus wird erst beim Ausfahren angekoppelt (1)

Der – aktuell nicht erhältliche – Klassiker aller Einziehfahrwerke: Die zuverlässige Giezendanner-Mechanik. Charakteristisch und gelegentlich als störend empfunden wird der seitlich herausragende Antriebsmotor. Spindeltriebe bauen schlanker (2)

Die Fahrwerke werden vom vielseitigen Controller ER-200 gesteuert (3)

Der Controller – links unten größer dargestellt – steuert die elektrischen Fahrwerke zentral an – unten rechts komplett angeschlossen dargestellt



Bay TEC RC-Technik
Modellbau aus Leidenschaft
www.bay-tec.de

Fliegen wie auf Schienen...

A3X Pro

Flugstabilisierungs-Systeme von Bay-Tec



A3X Pro Expert

Flugstabilisierung vom feinsten... vom kleinen Schaum-Modell bis hin zum Großmodell.

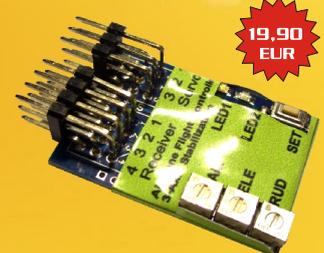
- Geeignet für bis zu 2 getrennte Querruder Kanäle und 2 getrennte Höhenruder Kanäle. 1 Seitenruder Kanal
- Über 20 einstellbare Parameter.
- 4 Flugmodi vom Sender aus schaltbar.
- Master Gain vom Sender aus einstellbar.
- Alle Parameter über Progbox oder PC einstellbar. uvm.



45,00 EUR Ohne Progbox
Für alle die schon eine haben.

A3X Pro SE

Die etwas einfachere Variante...



Für die kleineren und einfacheren Modelle. Aber nicht minder schlechter.

- 7 über Taste einstellbare Parameter
- 3 Flugmodi vom Sender aus schaltbar
- ein Querruder, ein Höhenruder und ein Seitenruder Kanal

Available on the
App Store

ANDROID APP ON
Google play

Find us on
Facebook

Bay-Tec Modelltechnik
Martin Schaaf
Am Bahndamm 6
86650 Wemding
Tel.: +49 7151/5002-192
Fax: +49 7151/5002-193
info@bay-tec.de



MEIN FAZIT



Die von Lindinger vertriebenen Einziehfahrwerke von Planet Hobby versprechen eine Menge Funktionssicherheit. Und zwar auch unter realistischen Modelleinsatzbedingungen sowie zu einem sehr günstigen Preis von 69,90 Euro pro Einheit. Hinzu kommt dann noch pro Fahrwerkssatz ein Controller mit 25,90 Euro. Piloten größerer Modelle können hier guten Gewissens zugreifen.

Ludwig Retzbach

Sehr solide und stabile Verarbeitung aus Metall
Durchdachte und funktionelle Konstruktion
Für verschiedene Einfahrwinkel erhältlich

Recht hohes Eigengewicht

bei Hauptfahrwerken, die ja überwiegend im Flügel platziert sind, ohnehin nicht üppig zur Verfügung steht. Darüber hinaus wird im Allgemeinen eher eine geringe Laufgeschwindigkeit gewünscht, weil das realistischer wirkt. Zudem verfügt ein Spindeltrieb auch über Selbsthemmung (Kraftübertragung nur in Vorwärtsrichtung), was jedoch auch Nachteile mit sich bringt. Denn einfache Schraubgewinde können klemmen – entspricht einem Festziehen der Schraube. Trapezgewindespindeln, wie sonst im Maschinenbau üblich, sind in diesen geringen Dimensionen offensichtlich nicht verfügbar.

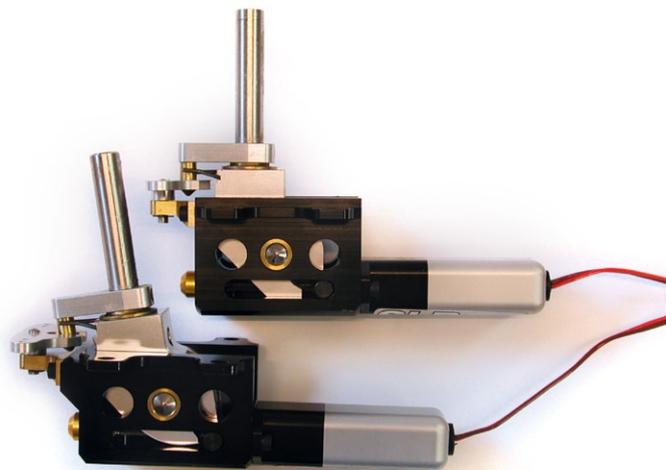
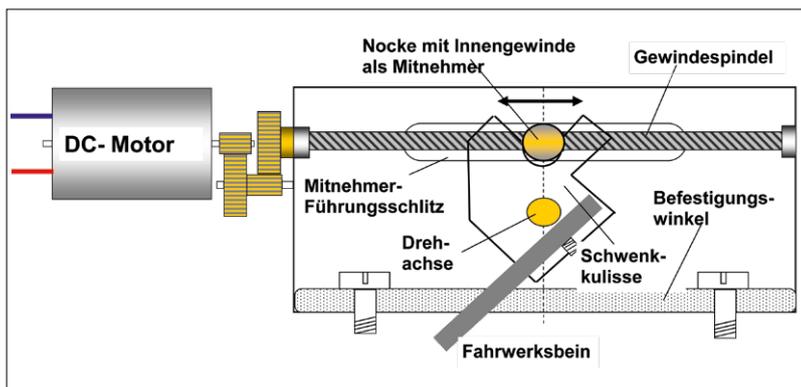
Solide verarbeitet

Nachdem der Autor in der Vergangenheit mit verschiedenen Einziehmechaniken aus Fernost sehr gemischte Erfahrungen machen durfte – um es mal vorsichtig auszudrücken – wird dieser Test nun von der Hoffnung auf nachhaltige Besserung getragen. Bei erster Betrachtung stellt sich dann auch das beruhigende Gefühl ein, es hier mit einer konstruktiv durchdachten und mechanisch soliden Lösung zu tun zu haben. So bestehen die Mechaniken nicht wie sonst üblich aus Seitenplatten, die mit Querstegen verschraubt sind, sondern der ganze Lagerkörper ist aus Voll-Aluminium gefräst. Dabei haben die Seitenwände eine Stärke von 4,5 Millimeter (mm), die Auflagebacken, welche die Schraublöcher tragen, sind 3 mm stark. Die Schaltnocke aus Stahl umschließt eine M4-Messing-Spindel, die vorne in einem Kugellager läuft. Die Schwenkkulisse aus 16 mm breitem Alu dreht sich um eine 6-mm-Stahlachse, die ihrerseits in Messingbuchsen gelagert ist. Alles recht solide also, präpariert auch für die Art von Landungen, die nachträglich gerne aus Videos herausgeschnitten werden.

Bei den Hobby Planet-Fahrwerken wird auf Endabschalter verzichtet. Die Abschaltung des Motors geschieht über einen Stromsensor im Controller, der auf den plötzlichen Stromanstieg bei Motorblockierung reagiert. Gemessen wurde bei 8,4 V ein Blockierstrom von 2 Ampere.

Kritisch war auch oftmals die Verbindung zwischen Schwenkkulisse und Fahrwerksbein. Sie besteht üblicherweise aus einem Stahlstift von 5 bis 6 mm Durchmesser. Er neigt nicht nur zum Verbiegen, sondern auch zum Verdrehen. Das von Lindinger angebotene Fahrwerk wartet mit einer 11-mm-Bohrung (17 mm tief) in der Kulisse auf. Da verbiegt und verdreht sich dann vermutlich nicht mehr viel. Erhältlich sind die Hauptfahrwerke für Einfahrwinkel von 80, 90 und 95 Grad. Bei so viel Solidität darf es dann allerdings nicht verwundern, dass eine EZF-Hauptfahrwerkseinheit immerhin 120 g auf die Waage bringt. Das Ganze ist also nur für größere Modellkaliber interessant.

Prinzipskizze der Planet-Hobby-Fahrwerke



Frontfahrwerksmechaniken 90 und 100 Grad einziehend



Spindel steuert Nocke: Links ein- und rechts ausgefahren (1)

Sauber, wenn auch aufwändig gelöst: Die Lenkung des Fronttriebwerks. Während der eingezogenen Phase schaltet der Controller das Lenkservo ab (2)

Einen Hauch von Perfektion atmet das Bugfahrwerk aus. Üblicherweise schwenkt hier der Lenkmechanismus mit. Die Übertragung der Lenkbewegung vom Servo zum Fahrwerk erfolgt dann über Stahllitze, die sich beim Einzug entspannen und dabei auch schon mal gerne verheddern. Beim Lindinger-Bugfahrwerk wird der Lenkhebel nicht mitbewegt, sondern nur im ausgefahrenen Zustand des EZF mit dem Fahrwerk gekoppelt. Der Controller sorgt zudem für eine Deaktivierung des Lenkservos, solange das Fahrwerk eingezogen ist. Starke Rückstellfedern bemühen sich zuverlässig um eine gerade Ausrichtung während des Einzugs. Verfügbar sind die Bugfahrwerke für 90- und 100-Grad-Schwenkwinkel. Auch hier soll der Preis für derart viel Vorsorge nicht verschwiegen werden: Mit 165 g drückt die Einziehmechanik schon ganz erheblich die Nase nach unten. <<<<

Fliegen auf den besten Plätzen

Sie müssen kein Elektronik-Experte sein, um die Welt aus Sicht eines RC-Flugzeugs sehen zu können. Horizon Hobby FPV-Modelle und -Systeme machen es Ihnen leicht. Weitere Informationen sowie einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter: horizonhobby.de



FPV für all Ihre Modelle Spektrum VS1100 UMX FPV-System

- Fat Shark Teleporter V4 Headset mit digitalem Head Tracking (exklusiv bei Horizon Hobby)
- Spektrum VA1100 Ultra Micro FPV-Kamera
- LiPo Headset-Akku, Ladegerät und Reinigungstuch
- Y-Kabel zur Stromversorgung

FPV-Fun direkt aus der Box E-flite UMX FPV Vapor RTF

- Fat Shark Teleporter V4 Headset mit digitalem Head Tracking (exklusiv bei Horizon Hobby)
- Spektrum VA1100 Ultra Micro FPV-Kamera enthalten
- Kompatibel mit allen Fat Shark 5.8GHz FPV-Headsets
- Fernsteuerung mit 2.4GHz Spektrum Technologie
- BNF-Version auch ohne Fernsteuerung und Headset erhältlich



FPV
FIRST PERSON VIEW

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.®

Text und Fotos:
Hinrik Schulte



Wer bauen möchte, nimmt den Grimp Wood Vibrations

In den Zeiten von RTF-Modellen und Schaumwaffeln ist ein kleines Unternehmen aus dem Harz angetreten, den Modellbauern wieder echte Holzbausätze anzubieten. Der Name der Firma, FliegerBauen, ist an dieser Stelle Programm. Aktuell sind dort zwei Elektrosegler-Bausätze erhältlich. Der größere der beiden trägt den Namen Grimp und ist ein Hotliner mit Vierklappenflügel und gut 1.800 Millimeter Spannweite sowie V-Leitwerk. Wir wollten wissen, wie gut sich das Modell bauen lässt.

Der Grimp von FliegerBauen wird in zwei Varianten geliefert. Entweder als kompletter Bausatz mit sämtlichen erforderlichen Holzteilen, Ruderhörnern, Bowdenzügen, allen Leisten und Balsabrettern. Alternativ kann man auch nur die Frästeile bestellen und die restlichen Teile aus eigenen Beständen ergänzen. Diesem Testbericht liegt der Komplettbausatz zugrunde. Mitgeliefert werden in jedem Fall etwa 15 Blätter im DIN A4-Format, die zu einem Bauplan für die Tragflächen und den Rumpf zusammengeklebt werden müssen, bevor es losgehen kann. Außerdem kann man sich von der Website des Herstellers den Bauplan sowie die Stückliste herunterladen und ausdrucken, es sei denn man hat einen Laptop gleich neben dem Baubrett stehen. Mit unzähligen Bau-

stufenfotos wird der Erbauer des Grimp durch die Montage geführt. Es ist unbedingt zu empfehlen, sich an dieser Bauanleitung zu orientieren, denn solch ein Bausatz kann einfach nicht selbsterklärend sein. Mit Hilfe der Anleitung ist es dann kein Problem, den Grimp fertigzustellen.

Gute Qualität

Sämtliche Einzelteile sind sauber aus ausgewähltem Balsa und Sperrholz gefräst. Die Passungen sind beeindruckend gut, aber es bleibt doch noch genug Modellbau übrig – gut so. Beginnen wir mit dem Rumpf. Spanten und Seitenteile sind aus Frästeilen, während der Rücken und der Boden sowie die Verstärkungsleisten noch zugeschnitten werden müssen.



High End Elektromotoren

PLETTENBERG

www.plettenberg-motoren.com • Rostocker Str. 30 • D-34225 Baunatal • Tel. ++49 (0) 56 01 / 97 96 0

Anzeige

Der erste Teil, also das Zusammenfügen von Spanten und Seitenteilen, ist in einer halben Stunde erledigt, besonders weil alles so gut passt. Aufgrund der 5×5 Millimeter (mm) großen Eckleisten aus Balsa gibt es auch reichlich Klebefläche für Boden und Deckel, die aus 2-mm-Balsa mit der Maserung quer zur Flugrichtung bestehen. Das bringt eine enorme Stabilität des Rumpfs mit sich, der quasi unzerstörbar ist und durch großzügiges Verschleifen, aber bitte nicht in der Werkstatt, auch einigermaßen rund wird.

An der Rumpfnase gibt es einen Spant mit ausreichend Befestigungspunkten für die meisten handelsüblichen Außenläufer. Alternativ liegt noch ein zweiter Spant ohne Bohrungen bei, falls der erste nicht passen sollte – gute Idee. Das Verschleifen des Rumpfs an dieser Stelle sollte man erst vornehmen, wenn Motor sowie Spinner feststehen und montiert sind. Dann wird der Übergang optimal.

Das V-Leitwerk besteht aus 3-mm-Balsa-Frästeilen mit abgesperrten Randbögen, die Verzüge verhindern. Vor dem Zusammenkleben sollte man die Leitwerke möglichst weit verschleifen, das schont später die Klebestelle. Die Verklebung der verzapften Leitwerkshälfte mit Hilfe der Schablone kann gar nicht schief gehen. So ist das Leitwerk wiederum in einer halben Stunde komplett verschliffen und verklebt. Auf den Rumpf habe ich es allerdings erst nach dem Bespannen geklebt. Zu leicht eckt man irgendwo an und beschädigt damit das Leitwerk.

Apropos Zeit. Die Bauanleitung veranschlagt für den Rumpf mit Leitwerk zirka sieben Stunden und für die Flächen 18 Stunden. Anfangs scheint das sehr großzügig zu sein, aber gerade bei der Fläche ist der Aufbau des Rippengerüsts nur der kleinste Teil und im Endeffekt passt die Angabe dann doch ganz gut.

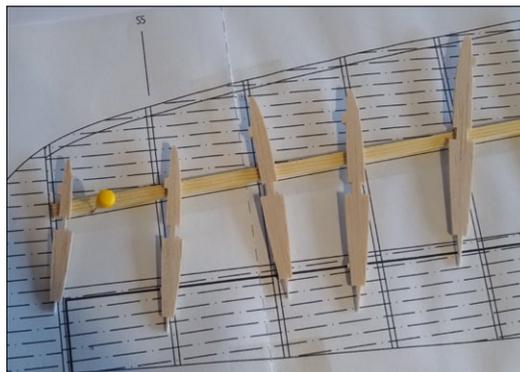
Erwähnenswerte Lösung

Da sich der Bauplan für die Tragflächen aus den zusammengeklebten DIN A4-Blättern ergibt, wird der Flügel nur so gerade, wie die Planteile verklebt sind – und auch nur so gerade, wie es das Baubrett zulässt. In beiden Fällen ist höchste Sorgfalt von größter Bedeutung. Um ein Festkleben der montierten Teile auf dem Plan zu vermeiden, sollte letzterer mit Folie abgedeckt oder mindestens im Bereich des Holms und der Endleiste mit Tesa geschützt werden.

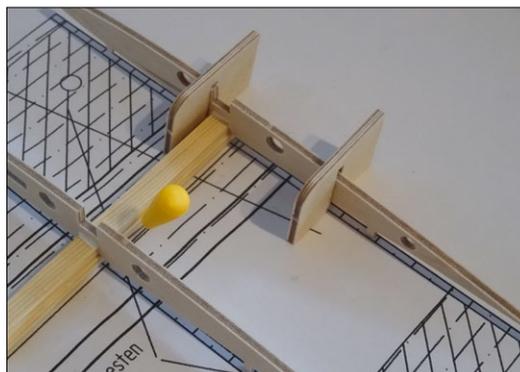
Der Aufbau des Flügels verdient eine Erwähnung. Die Holme bestehen aus 3×5 -mm-Kiefernleisten, die im Bereich der inneren Rippen doppelt sind. Da der Holm im äußeren Teil geknickt ist, besteht er, wie nachher auch die Beplankung, aus zwei Teilen. Die inneren vier Rippen mit der Flächensteckung bestehen aus 2-mm-Sperrholz, die anderen sind aus 2-mm-Balsa gefräst. Die Nasenleiste ist ein 3-mm-Buchenrundstab und zwischen Nasenleiste und Holm sitzen oben und unten die Beplankungen aus



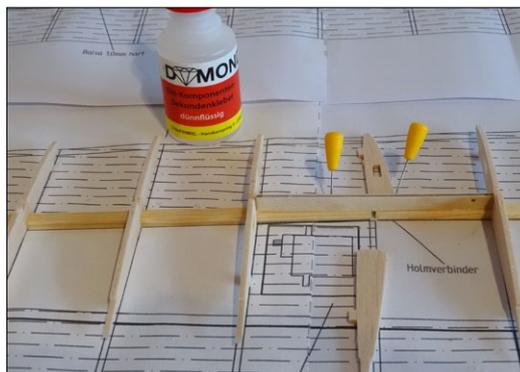
Viel Werkzeug wird zum Bau des Grimp nicht benötigt. Der Bauplan für die Tragflächen ist aus DIN A4-Seiten zusammenzukleben



Zum Randbogen hin werden die Rippen recht klein, aber sie passen ganz genau



Für die erste Rippe liegen Winkel-schablonen bei



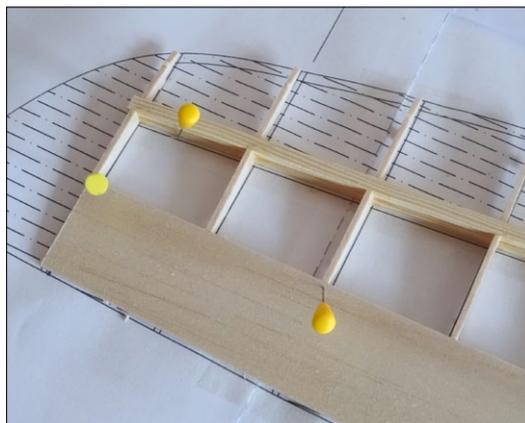
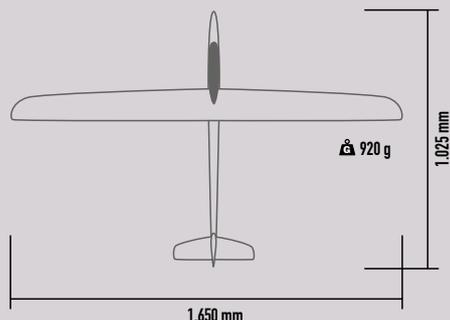
Die Holzteile werden mit dünnflüssigem Sekundenkleber verklebt

FLIGHT CHECK

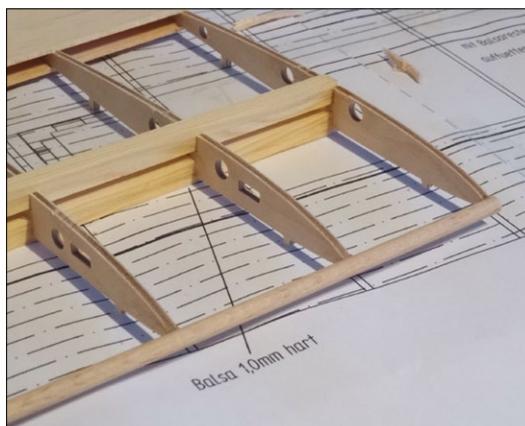
Grimp FliegerBauen.de

Klasse: Elektrosegler
Preis: 75,10 Euro
Bezug: Direkt

Technische Daten:
Tragflächeninhalt: 21,5 dm²
Flächenbelastung Testmodell: 42,8 g/dm²
Motor: Brushless, 1.000 kv
Propeller: 10 × 7 Zoll
Akku: 3s-LiPo, 2.200 mAh
Regler: Graupner Brushless Control 35 A
Servos: 6 × 9-g-Servo



Ausreichend Stecknadeln sollte man immer dabei haben, um die Holzteile zu fixieren



Die Nasenleiste besteht aus einem Rundholz



Das Rumpheck mit der Aufnahme für das V-Leitwerk

1,5-mm-Balsa, die noch aus Brettern ausgeschnitten werden müssen. Die einzelnen Bauschritte sind in der Anleitung bestens beschrieben, aber trotzdem ist eine Menge Bau Erfahrung gefragt. Da spätestens zeigt sich, dass der Grimp kein Anfängermodell ist – weder beim Bauen noch beim Fliegen, das sei vorausgeschickt.

Besonders tricky ist das Ausschneiden der Flächenruder aus dem fertig verschliffenen Flügel. Dazu braucht man unbedingt ein scharfes Messer und am besten eine kleine Japansäge, um auch die Rippen zu teilen. Dann wird die Flügelhinterkante mit einem Balsastreifen verschlossen. Die Ruder sollen nach Anleitung offen bleiben, aber damit verzichtet man auf viel Drehsteifigkeit. Daher habe ich sie entgegen der Bauanleitung ebenfalls mit einem Balsastreifen verschlossen. Material ist genug vorhanden. In der aktuellen Version der Anleitung ist dieser Punkt auch geändert worden.

Das Testmodell hat neben den Querrudern, wie im Plan vorgesehen, auch Wölbklappen bekommen; aber es sei jedem selbst überlassen, ob er diese Version wählt. Im Flug machen sich die Klappen nicht bemerkbar. Doch bei der Landung sind sie natürlich ein echtes Argument und die Wirkung der Butterflystellung ist enorm.

Es kommt Farbe ins Spiel

Nach dem letzten Verschleifen werden die Flügel mit Folie bespannt. Jetzt zeigt sich, wie gut gebaut und verschliffen wurde, denn Folie kaschiert gar nichts – im Gegenteil. Daher unser Tipp: Von Anfang an sauber arbeiten. Anschließend folgt der Servo-einbau. Im Rumpf ist das ein Kinderspiel, bei den vier Flächenservos wiederum echter Modellbau. Die Öffnungen für die Servos müssen genau ausgeschnitten werden, wobei die Rudermaschinen in jedem Fall dicker als der Flügel sind und damit herausstehen werden. Eine Abdeckung ist herstellerseitig nicht vorgesehen. Nachdem alles getestet ist, kommt ein Aufkleber möglichst faltenfrei drüber. Gefräste GFK-Ruderhörner liegen bei, der Rest der Anlenkungen kommt aus dem eigenen Bestand. Für einen langjährigen Modellbauer mit gut sortiertem Restbestand ist das kein Problem – wie gesagt, der Grimp ist kein Anfängermodell.

Erst ganz zum Schluss wird das V-Leitwerk aufgeklebt, denn dazu muss auch der Flügel montiert sein. Nur so kann man es gerade ausrichten und dafür sollte man sich auch Mühe geben. Ein schiefes Leitwerk sieht erstens nicht gut aus und zweitens kann es die Flugeigenschaften ruinieren.

Das Einstellen der Ruderausschläge schließt diese Bauphase ab. Ein relativ kleiner Außenläufer mit 28 mm Durchmesser und 1.000 Umdrehungen in der Minute pro Volt, ein 10 × 7-Zoll-Klapppropeller sowie ein 35-Ampere-Regler bilden den Antriebsstrang, der von einem 3s-LiPo mit einer Kapazität von 2.200 Milliamperestunden komplettiert wird. Damit lässt sich der Schwerpunkt problemlos einstellen und dem Erstflug steht nichts mehr im Weg. Fertig aufgerüstet wiegt das Modell 920 Gramm und es fließen zirka 28 Ampere durch den Regler.

Flotter Floater

Bei so viel Leistung ist reichlich Schub vorhanden und der Grimp geht entsprechend senkrecht. Kurz gesagt: Der Start ist völlig problemlos und der Flug

MEIN FAZIT



Wer ein ansprechendes Bauprojekt sucht und schon Erfahrungen mit dem Bau von Flugmodellen aus Holz gemacht hat, der ist mit dem Grimp von FliegerBauen.de gut bedient. Die Frästeile sind präzise und mit Überlegung gefertigt. Der Bau geht, mit etwas Routine, gut von der Hand. Belohnt wird man dann mit einem handlichen Segler, der erstaunlich gut gleitet und mit dem die Thermiksuche eine Menge Spaß macht.

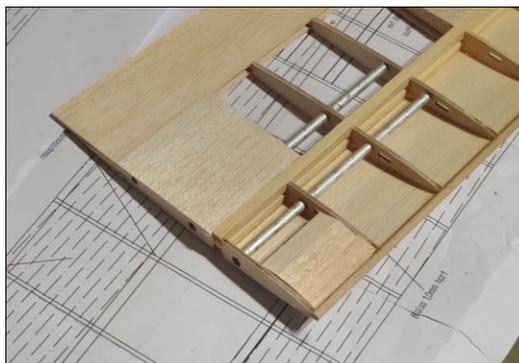
Hinrik Schulte

Präzise gefertigte Frästeile aus Holz

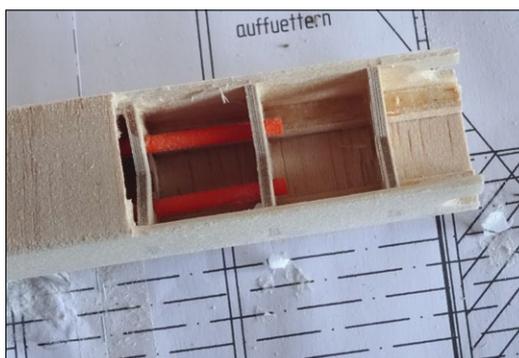
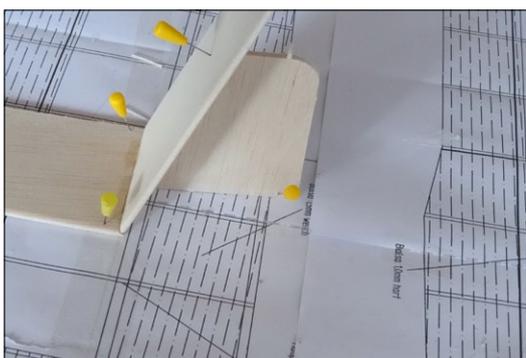
Gute Dokumentation der Montage

Sehr gute Flugeigenschaften

Bauplan muss selbst ausgedruckt und zusammengeklebt werden, was eine Fehlerquelle darstellt



Die Haltebrettchen für die Flächenverschraubung mit eingesetzten Muttern (links). Das Flächenmittelstück mit den Alurohren für die Flächensteckung (rechts)



Beide V-Leitwerke werden erst mit Sekundenkleber fixiert und später endgültig mit Weißleim verklebt. Eine Schablone sorgt für die richtige V-Stellung (links). Das Rumpheck ist zum korrekten Einbau des Leitwerks vorbereitet (rechts)

MEHR INFOS IN DER
DIGITAL-AUSGABE 

Anzeige

www.krick-modell.de • www.krick-modell.de • www.krick-modell.de

Klemm 25d
Das berühmteste Leichtflugzeug
der 20er und 30er Jahre
Maßstab: 1:7
Spannweite: 1859 mm



Scale-Baukästen
vom **Besten**



Grunau Baby IIb
Übungs-Segelflugzeug von 1932
Spannweite:
1:6 2262 mm
1:4 3392 mm

Minimoa
Hochleistungs-Segelflugzeug von 1936
Maßstab: 1:5
Spannweite: 3400 mm



Die klassischen historischen Flugbaukästen in Neuauflage. Diese Modelle werden traditionell mit Sperrholz und Balsaholz und Ihrem Einsatz gebaut, bespannt und lackiert. Gehen Sie selbst ans Werk und lassen Sie ein Modell unter Ihren eigenen Händen entstehen, die Formen und Flächen entwickeln und genießen Sie den Bau. Der Weg ist das Ziel zu solchen fliegenden Klassikern.

Über 250 Seiten
Bausätze
und Zubehör!

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

krick
Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

ebenso einfach. Die Sorge, dass die EWD, die bei einem V-Leitwerk ja nicht ganz einfach einzumessen ist, nicht getroffen wurde, ist gegenstandslos. Wenn überhaupt, dann fehlt etwas Motorsturz, aber das ist fast normal für Segler dieser Kategorie und lässt sich im Steigflug leicht kompensieren.

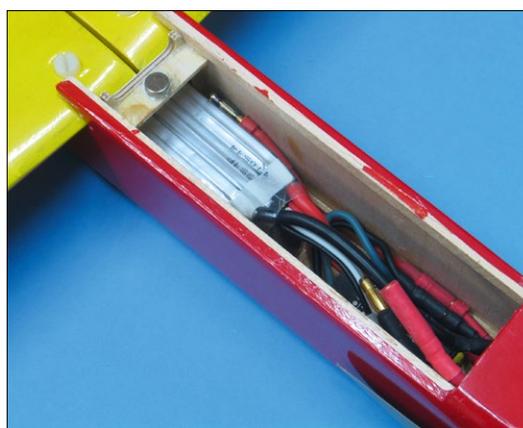
Gute Ausgangshöhen sind in 20 bis 30 Sekunden erreicht und lassen dann vier bis fünf Minuten reines Segeln ohne direkten Thermikeinfluss zu. Der LiPo stellt genug Energie für acht bis zehn Steigflüge bereit, sodass 45 bis 60 Minuten Gesamtflugzeit realistisch sind. Damit profiliert sich der Grimp eher als flotter Floater, denn als echter Hotliner. Für letzteres fehlen ihm das Gewicht und vielleicht auch die superglatte Oberfläche eines Voll-GFK-Modells. Außerdem sind die Ruder für hohe Geschwindigkeiten, trotz der zusätzlichen Verkastung, noch zu wenig verdrehsteif und beginnen zu flattern, wenn man das Modell gnadenlos ansticht. Das alles ist kein Nachteil. Der Konstrukteur hat das Modell ganz bewusst so ausgelegt und auch die Bauweise so gewählt. Die Bauphase ist zwar nicht gerade kurz, aber doch immer noch überschaubar und muss einfach zum Spaß mit dem Grimp hinzugerechnet werden. Dann sind die guten Flugeigenschaften eher das Sahnehäubchen auf dem Kuchen.

Aber gute Flugeigenschaften allein zählen nicht, die Landung macht den Flug erst rund. Auch hier gibt es keine Probleme. Dank Butterflystellung von Querrudern und Wölbklappen lässt sich das Modell punktgenau dirigieren und die Landungen gelingen selbst einem leidlich erfahrenen Piloten immer gut. Wie gesagt, der Grimp ist kein Anfängermodell, aber das hatten wir ja schon. Und alle anderen können sich das Bau- und Flugvergnügen gerne gönnen. <<<<<

„Sämtliche Einzelteile sind sauber aus ausgewähltem Balsa und Sperrholz gefräst. Die Passungen sind beeindruckend gut“



Die Anlenkungen des V-Leitwerks sind gut geschützt hinter dem Rumpf



Für die RC- und Antriebskomponenten sowie dem Akku ist genug Platz in der Rumpfnase



Mit einem 2.200er-Akku ermöglicht der Grimp bis zu acht Steigflüge und über 45 Minuten reines Absegeln

aeroflyRC7

R/C FLIGHT SIMULATOR

Jetzt schon
ab **39,90 €**

Der beste
aerofly-Flugsimulator
aller Zeiten!

Multicopter, Jets, Scale-Modelle,
Kunstflug, F-Schlepp, 3D-Helis
Trainingshilfen, fantastische
Flugphysik u.v.m. ...



50%
200%
Modellgröße stufenlos veränderbar

PC Für Win: Als DVD oder Download im IKARUS-Shop
Mac Für Mac: Als Download im AppleApp-Store

Zur Steuerung mit RC Flight Controller, RC-Sender m. Interface u.v.m.

Ultimate Version

Professional Version

Standard Version



nur **139,- €**

nur **99,- €**

nur **39,90 €**

Anzahl Modelle	über 200	170	30
Anzahl Szenarien	über 50	43	5
Modellgröße stufenlos veränderbar	✓	✓	x
Helitrainer / Multiplayer / Airrace	✓/✓/✓	✓/✓/✓	x/x/x
Mehrspielermodus / Torquetrainer	✓/✓	✓/✓	✓/✓
F-Schlepp / Voicechat / F3A-Gitter	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓

NEU!

Sets mit DVD und allem Zubehör!



ab **144,99 €**

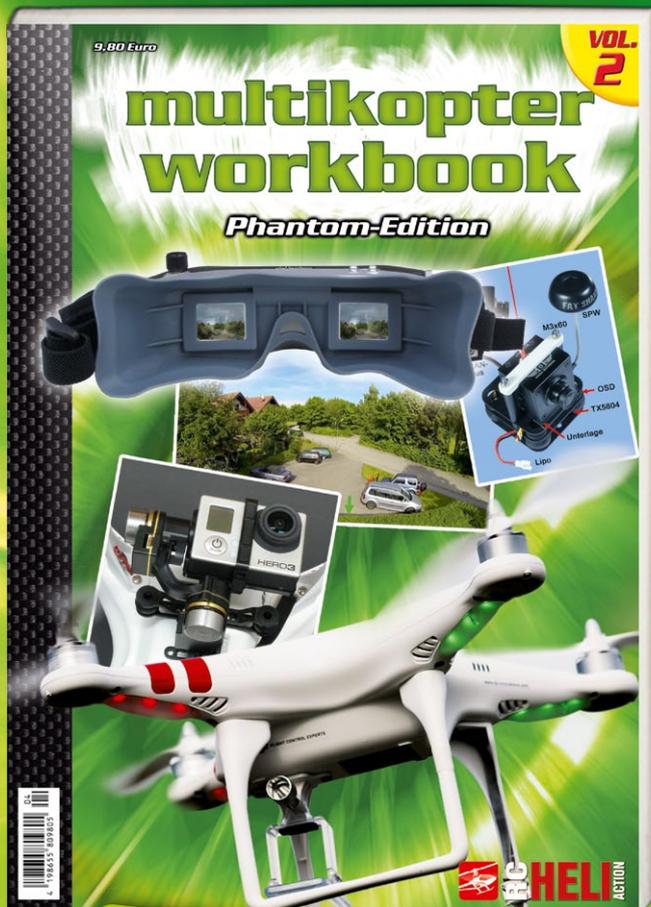


ab **144,99 €**



ab **134,99 €**

Jetzt bestellen Phantom-Edition



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

Im RC-Heli-Action multikopter-workbook Volume 2 - Phantom-Edition erfahren Sie alles, was man über die Flaggschiffe der beliebten Phantom-Kopter-Serie von DJI wissen muss, was beim Fliegen zu beachten ist und welches Zubehör es gibt.

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

FACHHÄNDLER | NACH POSTLEITZAHLEN

Anzeige

00000

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

Vogel Modellsport
Gompitzer Höhe 1, 01156 Dresden
Internet: www.vogel-modellsport.de

Modellbau-Leben
Sven Städtler
Schiller Strasse 2 B
01809 Heidenau
Telefon: 035 29 / 598 89 82
Mobil: 0162 / 912 86 54
E-Mail: Modellbau-Leben@arcor.de
Internet: www.Modellbau-Leben.de

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6, 09306 Rochlitz

10000

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

CNC Modellbau Schulze
Plauenerstraße 163-165, 13053 Berlin
Telefon: 030/55 15 84 59
Internet: www.modellbau-schulze.de
E-Mail: info@modellbau-schulze.de

Berlin Modellsport
Tretsch Zeile 17-19, 13509 Berlin
Telefon: 030/40 70 90 30

20000

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

Staufenbiel Zentrale Barsbüttel
Staufenbiel Outletstore
Hanskampring 9
22805 Barsbüttel
Telefon: 040-30061950
E-Mail: info@modellhobby.de

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

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

Trendtraders
Georg-Wulff-Straße 13
28199 Bremen

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

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

30000

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

Modellbauzentrum Ilsede
Ilseder Hütte 10, 31241 Ilsede
Telefon: 05172 / 41099-06
Fax: 05172 / 41099-07
E-Mail: info@mbz-ilsede.de
Internet: www.mbz-ilsede.de

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

40000

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14
41747 Viersen

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

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

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

50000

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

Derkum Modellbau
Blaubach 26-28
50676 Köln
Telefon: 02 21/205 31 72
Fax: 02 21/23 02 96
E-Mail: info@derkum-modellbau.com
Internet: www.derkum-modellbau.com

CSK-Modellbau
Schwarzeln 19
51515 Kürten
Telefon: 022 07/70 68 22

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

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

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

FLIGHT-DEPOT.COM

In den Kreuzgärten 1
56329 Sankt Goar
Telefon: 067 41/92 06 12
Fax: 067 41/92 06 20
Internet: www.flight-depot.com
E-Mail: mail@flight-depot.com

Hobby und Technik

Steinstraße 15
59368 Werne
Telefon: 023 89/53 99 72

SMH Modellbau

Fritz-Husemann-Str. 38
59077 Hamm
Telefon: 023 81/941 01 22
Internet: www.smh-modellbau.de
info@smh-modellbau.de

60000**MZ-Modellbau**

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

Parkflieger.de

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

Modellbauschne

Bleichstraße 3
61130 Nidderau

Wings-Unlimited

Saalburgstraße 30 a. 61267 Neu-Anspach
Telefon: 060 81/161 26
Fax: 060 81/94 61 31
Internet: www.wings-unlimited.de

Schmid RC-Modellbau

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

Modellbaubedarf Garten

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

Lismann Modellbau-Elektronik

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

Schrauben & Modellbauwelt

Mohrbrunner Straße 3
66954 Pirmasens
Telefon: 06 331/22 93 19
Fax: 06 331/22 93 18
E-Mail: p.amschler@t-online.de

Guindeuil Elektro-Modellbau

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

Modellbau Scharfenberger

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

70000**Bastler-Zentrale Tannert**

Lange Straße 51
70174 Stuttgart
Telefon: 07 11/29 27 04
Fax: 07 11/29 15 32
E-Mail: info@bastler-zentrale.de

Vöster-Modellbau

Münchinger Straße 3
71254 Ditzingen
Telefon: 071 56/95 19 45
Fax: 071 56/95 19 46
E-Mail: voester@t-online.de

Cogius GmbH

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

Eder Modelltechnik

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

Modellbaucenter Meßstetten

Blumersbergstraße 22. 72469 Meßstetten
Telefon: 074 31/962 80
Fax: 074 31/962 81

Airspeed GmbH

Ulmerstraße 119/2
73037 Göppingen
Internet: www.airspeed-shop.de

STO Streicher

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

Modellbau Guru

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

FMG Flugmodellbau Gross

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

Modellbau-Offenburg.com

Straßburgerstraße 23
77652 Offenburg
Telefon: 07 81/639 29 04

Modellbau Klein

Hauptstraße 291. 79576 Weil am Rhein
Telefon: 076 21/79 91 30
Fax: 076 21/98 24 43
Internet: www.modell-klein.de

80000**Litronics2000**

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

Üchsner Modellbau

Aubinger Straße 2 a
82166 Gräfelfing
Telefon: 0 89 / 87 29 81
Fax: 0 89 / 87 73 96
E-Mail: guenter.oechsner@t-online.de

Anzeigen



www.facebook.com/modellaviator



Hacker
Brushless Motors
www.hacker-motor.com



Komplett-Set
flugfertig aufgebaut
589,-€

ab 249,-€
FREE

Deutsche Meisterschaft
1. 2. Platz Trike Klasse
1. 2. 3. Platz Segler Klasse
1. 2. 3. Platz Rucksackmotor

Wir können Euch jetzt hier schreiben,
-dass die Hacker Para-RC Serie wieder
die Deutsche Meisterschaft dominierte,
-dass alle unsere Gleitschirme
HighEnd Produkte sind,
-dass unsere Gleitschirme fliegen
wie echte Paragleiter,
aber...
spielt das wirklich eine Rolle,
wenn Ihr einfach nur Spaß habt?



NEU
RC FLAIR 2.4
ab 329,-€

Deutsche Meisterschaft
2. und 3. Platz Rucksackmotor
2. Platz Seglerklasse
(bester SingleSkin)



www.para-rc.de

Hacker Motor GmbH
Tel.: +49 871-953628-0
info@hacker-motor.com

www.hacker-motor.com

Muttek Flugmodellbau
Rudolf Diesel Ring 9
82256 Fürstenfeldbruck
Telefon: 081 41/52 40 48
Fax: 081 41/52 40 49
E-Mail: muttek@t-online.de

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

Mario Brandner
Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

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

Inkos Modellbauand
Hirschbergstraße 21
83707 Bad Wiessee
Telefon: 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 und Spiel
Erdinger Straße 84
85356 Freising
Telefon: 0 81 61 / 4 59 86 45
E-Mail: info@modellbau-und-spiel.de
Internet: www.modellbau-und-spiel.de

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

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

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

Bay-Tec Modelltechnik
Am Bahndamm 6
86650 Wemding
Telefon: 07151/5002-192
E-Mail: info@bay-tec.de
Internet: www.bay-tec.de

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

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

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

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

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

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

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

Edi's Modellbau Paradics
Schliesierstraße 12
90552 Röthenbach
Telefon: 09 11/570 07 07
Fax: 09 11/570 07 08

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

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

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

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

NIEDERLANDE

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

ÖSTERREICH

Modellbau Rüber
Laxenburger Straße 12, 1100 Wien
Telefon: 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
Telefon: 00 43/19 82/446 34
E-Mail: office@kirchert.com

Hobby Factory
Prager Straße 92, 1210 Wien
Telefon: 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
Telefon: 00 43/75 82/81 31 30
Fax: 00 43/75 82/813 13 17

Modellbau Hainzl
Kirchenstraße 9, 4910 Neuhofen
Telefon: 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

Sie sind Fachhändler und möchten hier auch aufgeführt werden? Kein Problem.
Rufen Sie uns unter 0 40 / 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 MODELL AVIATOR

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

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

POLEN

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

SCHWEIZ

KEL-Modellbau Senn
Hofackerstrasse 71, 4132 Muttenz
Telefon: 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 Rapperswil
Telefon: 00 41/62/897 27 10
Fax: 00 41/62/897 27 11
E-Mail: glooramsler@bluewin.ch

SWISS-Power-Planes GmbH
Alte Dorfstraße 27, 5617 Tennwil
Telefon: 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
Wieslergasse 10
8049 Zürich-Höngg
Telefon: 00 41/340/04 30
Fax: 00 41/340/04 31

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

DER NEUE MODELL AVIATOR JETZT TESTEN

3 für 1

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

Ihre Vorteile

Bestellen Sie jetzt das Schnupper-Abo von Modell AVIATOR und erhalten Sie 3 Ausgaben des Magazins zum Preis von einem. Sie zahlen nur 6,40 statt 19,20 Euro. Und Sie erhalten nicht nur die 3 Ausgaben frei Haus zugeschickt, auch das Digital-Magazin ist inklusive. Bestellen Sie jetzt unter: www.modell-aviator.de/kiosk oder rufen Sie uns an: 040/42 91 77-110

Die Modell-Aviator Garantie

Bei uns gibt es keine Abo-Fallen. Möchten Sie das Magazin nicht weiterbeziehen, sagen Sie einfach bis eine Woche nach Erhalt der 3. Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab – formlose E-Mail oder Anruf genügt. Andernfalls erhalten Sie Modell AVIATOR im Jahres-Abonnement zum Vorzugspreis von 58,00 Euro (statt 63,60 Euro bei Einzelbezug). Das Jahres-Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Bei uns können Sie aber jederzeit kündigen, das Geld für bereits gezahlte Ausgaben erhalten Sie dann zurück.

Hier Bestellen

www.modell-aviator.de/kiosk

040/42 91 77-110



Modell AVIATOR gibt es auch als Digital-Magazin

Mit vielen Zusatzfunktionen und dem einzigartigen Lesemodus

Alle Infos unter www.modell-aviator.de/digital



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

Was man über GPS Triangle-Fliegen wissen sollte

Dreisatz



Im Herbst 2014 hatten Urs Affolter und Uwe Rihm, Geschäftsführer von PariTech, zum GPS Triangle-Workshop nach Oberotterbach eingeladen. Beim GPS Triangle-Fliegen geht es darum, einen Rundkurs mit drei Wendepunkten in einer vorgegebenen Zeit möglichst oft zu umrunden. Was sich hinter dem aktuellen Trend-Wettbewerb verbirgt, wie er funktioniert und wie man selbst mitfliegen kann, zeigen wir hier.

Den Auftakt zum Triangle-Workshop, an dem gut 20 Piloten teilnahmen, machte Peter Nemeč, ein sehr erfolgreicher Teilnehmer im aktuellen GPS-Wettbewerbsgeschehen. Er startete seine Antares im Maßstab 1:3 und führte die Flugaufgabe in einem Demonstrationsflug vor. Urs Affolter fungierte dabei als Ansager und kommentierte den Flug für die restlichen Teilnehmer. Nach der Landung gab es eine kurze Analyse des Flugs und danach waren die Workshop-Teilnehmer an der Reihe. Die zur Verfügung gestellten GPS-Systeme wurden verteilt und in die Modelle eingebaut, sodass jeder Teilnehmer zwei bis drei Triangle-Flüge durchführen konnte, um selbst ein Gefühl dafür zu bekommen, wo der Reiz, aber auch die Schwierigkeit in dieser noch nicht so weit verbreiteten Wettbewerbsform liegt. Etwa die Hälfte der Teilnehmer startete im Eigenstart mittels Klapptriebwerk, die restlichen Segler wurden von einer Jodel aus dem PariTech-Team kraftvoll nach oben befördert.



Es wird im Team geflogen: Einer steuert, der andere sagt an



Peter Nemeč hat sein Tablet direkt am Senderpult befestigt



Das T3000-System besteht aus mehreren Einzelkomponenten, die individuell für den jeweiligen Einsatzzweck zusammengestellt werden können



Das Empfangsgerät des T3000-Systems von RC Electronic ist relativ klein. Das scharfe Display ist auch bei Sonnenlicht gut ablesbar und zeigt alle relevanten Daten an

Nach der Mittagspause gab es unter der Pergola des MFC Bergzabern einen Theorieblock, in dem Urs Affolter sehr detailliert die aktuellen Regeln erklärte, aber auch viele Hinweise zur Flugtaktik, zur Modellauswahl und den aktuell am Markt verfügbaren GPS-Systemen gab. Ergänzt wurden die Ausführungen durch weitere Piloten wie Florian Schambeck oder Georg Thanner, welche das GPS Triangle-Fliegen schon seit einiger Zeit praktizieren.

Flugaufgabe

Beim GPS Triangle geht es darum, in einer bestimmten Zeit einen definierten Dreieckskurs so oft wie möglich zu umrunden. Am Ende der Startbahn verläuft die Start- und Ziellinie. Die Wendepunkte 1 und 3 liegen jeweils parallel zur Start- und Landebahn mit 500 Meter (m) Abstand dazu. Der zweite Wendepunkt liegt auf Höhe der Start- und Ziellinie und ebenfalls 500 m entfernt. Dadurch ergibt sich eine Streckenlänge von zirka 2.400 m pro Runde. Geflogen wird gegen den Uhrzeigersinn; siehe Zeichnung 1.

Gestartet wird im F-Schlepp oder im Eigenstart, die maximale Einflughöhe in den Kurs beträgt 500 m bei einer maximalen Geschwindigkeit von 120 Kilometer in der Stunde. Der Wertungszeitraum beträgt 30 Minuten. Wer die meisten Runden schafft, erhält die meisten Punkte, bei gleicher Rundenzahl gewinnt der Teilnehmer mit der höheren Durchschnittsgeschwindigkeit. Neben der Streckenflugaufgabe wird bei den Wettbewerben in der 1:3-Klasse die sogenannte Speedflugaufgabe geflogen. Dabei bleiben die Randbedingungen dieselben, jedoch ist eine Runde mit der höchstmöglichen Durchschnittsgeschwindigkeit zu erfliegen.

Flugtaktik

Neben der Leistungsfähigkeit von Modell und Pilot spielt auch die Flugtaktik eine große Rolle. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die ideale Flugbahn immer leicht außerhalb des Dreiecks liegt. Die Wendepunkte sind möglichst eng zu nehmen, um die Flugstrecke nicht unnötig zu verlängern. Kommt man einmal vom idealen Kurs ab, so sollte man nicht versuchen, schnellstmöglich zur Ideallinie zurück zu kehren. Besser ist es, auf direktem Weg den nächsten Wendepunkt anzufliegen; siehe Zeichnung 2.

Steht ein Thermikbart in der Strecke muss man sich entscheiden, ob eingekreist oder weitergeflogen wird. Bei schwachem Steigen oder starkem Versatz des Barts mit dem Wind außerhalb der Wertungsstrecke wird auf das vermeintliche Steigen verzichtet und stattdessen die Runde fertiggeflogen. Tritt dagegen starkes Steigen auf oder versetzt der Thermikschlauch in der gewünschten Flugrichtung, so ist ein Höhetanken sinnvoll, wenn sich dadurch eine höhere Streckenanzahl realisieren lässt.

Zur Flugtaktik gehört natürlich auch die Ballastierung des Modells, abhängig von der vorherrschenden Wetterlage und dem Grundgewicht des Seglers. Falls dieser mit Wölbklappen ausgestattet ist, ergeben sich weitere Möglichkeiten in der Flugtaktik. Um alle Optionen ausnutzen zu können, sind viele Flüge mit unterschiedlichen Setups notwendig. Erst dadurch erfährt man, welche Ergebnisse sich in verschiedenen Situationen überhaupt realisieren lassen. So lässt sich herausfinden, mit welchem Setup das Modell mit dem geringsten Sinken oder mit dem besten Gleitwinkel unterwegs ist, welcher Schwerpunkt, welcher Wölbklappenausschlag notwendig ist und wie hoch die Fluggeschwindigkeit zu wählen ist. All dies gilt es herauszufinden und zu optimieren. Oder es wird Erfahrungswissen von erfahrenen Piloten beziehungsweise den teilnehmenden Herstellern genutzt, die in aller Regel für ihre Modelle eine Polare in ruhiger Luft erfliegen haben.

Zwischen den praktischen Flugübungen gab es einen kurzweiligen Block mit Theorie und allerlei Tipps und Tricks von den erfahrenen GPS Triangle-Piloten



Modellauswahl

Von der Flugtaktik geht es direkt zur Modellauswahl. Aktuell gibt es zwei unterschiedliche Klassen, einmal die Maßstab 1:3-Klasse und zum anderen die Klaptriebwerksklasse mit einem maximalem Maßstab von 1:2,5. Hier gibt es Änderungen. Für 2015 wurden folgende Klassifizierungen beschlossen: Geblieben ist die Maßstab 1:3-Klasse. Die KTW-Klasse wird in SLS-Klasse umbenannt. Dabei steht SLS für „self launch start“, also für Eigenstartfähigkeit. Das heißt, es können nun auch Modelle mit Nasenantrieben oder E-Impellern eingesetzt werden. Geblieben ist die Gewichtsobergrenze von 25 Kilogramm (kg). Als dritte und neue Klasse gibt es ab 2015 die Non-Scale-Klasse mit folgenden Rahmenbedingungen: Spannweite maximal 5.000 Millimeter, Flächenbelastung maximal 75 g/dm², geflogen wird ein Dreieck mit 1.700 m Länge und die Ausgangshöhe beträgt 350 Meter. Bei den ersten Wettbewerbern wird den Neueinsteigern das GPS-Equipment samt Logger zur Verfügung gestellt. Im Jahr 2015 sollen zwei Testwettbewerbe stattfinden, für diese werden aktuell noch Veranstalter gesucht. Das detaillierte Regelwerk ist ab dem 01. Januar 2015 unter www.gps-triangle.net zu finden.

Wer im Wettbewerb vorne mitfliegen möchte, der braucht ein Modell mit sowohl guten Gleiteigenschaften als auch mit guten Steigwerten in der Thermik. So kommen beim GPS Triangle-Fliegen hauptsächlich Modellnachbauten von modernen Segelflugzeugen, vorzugsweise mit Wölbklappen, zum Einsatz. Das heißt aber nicht, dass man ohne Wölbklappen völlig chancenlos ist. Stefan Höllein hat im spanischen Tortosa im Oktober zum Beispiel mit dem Nachbau einer ASK-23 mehrere Durchgänge gewinnen können. Wenn man sich die aktuelle Rangliste anschaut, so finden sich moderne Modelltypen auffallend oft wieder.

Neben einem modernen Profil ist natürlich auch die gesamte aerodynamische Güte des Modells entscheidend, daher werden auch alle Spalte, wie bei den mantragenden Kollegen, ganz penibel abgeklebt. Doch neben der Leistungsfähigkeit des Modells ist auch das Handling von großer Bedeutung, denn es gilt, weite Strecken geradeaus zu fliegen, an den Wendepunkten mit wenig Höhenverlust umzudrehen und kurz nach dem Überfliegen der Ziellinie mit wenig Höhenverlust zu landen.

Erforderliche Technik

Grundsätzlich wird ein GPS-Sensor benötigt, der die Positionsdaten des Modells in Echtzeit liefert. Am Boden ist ein Signalempfänger beziehungsweise Datenlogger erforderlich, der die aktuelle Position auf einem Monitor anzeigt und die der Wendepunkte speichert. Nur so ist es möglich, zeitnah Korrekturen der Flugbahn einzuleiten und die Wendungen möglichst eng zu nehmen. Als zweites Hilfsmittel für das GPS Triangle ist ein gutes Variometer unerlässlich, idealerweise energiekompenziert (Stichwort TEK). Mit dem Vario stellt man sicher, nicht zu hoch in das Wertungsdreieck einzufliegen. Gleichzeitig zeigt es Steigen und Sinken sicher an, was Vorteile bei der Flugtaktik bringt. Durch Bereiche mit gutem Steigen fliegt man etwas langsamer, auf Teilstrecken mit erhöhtem Sinken wird entsprechend schneller geflogen, um sich nicht zu lang in der Sinkzone aufzuhalten.

Die Basis für das GPS Triangle-Fliegen ist die Software Skynavigator von Christoph Mächler. Sie wacht über die Einhaltung der Regeln, zeigt den Flugweg an, bietet während des Flugs Hilfestellung in Form von aktuellen Flugdaten wie Abstand zum nächsten Wendepunkt und Rundenzahl. Aber auch der seitliche Abstand zum Dreieckskurs wird genannt und je nach Sendersystem per Sprachausgabe angesagt.



Die Skynavigator-App zeigt neben dem Flugweg das Satellitenbild an und gibt auch sonst sehr viele interessante Informationen zum Flug preis

Das Ursystem des Skynavigator basiert auf einem GPS-Sensor im Modell mit eingebautem 433-Megahertz (MHz)-Sendemodul. Als Empfangssystem kommt ein 433-MHz-Empfängermodul zum Einsatz, welches die Daten zu einem IPAQ (PDA) sendet und dort darstellt. Da PDAs mittlerweile durch Tablets und Smartphones verdrängt wurden, ist der IPAQ nur noch auf dem Gebrauchtmärkte erhältlich. Der Vorteil des Systems ist seine Unabhängigkeit von einem Fernsteuersystem – es ist in jedem Modell einsetzbar. Ebenfalls als Stand-alone-Lösung ist das T3000-System von RC Electronics zu nennen. Ein GPS- und Variosensor im Modell funkt über 433MHz die Daten zur Bodenstation. Die Bodenstation besitzt ein relativ kleines, aber sehr hochwertiges Display, zeigt dort alle relevanten Daten an und loggt diese auch mit. Über einen anschließbaren Kopfhörer werden sowohl der Varioton als auch die für den Wertungsflug relevanten Daten per Sprachausgabe angesagt. Während des GPS-Workshops kamen mehrere T3000-Systeme zum Einsatz und haben sich als äußerst praxistauglich erwiesen. Das System ist modular aufgebaut und lässt sich auch durch eine TEK-Düse oder einen Onboard-Logger erweitern. Ein kleiner Nachteil ist, dass man sich bei den 433-MHz-Systemen in der Kanalwahl absprechen muss.

Neben den Stand-alone-Systemen gibt es aktuell auch noch zwei weitere GPS Triangle-Systeme, die



Anzeigegeräte auf Stative zu montieren, erlaubt dem Piloten, gelegentlich einen Blick darauf zu riskieren

Bei Weatronic ist das Bluetooth-Modul zur Datenübertragung auf das Tablet direkt im HF-Modul integriert



hoelleinshop.com - einfach. besser.



Der Himmlische Höllein

Glenderweg 6

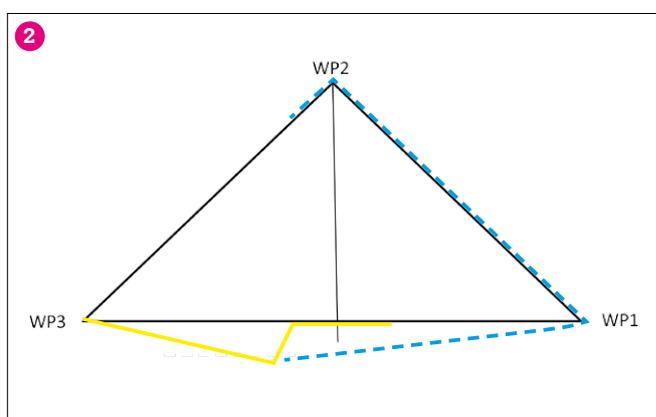
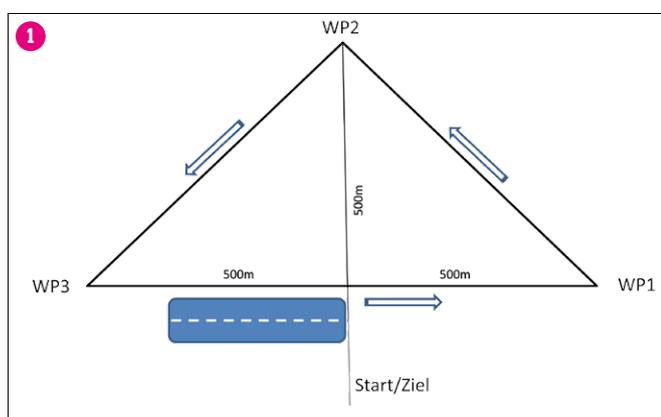
96486 Unterlauter

Tel.: 09561-555999

Email: mail@hoellein.com

facebook.com/hoelleinshop

Anzeige



Zeichnung 1: Flugfeld mit den drei Wendepunkten und Abständen
Zeichnung 2: Der direkte Weg zum Wendepunkt ist kürzer und idealer

den Rückkanal des 2,4-Gigahertz (GHz)-Fernsteuersystems nutzen. Weatronic bietet zum Beispiel zwei unterschiedliche Sendemodule mit integriertem Bluetooth-Modul an, das für die Kommunikation mit einem Android-Smartphone oder -Tablet ausgelegt ist sowie mit Apples iPad kommuniziert. In Verbindung mit dem Vario- und GPS-Sensor von Weatronic wird nur noch ein Tablet mit der entsprechenden Skynavigator App benötigt und schon kann es losgehen mit dem Triangle-Fliegen.

Die zweite Fernsteuersystem-basierte Lösung gibt es für das System von Jeti. Dort werden die Daten des Rückkanals im Sender abgegriffen und mit einem externen Bluetooth-Modul an ein Android-Endgerät gefunkt. Dieses System befindet sich aktuell in der finalen Testphase und wird voraussichtlich Anfang 2015 zur Verfügung stehen. Für die weit verbreiteten Fernsteuerungen von Graupner und Multiplex gibt es aktuell leider noch keine entsprechenden Systeme, die den Rückkanal für diese Art des Wettbewerbsfliegens nutzen. Es ist zu hoffen, dass auch hier früher oder

später integrierte Systeme zur Verfügung stehen, um den Aufwand gering zu halten und dadurch eine höhere Verbreitung zu erreichen. Eine Übersicht aller verfügbaren Systeme gibt es auf der Homepage von www.gps-triangle.net, welche auch immer wieder ergänzt wird.

Wettbewerbe

Den Organisatoren liegt viel daran, diese Wettbewerbsform weiter zu etablieren und auf breiter Front bekannter zu machen. Im Jahr 2014 fanden zehn Eurotour-Wettbewerbe im GPS Triangle-Fliegen statt, einige davon in der Schweiz, quasi der Wiege des GPS Triangle-Fliegens. In den Wettbewerben wird übrigens immer in Zweier-Teams geflogen. Ein Pilot fliegt, der andere sagt an. Da man doch öfters auf das Display schauen muss, dient die Doppelbesetzung einmal der Sicherheit und gestattet es zum anderen, noch präziser im Kurs zu navigieren und damit die optimale Flugroute zu finden.

Neben der Teilnahme an einem der offiziellen Wettbewerbe der Eurotour gibt es aber auch sogenannte GPS-Fly-Ins. Das sind dann spontane Zusammenkünfte, bei dem sich mehrere Triangle-Piloten zu einem kleinen Wettkampf treffen und so zum Beispiel an einem Tag mehrere Wertungsrunden gegeneinander ausfliegen. Wer alleine GPS-Triangle-Flüge durchführt, kann sich online in der sogenannten GPS Challenge mit anderen messen. Die Auswertung erfolgt monatlich auf der Homepage von www.skynavigator.net. Die Software versieht übrigens jeden Wertungsflug mit einer Checksumme und diese wird zusammen mit der Rundenzahl und der Durchschnittsgeschwindigkeit an den Server übermittelt. Dieser prüft die Daten auf Plausibilität, stellt die Daten online und errechnet eine Rangliste, aus der ersichtlich ist, wer im jeweiligen Monat die meisten Strecken erfliegen hat.

Am GPS Triangle-Fliegen sollen möglichst viele Piloten teilnehmen können. So ist das Regelwerk auch nicht zementiert, sondern wird immer wieder an die aktuelle Entwicklung angepasst. Aktuell gibt es Bestrebungen, eine Einsteigerklasse zu definieren, um den Einstieg in das GPS-Triangle-Fliegen zu erleichtern. Da ist noch einiges zu erwarten.

INFOS UND BEZUG

Wettbewerb:

www.gps-triangle.net/

www.contest-modellsport.de/html/gps-triangle.html

Produkte:

www.rc-electronics.org/

www.wstech.de/

www.skynavigator.net

www.weatronic.de

«««

So stellt man ein Flugmodell richtig ein

Nachbessern



Text und Grafiken:
Tobias Pfaff

Foto: Markus Gibbler

In den vorangegangenen beiden Teilen haben wir nur die Variation ein und desselben Themas betrachtet: Wie nutzt man Aufwinde? Sicher, je nachdem welche Ursache der Aufwind hat, sei es Thermik oder Hangaufwind, gab es spezifische Optimierungen der Modelle und auch unterschiedliche Strategien beim Flug. Letztlich liegt beiden aber immer aufsteigende Luft zu Grunde. Beim Dynamic Soaring ist das alles etwas anders – und dann doch wieder gleich.

In den vorangegangenen Beiträgen haben wir gesehen, auf welche Weise die verschiedenen Arten des Segelflugs, angefangen vom Thermik-Flug über das Hangsegeln bis hin zum Dynamic Soaring, optimal betrieben werden können. Dabei kam es nicht nur auf ein für den jeweiligen Fall optimiertes Modell an, sondern auch auf jeweils spezielle Strategien beim Fliegen selbst. Doch auch der beste Pilot kann wenig ausrichten, wenn das Modell nicht korrekt eingestellt ist. Daher soll dieser Aspekt der Optimierung, der bisher nur am Rande angeklungen war, nochmals näher betrachtet werden.

Ein Flugzeug klassischer Bauweise – sei es ein manntragendes oder auch ein Flugmodell – fliegt nur in einem ganz geringen Bereich seines Anstellwinkels stabil; siehe Abbildung 1. Dieser Bereich liegt in der Regel zwischen 5 und 10 Grad. Diesen Winkelbereich einzuhalten, ist die Aufgabe des Höhenleitwerks,

denn der Pilot ist nicht in der Lage, ein Flugzeug manuell ausreichend schnell auszuregeln. Darin liegt natürlich ein Problem. Man muss ein Leitwerk mitführen, dass zur Erzeugung des Auftriebs eigentlich nicht benötigt wird. Aber es erzeugt Widerstand und verschlechtert damit die Gleitleistung. Daher die Idee, die sich hinter den Nurflügeln verbarg, die ja auf das Höhenleitwerk gerade verzichten sollten. Allerdings zeigte sich, dass eigenstabile Tragflächenprofile, die die Grundlage der meisten Nurflügler sind, leider noch schlechtere Gleitleistungen zeigten, als ein klassisch profiliertes Flugzeug mit Widerstand behafteten Höhenleitwerk. Daher haben sich Nurflügel-Konstruktionen nie in der Breite durchsetzen können.

Besitzt das Flugzeug also ein Höhenleitwerk, so sollte dieses ganz offensichtlich so wenig wie möglich stören. Seit langer Zeit existiert ein Streit zwischen einigen (Modell-)Piloten um die Frage, ob das Höhen-

Abbildung 1: Der Anstellwinkel eines Flugzeugs muss in einem sehr kleinen Rahmen stabil gehalten werden

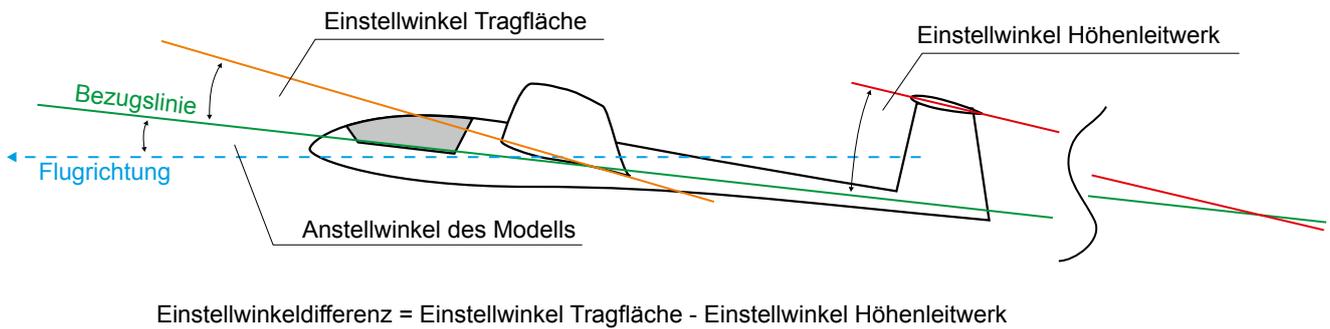
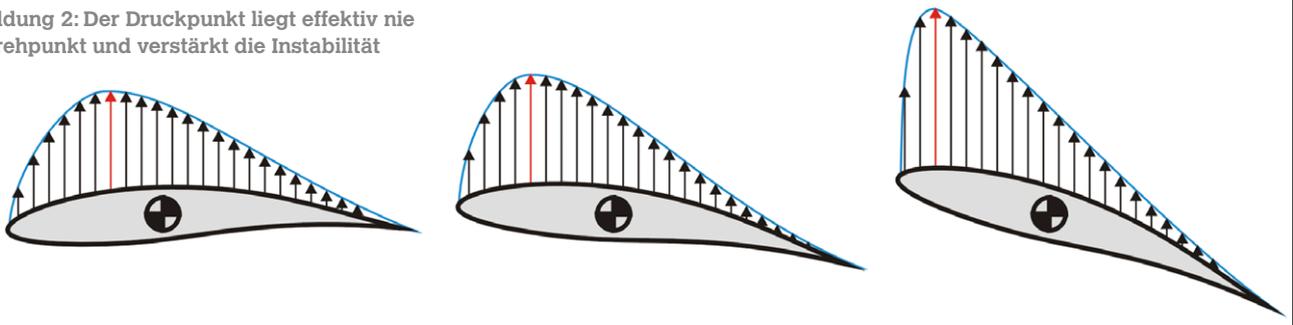


Abbildung 2: Der Druckpunkt liegt effektiv nie im Drehpunkt und verstärkt die Instabilität



leitwerk nun Auf- oder Abtrieb erzeugt. Würde es zum Beispiel Abtrieb erzeugen, so wäre es doppelt schlecht. Nicht nur, dass es selbst einen gewissen Widerstand besitzt, es würde sogar dem Auftrieb der Tragfläche entgegenwirken. Noch dazu käme der sogenannte induzierte Widerstand, der sowohl bei Auf- als auch bei Abtrieb in gleicher Weise störend zum Tragen kommt. Es wäre also wünschenswert, dass ein unvermeidliches Höhenleitwerk wenigstens keinen Abtrieb erzeugen würde. Doch was zeigt die Praxis? Tatsächlich haben beide Fraktionen Recht – natürlich nicht gleichzeitig. Je nach Auslegung des Flugzeugs kann es tatsächlich nötig werden, das Höhenleitwerk so einzustellen, dass es Abtrieb erzeugt, auch wenn das nicht optimal bezüglich der Gleitleistung ist.

Konstruktionsfreiheitsgrade

Doch wieso besitzt das eine Modell ein Abtrieb erzeugendes Leitwerk, das andere hingegen eines, das Auftrieb produziert? Die wichtigste Eigenschaft eines Flugzeugs ist die Eigenstabilität. Da kein Pilot in der Lage ist, ein instabiles Flugzeug manuell durch aktives Steuern stabil auszuregulieren, muss das Flugzeug diese Aufgabe selbst erfüllen. Dazu dient das Höhenleitwerk. Eine Tragfläche hat die unangenehme Eigenschaft, sich selbst aus ihrem momentanen Anstellwinkel herauszubeben. Der Grund liegt darin, dass der Auftriebsschwerpunkt – beziehungsweise Druckpunkt – im Grunde nie genau im mechanischen Schwerpunkt als Drehpunkt des Modells liegt. Und selbst wenn das doch mal der Fall sein sollte, führt jede noch so geringe Änderung des Anstellwinkels dazu, dass sich beide Punkte wieder auseinander bewegen. Dummerweise tun sie das bei klassischen Profilen immer so, dass sich die momentane Änderung des Anstellwinkels weiter verstärkt; siehe Abbildung 2.

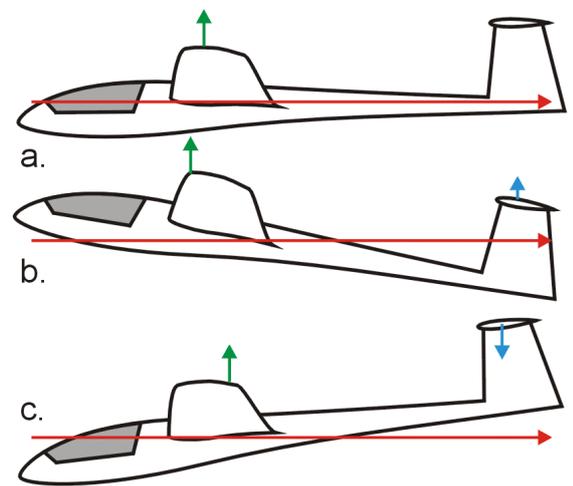
Eine nicht durch ein Höhenleitwerk stabilisierte Tragfläche wird daher in jedem Fall nach kürzester Zeit in den Strömungsabriss laufen. Dies kann anschaulich beobachtet werden, wenn sich eine Tragfläche vom Modell löst – zu Zeiten, in denen man Tragflächen noch mit Gummis auf dem Rumpf befestigte, war das eine der häufigsten Absturzursachen. Die gelöste Fläche fällt dann nicht einfach vom Himmel, sondern beginnt damit, sich um ihre Querachse zu drehen. Das restliche Modell zeigt dabei eindrucksvoll, dass ein Flugzeug nur mit Höhenleitwerk alleine auch nicht glücklich wird.

Das Höhenleitwerk ist also der zentrale Lageregler eines Flugzeugs. Doch dann sollte es doch möglich sein, die Einstellwinkel der Flächen eines Modells so zu wählen, dass beim optimalen Anstellwinkel auch Druckpunkt und Schwerpunkt genau übereinander liegen und dabei das Höhenleitwerk weder Auf- noch Abtrieb erzeugen muss. Ändert sich der Anstellwinkel beispielsweise durch eine Störung

hin zu größeren Werten, wird das Höhenleitwerk ebenfalls um den gleichen Winkel angestellt werden und erzeugt solange Auftrieb, bis der optimale Anstellwinkel wieder erreicht ist. Im Fall eines zu geringen Anstellwinkels passiert das Gleiche, jedoch in umgekehrter Richtung; siehe Abbildung 3.

Somit würde das Höhenleitwerk im Normalflugzustand nur einen minimalen Strömungswiderstand erzeugen. Tatsächlich ist diese Konfiguration auch in der Regel das Ziel einer jeden Modellauslegung – zumindest sollte die so sein. Leider ergibt sich bei einigen Modellen damit jedoch ein Problem. Der Druckpunkt gerade moderner Profile liegt recht weit zurück. Das bedeutet dann auch, dass der Schwerpunkt ebenso weit zurückliegen muss. Doch es gibt einen weiteren wichtigen Punkt, den Neutralpunkt.

Abbildung 3: Das Höhenleitwerk stabilisiert das Modell



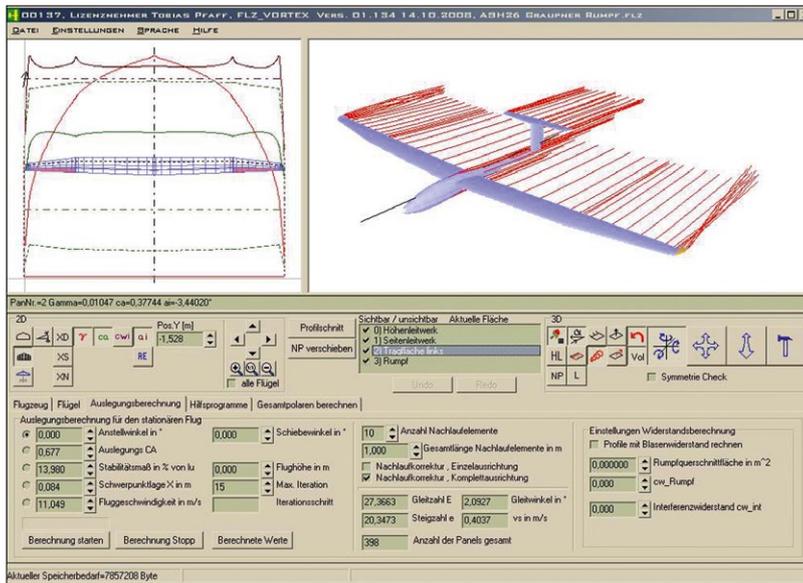


Abbildung 4: Mit FLZ_Vortex optimierte Modelle fliegen auf Antrieb perfekt – nachtrimmen ist unnötig

Gelegentlich liest oder hört man dann auch die Äußerung: „Das Modell fliegt doch stabil, dann ist es auch optimal.“ Was jedoch, wie wir jetzt wissen, nicht zwingend zutreffen muss.

Nach eigener Erfahrung kann ich sagen, dass es in Bezug auf die Gleitzahl bisweilen Unterschiede um den Faktor 2 gibt, die zwischen der empfohlen äußerst eigenstabilen Auslegung und einer Optimierung nach Gleitzahl (für Hangflug oder Dynamic-Soaring) oder gar Steigzahl (für Thermikflug) liegen. Die Folge ist, dass die meisten Modelle mit einer weitaus nicht optimalen EWD-Schwerpunktkombination zwar stabil, aber eben nicht optimal fliegen.

Lösung des Problems

Wer also nicht unbedingt das Letzte, wohl aber viel mehr aus seinem Modell herausholen möchte, kann sich dennoch helfen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, sich des Problems anzunehmen. Die sicherste Lösung ist die Verwendung von Software. Es gibt für Modellflug-Anwendungen ein sehr gutes Programm, mit dem sich die Eigenschaften eines Modells vorhersagen lassen: FLZ_Vortex (www.flz-vortex.de). Sicher ist es etwas mühevoll, ein Modell genau zu vermessen, um es dann in die Software einzugeben, aber es lohnt sich. Die Ergebnisse sind nach eigenen Messungen an konkreten Modellen schon fast schockierend dicht an der Realität und man erhält einen Einblick in die Auftriebsverhältnisse zwischen Tragfläche und Leitwerk, wie es sonst nur im Windkanal möglich wäre. Ein mit FLZ_Vortex ausgelegtes Modell fliegt auf Antrieb optimal – so die Erfahrung seit fast zehn Jahren und mehr als 50 gerechneten Modellen; Abbildung 4.

Wer den Aufwand der Simulationsrechnung scheut, kann sich anders helfen. Allerdings gelingt das nur mit einem gewissen Aufwand. Dabei sind zwei Dinge zu beachten. Eine Tragfläche besitzt einen optimalen Anstellwinkel; dargestellt in Abbildung 5.

Zudem sollte, wie zuvor schon gesehen, das Höhenleitwerk keinen Abtrieb erzeugen. Beide Optimierungsfreiheitsgrade bedingen sich aber gegenseitig. Daher sollte man, ausgehend von einem stabilen Flugzustand, zunächst versuchen, den Schwerpunkt in kleinen Schritten zurückzulegen, bis ein optimaler Gleitwinkel erreicht wird. Wer hierbei nicht messen möchte, ist auf seine Intuition angewiesen. Der erfahrene Pilot spürt oft schon ganz gut, ob das Modell eher gut oder schlecht gleitet. Dabei hält man die EWD unverändert. Parallel dazu sollte die Stabilität des Modells geprüft werden. Dazu versetzt man es durch Tiefensteuerung in einen leichten Sinkflug, lässt anschließend das Höhenruder los und beobachtet das Verhalten des Modells. Es sollte von selbst wieder in den Normalflug übergehen; siehe Abbildung 6.

Da es natürlich etwas Fahrt aufgenommen hatte, darf es dabei gerne auch etwas pumpen – solange es sich so verhält, ist es gut eigenstabil. Ist nun der optimale Schwerpunkt gefunden, lässt sich die EWD etwas reduzieren. Das Modell wird nun wieder etwas kopflastiger und es muss nach der gleichen, eben umgesetzten Methode erneut der Schwerpunkt verändert werden. Das macht man solange, bis sich eine Verschlechterung der Eigenstabilität beobachten

Läge genau in diesem der Schwerpunkt, wäre das verwendete Höhenleitwerk gerade nicht mehr groß genug, um die Aufrichtungstendenzen der Tragfläche zu kompensieren. Es könnte nicht mehr als Lageregler arbeiten. Aber auch wenn der Schwerpunkt nur ausreichend dicht am Neutralpunkt liegt, führt es zu einem nur sehr langsamen Ausregeln des Modells. Die Regelverstärkung des Höhenleitwerks sinkt. Da es sich aber beim Höhenleitwerk um einen sogenannten Proportionalregler handelt, bedeutet eine geringe Verstärkung eine große bleibende Regeldifferenz. Das Modell wird sich also nur sehr langsam wieder in Richtung des optimalen Anstellwinkels begeben und diesen auch nie wirklich allzu genau einhalten können. Da aber das Gleit-Optimum nur in einem sehr geringen Winkelbereich liegt, führt dies zu einem zumeist ineffizienten Flug. Das Modell wird sich ständig etwas unterschiedlich verhalten und recht schnell sinken. Dies ist die häufigste Ursache für die eher etwas diffuse aber ebenso häufige Diagnose, dass das Modell sich nicht „schön“ fliegen ließe. Eine klassische Fehlauselegung.

Da jedoch, wie erwähnt, gerade moderne Profile einen weit zurück liegenden Druckpunkt besitzen, und diese Problematik bei einigen Modellkonstruktionen nicht immer berücksichtigt wird, zum Beispiel durch ein vergrößertes Höhenleitwerk, kommt eine andere Strategie zum Tragen. Der Schwerpunkt wird weit nach vorne verlegt, um den Abstand zum Neutralpunkt zu vergrößern. Die daraus resultierende Kopflastigkeit wird mit einer größeren EWD kompensiert – und schon erzeugt das Höhenleitwerk Abtrieb. Gerade Scale-Modelle sind von diesem Problem oft betroffen. Bisweilen sind diese einfach herunter skaliert. Doch je kleiner eine Fläche ist, desto schlechter wird sie Re-Zahl bedingt tragen. Ein Höhenleitwerk, das für den manntragenden Flug also gerade groß genug war, ist für das Modell schon zu klein. Zudem hat der Modellpilot den Anstellwinkel seines Modells weit weniger gut unter direkter Kontrolle, im Vergleich zum Piloten eines manntragenden Flugzeugs. Daher muss die Stabilität zudem oft wenigstens doppelt so groß gewählt werden, wie beim großen Vorbild. Beides führt dann zu oft zu deutlich großen EWDs und damit Abtrieb erzeugenden Höhenleitwerken. Das ist die Ursache für die Erfahrung, dass Scale-Modelle im Vergleich zu ähnlichen Zweckmodellen eine schlechtere Gleitleistung haben – am voluminöseren Rumpf liegt es nicht. Wer hingegen den Scale-Anspruch zu Gunsten eines optimalen Höhenleitwerks etwas zurückschraubt, wird bei ansonsten optimaler Auslegung auch bei einem dann Semi-Scale-Modell konkurrenzfähige Flugleistungen finden.

Von der Theorie zur Praxis

Soweit die theoretische Seite des Problems, doch was bedeutet es für die Flugpraxis? Das ist tatsächlich gravierend. Wegen des sehr geringen, optimalen Winkelbereichs, lässt sich die perfekte Einstellung von EWD und Schwerpunkt nicht so leicht finden. Herstellerangaben sind auch kaum eine Hilfe. Meist fehlen sie ganz oder sind unvollständig. Sind sie jedoch vorhanden, führen sie oft zu einem sehr stabilen Flugverhalten. Aus Sicht des Herstellers macht das Sinn, denn er weiß ja nicht, wie geübt sein Kunde ist. Ein erfahrener Modell-Pilot wird dabei mit sehr viel weniger eigenstabilen, dafür aber bezüglicher Flugleistung optimierten Modelleinstellungen umgehen können – ganz anders, als es ein Einsteiger vermag. Der Hersteller wählt also den sichereren Weg und empfiehlt eine sehr eigenstabile Einstellung, die mitunter weit entfernt vom Optimum liegen kann.

lässt. Fängt sich das Modell aus einem eingeleiteten Sinkflug nicht mehr selbst ab, hat man des Guten zu viel getan und sollte wieder einen Schwerpunkt-Schritt zurück gehen.

Nachbessern mit Methode

Natürlich kann eine experimentell ermittelte, subjektive Einstellung nie so zuverlässig sein wie eine Simulation oder eine quantitative Messung. Dennoch kann man sich mit dieser Methode sehr gut dem Optimum nähern. Schon so manches Modell mit schlechten Flugleistungen ließ sich somit optimieren und machte dann richtig Freude. Dabei sollte man sich nicht über die gefundenen Werte wundern. Bei modernen Profilen und den heute ebenfalls nicht unüblichen, leicht rückgepeilten Flächen sind Schwerpunkttrüklagen von deutlich über 40 Prozent keine Seltenheit. Die Zeiten, in denen die Faustformel galt: EWD = 1,5 Grad und Schwerpunkt 35 Prozent sind schon lange vorbei. Ein Extremfall aus meiner Erfahrung ist dabei der Orion von Art-Hobby. Das Modell zeigt bei Auslegung auf geringstes Sinken traumhafte Sinkgeschwindigkeiten von bis zu 0,3 Meter in der Sekunde bei einer Schwerpunkttrüklage von 52 Prozent. Dabei ist es noch immer sehr eigenstabil und äußerst präzise zu steuern. Für eine sinnvolle EWD kann man leider wenig konkrete Orientierungswerte geben. Zu sehr hängen sie von der Größe des Leitwerks, von der Länge des Leitwerksträgers und der Ausprägung der Tragflächennachlaufströmung ab – die übrigens bei FLZ_Vortex berücksichtigt wird. <<<<

Abbildung 6: Ein eigenstabiles Modell fängt sich immer selbst ab

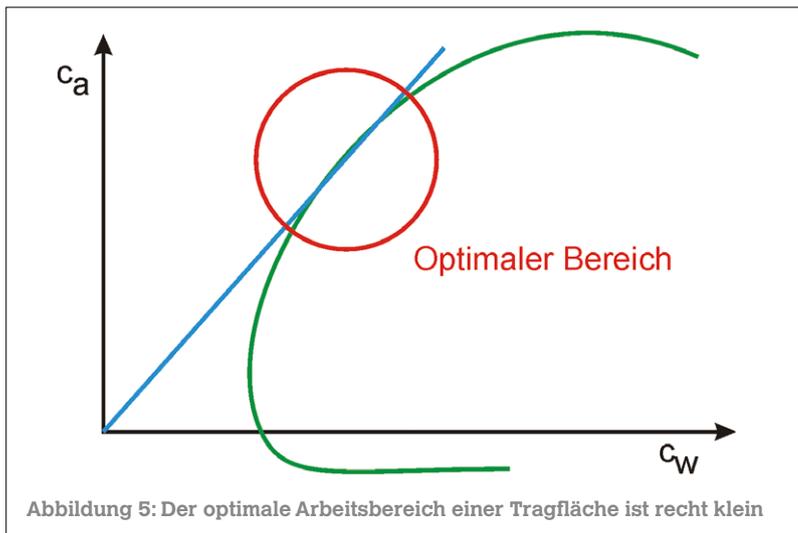
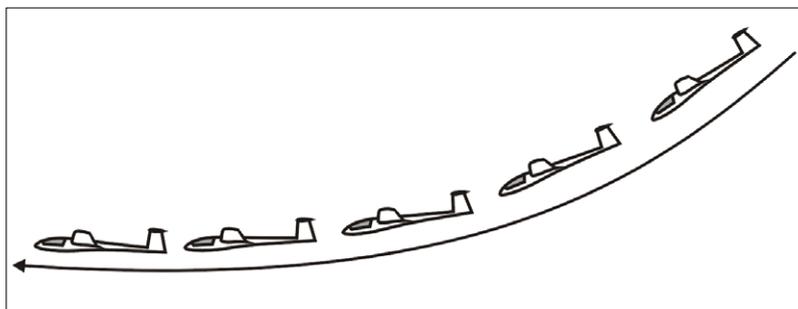


Abbildung 5: Der optimale Arbeitsbereich einer Tragfläche ist recht klein



Anzeige

GRUNDLAGEN KOMPAKT

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.

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

aerodynamic workbook
VOL 1
Grundlagenwissen – Auftrieb, Widerstand, Profiltypen, Kräfte

aerodynamic workbook
VOL 2
Aufbauwissen – Spezialprofile, Schwerkraft, Strömung, Einstellwinkel

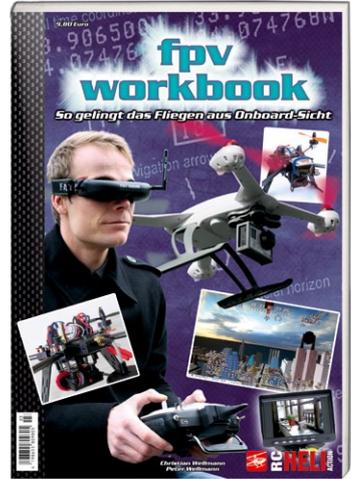
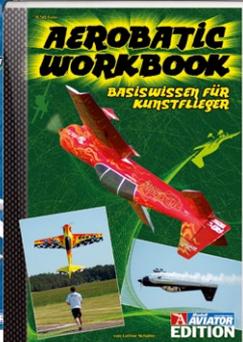
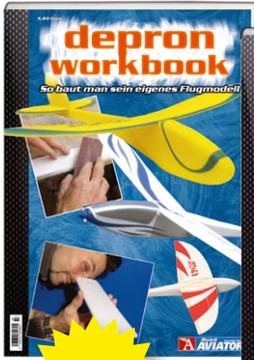
Auch digital als eBook erhältlich

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



SHOP

Keine
Versandkosten
ab einem Bestellwert
von 25,- Euro



Workbooks

Ratgeber aus der Modell AVIATOR-Redaktion

Depron Workbook – Ein Flugmodell zu kaufen ist die eine Sache, eines zu bauen, eine ganz andere. Wer sich an einem Eigenbau versuchen möchte, sollte sich unbedingt das neue Depron Workbook von Modell AVIATOR-Fachredakteur Hilmar Lange einmal näher anschauen. Der Spezialist für Flugmodell-Eigenbauten erklärt anschaulich, wie man mit dem Werkstoff Depron arbeitet, welche Werkzeuge man benötigt und worauf beim Bauen zu achten ist. Im Anschluss kann sich der angehende Modellkonstrukteur an einer der vielen Anleitungen versuchen.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12044

AEROBATIC WORKBOOK – Basiswissen für Kunstflieger Der Weg vom Erstflug bis zur Torquerolle. Mit umfangreichen Basiswissen und praktischen Schritt-für-Schritt-Anleitungen und Wort und Bild.

8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 11428

FPV Workbook

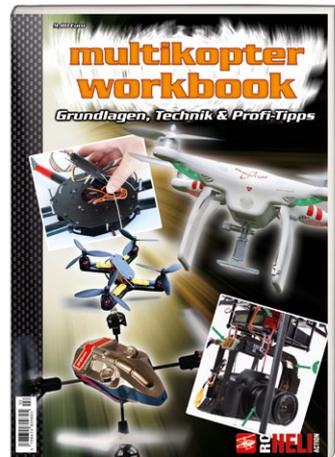
Einmal aus Onboard-Sicht das eigene Fluggerät steuern, davon träumen viele Modellflugsportler. Diese faszinierende Technik trägt den Namen First Person View (FPV). Wie der perfekte Einstieg in dieses spannende Modellflug-Genre gelingt erklärt das neue FPV Workbook.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12038

Multikopter Workbook

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039



Wissen für Heli-Piloten

HELI WORKBOOKS – alles, was RC-Helipiloten wissen müssen

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

SETUP WORKBOOK Volume I – Basiswissen für die Einstellung von RC-Helikoptern
Das umfangreiche Themenspektrum reicht vom Leitfaden zur Wahl des passenden Modells über die perfekte Rotoreinstellung bis zum richtigen Setup für erste 3D-Flüge und der Fehlerdiagnose bei unruhigem Flugverhalten.

8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 11458

SETUP WORKBOOK Volume II – Basiswissen für die Einstellung von RC-Helikoptern
Aufbauend auf den ersten Teil bietet der zweite Band vertiefende Grundlagen über die richtige Abstimmung von RC-Helikoptern. Von der System-Feinabstimmung über erweiterte Sicherheitseinstellungen und korrektes Einlaufenlassen bis hin zu den Besonderheiten von Kugelkopfanlenkungen, Flybar- und Flybarless-Systemen.

8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12832

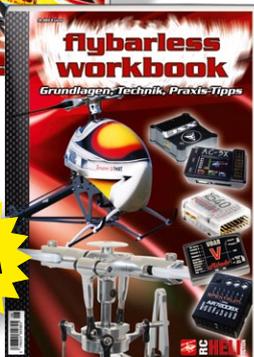
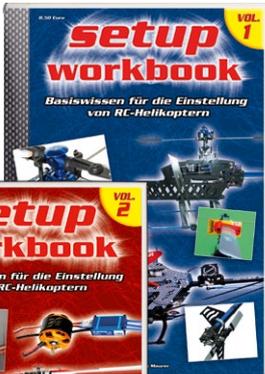
Flybarless Workbook – Vor einigen Jahren hatten noch alle RC-Helikopter eine Paddelstange. Heute übernimmt in vielen Fällen ein Flybarless-System die stabilisierende Funktion dieser Hilfsrotorebene. Alles was man über diese bahnbrechende Technik wissen muss, gibt es im neuen RC-Heli-Action Flybarless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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12048

Neu



Auch digital
als eBook erhältlich



Neu

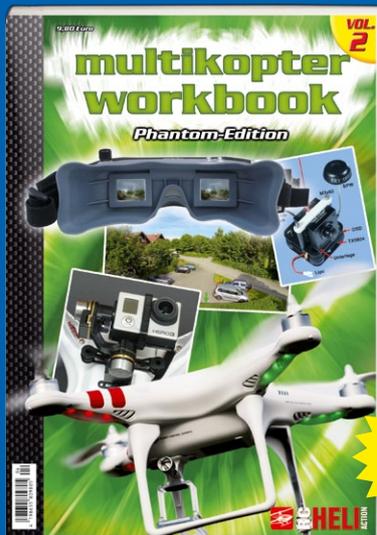
Im Abo
13,2%
billiger



12 Ausgaben für 58,- Euro

jetzt bestellen unter 040/42 91 77-110
oder service@modell-aviator.de

Unser Bestseller



Neu

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

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

So können Sie bestellen

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

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110

E-Mail-Bestellservice: service@modell-aviator.de

Oder im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de

EINSTEIGER WORKBOOK
 Grundlagen für die ersten Flugstunden

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

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



Auch digital als eBook erhältlich



Standardwerke

Komplexe Technik praxisnah vermittelt



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

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

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



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

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

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

Problemlos bestellen >

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

MODELL AVIATOR SHOP-BESTELLKARTE

- Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 5,30. 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 _____

Kontoinhaber _____

Kreditinstitut (Name und BIC) _____

IBAN _____

Datum, Ort und Unterschrift _____

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

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

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

AV1052

EXKLUSIVES VIDEO UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE



Text und Fotos:
Thomas Buchwald

Spielmobil

Crack Turbo Beaver von Voltmaster

„Was ist denn das für ein Ding?“ Diese Frage ist eine der häufigsten Reaktionen auf den Hochdecker mit den traktorartigen Reifen und schrägem Kreuzrumpf – meistens gefolgt von einem ungläubigen Kichern, wenn „das Ding“ fast aus dem Stand abhebt und dann ruhig am Propeller hängt oder nach einem Zweimeter-Looping sofort wieder landet. Seit Kurzem bietet Voltmaster die von Twisted Hobbies entwickelte und von RC Factory in Tschechien hergestellte Crack Turbo Beaver an. Wir haben sie in allen 3D-Lagen getestet.



Bei der Crack-Reihe von RC Factory handelt es sich um kompromisslose Silhouettenmodelle ähnlich einem Shocker aus flexiblem EPP. Die Hochdeckerkonfiguration, die riesigen Buschräder und die ungewöhnliche Rumpfkonstruktion unterscheiden die Turbo Beaver allerdings von anderen Kreuzrumpfbauten. Der Hersteller preist das Modell als „Inbegriff für Spaß“ an und verspricht „außergewöhnliche Widerstandsfähigkeit und Stabilität“. Das werden wir ja gleich sehen.

Feierabendvergnügen

Die Turbo Beaver besteht aus 10 Millimeter (mm) dickem EPP. An strategisch wichtigen Stellen ist die Konstruktion mit Kohlefaserprofilen beziehungsweise Holzleisten verstärkt. Der Flügel ist nicht profiliert. Auffallend sind die riesigen Querruder und die Side Force Generatoren. Besonders interessant ist die Rumpfkonstruktion. Sie besteht aus zwei EPP-Teilen, die kreuzförmig verklebt werden und so eine stabile, dreidimensionale Struktur mit einer breiten Flächenauflage und robusten Fahrwerksbeinen bilden.

Die Qualität der Einzelteile ist gut. Die EPP-Teile sind sauber ausgefräst und für die poröse Oberfläche erstaunlich sauber bedruckt. Die als Elastic-Flaps ausgeführten Ruder sind leichtgängig. Auch das Anlenkungsmaterial und die übrigen Kleinteile sind hochwertig. Die Konstruktion und der Bausatz sind wohl durchdacht und offensichtlich ausführlich getestet worden. Leider liegt keine Bauanleitung bei, allerdings gibt es bei Twisted Hobbies eine ausführliche Bildanleitung zum Download (www.twistedhobbies.com). Auch ein Bauvideo findet man hier. Was fehlt, sind genaue Angaben über Ruderausschläge und Schwerpunkt.



An wichtigen Stellen kommt CFK zur Stabilisierung des EPP zum Einsatz

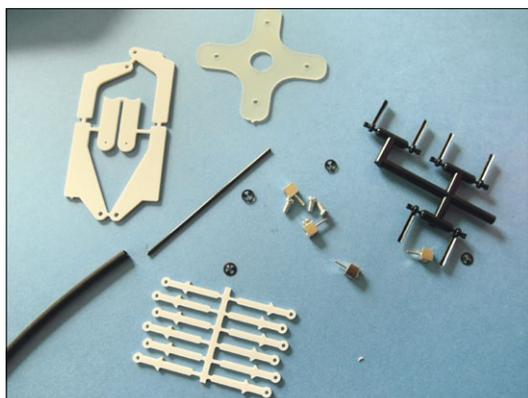


Die Rumpfkonstruktion ist leicht sowie stabil ausgeführt und gestattet eine schnelle Montage





Typisch Buschflieger: Die sehr großen Räder sind aus je fünf Teilen zu erstellen



Von überzeugender Qualität sind die sauber und präzise gefertigten Kleinteile



Empfohlen wird ein Pulsar-Motor, der mit 2s- und 3s-LiPos klarkommt

Anzeige

**HIER KÖNNEN SIE DAS
 GETESTETE PRODUKT BESTELLEN**

VOLTMASER®



www.voltmaster.de

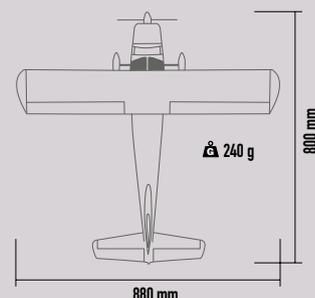
FLIGHT CHECK

Crack Turbo Beaver RC Factory/Voltmaster

Klasse: Kunstflug
 Preis: 65,- Euro
 Bezug: Direkt

Technische Daten:

Motor: Pulsar Shocky von Voltmaster
 Regler: Schnurzz 12 A von Voltmaster
 Akku: 2s-LiPo, 450 mAh von Voltmaster
 Propeller: GWS 8 x 4,3 Zoll
 Servos: 4 x HS-55 von Hitec



Die Montage der Turbo Beaver ist an einem Abend zu bewältigen und erfordert weder besondere Vorkenntnisse noch spezielles Werkzeug. Als Klebstoffe kommt dünnflüssiger und mittelviskoser Sekundenkleber mit Aktivator zum Einsatz. Auch Niedrigtemperatur-Heißkleber lässt sich verwenden. Allzu viel ist auch nicht zu tun: Holm einkleben, Rumpfteile verbinden, Servos einbauen und Anlenkungen montieren, Flügel und Leitwerk ankleben, Fahrwerk ankleben und Räder zusammenbauen, Motor installieren und alles verkabeln – fertig. Fehler kann man dank der guten Anleitung und der Passgenauigkeit der Teile kaum machen.

Norm-Motor und Turbo-Power

Voltmaster bietet verschiedene Antriebsvarianten für die Crack Beaver an. Das empfohlene 2s-Setup besteht aus einem Pulsar Shocky-Motor mit Schnurzz 12 Ampere-Regler, einem GWS 8 x 4,3-Zoll-Propeller und einem 2s-LiPo mit einer Kapazität von 450 Milliamperestunden (mAh). Das Setup funktioniert ganz gut; die Leistung reicht aus, allerdings fehlt etwas Biss für einen aggressiven Flugstil. Besser funktioniert das mit gleichem Motor und Regler, aber einem 3s-LiPo mit 450 mAh sowie 6,7 x 3,5-Zoll-Propeller. Der Motor verträgt die drei Zellen mit dem kleineren Propeller gut, es steht deutlich mehr Leistung zur Verfügung und die Flugzeit steigt auch.

Eine weitere Alternative mit noch mehr Power ist ein Brushlessmotor Marke Torcster Bushless Gold A 2822/17 mit einem 3s-LiPo, einem 18-Ampere-Regler und GWS 8 x 4,3-Zoll-Propeller. Das Mehrgewicht ist beim Fliegen kaum zu spüren. Selbst dann nicht, wenn man einen 800er-Akku einsetzt, der für ausreichend lange Flugzeiten zu empfehlen ist.

Die Wahl der Servos fiel auf den Typ HS 55 von Hitec, die immer wieder ausgezeichnet funktionieren. Der Schwerpunkt liegt etwa 60 mm hinter der Nasenleiste. Quer- und Höhenruderausschläge sollten so groß wie möglich sein, beim Seitenruder reichen 55 mm pro Seite.



Lipper Modellbau Tage

Was geht? Einiges!

Um es kurz zu machen: Der Hersteller hat nicht zu viel versprochen. Die Kombination aus Shocky und Traktor funktioniert, macht eine Menge Spaß und bringt den Piloten ständig auf neue mehr oder weniger sinnvolle Flugideen. Starten und landen kann man „das Ding“ fast überall. Die Fluggeschwindigkeit ist niedrig und die Manövrierfähigkeit enorm, sodass man auch fast überall – drinnen und draußen – fliegen kann.

Vom Flugverhalten her ist die Beaver eindeutig ein Shocky, das heißt, sie fliegt neutral und muss auf allen drei Achsen gesteuert werden. Das Seitenruder ist beim Kurvenfliegen einzubeziehen, sonst wirkt die Flugbahn etwas eckig. Alle üblichen Kunstflugfiguren gehen leicht von der Hand. Die Ruderwirkung von Quer und Höhe ist gut, das Seitenruder hingegen sehr dominant und mit etwas Expo zu zähmen. Somit ist die Turbo Beaver ideal, um alle möglichen 3D-Manöver zu üben. Hover, Torque- und Powerrolle macht sie besonders gut. Trudelfiguren und gerissene sowie gestoßene Rollen gelingen fast wie in Zeitlupe. Leichtes Flügelschaukeln im Harrier und ein nicht ganz neutrales Verhalten im Messerflug sind vermutlich der Hochdeckerkonfiguration geschuldet, aber leicht zu verschmerzen.

Bei Verwendung eines geeigneten Senders, können die Querruder als Landeklappen und Spoiler programmiert werden. Noch interessanter ist die Mischung von Höhenruder und Klappenfunktion: Als Flaperons – Höhenruder hoch und Klappen nach unten – für Kurzstarts und extrem enge Loopings und als Spoilerons – Höhenruder hoch und Klappen hoch – für extrem steile Landeanflüge und mehr Richtungsstabilität bei sehr hohem Anstellwinkel. In dieser Konfiguration bringt die Beaver eine Art Landeautomatik mit: Motor aus, voll Höhenruder mit Spoilerons. Was folgt, ist ein stabiler und fast senkrechter Sinkflug mit einigermaßen sanftem Aufsetzen.

Auch bei kräftigem Wind muss dieses Modell nicht im Keller bleiben. Messerflug und Rollen auf der Stelle haben ihren ganz eigenen Reiz. So verwundert es wohl auch nicht, dass die Beaver bei den Testflügen extrem strapaziert wurde. Sie machte Bekanntschaft mit Büschen, Bäumen, Zäunen und Mauern und hatte einige sehr unsanfte Bodenberührungen. Die meisten dieser Zwischenfälle blieben folgenlos. Zwei abgebrochene Randbögen und die Sperrholz-Achshalterungen am Fahrwerk mussten geklebt werden – sonst waren keine Verluste zu verzeichnen. Cool. <<<<<



Führungen verhindern ein Durchbiegen der Schubstangen



Den Akku kann man optimal im Schwerpunkt platzieren



MEIN FAZIT

Die Crack Turbo Beaver von RC Factory ist optisch gesehen Geschmacksache, aber sie hält, was der Hersteller verspricht: Sie ist robust, macht jede Menge Spaß und ist genau das richtige Modell, um neue Manöver auszuprobieren. Zudem kann man das schnell zu bauende Modell fast überall und bei Wind fliegen. Hier treffen simple Konstruktion und hoher Spaßfaktor optimal aufeinander.

Thomas Buchwald

Originelles Konzept und durchdachte Konstruktion
Sehr gute Flugeigenschaften und hoher Spaßfaktor

Bauanleitung nur als Download erhältlich



23. - 25. Januar 2015 Messezentrum Bad Salzungen

www.lipper-modellbautage.de

Fr. + Sa. 10 - 18 Uhr
So. 10 - 17 Uhr

VERANSTALTER:
Messe Ostwestfalen GmbH
Benzstraße 23
32108 Bad Salzungen



Everybody's Darling



Warum die U can fly II für Einsteiger so gut ist

„Und, wie fliegt die neue Version? Gut?“ „Nein. Sehr gut!“ Fast genau so hatte sich das Gespräch zwischen Fotograf und Pilot während des Erstflugs entwickelt. Denn beide waren gespannt, ob auch die Version Hype „U can fly II“ von robbe noch immer ein echtes Einsteigermodell ist?

Text: Hermann Aich
Fotos: Hermann Aich,
Christian Moll

Um es gleich vorweg zu nehmen: Die U can fly II ist anfängertauglich. Dennoch sollte man auf ein paar Dinge achten und die wollen wir hier natürlich nicht verheimlichen. Hersteller Hype, vertrieben über robbe, bewirbt das Modell auch mehr als Trainer denn als Anfängermodell. Den guten Ruf hat sich das Modell selbst durch die Vorgängerversion erworben.

Komplett und ansprechend

Die U can fly II wird natürlich in einem richtig prächtigen Verkaufskarton geliefert und ist mit Luftpolsterfolien ordentlich gegen Transportschüttler gesichert. Da wir die 159,- Euro kostende ARF-Version testen, sind weder eine Fernsteuerung, noch ein Akku oder das Ladegerät enthalten. Diese Dinge gibt es aller-

dings in der, mit 239,- Euro etwas mehr kostenden RTF-Variante. Davon einmal abgesehen, ist in der Tat alles vorhanden – eingebaute Servos, Motor und Regler – was man braucht, um innerhalb kürzester Zeit abzuheben. Das wollen wir aber nicht, denn erst wird das Modell ordentlich durchgecheckt.

Eine erste Voraussetzung für ein Einsteigermodell lautet, dass es nicht zu klein sein sollte. Dann muss die Fluglage immer einwandfrei zu erkennen sein. Die U can fly II ist mit einer Spannweite von knapp 1.500 Millimeter (mm) absolut richtig dimensioniert. Fast das Wichtigste für ein Anfängermodell ist der Coolnessfaktor. Vom ersten Augenblick an sollte es den künftigen Piloten ansprechen. Auch wenn das

Geschmacksache ist, kann die U can fly II absolut punkten. Schließlich sieht sie nicht wie ein sederter Sicherheitsflieger aus. Viel zur gelungenen Optik tragen dabei die Aufkleber bei. Sie sind ausnahmslos faltenfrei und passgenau aufgebracht. Es gibt nichts, was einen zum Nachkleben auffordern könnte. Dort, wo nun wirklich kein Aufkleber eine faltenfreie Haftungschance hat, nämlich an der Vorderkante des Seitenleitwerks, kommt eben Farbe zum Einsatz. Der Farbton passt optisch exakt zu den Aufklebern. So kann man sich auf dem Flugplatz sehen lassen.

Klare Botschaft

Ein Einsteigermodell sollte schon ein wenig robust sein und das trifft auf die U can fly II ganz besonders zu. Das Baumaterial besteht hauptsächlich aus Hypodur. Ein Schaumstoff, der eben die üblichen Eigenschaften hat: Gute Festigkeit bei geringem Gewicht in Verbindung mit einer in Bezug auf punktuelle Belastungen etwas empfindlichen Oberfläche. Man wird dem Modell also mit der Zeit ansehen, dass es geflogen wurde. Dafür wird es auch einiges wegstecken können.

Auf dem Modell steht deutlich drauf: „You can fly“ und nicht „You must build“. Das bedeutet, dass es eigentlich nichts mehr zu Bauen geben sollte. Aber ein klein wenig gibt es dann doch noch zu tun. Es empfiehlt sich, zuerst das Hauptfahrwerk mit zwei Schrauben am Rumpf zu befestigen. Das dürfte auch die größte Hürde beim Aufbau gewesen sein, denn man könnte es auch falsch herum montieren. Anschließend wird es eng mit den möglichen Fehlerquellen, wenn man mal den RC-Einbau vernachlässigt. Die Montage von Seiten- und Höhenleitwerk sind, wie alle anderen Montagearbeiten, in der Anleitung auf immerhin zehn Abbildungen nahezu narrensicher beschrieben. Etwas fummelig ist dabei das Einhängen der Steuergestänge durch die Sicherungsklippe. Mit einer einzigen Schraube werden die Leitwerke raffiniert und sicher gehalten.

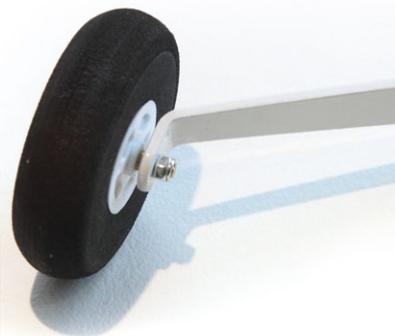
Trotzdem flexibel

Auch die Montage des Propellers mit seinem Spinner ist sehr gut beschrieben und so selbst für Einsteiger fast nicht falsch zu machen. Für den RC-Einbau, eigentlich nur den Empfänger, kann man sich auf den ersten sieben Seiten der Betriebsanleitung einige Tipps abholen. Etwas mehr Tiefgang würde man sich dabei dennoch wünschen. Je nach verwendeter Fernsteueranlage kann man unterschiedliche Funktionen aktivieren. Los geht es bei vier Kanälen: Ein Kanal für den Motor und die restlichen drei für jeweils eine Achse, also Hochachse (Seitenleitwerk), Längsachse (Querruder) und Querachse (Höhenleitwerk). Für die Querruderservos benutzt man in diesem Fall ein Y-Kabel und verzichtet auf eine einstellbare, elektronische Differenzierung der Ruderausschläge.

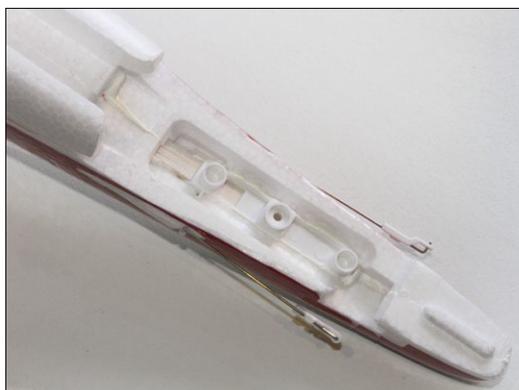
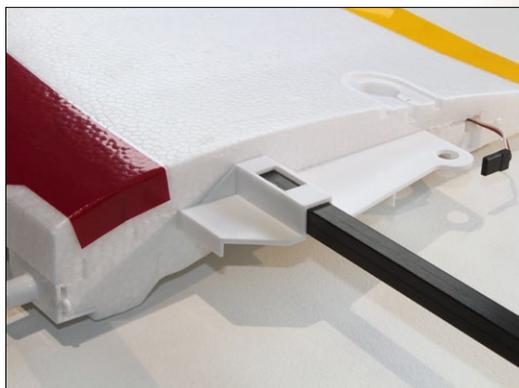
Hat man einen Kanal mehr am Sender und Empfänger zur Verfügung, so könnte man durch eine getrennte Ansteuerung der Querruder ein etwas besseres Kurvenverhalten erreichen, aber wirklich notwendig ist das nicht. Alternativ lässt sich der fünfte Kanal auch für den Betrieb des Abwurfschachts einsetzen, was sicher die reizvollere Variante darstellt.

Kunden, die sich für die RTF-Version mit der vormontierten RC-Anlage entscheiden, haben es da ein wenig leichter. Es ist alles bereits eingebaut und funktioniert. So findet man im Modell einen Empfänger, der sechs Kanäle bedienen könnte. Leider liegt dem Set

Von sehr guter Qualität und dazu noch fertig montiert ist das Hauptfahrwerk



Der raffinierte Flächenverbinder ist in der rechten Tragfläche fest eingesteckt



Das Heck vor der Montage von Seiten- und Höhenleitwerk. Eine Schraube reicht zur sicheren Befestigung

FLIGHT CHECK

U can fly II Hype/robbe

Klasse: Einsteiger- und Trainermodell

Preis: ab 159,- Euro

Bezug: Fachhandel

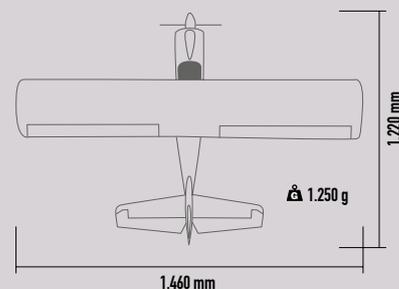
Technische Daten:

Akku: 3s-LiPo, 2.500 mAh

Regler: 30-A-Klasse, mitgeliefert

Servos: 4 x Mini-Klasse, bereits eingebaut

Motor: Brushless, 1.350 kV, bereits eingebaut



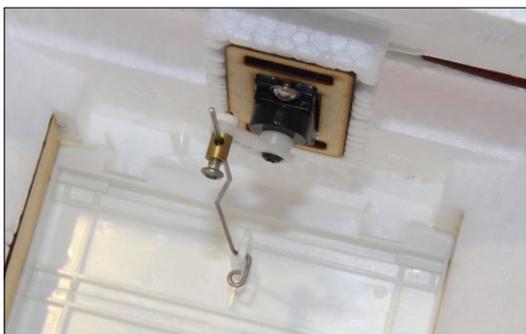
Steht ein weiterer Steuerkanal zur Verfügung, lässt sich die Sonderfunktion Abwurfschacht nutzen



Natürlich kann man mit der U can fly II von Hype/robbe auch auf dem Rücken fliegen



Eine Besonderheit der U can fly II ist der Abwurfschacht, der das Modell auch für später interessant macht



Mit einem Servo wird der zuverlässige Abwurfmechanismus bedient

HIER KÖNNEN SIE DAS GETESTETE PRODUKT BESTELLEN

Anzeige



www.freakware.com



www.freakware.de

MEIN FAZIT



Die U can fly II ist gut für Einsteiger geeignet. Sie kann wirklich langsam fliegen und erlaubt so auch Korrekturen bei Steuerfehlern. Sie ist optisch ansprechend und robust gebaut. Ein wenig Querrudererfahrung ist zwar von Vorteil, aber die könnte der erfahrene Fluglehrer beisteuern. Und wenn man dann auch noch anderen ein Vergnügen bereiten will, dann wirft man Bonbons ab.

Hermann Aich

Sehr hoher Vorfertigungsgrad

Sehr gutmütige, Einsteigerfreundliche Flugeigenschaften
 Robuste Bauweise und gut abgestimmte RC-Komponenten

Ausgeprägte Gleitflugeigenschaften sind beim Landen zu bedenken

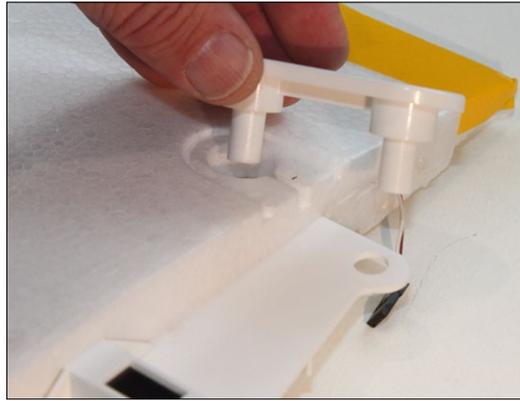
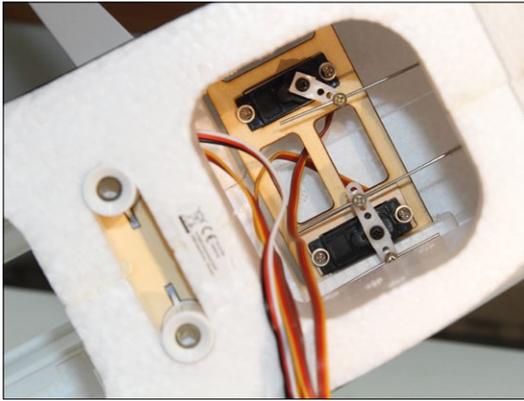
ein Sender bei, der keine getrennte Ansteuerung der Querruder ermöglicht. Immerhin bleibt der Spaß mit dem Abwurfschacht. Nicht vergessen sollte man die Programmierung des Gaswegs, welche natürlich in einer beiliegenden Anleitung für den eingebauten Steller beschrieben ist.

Everybody can fly

Auf dem Flugplatz werden dann nur noch die Tragflächenhälften zusammengesteckt, die Querruderservokabel verbunden und das Ganze mit zwei Nylonschrauben mit dem Rumpf befestigt. Spätestens jetzt bemerkt man, wie dick das Tragflächenprofil der U can fly II ist. Hohe Geschwindigkeiten wird man damit nicht erreichen, aber auch das ist ein wichtiges Merkmal für einen Anfängermodell.

Zwar ist es besser, wenn man einen windstillen Tag zum Fliegen der U can fly II abwartet. Trotzdem sei gesagt, dass das Modell mit Wind gut zurecht kommt. Vor dem Start gibt es natürlich noch den üblichen Reichweiten- und Rudercheck. Die Überprüfung der richtigen Schwerpunktlage hatte bereits beim Probeaufbau stattgefunden und passte von Anfang an. Hier ist die U can fly II sehr flexibel. Akkutypen mit unterschiedlichen Gewichten wirkten sich nur unwesentlich auf die Schwerpunktlage aus.

Einen Hochdecker mit stabilem und gut justiertem Dreibeinwerk zu starten, ist keine besondere Herausforderung, also genau das Richtige für Einsteiger. Mit 80 Prozent Schub fährt das Modell an und ist nach etwas über 15 gerollten Metern in der Luft. Das macht einen sehr soliden Eindruck. Solide und beeindruckend unspektakulär geht es dann in der Luft weiter. Ein paar Trimmklicks auf die Querruder darf man geben, schließlich sind diese so eingebaut, dass an den Gestängen nichts verändert werden konnte. Danach folgt der pure Fluggenuss – nicht nur für Einsteiger. Die U can fly II fliegt einfach stabil und lässt einem genügend Zeit, einen Steuerfehler zu korrigieren. Die klassischen Kunstflugfiguren können geflogen werden, aber man merkt, dass dieses Modell dafür nicht vorgesehen ist. Am besten geht noch ein Looping, ein Turn ist eher mühselig und Rollen sind etwas fassig. Macht aber nix, viel interessanter ist das Verhalten beim provozierten Strömungsabriss. Wenn er denn gelingt, denn bei richtiger Schwerpunktlage und den empfohlenen Ruderausschlägen kommt er wirklich sehr spät. Sollte die Strömung tatsächlich



Seiten- und Höhenruderservos sind ab Werk betriebsbereit eingebaut. (links) Mit der Plastikbrücke und zwei Schrauben werden die Tragflächen gesichert (rechts)



abreißen, bedeutet das bei diesem Hochdecker, wenn noch genügend Höhe da ist, auch keine Katastrophe. Das Höhenruder etwas nachlassen und ein wenig Gas geben stellt die Steuerbarkeit fast auf Anhieb wieder her. Das gutmütige Verhalten ist wirklich Einsteiger-freundlich.

Cool ist die Möglichkeit, über den Abwurfschacht leichte Dinge zu transportieren und gezielt abzuwerfen. Idealerweise geeignet sind Bonbons. Kleine Fallschirmspringer gehen aber sicher auch. Die Funktion selbst ist dann mehr dem erfahrenen Piloten vorbehalten. Somit ist das Einsteigermodell auch später noch interessant.

Mit ein wenig Schlepptgas, aber immer noch bei Windstille, kommt die U can fly II dann zur Landung herein. Und diese wird länger und länger und

schließlich abgebrochen. Was ist passiert? Das Modell hat sehr gute Gleiteigenschaften und wenn dann noch ein wenig Schlepptgas stehen bleibt, will beziehungsweise kann es einfach nicht landen. Ein zweiter Landeanflug war dann ebenfalls noch fast zu lang, obwohl kein Schlepptgas und ein bremsender, mitdrehender Propeller für einen steileren Gleitwinkel sorgen. Bei einem Segelflugmodell hätte man mit dieser Eigenschaft gerechnet und zum Landen weiter ausgeholt. Die an sich ausgezeichneten Segel-eigenschaften des vorbildähnlich gestalteten Motormodells können anfangs zu einem unbedacht langen Landeanflug führen. Darauf sollte man sich also einstellen. Andererseits bedeutet es auch, dass man zum Landen einfach nur mit ausgeschaltetem Motor zum Platz zurücksegeln muss. Wie angenehm – besonders für Einsteiger. Außerdem tragen die ausgeprägten Seglerqualitäten zu langen Flugzeiten bei. <<<<

Anzeigen

Faserverbundwerkstoffe *Seit über 50 Jahren*

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

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
info@bacuplast.de

Neuester Katalog
auch als Download unter
www.bacuplast.de

Faserverbundwerkstoffe
Katalog 2013
gültig ab 01.02.2013

Faserverbundwerkstoffe®
Composite Technology

eshop Mit Suchfiltern treffsicher das Richtige im großen Lieferprogramm finden. Über 4000 Produkte stehen im R&G eShop zur Auswahl.

ewiki Die Datenbank von R&G - ein lebendiges System, dessen Inhalte ständig für Sie gepflegt und erweitert werden.

R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH · Bonholzstr. 17 · 71111 Waldenbuch
Germany · Telefon +49 (0) 7157 530 460 · Fax +49 (0) 7157 530 470 · info@r-g.de · www.r-g.de

Mini CNC
ab **999,-**

www.eurotools24.de

Text: Sabine-Rita Winkle
Fotos: Air Force Center

Schweizer Flieger-Museum Air Force

Die Schweiz hat richtig viel zu bieten: Riesige Gebirge, feinste Käsespezialitäten und leckere Schnäpse aus kleinen Brennereien. Tradition wird bei den Schweizern großgeschrieben und dies gilt insbesondere auch bei Militär und Luftfahrt. Aus diesem Grund kann man in den Schweizer Luftfahrtmuseen so einiges Bewundern, was in Kleinstarbeit restauriert und eindrucksvoll präsentiert wird.

HONTAHT

Air Force Center Dübendorf
Flieger Flab Museum / Ju-Air
Überlandstr. 255
CH-8600 Dübendorf
Telefon +41(0) 44 823 23 24
Fax +41(0)44 823 26 53
www.airforcecenter.ch

Eintrittspreise

Erwachsene: 10,- CHF
Kinder/Jugendliche
bis 16 Jahre: 4,- CHF
Öffnungszeiten Museum
Dienstag - Freitag:
13:30 - 17:00 Uhr
Samstag: 09:00 - 17:00 Uhr
Sonntag: 13:00 - 17:00 Uhr

Dübendorf liegt in der Nähe von Zürich und beheimatet das Air Force Center mit dem Luftwaffen Info Zentrum, den Verein der Freunde der Schweizerischen Luftwaffe, der Ju-Air und Flieger Flab Museum. Letzteres wurde ab 1978 in zwei alten Hangars aus dem Ersten Weltkrieg aufgebaut und ist der Geschichte der Schweizer Militärliegerei sowie der Fliegerabwehr gewidmet. Im Juli 1988 wurde das Museum dann wesentlich erweitert und beherbergt heute über 40 Flugzeuge und Hubschrauber unterschiedlichster Art.

Zu den ganz besonderen Attraktionen des Museums zählen jedoch die Flugsimulatoren des Schulflugzeug Pilatus P-3, des Mirage III-Doppelsitzers und des zivilen Airliners Boeing 737. Alle Simulatoren können von Besuchern gebucht werden und erfordern keinerlei Vorkenntnisse. Die Einweisung erfolgt unter Anleitung erfahrener Instrukturen und ermöglicht Interessierte, die große Welt des Fliegens in verschiedenen Epochen zu erleben. Das Museum plant in Zukunft weitere Simulatoren anzubieten, um auf diese Weise echte Luftfahrt-Erlebniswelt zu schaffen. <<<<



Blick in die Halle des Jet-Zeitalters



Halle 1 ist den Pioniertagen der Luftfahrt und der Entwicklung bis zum Ersten Weltkrieg gewidmet



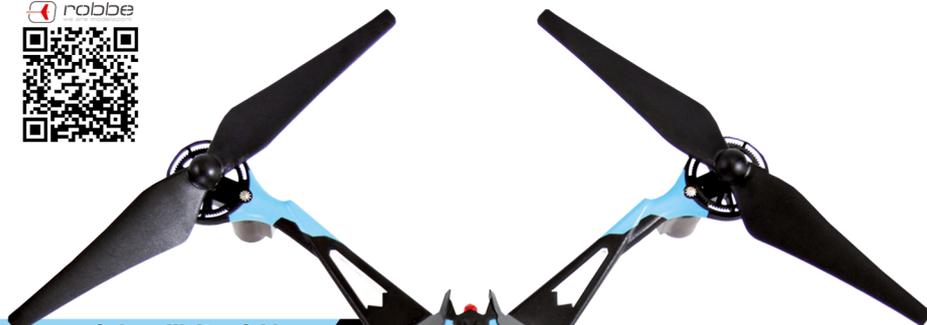
Pilatus P-3 Simulator für Besucher



Nine Eagles GALAXY VISITOR 6



robbe



Galaxy Visitor 6 blau

Galaxy Visitor 6 blau RTF Mode 1

Nr. NE2532M1 • UVP: 149,90 €

Galaxy Visitor 6 blau RTF Mode 2

Nr. NE2532M2 • UVP: 149,90 €

Mid-Size-Quadrocopter der neuesten Generation mit HD-Kamera und WiFi-Bildübertragung auf ein Smartphone.

Der GALAXY VISITOR 6 ist ein 2,4 GHz Quadrocopter der neuesten Generation. Durch das hochentwickelte 3-Achs Kreisel- und Stabilisierungssystem wird ein sehr genaues und einfaches Steuergefühl möglich. Durch die einfache Steuerung und die hohe Eigenstabilität ist der GALAXY VISITOR 6 eine besonders gute Wahl für Einsteiger. Die Wendigkeit dieses Quadrocopters ist einstellbar und stellt somit sicher, dass das Fliegen mit dem GALAXY VISITOR 6 auch für fortgeschrittene Piloten nicht langweilig wird. Auch für den Einsatz im Freien bei wenig Wind ist das Modell ohne weiteres geeignet.

Der GALAXY VISITOR 6 vereint viele Vorteile wie die kleinen Maße, das geringe Gewicht und die hohe Sicherheit in einem Modell. Das Modell besitzt darüber hinaus eine HD-WiFi-Kamera. Mit der kostenlosen App für Ihr Smartphone (iOS und Android) haben sie somit die Möglichkeit, in die Welt des FPV einzutauchen. Weiterhin kann das Modell auch 360° „Flips“ in eine beliebige Richtung fliegen. Durch das sehr gut arbeitende Stabilisierungssystem ist das Modell sofort nach dem „Flippen“ wieder stabil.

Features:

- Kreiselssystem
- HD-WiFi Kamera
- LED-Beleuchtung
- Direkte Bildübertragung des Kamerabildes (FPV) auf Smartphones (iOS und Android).
- Kostenlose App für iOS und Android Geräte.
- Flip: Das Modell kann per Knopfdruck einen 360° Flip in beliebige Richtung durchführen.
- Signal Loss Protection-Funktion, bei Signalverlust automatisches Schweben und anschließende Landung.



Galaxy Visitor 6 grün

Galaxy Visitor 6 grün RTF Mode 1

NE2533M1 • UVP: 149,90 €

Galaxy Visitor 6 grün RTF Mode 2

Nr. NE2533M2 • UVP: 149,90 €



YouTube



www.robbe.com

robbe Modellsport GmbH & Co. KG
Postfach 1108 • D-36352 Grebenhain

HD CAMERA ON BOARD

MESSE-TICKER

16. bis 18. Januar 2015

Erlebnisswelt Modellbau

Messe Kassel

www.modellbaumesse-kassel.de

23. bis 25. Januar 2015

„Lipper Modellbautage“ im Messe-

zentrum Bad Salzungen

[www.lipper-modellbautage](http://www.lipper-modellbautage.de)

28. Januar bis 02. Februar 2015

Internationale Spielwarenmesse

in Nürnberg

www.spielwarenmesse.de

06. bis 08. Februar 2015

Erlebnisswelt Modellbau

Messe Erfurt

www.modellbaumesse-erfurt.de

20. bis 22. März 2015

3. Faszination Modelltech

in Sinsheim

www.faszination-modelltech.de

27. bis 29. März 2015

Die Messe Modellbau

Wels/Österreich

www.modellbau-wels.at

PRIVATE COPTER

IDEEN DES DLR ZUM VERKEHR DER ZUKUNFT

Stau auf den Straßen ist Alltag für viele. Ein zukünftiger Ausweg: Den Individualverkehr auf die Luft ausdehnen. Hoch über den Straßen sind die Wege flexibel und Reisende kommen schneller ans Ziel. Am Standort Braunschweig des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) haben Wissenschaftler nun die Ergebnisse des EU-Forschungsprojekts myCopter (www.mycopter.eu) vorgestellt. Ein interessantes Projekt, aber auch mit Zukunftspotenzial? Darüber kann man geteilter Meinung sein. www.dlr.de <<<<



Wird sich der Individualverkehr in Ballungsräumen künftig in die Luft ausdehnen? (Foto: DLR/ Gareth Padfield, Flight Stability and Control)

HANG ZUM FLIEGEN

CHRISTIAN WINKER GEWINNT F1E-JUNIOREN-WELTCUP

Der 18-jährige Christian Winker aus Spaichingen gewann die Jugendwertung des F1E-Weltcups 2014. Bei den Senioren kam er sogar auf Platz 2 hinter dem Polen Frantisek Kanczok. Beim Weltcup werden die Ergebnisse der 17 internationalen Wettbewerbe der ganzen Saison zusammengezählt. Christian Winker hatte bei den Wettbewerben in Italien und Frankreich jeweils die Gesamtwertung gewonnen. Damit dominiert die Familie Winker 2014 die Jugendwertung im Hangflug F1E, denn der jüngere Bruder Florian Winker war im August Junioren-Europameister geworden und hatte in den Weltcups davor und danach sogar die Senioren hinter sich gelassen. www.modellflug-im-daec.de <<<<



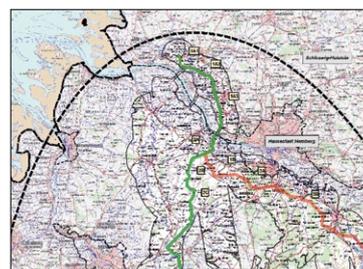
Christian Winker dominiert F1E-Junioren Weltcup

Foto: Wolfgang Gerlach

STROMTRASSE

NEUES VOM DMFV

Von der Stromtrasse SuedLink betroffene Vereine können sich an den DMFV wenden



Seit dem 10. Oktober 2014 hat die Firma TenneT den Trassenkorridorvorschlag für die SuedLink-Verbindung Wilster-Grafenrheinfeld veröffentlicht. SuedLink ist die Windstromleitung in Deutschland, die in Zukunft große Mengen durch Windenergie gewonnenen Strom aus dem Norden Deutschlands in den verbrauchsstarken Süden der Republik transportieren soll. Die Interessen der DMFV-Mitgliedsvereine können dadurch in nicht unerheblicher Weise berührt werden. Um diese zu wahren, müssen die Vorstände der Vereine reagieren. Der Deutsche Modellflieger Verband möchte die betroffenen Mitgliedsvereine hierbei unterstützen. Hierzu sind folgende Schritte erforderlich: Überprüfen, ob das Vereinsgelände beziehungsweise der Flugkorridor vom Stromtrassenverlauf des Projekts SuedLink betroffen ist. Dies kann über folgendem Link erfolgen: <http://suedlink.tennet.eu/trassenkorridore/vorschlag-trassenkorridor.html> Sollte das der Fall sein, wendet man sich bitte bis Februar 2015 in schriftlicher Form an den DMFV. Im Sommer 2015 wird der DMFV mit der Firma TenneT ein Fachtreffen durchführen und die betroffenen Fälle besprechen. Dabei ist es unser besonderes Anliegen, die Existenz der Modellfluggelände zu wahren. Mit einer verbindlichen Trassenführung, die von der Bundesnetzagentur genehmigt werden muss, ist voraussichtlich in zwei bis zweieinhalb Jahren zu rechnen. www.dmfv.aero <<<<

Flieg mit uns.



Modellflug in Deutschland

*ist ohne den Deutschen Modellflieger Verband (DMFV) nicht denkbar.
Die größte Dachorganisation ihrer Art in Europa ist die Heimat für*

80.000 Modellflugsportler.

Der DMFV ist der starke Partner an Deiner Seite.

Im DMFV wird das Hobby zur

Leidenschaft.



**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

www.dmfv.aero
www.facebook.com/dmfv.ev

Deine Leidenschaft. Deine Interessen. Dein Verband.

„FLEXIBLES TEAM, EFFIZIENTE STRUKTUREN“ ZU BESUCH BEI CN DEVELOPMENT

Text und Fotos:
Jan Schönberg

Bimöhlen. Dieser Name ist selbst unter Norddeutschen nur den Wenigsten bekannt. Vom Rest der Republik ganz zu schweigen. Mit knapp 1.000 Einwohnern ist diese kleinen Gemeinde im südlichen Schleswig-Holstein, etwa 40 Kilometer nördlich von Hamburg zwischen Bad Bramstedt und Neumünster gelegen, ein eher beschauliches Plätzchen Erde. Unter Modellbauern ist Bimöhlen jedoch immer mehr Interessierten ein Begriff. Denn hier ist das wachsende Unternehmen CN Development zuhause.

Die ländliche Umgebung des beschaulichen Dorfs ist für Lars Haselbauer und Adam Piechowski, geschäftsführende Gesellschafter von CN Development, nicht nur persönlich reizvoll. Sie ist ein Faktor für den Erfolg des im Februar 2011 gegründeten Unternehmens. „Zum Einen sind wir als Großhändler ja nicht auf Kundenverkehr angewiesen“, erklärt Piechowski. „Und zum Anderen bietet ein Standort wie Bimöhlen auch ideale Möglichkeiten, unser auf Qualität und Effizienz ausgerichtetes Geschäftsmodell optimal umzusetzen.“ Insgesamt 800 Quadratmeter Büro- und Lagerfläche stehen den beiden CN-Chefs zur Verfügung. Hier wickeln sie mit fünf Mitarbeitern den gesamten Warenverkehr ab, beliefern Kunden zwischen Nordkap und Mittelmeer. „Unsere günstige Kostenstruktur ermöglicht es uns, Top-Produkte zu fairen Preisen auf den Markt zu bringen, an denen auch die Fachhändler noch etwas verdienen können“, führt Haselbauer aus. „Mit einem flexiblen Team und effizienten Strukturen haben wir unsere Nische am Markt besetzt.“

Etwa 1.000 Kunden in ganz Europa – allesamt Fachhändler mit stationärem Ladengeschäft oder eigenem Online-Shop – beliefert CN aktuell mit zirka 1.300 Produkten. Hauptsächlich hochwertige Zubehör-Komponenten und Technik-Artikel. Die Range reicht dabei vom einfachen Steckverbinder bis zu verschiedenen Ladegeräten und Reglern. Das eine oder andere Flugmodell ist auch dabei. Am weitesten verbreitet sind mittlerweile sicher die Produkte der Eigenmarke Yuki Model. Weniger bekannt ist die Tatsache, dass CN Development auch für den Europavertrieb der CYS-Servos verantwortlich zeichnet und mehr als 100 verschiedene Rudermaschinen anbietet.

Das Sortiment an Flugmodellen soll sukzessive um ausgesuchte Highlights, wie diese Albatros, erweitert werden



Neben dem RC-Modellbau-Markt spielt das Unternehmen auch verstärkt im lukrativen Geschäft als Großhändler für Industriekunden mit. Denn schließlich sind kleine, leistungsstarke Elektromotoren und smarte Reglertechnik nicht nur in Flugmodellen gefragt, auch diverse Haushaltsgeräte oder Fertigungsanlagen kommen nicht ohne aus. Darüber hinaus bietet man auch verschiedene Medialeistungen wie die Gestaltung von gedruckten Werbemitteln oder Fahrzeugbeklebung an, die vor allem von regionalen Firmen und Gewerbetreibenden in Anspruch genommen werden. Noch ein Grund, warum Bimöhlen ein idealer Standort für CN Development ist. <<<<<

Lars Haselbauer (links) und Adam Piechowski bieten neben Produkten für RC-Modellbauer auch Medialeistungen an. Unter anderem die Erstellung von Layouts zur Beklebung von Fahrzeugen



Auch wenn der Sortimentsschwerpunkt auf dem Bereich Zubehör liegt, das eine oder andere interessante Modell hat CN Development natürlich auch im Programm



KONTAKT

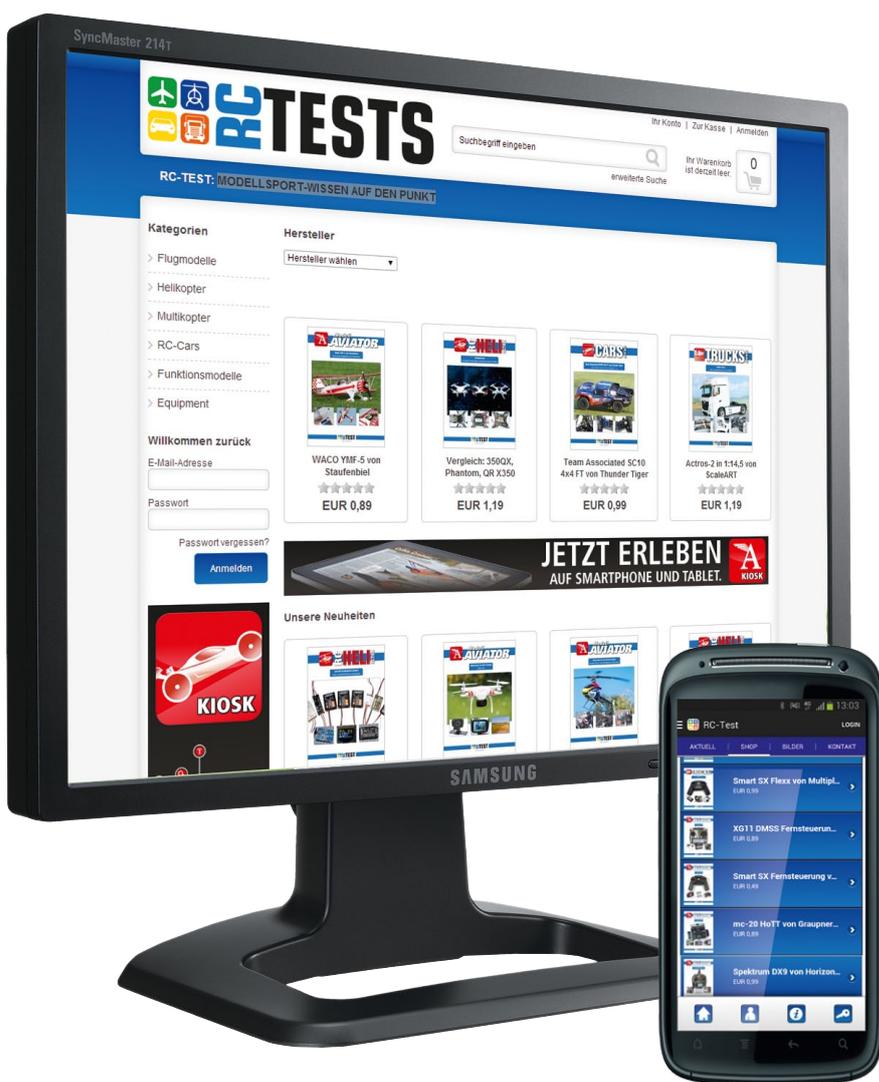
CN Development & Media
Haselbauer & Piechowski GbR
Dorfstraße 39
24576 Bimöhlen
Telefon: 041 92/891 90 83
Fax: 041 92/891 90 85
E-Mail: info@yuki-model.de
Internet: www.yuki-model.de

Vom Holzrührstäbchen bis zum Goldkontaktstecker: Insgesamt etwa 1.300 Produkte hat CN Development aktuell im Produktportfolio



RC-TESTS

Jederzeit & überall: Testberichte einzeln kaufen



Modellsport-Wissen auf den Punkt

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

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



www.rc-tests.de

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



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

MODELL AVIATOR

RC HELI ACTION

CARS & DETAILS

TRUCKS & DETAILS

RAD & KETTE

FLUGMODELL UND TECHNIK
FMT
Die führende Fachzeitschrift

TRUCK modell
Die Fachzeitschrift für den technischen Funktionsmodellbau

MASCHINEN im Modellbau
Die Fachzeitschrift für den technischen Funktionsmodellbau

MODELLWERFT
Das führende Fachmagazin für Schiffsmodellbauer

prop
das modellflugmagazin des österreichischen aero-club

Text und Fotos:
Markus Glökler

© alphaspirt - Fotolia



Durstlöscher

Hitecs Erfrischungsapparat für müde Akkus

Wer gerne mit mehreren Modellen auf den Flugplatz fährt oder oft erst kurzfristig entscheidet, welche Modelle am Flugtag in die Luft dürfen, der kommt um ein Ladegerät mit mehreren Lade-Ausgängen nicht herum. Nur dieses kann für eine schnelle Energiewende sorgen und mal eben vier Akkus rasch aufladen. Exemplarisch zu nennen ist der Smart Charger H4 von Hitec, den wir getestet haben.



Extreme Leistungsfähigkeit, Plug'n Play Leuchten, einfachster Einbau und Anschluss - perfekt für Ihr Modell!
Wir beraten Sie gerne und stellen individuelle Sets zusammen. Per eMail an info@unilight.at

professionelle
Modellbeleuchtung
uniLIGHT
www.unilight.at

Anzeige

Hitecs Smart Charger H4 bietet vier gleichberechtigte Ausgänge mit einer Ladeleistung von 120 Watt (W) pro Ausgang. Sollten die einmal nicht ausreichen, lassen sich zwei Ausgänge über den sogenannten Channel Bridge-Modus parallel schalten, um bis zu 2×240 W Ladeleistung zur Verfügung zu haben. Dabei ist der H4 für alle gängigen Akkutypen wie NiXX-Zellen (1-15), LiXX-Zellen (1-6) und Bleiakkus (1-12 Zellen) geeignet und bietet ein Ladeprogramm, Entladeprogramm sowie einen Lagermodus. Der Vierfachlader besitzt allerdings kein internes Netzteil und muss über ein separates Netzteil oder im mobilen Betrieb aus einer Autobatterie gespeist werden. Das Netzteil sollte über eine Ausgangsleistung von mindestens 500 W verfügen, um die Ladeleistung nicht durch die Stromversorgung zu begrenzen.

Rein äußerlich betrachtet

Der Lieferumfang des Smart Charger H4 ist recht umfangreich. Neben dem eigentlichen Ladegerät liegen drei Ladekabel für unterschiedlichste Stecksysteme, zwei Balancer-Boards für XH- und TP/FP-Balancer-Stecker, zwei Bridge-Ladekabel, ein Aufstellbügel, ein paar Polklemmen und eine ausführliche Anleitung bei. Das eigentlich quadratische Gehäuse ist vorne sowie an den Seiten abgerundet und besteht aus eloxiertem Aluminium – entsprechend hochwertig ist die Optik geraten. In der Mitte der Oberseite sitzt das beleuchtete, monochrome, Kontraststarke und sehr gut ablesbar Display mit einer Größe von 70×38 Millimeter (mm), darunter befinden sich sechs Tasten mit deutlichem Druckpunkt und in ausreichender Größe für eine bequeme Bedienung. Rund um das Display herum sind vier weitere Tasten mit Funktionsbeleuchtung angeordnet, um den jeweiligen Ladeausgang anzuwählen.



FAST-CHECK

Smart Charger H4 von Hitec

Bezug: Fachhandel

Preis: 239,90

Internet: www.hitecrc.de

Eingangsspannung: 11 - 18 V oder 230 V

Geeignete Akkutypen: LiPo/LiFe/LiLo: 1 - 6 Zellen;

NiCd/NiMH: 1 - 15 Zellen; Blei (PB): 1 - 12 Zellen

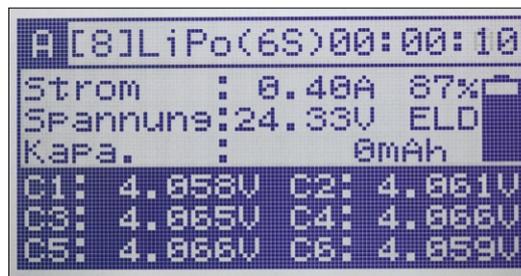
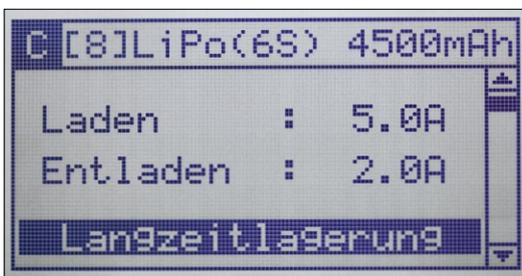
Ladestrom: $4 \times 0,1 - 8$ A oder $2 \times$ bis 16 A im Channel Bridge-Modus

Entladestrom: $4 \times 0,1 - 2$ A oder $2 \times$ bis 4 A im Channel Bridge-Modus

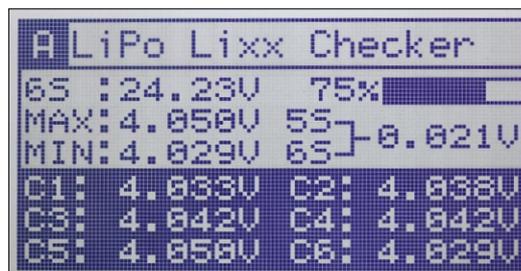
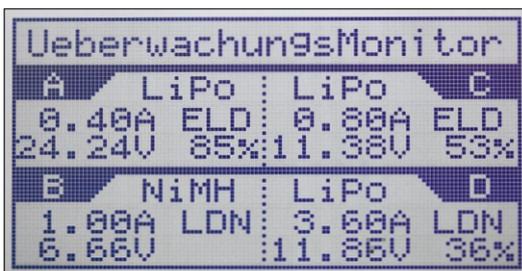
LCD-Display: 128×64 Pixel, beleuchtet; Abmessungen:

$205 \times 187 \times 48$ mm; Gewicht: 1.126 g

Dank mehrerer Tasten ist das Programmieren des H4 schnell und gezielt erledigt



Bestens geeignet für Lithium-Akkus ist die Funktion der Langzeitlagerung/Storage. (links). Alle sechs Einzelzellenspannungen des 6s-LiPos werden beim Laden im unteren Teil des Displays dargestellt (rechts)



Sind alle vier Ladeausgänge in Funktion, so können alle relevanten Daten auf einmal im Display angezeigt werden. (links) Durch längeres Drücken der Auswahltaste für den Ladeausgang wird die Funktion LiPo-Checker aktiviert

MEIN FAZIT

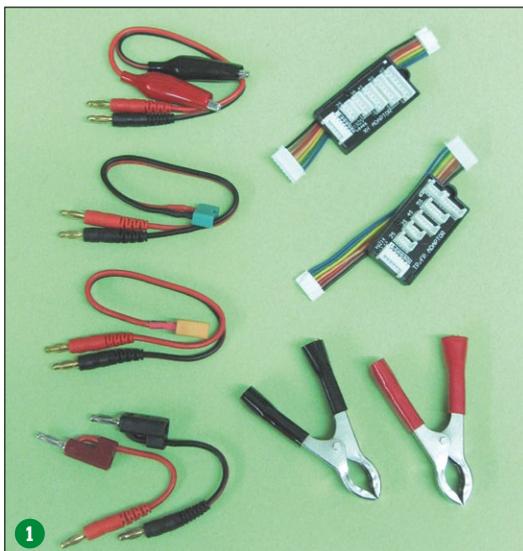


Der Smart Charger H4 ist ein leistungsstarker Vierfachlader, der nahezu keine Wünsche offen lässt. Die Bedienung ist einfach, das Display kontrastreich und die Menüs übersichtlich gestaltet. Alle gängigen Akkutypen können geladen werden und im Channel Bridge-Verfahren sind Ladeleistung von bis zu 2×240 Watt bei maximal 16 Ampere Ladestrom realisierbar. Für zukünftige Akkugenerationen ist das Gerät ebenfalls offen, da es updatefähig ist. Rundum eine klare Kaufempfehlung.

Markus Glöckler

- ✓ Vier gleichberechtigte Ladeausgänge
- ✓ Sehr hohe Ladeleistung Channel Bridge-Technik
- ✓ Klar strukturierte Menüs

Update nur über optionales HPP-Interface möglich



Unterschiedliche Ladekabel und zwei Balancer-Adapter gehören zum Lieferumfang. (1) Große Kühlschlitze und zwei lastabhängig geregelten Lüfter sorgen für den Abwärmehtransport. (2) Auf der linken Gehäusesseite befindet sich auch der HPP-Anschluss für Software-Updates (3)



Auf jeder Seite sind zwei Ladeausgänge mit den zugehörigen Balanceranschlüssen und Ports zum Anschluss der optional erhältlichen Temperatursensoren platziert. Auf der linken Seite gibt es einen zusätzlichen HPP-Port. Über diesen lassen sich mit Hilfe des HPP22-Programmierschnittstelle Software-Updates per PC auf den Smart Charger aufspielen.

Für einen optimalen Wärmehaushalt sind rückseitig zwei temperaturgesteuerte Lüfter eingelassen. Im vorderen Bereich befinden sich seitlich am Gerät entsprechende Kühlluftöffnungen. Die Lüfter arbeiten lastabhängig und laufen nur, wenn sie auch benötigt werden, was zu einem möglichst niedrigen Betriebsgeräusch beiträgt.

In der Praxis

Bevor die ersten Akkus geladen werden, sollte man sich anhand der ausführlichen Bedienungsanleitung mit den Grundfunktionen vertraut machen und einige Voreinstellungen festlegen. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Menü-Tasten gelangt man in das Setup-Menü. Dort werden neben dem Benutzernamen die C-Lade- und Entladeraten eingestellt, welche der Smart Charger H4 später standardmäßig verwendet. Selbstverständlich kann die Laderate jederzeit angepasst werden. Die weiteren Einstellungen betreffen die minimale Eingangsspannung und eine mögliche Begrenzung des Eingangsstroms, um die Autobatterie oder das Netzteil nicht zu überlasten. Daneben lassen

sich auch noch andere Dinge wie zum Beispiel die Tastentöne oder die Ladevollererkennungsmelodie an- und abschalten, sowie die Hintergrundbeleuchtung aktivieren oder der Displaykontrast einstellen.

Im nächsten Schritt wird einer der vier Ladeausgänge angewählt und mit den Menü- und Pfeiltasten der Akkutyp, die Zellenzahl und die Kapazität des Akkus eingestellt. Danach noch schnell auswählen, ob geladen, entladen oder der Lagermodus starten soll, anschließend beginnt der Ladevorgang. Bei Nickel-Zellen gibt es noch die Möglichkeit, mehrere Lade- und Entladevorgänge hintereinander ablaufen zu lassen.

Beim Laden von LiPo-Zellen erfolgt vor dem eigentlichen Ladebeginn eine Überprüfung der ausgewählten Zellenzahl mit der erkannten Zellenzahl am Balancereingang. Erst wenn diese Sicherheitsabfrage bestätigt wurde, setzt der eigentliche Ladevorgang ein. Dabei zeigt der Smart Charger selbstverständlich alle relevanten Daten, wie Ladestrom, Gesamtspannung, Einzelzellenspannungen und eingeladene Kapazität auf dem Display an.

In der erweiterten Einstellung lassen sich dann auch noch zum Beispiel die genaue LiPo-Abschaltspannung für Ladung und Entladung, Temperaturgrenzwerte, die maximale Ladedauer oder eine mögliche Erhaltungsladung samt maximaler Kapazität einstellen. Damit die Werte nicht jedes Mal

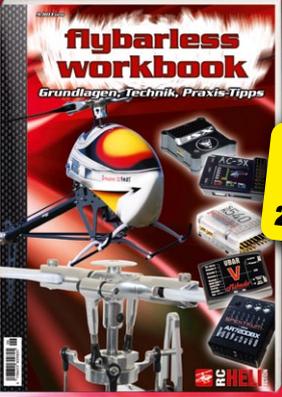
Anzeige **HIER KÖNNEN SIE DAS GETESTETE PRODUKT BESTELLEN**



www.hoelleinshop.com



An den vier Ladeausgängen lassen sich alle gängigen Lithium-, Nickel- und Blei-Akkutypen laden und entladen



flybarless workbook
Grundlagen, Technik, Praxis-Tipps

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

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

Smoke-EL

Smoke-EL (S) Duo

- Schaltbarer Smoke an den Tragflächen
- Steuerbar über nur einen RC-Kanal
- Smoke-ON auf Knopfdruck

Starterset für den schnellen Einstieg

Set-Inhalt:
Smoke-EL (S) Duo
SmokeDriver
SmokePumpe
Schläuche und Ventile
3L Smoke-Oil

Nr.:M0321

T:04603/1575 - www.SmokeEL-Shop.de - www.Smoke-EL.de

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART



KÄRNTEN
LUST AM LEBEN

Glocknerhof ****
FERIENHOTEL
Familie Adolf Seywald
A - 9771 Berg im Drautal 43
T +43 4712 721-0 Fax -168
hotel@glocknerhof.at
www.glocknerhof.at

Fliegen in Österreich

Modellfliegen im Urlaub: **NEU: eigener Modellflugplatz** unterm Hotel für Heli und Fläche mit 2 Rasenpisten, Tischen, Strom (220V), Wasser, WIFI, Modellflugplatz Amlach (10 Min), eigenes **Hangfluggelände** mit Thermik und Aufwind am Rottenstein, **Bastelräume**, Flugsimulator und **Flugschule** für Fläche. Am Glocknerhof fühlt sich jeder Wohl: Gute Küche, Wellness, Sportangebot und Abwechslung **für die ganze Familie**. Tipp: Direkt Buchen mit Best-Preis-Garantie!
Herbst 2014: 24. - 31. August: Modellflugwoche 2. - 5. Oktober: Warbird Tage Glocknerhof

Anzeigen

erneut einzugeben sind, führt der Smart Charger eine Liste mit den letzten zehn Ladevorgängen für den jeweiligen Ladeausgang. So kann man sehr schnell den passenden Akkutyp auswählen und mit dem Ladevorgang beginnen.

Doppelte Ladung

Wem 8 Ampere (A) Ladestrom pro Ausgang nicht ausreichen, der aktiviert den Channel Bridge-Modus für zwei oder alle vier Ausgänge. Damit stehen dann jeweils 16 A an zwei Ausgängen oder wahlweise einmal 16 A und zweimal 8 A Ladestrom zur Verfügung. Die beiden zusammenschalteten Ausgänge werden über das Channel Bridge-Kabel parallel geschaltet, im Menü wird dann zum Beispiel der Ladeausgang AB, anstatt A oder B angezeigt. In dieser Konstellation lässt sich kurz vor Feierabend am Platz schnell mal ein Akku mit einer Laderate von 2C oder 3C ohne lange Wartezeit vollpumpen.

Bleibt noch eine letzte spannende Frage zu klären: Was sagt die maximale Ladeleistung von 120 W beim H4 genau aus? Grundsätzlich ist die elektrische Leistung das Produkt aus Spannung \times Strom oder anders: $P = U \times I$. Dazu ein Praxisbeispiel: Ein entladener 4s-Akku besitzt zum Beispiel eine Spannung von 14 Volt ($4 \times 3,5$ V). Der Ladestrom kann zu Ladebeginn 8,5 A betragen (120 W / 14 V) – technisch auf 8 A begrenzt – zum Ladeende hin beträgt die Akkuspannung 16,8 V und der Ladestrom sinkt auf 7,1 A. Ein 6s-Akku ($6 \times 3,5$ V) lässt sich zu Beginn der Ladung mit 5,7 A füllen, zum Ladeende hin sind nur noch 4,8 A möglich. Nutzt man die Channel Bridge-Option



Für den Channel Bridge-Modus liegen dem H4 zwei Kabel bei. Über System Optionen können der Channel Bridge-Modus konfiguriert und zwei Ausgänge parallel geschaltet werden

UPDATE

Seit dem Softwareupdate auf die Version V1.3 haben sich nochmal folgende Verbesserungen ergeben:

- Optimierung der Spannungsprüfung bei den Einzelzellen. Bei Kontaktproblemen am Balancer stoppt der Ladevorgang und der Lader meldet dies
- Feineres Balancieren während des Ladevorgangs, speziell bei älteren Akkus
- Voreinstellung für das Ende der Ladung bei Lithium-Akkus wurde auf 1/20 herabgesetzt, das ergibt etwas vollere Akkus und gleichmäßigere Zellenspannungen
- Die beiden Lüfter arbeiten temperaturgesteuert, sorgen also nur für einen erhöhten Lärmpegel, wenn Kühlung auch erforderlich ist

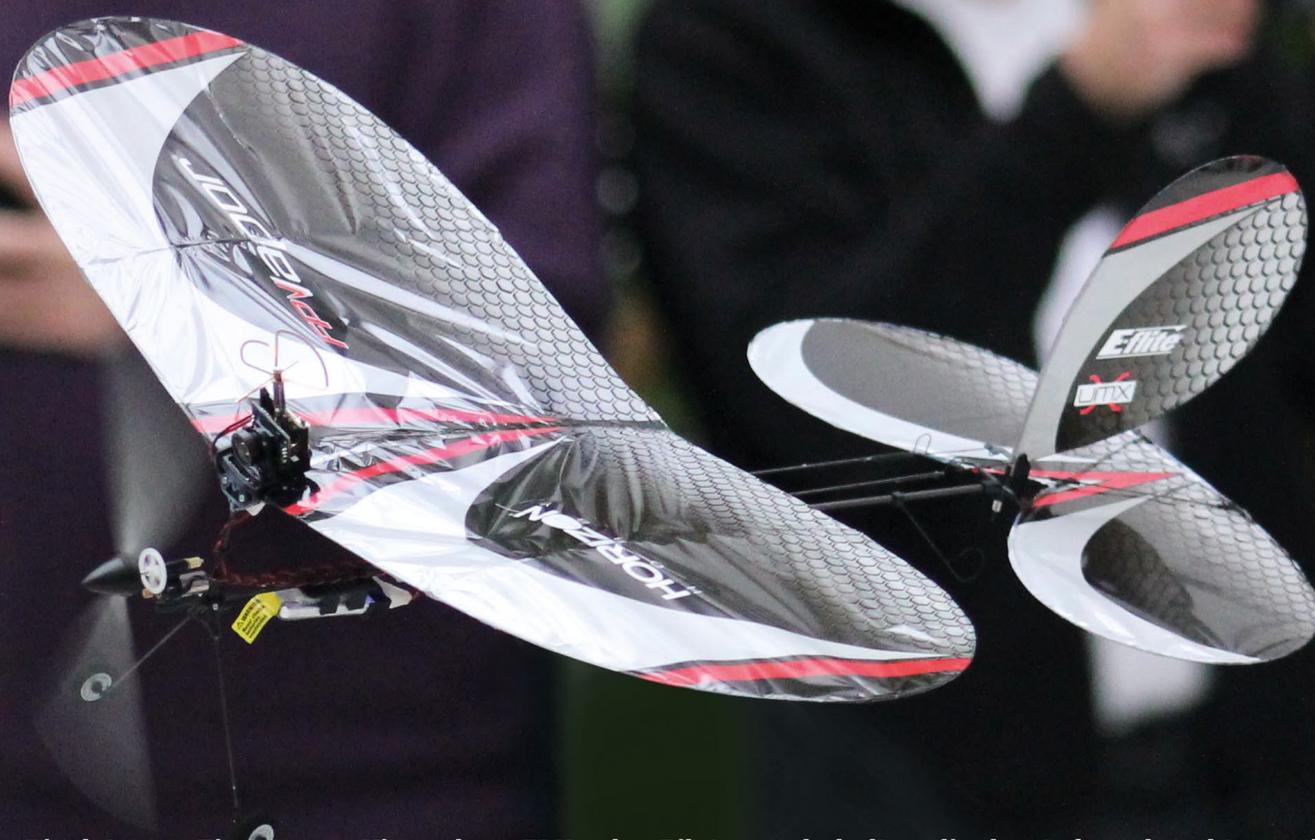


bei 5s- und 6s-Akkus steigt der Strom abhängig von der Restspannung bis maximal 9,5 A (maximal 16 A) an und gestattet das Schnellladen von Akkus höherer Kapazität. Da zwei Ausgänge vorhanden sind, lassen sich auch aufgetrennte 12s-Akkupacks für die ganz großen Modelle einwandfrei mit 1C oder mehr mit dem H4 vollladen. Richtig eingesetzt stellt Hitec hier einen echten Power-Lader für die eigene Energiewende zur Verfügung. <<<<<

Text und Fotos:
Mario Bicher

Live dabei

Mit Horizon Hobbys Starter-Set gelingt der FPV-Einstieg



Bis dato war First Person View – kurz FPV – den Piloten vorbehalten, die den Aufwand suchten, neben einem geeigneten Modell auch funktionierendes Equipment selbst zusammenzustellen. Horizon Hobby stößt mit dem FPV-Set UMX Vapor jetzt die Türen ganz weit auf, um jedem den leichten Einstieg in die Faszination FPV über den flächendeckenden Fachhandel zu ermöglichen. Wir haben uns das Starter-Set genauer angeschaut und zeigen, wie gut damit die ersten Flüge gelingen.

Zugegeben, Horizon Hobby ist nicht der erste Anbieter von FPV-Komplettpaketen. Aber mit dem Set rund um die UMX Vapor ist er der erste, der über den Fach- und Versandhandel dem Einstieg eine klassische Hürde nimmt. Das Vertrauen in die Produkte des Herstellers und die Möglichkeit des Kunden, bei Problemen direkt Hilfe durch Fachhändler und Anbieter zu erhalten, kommen der natürlichen Neugier sowie Technikbegeisterung von Modellfliegern entgegen, verstärken den Kaufimpuls. Allerdings steigert das auch die Erwartungshaltung an das Set. Funktioniert es wie bei zahlreichen Horizon Hobby-Produkten üblich auch plug and play? Ist wirklich alles erforderliche Zubehör dabei? Und wie gut beziehungsweise zuverlässig ist die gebotene technische Qualität? Das sei bereits jetzt verraten: Das Set erfüllt die in es gesetzten Erwartungen. Und zwar aus einer Reihe guter Gründe.

Umfangreich ausgestattet

Um sofort loslegen zu können, ist das Set UMX FPV-Vapor entsprechend umfangreich von Horizon Hobby ausgestattet worden. Zum Lieferumfang gehören die Videobrille VR1100 Fat Shark Teleporter V4 mitsamt 2s-LiPo, Ladegerät und Empfangs-Antenne. Beide in der Brille eingelassenen Displays lösen das Bild mit 320 x 240 Pixel auf. Das klingt nicht viel, ist es auch nicht, reicht aber völlig aus und erfüllt seine Aufgabe sehr gut. Das Videobild kommt von der auf der Vapor platzierten Kamera VS1100. Diese ist als Einheit mit der erforderlichen Sende-Elektronik (AV) kompakt gebaut, klein und leicht. Kommuniziert wird mittels 5,8 Gigahertz (GHz), sodass es zu keinen Störungen mit dem 2,4-GHz-Fernsteuersystem kommen kann. Zur Auswahl stehen sieben Video-Kanäle, die sich über zwei Channel-Tasten an der Brille bestimmen lassen. Strom beziehen Kamera und AV-Elektronik gemeinsam über den Flugakku, einen 1s-LiPo mit einer Kapazität von 150 Milliamperestunden.

Zur Steuerung der Vapor liegt dem Starter-Set der Vierkanal-Spektrum-Sender MLP4DSM bei. Die zum Betrieb erforderlichen vier Mignonbatterien gehören zum Lieferumfang. Ein USB-Lader für den Flugakku, Bedienungsanleitungen für Sender, Kamera und Brille runden den Inhalt plus Modell ab. Die Vapor ist schon länger im Programm bei Horizon Hobby und aufgrund ihrer sehr guten Langsamflugeigenschaften als FPV-Modell prädestiniert – wenn Indoor geflogen werden soll.

Das Trägermodell

Eine geringe Masse von 24 Gramm (g) Abfluggewicht stehen hier einer verhältnismäßig riesigen Fläche gegenüber, was die Flächenbelastung auf deutlich unter 5 g pro Quadratdezimeter reduziert. Anders ausgedrückt: Die Vapor ist der ideale Slow-flyer fürs Hallenfliegen – und bei absoluter Windstille auch draußen, beispielsweise im eigenen Garten. Möglich wird dies durch die hochwertige Gemischt-Leichtbauweise bestehend aus einem CFK-Korsett und Bespannfolie.

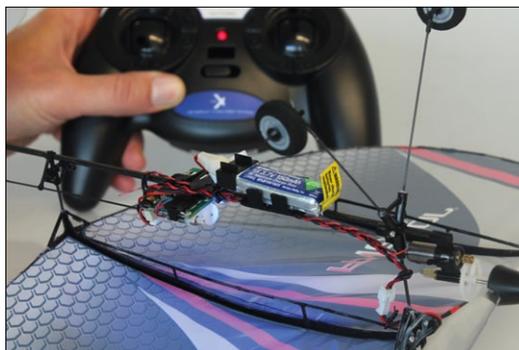
Gesteuert wird über Höhe, Seite und Gas. Beide Rudermaschinen sind integraler Bestandteil eines kompakten, leichten und am CFK-Rumpf befestigten Dreikanal-Spektrum-Empfängers. In diesem ist auch der Regler für den Antriebsmotor integriert. Vortrieb erzeugt ein 140 Millimeter großer Propeller. Der Clou:

FAST-CHECK

UMX FPV-Vapor von Horizon Hobby
Klasse: FPV Starter-Modell
Preis: 439,99 Euro
Bezug: Fachhandel
Spannweite: 376 mm
Gewicht: 24 g
Flugakku: 1s-LiPo, 150 mAh
Funksystem: Spektrum, 2,4 Gigahertz
Empfänger: 3-in-1-Einheit (Empfänger, Regler, Servos)
FPV-Set
Kamera: VS1100 Ultra Micro FPV
Gewicht: 4,5 g
Antenne: Spironet, zirkular polarisiert
Videobrille: Fat Shark Teleporter V4
Auflösung: 2 x LCD-Display, je 320 x 240 Pixel
Antenne: Spironet, zirkular polarisiert
Headtracking: Zweiachs, digital



Die Kamera, eine zirkular polarisierte Antenne und die Sende-Elektronik für das Videobild-Signal bilden eine Einheit



Der 3-in-1-Baustein (Empfänger, Servos und Regler) arbeitet mit Spektrum DSMX



Im Starter-Set ist alles Erforderliche enthalten: FPV-Equipment, Modell, Sender, Akkus und Ladegerät



Sieben Videobild-Kanäle stehen zur Verfügung, die sich über Tasten an der Fat Shark-Brille einstellen lassen



Die Anleitung erklärt exakt, was wie zusammenzustecken ist, beispielsweise darf der Akku erst angeschlossen werden, wenn die Antenne montiert ist

Aufgrund seiner Größe deckt er den Blickwinkel der Kamera ab und ist daher transparent. So kann man fast ungestört durch den Propellerkreis sehen – das Displaybild in der Videobrille schwimmt nur gelegentlich minimal.

Plug and play

Horizon Hobby verspricht, ohne Umwege direkt ins FPV-Vergnügen starten zu können. Das stimmt. Alle Komponenten sind perfekt aufeinander abgestimmt und funktionieren ohne größeres Zutun. Modell sowie Sender sind ab Werk gebunden und mit dem Anschließen des 1s-Flugakku sofort einsatzbereit. Da Kamera und Elektronik vom 1s-LiPo mit versorgt werden, ist nur noch der 2s-LiPo für die Videobrille einzustecken und bei Bedarf ein freier

Videokanal zu wählen. Das System läuft. Plug and play in erstklassiger Ausführung. Vom Auspacken des Modells bis zum ersten Flug vergeht weniger als eine Stunde – und die braucht man auch nur zum Akkuladen und Anleitungen studieren. Horizon hält sein Versprechen.

Kann es jetzt losgehen? Theoretisch ja, praktisch aber nur, wenn die Voraussetzungen für einen FPV-Flug gegeben sind. Wer über keine oder geringe Flugerfahrungen verfügt, sollte diese zunächst ohne Fliegen mit Videobrille erwerben. Ohnehin empfiehlt es sich, erst die Flugeigenschaften der Vapor kennenzulernen. Im Flug ist viel Gaseinsatz erforderlich, vor allem beim Kurvenflug. Das Modell will immer geführt werden. Hat man sich damit vertraut gemacht, müssen auch die äußeren Rahmenbedingungen FPV-geeignet sein. So ist bei FPV ein Spotter erforderlich, der jederzeit das Kommando über das Flugmodell übernehmen kann. Dazu bindet man den MLP4-Sender kabellos im Schüler-Modus an einen Lehrer-Sender, beispielsweise eine DX6 oder DX9. Ort und Luftraum müssen ebenfalls Modellflug- und FPV-Kriterien erfüllen – eine leere Turnhalle ist ideal. Und selbstverständlich braucht man eine Haftpflichtversicherung. Vor dem ersten FPV-Flug sind also eine Reihe Voraussetzungen zu erfüllen, aber dann kann es losgehen.

Kleiner Tipp noch zum Schluss. Bevor man das Modell wirklich selbst alleine nur über den Blick durch die Videobrille steuert, ist eine Trockenübung zum Eingewöhnen hilfreich. Der Spotter nimmt das Modell in die Hand und führt die Vapor ohne loszulassen durch den Raum. Dabei kann man sinnrichtig steuern üben und bekommt ein Gefühl für die ungewohnte Perspektive sowie den Flugraum.



Perspektivenwechsel

Das Starten vom Boden geht leicht von der Hand. Da die Vapor relativ langsam und schön geradeaus fliegt, sind keine Steuerkorrekturen erforderlich. Hell ausgeleuchtete Räume mit klar strukturiertem Boden und Wänden erleichtern die Orientierung im Flugraum. Manchen FPV-Piloten fällt das Fliegen aus Sicht einer imaginären Cockpitperspektive sehr leicht – sogar leichter, als zunächst vermutet. Wer Orientierungsprobleme hat, dem seien lange Geradeausflüge empfohlen, die mit der Vapor wunderbar machbar sind. Gelegentlich Wackler im Videobild treten auf, wirken aber nicht störend. Ein kompletter Bildausfall ist in einer normal großen und leeren Turnhalle nicht zu erwarten. Reichweite und Senderleistung sind optimal abgestimmt. Andererseits ließ sich aber beobachten, dass WLAN-überflutete

HIER KÖNNEN SIE DAS GETESTETE PRODUKT BESTELLEN

Anzeige



www.freakware.de



www.modellhobby.de



www.lindinger.at



Zum FPV-Fliegen eignet sich das kabellose Lehrer-Schüler-System der Spektrum-Fernsteuerungen optimal

und von Stahl- oder Eisenträgern geprägte Fluggebiete die Videobildqualität eben doch reduzieren und damit den Flugradius limitieren, was jedoch kaum überrascht.

Beim Fliegen in der Halle quasi auch auf sich zuzusteuern und dann vorbeizufiegen, ist eine völlig neue Erfahrung. Ein direkter Anflug verbietet sich natürlich von selbst. Wie bei anderen Flugmodellen auch, führen hektische Steuerbefehle zu ungewollten Schlingerkursen, die beim Betrachten durch die Videobrille sehr unangenehm sein können. Da hilft ein sauberer Flugstil. Zu beobachten ist hin und wieder, dass FPV-Piloten ihren Körper der Flugbahn des Modells entsprechend neigen und ins Schwanken geraten. Um nicht umzufallen, gibt es einen einfachen Trick: Hinsetzen.

Nach vier bis fünf Minuten Flugzeit neigt sich die Akkukapazität dem Ende entgegen. Motor, Empfänger, Kamera und Videosender verbrauchen gemeinsam viel Strom. Meistern lassen sich solche Energiekrisen mit einem üppigen Akku-Vorrat. Der 2s-LiPo in der Videobrille macht erst lange später schlapp, sodass an einem Hallenflugtag viel FPV-Vergnügen mit Horizon Hobbys Vapor zusammenkommt. <<<<<

FLÄCHE ODER QUADROKOPTER?

Neu im Programm von Horizon Hobby ist der Blade FPV Nano QX. Er ist zu 100 Prozent kompatibel mit dem bereits erhältlichen FPV-Equipment und lässt sich schnell mit der Videobrille sowie dem Vierkanalsender aus dem Vapor-Set binden. Als Quadrokoopter bringt er ganz andere Flugeigenschaften mit als das Flächenmodell. Offensichtlich wird das beim Abheben und Schweben auf der Stelle, bei dem sich der Bildausschnitt auf den Displays der Videobrille kaum verändert. Der Nano lässt sich gezielter und im Rückwärtsflug durch den Raum bewegen. Heli- und Multikoopter-Piloten werden damit viel schneller zurechtkommen als mit der Vapor. Flächenpiloten ohne Kopter-Flugerfahrung, die ohne Umwege FPV-Vergnügen erleben möchten, sind bei der Vapor genau richtig. Den Blade FPV Nano QX bekommt man in der BNF-Version für 149,99 Euro und in der RTF-Variante für 469,99 Euro.



Der Blade FPV Nano QX bietet ein anders gelagertes Flugvergnügen



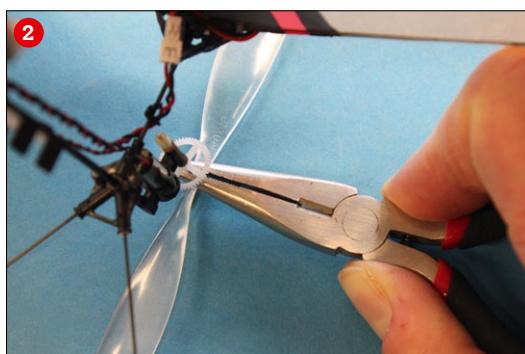
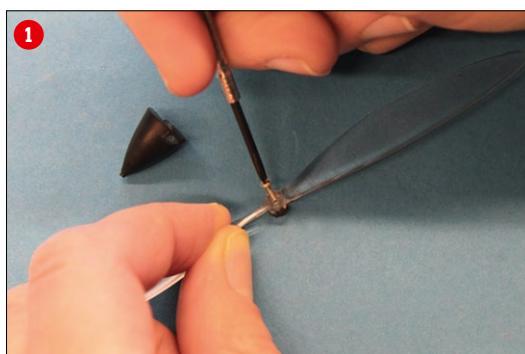
MEIN FAZIT

Horizon Hobby hat es geschafft und ermöglicht mit seinem Starter-Set FPV-Vergnügen für jeden, das ganz leicht über den lokalen Fachhandel verfügbar ist. Die RC- und FPV-Technik sowie das Modell sind sehr gut aufeinander abgestimmt. Alles funktioniert plug and play, ist leicht verständlich und schnell zu beherrschen. Zum Reinschnuppern ist das komplett ausgestattete Starter-Set UMX FPV-Vapor einfach ideal. Videobrille und Kamera lassen sich auch später weiterverwenden, was die Zukunftsfähigkeit des Sets unterstreicht. Dafür gibt es eine klare Kaufempfehlung.

Mario Bicher

+ **Komplette Ausstattung sehr guter Qualität**
+ **Erstklassige Plug-and-Play-Eigenschaften**
+ **Set-Inhalt ist optimal aufeinander abgestimmt**

- **Transparente Propeller brechen sehr leicht**



Der transparente Propeller ist ideal, damit die Kamera durch den Propellerkreis schauen kann. Leider neigt der Propeller bei weniger guten Landungen zur Zellteilung. Zum Austauschen ist die Nabenbohrung zuerst mit einer Schraube, die geringfügig den Motorwellendurchmesser übersteigt, zu weiten. (1) Mit einer Zange wird die Welle auf die Nabenbohrung gepresst. (2) Ein Tropfen dickflüssiger Sekundenkleber fixiert den zuvor demontierten Gummispinner wieder. Auswuchten nicht vergessen. (3)



www.prop.at

**29. DEZEMBER BIS
04. JANUAR 2015**

01. bis 31. Januar 2015

Beim FSV „Otto Lilienthal“ Bad Langensalza e.V. ist wieder jeden Sonntag ab 13.00 Uhr Hallenfliegen angesagt. Kontakt: Dirk Schirmmacher, E-Mail: d.schirmmacher@flugsportverein.eu

04. Januar 2015

Der MFA SV Kirchdorf veranstaltet in der Turn- und Festhalle in 88457 Kirchdorf/Ilser einen Modellbauflorhmarkt mit Ausstellung. Aufbau ist ab 9 Uhr möglich. Der Tischpreis beträgt 7,- Euro. Kontakt: Helmut Renz, Telefon: 083 37/489, E-Mail: hrenz62961@aol.com

**05. BIS 11.
JANUAR 2015**

10. bis 11. Januar 2015

Der Modellflugclub Kirchentellinsfurt öffnet zum dritten Mal seine Pforten für eine großartige Flugmodellbauausstellung und Hallenflugshow in der Sporthalle, Billinger Allee 14. Auf über 1.200 qm wird ein umfangreiches Sortiment an großen und kleinen Modellflugzeugen und Helikoptern ausgestellt und vorgefliegen. Kontakt: www.mfc-kirchentellinsfurt.de

**12. BIS 18.
JANUAR 2015**

16. bis 18. Januar 2015

Auf der Erlebniswelt Modellbau Kassel erwarten die Besucher in vier Hallen verschiedene Parcours und alles rund ums Hobby Modellbau. Internet: www.modellbaumesse-kassel.de

**19. BIS 25.
JANUAR 2015**

23. bis 25. Januar 2015

Das Messezentrum Bad Salzuflen veranstaltet die größte Modellbau- und Spielwaren-Messe in Ostwestfalen mit jeder Menge Unterhaltung. Vom einfachen Plastikmodellbausatz über

hochwertige Einzelanfertigungen von Trucks, Fluggeräten jeglicher Art. Schiffen bis zum Militärmodellbau ist alles zu sehen. Großzügige Bastelbereiche laden zum ersten Kennenlernen in die Geschicke des Modellbaus genauso ein, wie die Profis an Ihren Fernsteuerungen auf den sehr schön gestalteten Vorführflächen. Kontakt: www.lipper-modellbautage.de

**26. JANUAR BIS
01. FEBRUAR 2015**

31. Januar 2015

Der MFSV Sinsheim organisiert seit über 20 Jahren eine der größten Modellbau-Börsen in Süddeutschland. Veranstaltungsort ist wieder die Eisenhalle in 74889 Sinsheim. Hierzu sind alle Modellbauer und Modellbauerinteressierte aus Nah und Fern sowohl als Aussteller als auch als Besucher recht herzlich eingeladen. An über 200 Tischen werden Flug-, Schiffs- und Automodelle präsentiert. Ausstellereinlass ist ab 7 Uhr. Für Besucher ist die Börse zwischen 8 und 15 Uhr geöffnet. Eintritt 2,50 Euro. Kontakt: Ingo Jackisch, Telefon: 072 61/138 88 (19 - 22 Uhr), E-Mail: boerse@mfsv-sinsheim.de, Internet: www.mfsv-sinsheim.de

31. Januar 2015

Der Modellflugclub Kusterdingen e. V. veranstaltet von 9.00 Uhr bis 15.00 Uhr (Aufbau/Einlass Verkäufer ab 7.00 Uhr) einen großen Modellbau-Flohmarkt in der Turn- und Festhalle in 72127 Kusterdingen (Jahnstraße, gegenüber Wasserturm). Verkaufstische können reserviert werden. Kontakt: Bruno Ankele, Telefon: 070 71/354 59, E-Mail: info@mfc-kusterdingen.de

01. Februar 2015

Die Modellbaufreunde Aufwind '90 Schechingen e.V. laden anlässlich des 25-jährigen Vereinsjubiläums zu einer Modellbauausstellung in die Gemeindehalle in Schechingen ein. Der Eintritt ist frei. Für das leibliche Wohl ist bestens gesorgt.

Kontakt: Jochen Albrecht, Internet: www.mbf-aufwind90.de

01. bis 28. Februar 2015

Beim FSV „Otto Lilienthal“ Bad Langensalza e.V. ist wieder jeden Sonntag ab 13.00 Uhr Hallenfliegen angesagt. Kontakt: Dirk Schirmmacher, E-Mail: d.schirmmacher@flugsportverein.eu

01. Februar 2015

Der MBC Hammersbach e.V. veranstaltet von 09 bis 13 Uhr einen Modellbauflorhmarkt im Bürgertreff, Am Alten Friedhof 2 in 63546 Hammersbach-Langenbergheim. Eintritt: 2,- Euro, Kinder und Jugendliche frei, Einlass für Verkäufer ab 08 Uhr. Kontakt: Rolf Schreyer, Telefon: 01 62/436 97 63, E-Mail: info@mbc-hammersbach.de

**02. BIS 08.
FEBRUAR 2015**

06. bis 08. Februar 2015

Die Erlebniswelt Modellbau Erfurt lockt mit verschiedenen Ausstellern aus allen Modellbausparten. Parcours und neue Landschaften machen aus der Ausstellungsfläche ein großes Spielzimmer. Kontakt: www.modellbaumesse-erfurt.de oder www.maja-kuerfluege.de

07. Februar 2015

Der Modellfliegerverein Freising e.V. veranstaltet von 08.00 bis 14.00 Uhr einen Modellbauflorhmarkt in der Mehrzweckhalle in 85391 Allershausen. Einlass für Verkäufer ist ab 07.00 Uhr. Kontakt: Matthias Rehm, Telefon: 081 61/88 33 74, E-Mail: flohmarkt@mfvf.de

**09. BIS 15.
FEBRUAR 2015**

14. bis 15. Februar 2015

Das 2. Lausitzer Indoortreffen vereint alle aktiven Modellsportler der Bereiche Flug-, Auto- und Standmodelle zu einem gemeinsamen Wochenende mit viel Spaß und Action. Kontakt: ZDZ Motors Deutschland Modelltechnik Volker

Steinkamp, Torsten Schmol, Telefon: 01 71/241 91 97, E-Mail: sabtor@web.de, Internet: www.seba-aerobatic.com

**16. BIS 22.
FEBRUAR 2015**

21. Februar 2015

Der Modellflug Club Augsburg e.V. und Modellbau Koch veranstalten ein Hallenfliegen mit fachkundiger Hilfe für Einsteiger in der Erhard-Wunderlich Sporthalle, Ullrich-Hofmeier-Straße 30, 86159 Augsburg. Eintritt frei. Kontakt: Modellbau Koch, Telefon: 08 21/44 01 80-0, Werner Schäfer, Telefon: 08 21/41 25 32

21. bis 22. Februar 2015

Weltklassepiloten, Fortgeschrittene und Einsteiger treffen sich zur Offenen Deutschen Meisterschaft des DAeC in der neuen Raiffeisentrurnhalle in Nandlstadt (Bayern) beim Modellfliegerclub MUC III e.V. Geflogen werden die Programme Experten F3P-A, Fortgeschrittene F3P-B, Einsteiger F3P-C sowie das beim Publikum sehr beliebte Aeromusical F3P-AFM. Eine faszinierende Indoor-Modellflugshow am Samstagabend ab 19 Uhr mit professionellen Beleuchtungseffekten wird die Besucher begeistern. Infos: www.muc3.de, www.indoor-rc.de, www.modellflugmdaec.de sowie www.facebook.com/events/751539451585775.

**23. FEBRUAR BIS
01. MÄRZ 2015**

28. Februar 2015

Hessens größte Modellbaubörse für Modellflugzeuge, Autos Schiffe, Motoren und Zubehör findet in der Hans-Pfeiffer-Halle in 68623 Lampertheim statt. Um Tischreservierungen wird gebeten. Einlass für Verkäufer ist ab 06:30 Uhr und für Käufer ab 08 Uhr. Kontakt: Michael Braner, Telefon: 0179/3925017, E-Mail: branermichael@aol.com

Anzeige



RC HELI ACTION

KENNENLERNEN FÜR 6,40 EURO

Direkt bestellen unter www.rc-heli-action.de oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110



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



FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS



DAS DIGITALE MAGAZIN

Jetzt zum Reinschnuppern:

Ihre Schnupper-Abo-Vorteile:

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

JETZT ERLEBEN

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



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

Formular senden an:

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

Telefon: 040/42 91 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

E-Mail: service@rc-heli-action.de

Abo-Bedingungen und Widerrufsrecht

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

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

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

RC-Heli-Action-Geschenk-Abonnement
Das Abonnement läuft ein Jahr und endet automatisch nach Erhalt der 12. Ausgabe.

RC HELI ACTION ABO BESTELLKARTE

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

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

- Das **RC-Heli-Action**-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 69,- Euro¹
- Das **RC-Heli-Action**-Auslands-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 82,- Euro¹
- Das **RC-Heli-Action**-Digital-Abonnement für 49,- Euro²
- Das **RC-Heli-Action**-Schnupper-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 6,40 Euro³
- Ich will zukünftig den **RC-Heli-Action**-E-Mail-Newsletter erhalten.

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

Die Lieferadresse:

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

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

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

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

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

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.
vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE542Z00000009570

28. Februar bis 01. März 2015

Der Modellsport-Club Geisenfeld e.V. veranstaltet seine weit über die regionalen Grenzen hinaus bekannte und beliebte Modellbauausstellung im Schulzentrum in 85290 Geisenfeld. Neben 200-250 gezeigten Exponaten finden diversen Vorführungen statt. Gastaussteller sind herzlich willkommen. Kontakt: Rainer Abel, Telefon: 01 72/885 11 24, E-Mail: vorstand@msc-geisenfeld.de, Internet: www.msc-geisenfeld.de

01. bis 31. März 2015

Beim FSV „Otto Lilienthal“ Bad Langensalza e.V. ist wieder jeden Sonntag ab 13 Uhr Hallenfliegen angesagt. Kontakt: Dirk Schirmmacher, E-Mail: d.schirmmacher@flugsportverein.eu

02. BIS 08. MÄRZ 2015

07. März 2015

Der Modellflug Club Augsburg e.V. und Modellbau Koch veranstalten ein Hallenfliegen. Kontakt: Modellbau Koch, Telefon: 08 21/44 01 80-0, Werner Schäfer, Telefon: 08 21/41 25 32

07. bis 08. März 2015

Der Modellfliegerclub Stöckelsberg veranstaltet eine große Modellbauausstellung in der Schwarzsachtal Schule in 92348 Berg. Öffnungszeiten am Samstag von 13 bis 18 Uhr und am Sonntag von 09 bis 17 Uhr. Kontakt: Robert Fuchs, Telefon: 01 71/220 11 70, E-Mail: fuchs.robert@gmx.net

07. März 2015

Die Modellbaugruppe vom Segelflugverein Oerlinghausen veranstaltet zum 7. Mal das Frühjahrfliegen auf dem Segelflugplatz Oerlinghausen. Der Platz ist für Modelle bis

150 Kilogramm zugelassen. Start ist um 10 Uhr, Ende um zirka 18 Uhr. Teilnehmende Piloten können bereits am Freitag anreisen. Kontakt: Leo Diekmannshemke, Telefon: 01 60/552 20 38, E-Mail: leo-diekmannshemke@t-online.de

09. BIS 15. MÄRZ 2015

14. bis 15. März 2015

Die Rotor live öffnet zum 6. Mal ihre Tore. Scale, 3D und F3C – auch dieses Mal ist aus der Hersteller- und Piloten-Szene alles vertreten, was Rang und Namen hat. Freuen Sie sich auf spektakuläre 3D-Flüge, die schönsten Scale-Modelle und zahlreiche Neuheiten, die auf der Rotor live erstmals dem Publikum präsentiert werden. Internet: www.rotor-live.de

15. März 2015

Der Modellflugclub Coburg veranstaltet in der Turnhalle in 96450 Coburg/ Ortsteil Scheuerfeld eine Modellbau-börse mit kleiner Modellbauausstellung. Börseneinlass ist ab 7 Uhr und die Ausstellung von 9 Uhr bis 16 Uhr geöffnet. Um Tischreservierung wird gebeten. Kontakt: Frank Metterle, Telefon: 01 71/548 43 98, E-Mail: vorstand1@mfccoburg.de

16. BIS 22. MÄRZ 2015

20. bis 22. März 2015

In Sinsheim findet die große Modellbaumesse Faszination Modelltech statt. Infos unter www.faszination-modelltech.de.

21. März 2015

Der Modellflug Club Augsburg e.V. und Modellbau Koch veranstalten ein Hallenfliegen. Kontakt: Modellbau KOCH,

Anzeige



Deutscher Aero Club
www.modellflug-im-daec.de



**DEUTSCHER
MODELLFLIEGER
VERBAND**

www.dmfv.aero

Telefon: 08 21/44 01 80-0, Werner Schäfer, Telefon: 08 21/41 25 32

21. bis 22. März 2015

Die Modellfliegergruppe Deggingen organisiert im Rahmen ihres 45-jährigen Bestehens eine Modellflugausstellung in der Turnhalle in Gosbach. Zu sehen gibt es die ganze Bandbreite des Modellflugsports – vom Segler bis hin zum Turbinenjet. Die Öffnungszeiten: Samstag von 13 bis 18 Uhr und Sonntag von 11 bis 17 Uhr. Kontakt: Ralf Heisele, Internet: www.mfgd-deggingen.de

21. März 2015

Die Modellfluggruppe Vilsbiburg veranstaltet seinen traditionellen und großen Modellbauflorhmarkt von 7 bis 13 Uhr in der Stadthalle in 84137 Vilsbiburg. Kontakt: Daniel Rupert, Internet: www.mfg-vilsbiburg.de

22. März 2015

Die Modellfluggruppe Euskirchen-Zülpich veranstaltet im Bürgerhaus Rodderbach in 53881 Euskirchen-Palmersheim von 9 bis 15 Uhr ihre traditionelle RC-Modell-Börse. Kontakt: Willi Fetten, Telefon: 022 51/529 17, 01 70/277 03 60, E-Mail: willi.fetten@t-online.de

23. BIS 29. MÄRZ 2015

27. bis 29. März 2015

In Wels/Österreich findet Österreichs spektakuläre Modellbaumesse statt. Kontakt: www.modellbau-wels.at

28. bis 29. März 2015

Die Modellfliegergruppe Welzheim e.V. veranstaltet am Samstag ab 16 Uhr und Sonntag von 11-17 Uhr eine Jubiläumsausstellung in der Justinus-Kerner-Halle in 73642 Welzheim. Der Eintritt ist frei. Kontakt: Fredy Mohl, Internet: www.mfg-welzheim.de

28. März 2015

Die Allgäuer Modellflugschule aus Lechbruck am See startet in die neue Saison 2015 und lässt den Traum vom Fliegen wahr werden. Unter professioneller Anleitung von Fluglehrer Maximilian Schmeller lernen große und kleine Hobbypiloten ab 10 Jahren alles rund ums Modellfliegen. Die Teilnehmer übernehmen gleich selbst die Fernsteuerung und lernen wie man einen Elektrosegler sicher durch die Luft steuert. Kontakt: Fliegerhimmel – Flugschule und Modellbau, Steinhauerweg 25, 86983 Lechbruck am See, Telefon: 088 62/911 43 11, E-Mail: info@fliegerhimmel.de, Internet: www.fliegerhimmel.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-Jahn-Weg 51, 22085 Hamburg
Fax: 040/42 91 77-300
E-Mail: redaktion@wm-medien.de

MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE 



ONLINE

DAS DIGITALE MAGAZIN.



NEU:
Jetzt auch für PC
und Notebook

FÜR JEDES BETRIEBSSYSTEM

FÜR JEDEN INTERNET-BROWSER

FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS

JETZT ERLEBEN: www.modell-aviator.de/online

NUTZEN SIE UNSER DIGITAL-ARCHIV:



ABO ABSCHLIESSEN UND
ALLE DIGITAL-AUSGABEN
KOSTENLOS LESEN

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



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



Weitere Informationen unter: www.modell-aviator.de/digital

Tragfl. für Segelflugmodelle Samun v. Rolf Werner sowie kpl. Segelflugmodell ASW 22 v. Rolf Werner, Telefon: 061 82/681 39

Sbach 2,2 DLE 55 Richter Dämpf. Helitron FET ES4 Doppelstr. MTW-Schalld. 6xHitec HS-7954SH digi. Spinner, Steckung, Fahrw. CFK, 1.300,- Euro, Telefon: 045 32/35 51

FUTABA Sender FX-30 FASST, 2,4 GHz kpl. m. Senderpult u. Koffer, 300,- Euro, Empf.: 4x R6014FS á 60,- Euro, 1x R6008, 40,- Euro, 3x R617FS á 30,- Euro, 1x R607, 25,- Euro, E-Flugmodelle (nur an Selbstholer!): MPX MENTOR mit Bl.Kontr. 15-20 + Regler schulze 24-16 + Servos, 175,- Euro, Druine AKROBAT (v. W. Werling) mit Simpr. Bl.Magic-Torque 35-11 + Regler roxy 940-6 + Servos, 200,- Euro, robbeSPORTWING (Nurfl.) m. roxy-Antriebset Nr. 3284 + Servos; Telefon: 072 43/37 39 95, E-Mail: gerhard.reibert@t-online.de

FW190 v. Fa. Innovation Model, alter Bausatz m. Glasfaserrumpf, Flächenkernen, Tiefziehteilen, Balsa, Spw. ca. 1,7m, für Motor .90 oder 1.2, 70,- Euro, nur Abh., Telefon: 067 42/21 97

Grp. HoTT MC32, 2,4 Ghz, Kpl-set m. GR24 Empf., alles top, 700,- Euro, HoTT GR 24 pro 3 x GR + 2A + 3M + Vario Empf., 125,- Euro, HoTT GR 12 l Empf., 30,- Euro, HoTT GR 16 Empf., 50,- Euro, HoTT MX24, Komplettsset, 2,4 GHz, o. Empf., 300,- Euro, alles top Zustand, wie neu, Telefon: 092 85/460

Oldtimer-Segler DFS Reiher III, Spw. 4,50 m, Rippenfläche, Bespannung Oratex antik, Rumpf Sperrh/Kiefer/Balsa, 9 Servos, wenig geflogen, m. Plan 1:1, VB 400,- Euro, Telefon: 064 38/61 67, E-Mail: K. Gatzert@t-online.de

Flächensatz + Höhenleitwerk Cularis MPX, Originalkarton m. Zubehör, 90,- Euro, Telefon: 064 41/381 85 75

Robin DR400, Mot108SOS, Spw. 190 cm, Schleppk., flugf., 400,- Euro, Robbe Porter Mot. Magnum S52, Schleppk., flugf., 350,- Euro, Telefon: 024 28/37 74

Segler Flying Special FS 4000, wie neu, gelb/blau, 4 Klappen, Flügel v.s. Klemm, fertig zum Fliegen, VB 2.250,- Euro, Telefon: 024 73/61 99

Graupner Indoor Heli Micro Jet Ranger, Verkleidung leicht beschädigt, NP 119,- Euro, für 30,- Euro inkl. Versand, Telefon: 060 32/91 84 37, E-Mail: hgbenny@t-online.de

Xeno v. MPX m. Servos, Regler, Motor, o. Empf., 60,- Euro, Telefon: 075 41/98 16 86

Pace F4, Pace V4 oder Pace VX 3,8 v. Lesky Composite, Telefon: 01 51/20 46 97 16

Aus Nachlass ME109 Rohbau d. ehem. Fa. Schlotterbeck, 80,- Euro, Super Fly Semi-Scale-Rohbau m. ZG38, d. ehem. Fa. Scharfenberg, Spw. 2.100 mm, 350,- Euro, Akku Ladecenter ALC 8500-2, Expert v. ELV/Conrad, 4x5A2x0-30V, 2x0-15V, LiPo, Li-Ion, LiFE, NiCD, NiMH, P8, super Gerät, neuw., NP 349,- Euro, für 150,- Euro, Telefon: 044 86/69 55

Tomahawk Wilga für Elektroantrieb, Bj. 3/2014, vgl. Bericht in Aviator 11/2014, leichte E-Version, In der Form lackiert, geteiltes Fahrw., Scalesporn, Teile f. Cockpitausbau, Turbolator, SITACT-Bel.Syst., 10 Servos GRP DES 707, Flügelta-schen, Motordom f. Moki 250 oder King 140, 2. Schleppkuppl., TOW mit 14S-Antrieb/Lehner 7040,22.5 Kg, 4.900,- Euro (o. E-Antrieb, Regler, Akkus) E-Mail: hellwig@gehell.de

Pilatus Turbo-Porter, 3,5 m, Styro-Balsa-Sperrholz-Zubehör, Fahrwerk VHB, Telefon: 01 73/536 64 43

Simprop Excel Segler, Spw. 2,20 m, m. Außenläufer, o. Querruder, m. 2 Servo, sauber gebaut u. wenig gefl., absturzf. m. weißer Folie bebügelt, flugb., nur Abholung in Ludwigshafen a. Rh., mindestens 280,- Euro, ein Entgegenfahren bis 30 km bei Spritbeteiligung möglich, E-Mail: bowilu2@gmx.de

Aufsitzmäher Toro-Timercutter, Typ 18-52 ZX, Null-Wendekreis-mäher, Schnittbreite ca. 130 cm, 2-Zylinder Kawasaki Benzinmotor, gut erh., VB: 1.000,- Euro, E-Mail: doppeldecker01@arcor.de

NEU, 3W75i Motor m. original 3W-Zündung u. Bedienungsanl., Leistung 7,5 PS, 2.390 g, Kurbelwelle 3 Kugellager, Pleuel Nadellager an beiden Enden, Drehzahlbereich 1300-8500 1/min, Preis inkl. Versand 480,- Euro, Telefon: 01 71/266 61 68

Dreidecker 240 ZG 62-50 PWith Pup 280, Balsa, USA-Wilga 225 ZG 26-Burda Piper 270, E-Baever 28 5 Elektro-ZG 38, defekt, Depron, Baever 80-Depron Trainer, 80 cm, Telefon: 047 62/92 12 92

Club Libelle, 4.000 mm, Reichard, neuw., 6 Starts, kpl. m. neuen Servos, Schleppk., Umst. H. abzugeben, 600,- Euro, nur Selbstabh., Telefon: 09 31/262 00

Doppeld. K2EPP, Spw. 30 cm, m. Servos, LED, Empf. u. Anlage, Carbon verst. VB 50,- Euro, verkaufte Modelboot Carina v. Graupner, alter Baukasten, schon angefangen, Preis VHB, Telefon: 01 51/22 22 13 69

Moki Sternmotor, 215 cm, m. Benzinpumpe, 1.650,- Euro, Telefon: 01 70/806 05 38

Bauplan m. deutscher Bauanleitung des schwedischen RES-Seglens BLUE-Phönix (Hobbyträ), 17,- Euro, inkl. Zusage, Telefon: 075 81/48 30 90

Fertigmodell P40 v. Jamara, nur noch Anlage u. Motor einbauen, 170,- Euro, Fokker EIII v. Jamara für El.-Motoren, 160,- Euro, Telefon: 01 60/693 17 68

Rennflugzeug Turner zum Ma. Preis, sehr sauber gebaut, Spw. 3,20 m, 21 kg m. Moki 300, Kohlerohrrahmen aufbau, Telefon: 040/702 39 14

Corsair F4-U v. FMS, blau, 1,40 m, Gebrauchsspuren, 1 x vepa., kpl. flugf., m. Motor u. Regler, 190,- Euro, Gee Bee R1, rot/weiß, v. Graupner, 1,50 m, 4 Servos, O.S. E-Motor, 260,- Euro, Ikarus Trainer II, 1,96 m, blau, 5 Servos, Schelpp-Kupplung, Huckepack, Ski f. Verbr. od. Elektro, 180,- Euro, Telefon: 091 86/689

MOSQUITO, Grp-Rarität 1.Serien-E-Segler. 1975 sauber gebaut, tadellos erhalten, kpl. Antrieb Luftschr., Haube: alles original! Preis VHS, Telefon 089/850 90 52

Simprop Empf.: 13St., SAM-FM 7Ka. St.5,- Euro, 9St.Rx2000 9Ka. St. 10,- Euro, jede Menge Zubehör, Servokabel, Verlängerungen, Quarze, Telefon 076 21/435 14

Motorsegler C-Falke SF 25 v. Rödel-Modellbau, Spw. 387 cm, 9 x Graupner Standard-Servos, ZG 26 PCI m. FEMA-Bordanlasser, elektr. Zündschalter, Rumpf 2K-Lack, Tragwerk Oracover-Bügelfolie, abnehmbares Leitwerk, sehr sauber gebaut, guter Zustand, nur leichte Gebrauchsspuren, o. Akkus u. Empf., ansonst flugf. ausgestattet, Fotos auf Wunsch, sehr gute Flugleistungen, Verkauf wegen anderem Projekt nötig, VB 1.700,- Euro, Telefon: 01 51/19 06 69 21, E-Mail: j.gottwalz@t-online.de



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

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren und abschieben an: Wellhausen & Marquardt Medien Hans-Henny-Jahn-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.

Ja, bitte veröffentlichen Sie meine Kleinanzeige in

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 _____

Kontoinhaber _____
 Kreditinstitut (Name und BIC) _____
 IBAN _____
 Datum, Ort und Unterschrift _____

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

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

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

Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft bR, Hans-Henny-Jahn-Weg 51, 22085 Hamburg
 Gläubiger-Identifikationsnummer DE09WM00000008246

GR mc 32 (Nr 33032) Zweitsender, sehr gut. Zust., m. Koffer, Lader, Updatekabeln, SD-Karte, Hd-buch u. ext. BT-Mod./Heads, VB 560,- Euro, Super Chipmunk (Hyperion), 160 cm m. Motor/Regler (Hyperion-Set für das Modell, für 5s), opt. u. Flug 1a, 270,- Euro, Telefon: 01 74/915 56 84

OS FT 400 in gutem Zustand, 450,- Euro, versch. Propeller 2 und 3-Batt Holz, Kunststoff und CFK von 16 bis 24 Zoll bitte Liste anfordern, E-Mail: wolkenflugus@yahoo.de

digit. HITEC Servos HS-5625 MG, neu, 20,- Euro, HS-5245 MG, neu, 15,- Euro, 4 Stück wenig gebr. HS-5245 MG je 5,- Euro, wegen Umstellung auf HV, Telefon: 01 52/26 34 91 23

Extra 260 v. CARE, Voll-GFK, Spw. 2,60 m, o. Motor, m. Weiche Emcotec DPSI 2001RV u. Servos, 1.350,- Euro, Solution 4004 v. Simprop, kpl. mit Servos, Motor Kontrolle m. Getriebe u. Regler. Leichter Schaden im Bereich des SLW, 650,- Euro, Telefon: 063 01/71 93 46

Panda MPX Holzbausatz, 60,- Euro, Motor AXI 2808/20, 40,- Euro, Motor AXI 4120/14, 80,- Euro, Motor Typhoon Micro 06/20 20,- Euro, alle Motoren ungel., Telefon: 057 31/533 69, E-Mail: mail:wshmv@t-online.de

Schleppmasch. Piper PA18, 4 m Spw., 23 kg, Motor 3W130, 2 Schalld. im Rumpf, Länge Rumpf o. LW 2,40 m, Servos Hitec 645 MG, Farbe rot/weiß Oracover, Zustand wie neu, nur Abholung PLZ 6456, 1.700,- Euro, Telefon: 061 81/65 01 44 oder 01 71/283 28 82

Hubschrauber KDS 450 Qiet RTF gelb, kpl., Rotor 720 mm, 3 x KDS Servo, wenig geflogen, Alu-Koffer, 300,- Euro, E-Mail: die.straubs@t-online.de, Telefon: 097 76/10 17, 01 75/263 74 80

Robbe Lanzet m. HB25, 90,- Euro, Segler Carrera Trico, ASW 17, Spw. 320, SB 10, Spw. 320, je 90,- Euro, Ente Flip v. Schall, 60,- Euro, Prab. Rumpf weiß, neu, 50,- Euro, Telefon: 092 31/872 02

Mirage Bauplanmodell, Spw. 1,28 m, L 1,80 m, m. Jet Cat P 80, Schubrohr, EZFW, Laufzeit T 36 min, 47 sek, zweite Laufzeit T 36 min, 47 sek, zweite Mirage noch bessere Details dazu, nur Selbstabh., Modelle nicht zerlegbar, 1.850,- Euro, Telefon: 055 61/67 67

E-Segler, Spw. 3,6 m, v. Topmodell, Faszination m. Plettenberg, Motor + futaba Regler für 3S, flugfertig, Zustand sehr gut, 525,- Euro, Telefon: 052 31/889 06

DDPo2 „Podwa“ Sperrholz/Balsa nach Bauplan, Spw. 2 m, 7 kg, E-Motor CZ PJS ZA 3D 10000 für 8-10 Lipo, LS bis 24/10, Regler Turnigy 100 A, Gewebe lackiert, kpl. außer Akku, 400,- Euro, Telefon: 01 63/323 42 06

Krause B4, Spw. 3,3 m, SK, EZFW, alle Servos, o. Empf., 400,- Euro, nur Abh., Telefon: 07 31/972 38 30

ASH 25, 5 m, Gewalt, flugf., 650,- euro, DG 600, Rumpf + Rahmen + Haube TS, 5,6 m, neu, 300,- Euro, 2 Graupner Empf., 35 MHz, 50,- Euro, Telefon: 070 25/84 48 17

ASW 17, flugf., 5,5 m, doppelt Flachstahl, 800,- Euro, ASH 26, 6 m, Schüler v. GFK, m. KTW 15 ccm, 2.000,- Euro, ASH25, 6 m, 2 Paar Flächen, Flachstahl, 900,- Euro, Telefon: 071 29/56 20

SF27, Spw. 6 m, Fläche teilbar, flugf., 2.500,- Euro, L-Spatz 55, Spw. 7,5 m, flugf., 3.500,- Euro, Fox, Spw. 7 m, 80% fertig, 3.500,- Euro, Telefon: 073 46/30 29

Modellhefte geg. Gebot, Modell 1975-1988 u. 2004-2013, FMT 1975-1987, MFI 1982-1991, kompl. m. Pläne o. CD. dazu noch div. Einzelh., E-Mail: Speicher17@web.de

Jak 18PM Eigenbau des Bausatzes Jak50 v. Airfly, Spw. 2,4 m, 11 kg, Motor ST 45 ccm Mehanol mit eingeb. Glühung, 30 mm Steckung, HLW abnehmbar, nicht einziehbares Fahrwerk, klassische Lackierung 2K in Silber/Rot, kpl. bis auf Empf., 300,- Euro, Telefon: 01 63/323 42 06

Elektrokadett, flugf., 1a Zustand, m. Hacker A3012L, JetiSpin44, Spektrum AR6200, 199,- Euro + Versand, E-Mail: dietbec@pasteo.de

Klassiker v. Wik. ASTIR CS 77 3,75 m, weiß, F+W-Schlepp, flugf., nackte Kabine, o. Empf., Störkl., VB 160,- Euro, Selbstabh., 16562 H.Ndf., Telefon: 033 03/50 19 31 (AB)

Uni-Mechanik 2000 m. 15 ccm OS, verbaut in Uni-Star 90, absturzfür, kpl. m. mc-18, Servos u. Gyro für 250,- Euro, Telefon: 01 76/99 16 07 84

Fly Baby v. Pichler, inkl. Servos, Spw. 240 cm, m. oder o. Motor, 38 ccm, NGH, Viertakter, absturzfür, Topzustand, Selbstabholung Lkr. Mühlendorf a. Inn, Preis VB, Telefon: 080 73/16 69

JU-52 v. Graupner, 3 Mot., Servos, Spw. 150 cm, L 100 cm, 300,- Euro, an Abholer, Telefon: 023 02/27 41 34

Zero von MIDWEST, seltener Holzbausatz von der Fa. MIDWEST, Spw. 1.500 mm, für Verb.-Motoren von ca. 6,5-7,7ccm oder vergleichbaren E-Antrieb, Bausatz im Originalzustand mit sämtlichen Holzbaut., Kabinenh., Motorh., Plan, Bauanleitung, u. Dekorbogen, 150,- Euro, E-Mail: scatech@web.de

FMT (Flugmodell und Technik) 1976 bis 2013, alle 38 Jahrgänge vollst. m. Bauplänen, FP 80,- Euro, Selbstabholer Kelberg/Eifel oder Bonn, Telefon: 02 28/23 66 89

Graupner 3-Wege Knüppelsch., 70,- Euro, Graupner XP8 Pico-Empf., 35 MHz + Quarz, 35,- Euro, weitere Empf. auf Anfrage, alles inkl. vers. Versand, E-Mail: wagner-andreas2@gmx.de

Piper, Spw. 2,7 m, v. Rödel, 95% fert. lackiert, m. Hydromountsystem, o. Motor u. RC, VHB, 580,- Euro, Selbstabholer, Telefon: 01 72/243 30 68

Rotte Arcus Sport, flugf., m. Lipo, 25c, 4300Ah, 11,1 V, nur Abh., 199,- Euro, PLZ 89257, Telefon: 073 03/51 68

Giles 20C Holz-Fertigm., Spw. 180 cm, 20 ccm, Glühz., Taurus, tief d. u. Piper Holz m., Spw. 200 cm, 15 ccm, Super Tiger, Mod. flugf., je 160,- Euro, Telefon: 070 31/22 38 08

Schaumwaffeln: MPX Gemini 20,- Euro, kpl. außer Empf. u. Akku. Redy 2 Fly Pilatus PC 9 gelb mit EZFW o. Empf. u. Akku, 40,- Euro, bitte nur Abh. R 87, Telefon: 083 32/14 33 (bis 18 Uhr)

Fokker DR 1 v. Flair, Spw. 1,86 m, L 1,50 m, 5,1 kg, m. Lipo 6,2 kg, Servos, Empf. 35 MHz Regler Jeti Spin 75, Hacker Motor A50/16L, 2 x Lipo 4S 4000 mA, VB 650,- Euro, Telefon: 041 31/12 08 29

Bellanca XL v. H. Weiershäuser, Mot. 3W85B2, Akkuw. Powerb. Compiti. SRS Empf. Futaba SBus 6303 Akku 3 x Lilo 1.700 mAh, Landekl., Kupplung, Landesch. Flächent., 1.500,- Euro, Telefon: 027 76/86 84

BL-Motor Lehner 1530-8, m. Reisenauer Super Chief 6:1, wenig geflauen, 180,- Euro, Telefon: 070 31/81 49 48

Hochdecker, Spw. 2,75 m, o. Motor u. Servos, Eigenbau, der formschöne Rumpf besteht aus Hartschaum, kpl. m. GFK beschichtet m. einer inneren Holzstruktur, die Trapez-Fläche u. Leitwerk in Rippenbauweise, Motorhaube misst innen 29,5 x 19 cm, perfekt für Boxer, 150,- Euro, Telefon: 01 63/323 42 06

„Bearcut“ m. E-Motor, Regler/Servos, Spw. 90 cm, noch nicht geflogen, sauber gebaut, 120,- Euro, „U can fly“ v. Hype, 1 x geflogen, 140,- Euro, Abholung, Telefon: 09 71/630 41

SU 31 v. Airworld, Voll-GFK, 2,7m Spw. m. MOKI 5 Zyl. Sternm. 215 ccm, 5x MPX Digital Servos, 1.500,- Euro, nur Abh. Freiburg i.Br., Telefon: 01 60/122 90 65 (abends), E-mail: andreas-lais@t-online.de

Suptertigre 1xS61 gebr. 10 ccm, 25,- Euro, 1xG90 gebr. 15 cm, 30,- Euro, 1xG90, neu, W. 15 ccm, 40,- Euro, 1x2000Sgebr. 25 ccm, 35,- Euro, alle Mot. ok, Telefon: 059 21/304 94 88, E-Mail: kleinke2@gmail.com

7-Kanal-Hitec PCM, Empf. 35 MHz m. 80 K Quarz, 30,- Euro, 4 Holzpropeller, 20x8, 20,- Euro, Ein Cox Queen Bee 074, ungebr., 50,- Euro, ernst. Microprop Brand 4HF Module, 4 Empf., 4 Servos, 60,- Euro, Telefon: 030/661 79 40

Grp. MC 19, 35 MHz + 2,4 GHz Jeti-Modul, umschaltbar, Jetibox, alles 1A Zustand, VB 130,- Euro, div. 35 MHz Empf. K79, Grp., MPX, Simprop, Jeti, je 8,- Euro, Telefon: 033 85/50 28 19

Grp. MC24, sehr gepfl., Weatronic 2,4 GHz Dual FHSS, Lipo, Grut, mc18 PCM, C-16 8 ka., C-12, 6 Kann., 2 Antennen, Handb., 380,- Euro, Telefon: 051 81/816 92

1 x Gr. Cherry, 2,2 m, QR, 1 x Junior Sport, 2,10 m, QR Mo-Segl, 1 x MPX-Gull, 1,8 m, 1 x Robbe Hit, 1,6 m, 1 x AV/RA Zoom, Nurfl. M. Schubmotor, 1 x Sebart-Shark, S30E, ARF, elektr. V. Sebsilvestri, 1 x BD-5 B.K. v. Balsaworx, alles original, Fertig-Baukästen/BD 5 ist BK., Telefon: 01 52/29 67 21 72

Grp.-Servos: 2 x C3111, 4 x C351, 1 x C341, 1 x C3031, 1 x C311, 1 x C3011, alle 10 Stück 99,- Euro, 1 Stück = 12,- Euro, E-Mail: guenter.thonig@t-online.de

Oldi-Baukasten Hummel v. H. Antusch, Spw. 1,35 m, 100,- Euro, Rohbau Schlepper, Spw. 3,25 m, Hins Max vl Nachbau, aus Nachlass, 150,- Euro, Telefon: 044 86/69 55

MZ-Z4 Grp. HoTT, 2,4 GHz, Kpl.-Set, m. GR 24 HoTT u. GR 12 HoTT-Empf., Zubehör u. Alukoffer, 350,- Euro, Telefon: 092 85/46 00

LS8-18 Segler, gut erhalten, Spw. 2,60 m, Rumpfl. 1,45 m, hochgesetztes Leitw., 0,57 m Flächent. 24,5 cm, m. allen Rudermaschinen analog, 75,- Euro, Telefon: 03 69 46/303 00

Zum renovieren alte Graupner/Hegi Mot. Trainer wie Kadett, Frechdax, Auster od. ähnl., gern Abhol. R München od. Versand, Telefon: 089/70 45 63

Diverse MPX-Empfänger i. 35 MHz-Band Kanal 189, alle technisch voll funktionsfähig, Webra Motor 145 XP Aero, 23 qcm, Laufbüchse AAR m. Pumpe, Leistg. 4 PS, 9.500 U/Min., 800g, wenig geflauen, kpl. m. original Webra Krümmer, Resorohr, zudem 1 Resorohrtunnel, NP ca. 500,- Euro, FP 180,- Euro, Telefon: 023 64/76 21, E-Mail: depelheinz@web.de

XL-Diablottin, gelb/viol., 2,20 m, King 50, Schleppkpl., 8 Servos, flugf., 950,- Euro, M35, 2,96 m, rot-weiß, wenig geflogen, neuw., aber rechte Fläche leicht verzogen, leer, 350,- Euro, Telefon: 091 86/689

Ruppert Boxermotor Diesel m. u. o. Vakuumpumpe, E-Mail: herai41.41@gmx.de

Sender E-flite, 4-Kanal, 2,4 GHz, 15,- Euro, Spektrum DX7s, 2,4 GHz, 120,- Euro, MC10, 7-Kanal, 40 MHz, 30,- Euro, Varioprop 12S, 27 MHz, 30,- Euro, Telefon: 04 51/69 18 14

absolute Rarität: Burda Piper PA18 Supercup, 3,60 m, orig Nr. 2 aus der damaligen Staffel inkl. Boxer 100 ccm, ca. 30 J alt o. Akku, o. Empf., sonst kpl., Weiche, Abwurfschacht, Bannerschleppkuppl., usw., 2200,- Euro, nur Abholung 25 km südl. v. Ulm-Donau, E-Mail: mechaniker63@gmx.de

Segelflugmodell Foka v. Grp., Spw. 2,50 m, aus den 60er-Jahren, m. dem praktisch unzerstörbaren Rumpf m. Servos u. 35 MHz Empf., 100,- Euro + Vers., Telefon: 044 86/69 55

E-Segler „Last-Down“, Spw. 2,80 m, neuer Motor Graupner, neuer Regler 60 Amper, Querruder, 4 Servos, E119, mögl. In Rosenheim abzuholen, Telefon: 080 31/64051

Jetzt bestellen!

SUCHE

Rumpf YAK54, Thunder Tiger, o.ä., 140 cm, o. Bauplan YAK54, Spw. 140 cm, in Holz oder Styropor, GFK, Telefon: 088 22/15 43, E-Mail: toni.maurer@web.de

V-Leitwerk Ellipse 3, Racing, gelbrot, Telefon: 073 34/41 71

Arcus, 1.800 mm Spnw., v. Robbe, auch gebraucht, Telefon: 01 60/99 65 79 34

Sammler sucht Graupner Standard 10 u. Bellaphon 10 Sender u. Polytone 10 Empfänger, E-Mail: eolo1@web.de, Telefon: 08 21/543 93 91

Leitwerk für den Stiletto v. Graupner, E-Mail: Jullweber@freenet.de

Voll GFK-Segler m. starkem Antrieb, gerne auch m. Lipos dabei, bitte alles anbieten im Rhein-Main-Gebiet, bis 160 cm, E-Mail: o.kaempfer@t-online.de

Für Heli Innovaton MD530 Akkugehäuse oder def. Akku m. gutem Gehäuse, Telefon: 091 45/83 95 47

Excel 2 oder 3 Rumpf, neu, gebraucht oder beschädigt! Bitte alles anbieten, E-Mail: akbrandt@web.de, Telefon: 030/404 27 32

Wer hat noch Unterlagen aus alten DDR Baukästen der Firma PGH HA-WEGE? Suche Bauleitung sowie Stückliste von der L60 Brigadyr, Telefon: 03 94/725 36, E-Mail: w.brehme@gmx.net

Pensionierter Techniklehrer baut auch dein Modell. Holzbau bevorzugt. Reparatur, Bespannung, Anlageneinbau, Umbau auf Elektro. Faire Preise, E-Mail: Kla-Ni@web.de, Telefon: 025 41/45 38

L33 Solo v. Simprop od. Rumpf, Telefon: 091 31/155 19

Zylinderkopf Topaz T46, 7,5 ccm, o. evtl. def. Motor, Telefon: 044 61/31 18

September-Fury v. Euroflight, Telefon: 050 74/92 40 41

Doppelsuper Quarz Grp., Kanal 78, Best.-Nr. 3270/78, Telefon: 023 82/16 15

Bauplan v. Robbe Thönadler-Ka7, ca. 60iger Jahre, Nie von dessen Existenz gewusst, Telefon: 023 39/91 08 81

Hirtenberger Viertaktmotoren VT21-VT61, alles anbieten auch defekt, Fliegende Hexe Wilga, Bausatz oder fertig gebaut oder ähnliches, Telefon: 092 95/13 98 (ab 19 Uhr)

Flug-Modellbaukästen 70er- u. 80er-Jahre, bitte nur kpl. u. nicht angefangene Bk. z.B. Graupner, Robbe, Hegi, Wik, Carrera, Astir CS77 Bauk, v. WIK., Grp. Bauk. X-1200 (Delta), Telefon: 064 04/66 05 82, 015 78/678 90 00, E-Mail: lotz.thomas@web.de

MPX HF Modul, HFM3 M-Link 2,4 GHz, MPX-Nr. 45610, Telefon: 098 61/55 42

Rumpf des ehem. Simprop-Modells „Rabbit“, Telefon: 044 86/69 55

Elektrosegler Thermik XXL, Sharon, Sharp Wind, Bausatz, flugb., o. beschädigt, alles anbieten, Telefon: 074 41/911 34 92, 01 60/449 22 82

Kabinenhaube kpl. m. Rahmen für Extra 330SC v. Hype.(027-1000), Telefon: 071 81/814 72 (Anrufbeantworter eingesch.), E-Mail: Seibold-horst@t-online.de

Motorisieren Gleitschirm, ca. 2,5 m od. nur Schirm, auch Eigenbau bzw. „Schnittmuster“ oder Schablonen, keine Hobbyking-Produkte, E-Mail: Joerg.Beischer@web.de
Sender MC32 V2.1 HoTT 2.4 GHz m. Koffer, gekauft im Juni 2013, Rechnung vorhanden, 480,-Euro, Telefon: 01 71/200 16 32

Suche Hilfe für Einstellen und erste Flugversuche KDS 450 in 41460 Neuss, E-Mail: ingolichters@gmail.com, Telefon: 01 57/36 74 68 95

Gut erhaltener Rumpf für Grp. Cirrus 75 (T-Leitwerk) gesucht, m. Kabinenhaube, Telefon: 080 85/559

GEWERBLICH

Der Rückenschoner! Montagehilfen für Modellflieger und Heli bis 25 kg sowie Transporthilfen für PKW und Tragflächenstützen. Tel.: 093 42/592 39 und www.diko-modellbau.de

www.WEGO-Modellbau.de

Flächenschutztaschen alu/klar für über 1.300 gelistete Modelle online bestellen. www.flachenschutztaschen.de, Tel.: 05 31/33 75 40

Hochwertige CNC Fräsarbeiten www.fraesdienst-schulze.de

www.scale-hughes-300-450er-heli.de
Hier finden Sie ihren Semiscale Heli als Umbausatz. Speziell für 450 T-REX SE und für andere 450er geeignet.

Helle, geräumige neue Ferienwohnung südwestlich HHF (25km) von Privat (Modellflieger) für 2-4 Personen. Anfragen und Fotos an/von schoarschi@ewetel.net oder 0049 4165 999818

www.schutztaschen.de
Tel.: 08851/1439

KLEINANZEIGEN IN

AVIATOR
& **modell flieger**

BIS 8 ZEILEN KOSTENLOS.
Danach jede weitere Zeile 0,50 Euro.

Und so einfach geht's:
Kleinanzeigen-Coupon ausfüllen, auf Postkarte kleben und absenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Redaktion Modell AVIATOR
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg
oder per E-Mail an
kleinanzeigen@wm-medien.de

Anzeige

Dr. Heinrich Voss

Modell-Turbinen praxisnah



AVIATOR
EDITION

Erhältlich unter
alles-rund-ums-hobby.de
oder im Buchhandel

ISBN: 978-3-939806-042

160 Seiten

Dieses neue Standardwerk bietet fundiertes Technik-Wissen auf über 160 Seiten, das nicht nur Modellbauern, sondern auch theoretisch Interessierten die komplexen technischen Zusammenhänge von Modell-Turbinen auf verständliche Art und Weise näher bringt.

Klarheit

Mit „Modell-Turbinen praxisnah“ schafft Dr. Heinrich Voss Klarheit über die Funktionsweise, den Einsatz und alle Hintergründe rund um das Thema Modell-Turbinen.

Hilfe

Mit dem richtigen Hintergrundwissen kann man Modell-Turbinen erfolgreicher betreiben. Dieses Buch hilft dabei, Modell-Turbinen effektiv zu nutzen.

Einfach Coupon ausschneiden oder kopieren, ausfüllen und abschieken 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.

Die berühmte DG-1000 von DG Flugzeugbau

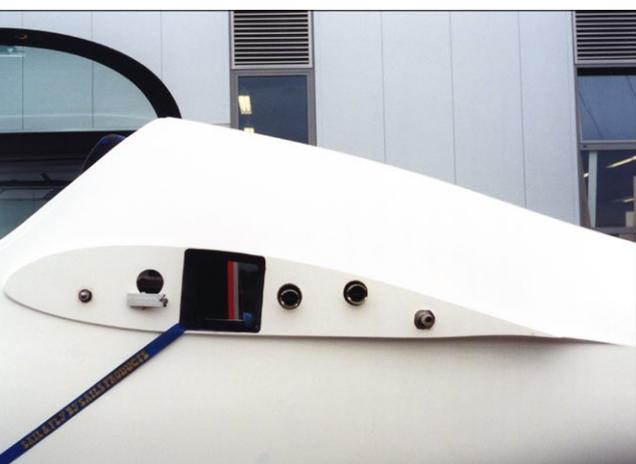
Weltensegler

Text und Zeichnungen:
Hans-Jürgen Fischer



Foto: DG Flugzeugbau/USAF

Glaser-Dirks, heute DG Flugzeugbau, ist wohl die jüngste deutsche Segelflugzeugbau-Firma. Gerhard Glaser, langjähriger Segelflug-Leistungsfieger sowie Bauunternehmer, und Diplomingenieur Wilhelm Dirks, der 1973 gerade sein Studium an der technischen Hochschule in Darmstadt beendet hatte, gründeten im selben Jahr die Firma Glaser-Dirks Flugzeugbau GmbH in Bruchsal. Bis zur Entwicklung der DG-1000 sollte es jedoch einige Stationen und Jahre dauern.



Bei abgenommener Tragfläche lässt sich das Flügel-Wurzelprofil studieren (Foto: Ewald/Archiv Fischer)

Ziel der Firma war und ist es bis heute, Segelflugzeuge auf den Markt zu bringen, die hohen Ansprüchen an die Sicherheit genügen. Wichtige Sicherheitselemente wie gutmütige Flugeigenschaften, das Sicherheitscockpit mit eingeklebter Innenschale, das hohe Fahrwerk mit großem Hauptrad und sehr gute Sichtverhältnisse mithilfe der typischen DG-Kabinehaube wurden bereits beim ersten Segelflugzeugmuster, der DG-100 verwirklicht. Diese Merkmale sind auch heute noch richtungweisend.

In bester Gesellschaft

Konstrukteur Wilhelm Dirks hatte während seiner Studienzeit bei der Akademischen Fliegergruppe (Akaflieg) in Darmstadt die D-38 konstruiert und aktiv beim Bau mitgewirkt. Dieser Erfahrungsschatz ermöglichte es, dass die aus der D-38 weiterentwickelte 15-Meter-Standardklassenmaschine DG-100 bereits im Mai 1974 zu ihrem Jungfernflug starten konnte. 105 Exemplare stellte DG davon her. 1979 begann dann die Zusammenarbeit mit der slowenischen Firma Elan – auch bekannt durch die Produktion von Skiern. Dort fertigte man 222 Exemplare unter der Bezeichnungen DG-100 Elan.

Es waren damals übrigens vier weitere Konstrukteure, die von der Akaflieg Darmstadt kamen und in den folgenden Jahren die deutsche sowie internationa-

TECHNISCHE DATEN

Muster: DG 1000S (S = Segler)
 Besatzung: 1 + 1
 Rumpflänge: 8,57 m
 Rumpfbreite: 0,73 m
 Höhe am Leitwerk über Sporn: 1,867 m
 Spannweite: 20 m
 Flügelfläche: 17,53 m²
 Streckung: 22,82
 Spannweite Höhenflosse: 3,20 m
 Leergewicht mit Fluginstrumenten: 415 kg
 Wasserballast: 160 kg
 Abfluggewicht maximal: 750 kg
 Überziehgeschwindigkeit: 65 km/h
 Höchstgeschwindigkeit: 270 km/h
 Beste Gleitzahl bei Höchstmasse: 1:46,5
 Geringstes Sinken einsitzig: 0,51 m/s bei 79 km/h



le Segelflugszene prägen würden. Gerhard Waibel ging nach dem Studium zu Schleicher nach Poppenhausen und wurde zum Vater der bekannten ASW-Flugzeuge. Klaus Holighaus landete bei Schempp-Hirth, übernahm selbst die Firma und machte sie zu einem der weltweit erfolgreichsten Hersteller von Segelflugzeugen. Wolf Lemke traf den Segelflugbegeisterten Inhaber einer Firma für Rollladenbau, sie gründeten die Firma Rollladen-Schneider mit den wohlbekannten LS-Flugzeugtypen. Der fünfte aus der Gruppe, Heiko Frieß, landete beim Luftfahrt-Bundesamt.

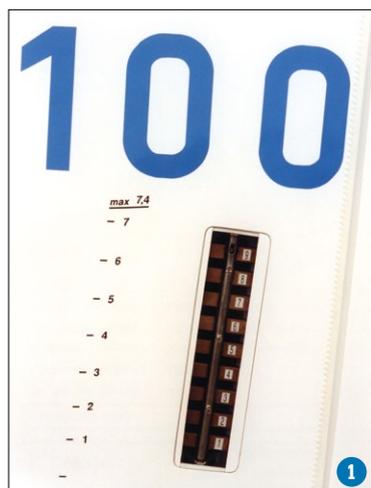
Jobmotor Rennklasse

Nachdem die FAI im Januar 1978 die Rennklasse, auch 15-Meter-Klasse genannt, einführte, tat sich den Konstrukteuren von Segelflugzeugen ein weiteres, sehr interessantes Betätigungsfeld auf. Die einzige Beschränkung in dieser Wettbewerbsklasse ist die Spannweite – die hier erlaubten Wölbklappen verbes-

sern die Flugleistungen und Eigenschaften jedoch enorm. Allerdings ist auch das Können der Piloten stärker gefordert, müssen sie doch je nach Fluggeschwindigkeit die am besten passende Wölbklappenstellung setzen.

Nach LS-3, Mosquito, Mini-Nimbus, Pik 20D und Schleicher ASW-20 war die neue DG-200 dann das sechste Rennklassen-Segelflugzeug. Da die Spezifikationen für die Rennklasse schon lange vorher bekannt waren, konnte die DG-200 erstmals im April 1977 fliegen. Durch Ansteckflügel ließ sich die Spannweite auf 17 Meter (m) vergrößern, was den Einsatz in der offenen Klasse ermöglichte. Mit dieser DG-200/17C war Glaser-Dirks einer der ersten Segelflugzeug-Hersteller, die in großen Bereichen die Carbon-Bauweise anwendete. 1983 wurde dann die Produktion aller DG-200 Varianten eingestellt, 192 Exemplare waren bis dahin verkauft worden. Im darauffolgenden Jahr folgte die DG-300. Der Rumpf wurde etwas kürzer gegenüber dem Vorgänger und die Tragfläche erhielt einen optisch sehr ansprechenden Dreifach-Trapez-Grundriss. Zusammen mit den Ausführungen DG-300 Club und der kunstflugtauglichen DG-300 Acro stellte man in Bruchsal 510 Flugzeuge der 300er-Baureihe her.

Schon im Jahre 1981 begann mit der DG-400 eine andere, sehr große Erfolgsgeschichte. Der selbststartende Motorsegler mit Klapptriebwerk war damals



Die Seitenflosse mit dem verglasten „Trimmkasten“ für die Messing-Trimmgewichte (1) Vorderer Instrumentenpils der D-9990 (2) Hinteres Instrumentenbrett mit den wichtigsten Fluginstrumenten (3) Blick in das Cockpit des Doppelsitzer-Prototyps (4)

Fotos: Ewald/Archiv Fischer



konkurrenzlos. Es war der erste serienmäßig hergestellte Eigenstarter unter den Segelflugzeugen. Die Idee war sicherlich nicht neu, aber bei Glaser-Dirks wurde sie konsequent umgesetzt. Der Erstflug der DG-400 erfolgte Mai 1981. Insgesamt entstanden in den Folgejahren 290 Exemplare.

Plötzlich Stillstand

Den nächsten großen Schritt markierte der erste Doppelsitzer von Glaser-Dirks, die DG-500, die März 1987 erstmals flog und den Startschuss zu einer ganzen Doppelsitzer-Familie lieferte. Einen Monat später absolvierte der neue 15-Meter-Klasse-Segler DG-600 seinen Erstflug. Er sollte die DG-200 ersetzen. Der Rumpf wurde im Vergleich zur DG-200 kürzer, schlanker und viel stärker eingeschnürt gestaltet. Die Tragfläche entstand komplett in Karbonfaser-Bauweise. Sehr auffällig waren die einteiligen Wölbklappen-Querruder, bezeichnet mit Flaperon. Die eigenstartfähige Version nennt sich DG-600M. Bis 1992 wurden 112 Exemplare hergestellt, doch dann schädigte ein Brand die Fertigungsformen so stark, dass man die 600er-Produktion einstellen musste.

Im Frühjahr 1996 stand eine weiterentwickelte Ausführung der DG-600 in Produktion, die DG-800. Zwei Exemplare der DG-800S in reiner Segelflugversion waren fertiggestellt, die Ausführungen mit Klapptriebwerk sollten Motoren des Herstellers Rotax erhalten. Allerdings hatte dieser kurzfristig die Produktion der Klappmotoren eingestellt. Daraufhin änderte man bei Glaser-Dirks die Motorkästen der DG-800 ab, um dort Midwest-Aggregate einzubauen. Zu allem Überfluss konnte auch der englische Lieferant nicht mehr liefern. Schon produzierte Flugzeuge standen nutzlos in der Halle herum, da kein passender Antrieb dafür vorhanden war. Ein Super-Gau. Aus dieser Krise kam Glaser-Dirks nicht heraus und musste in Folge dessen Insolvenz anmelden.



„Die Idee zur Firmengründung soll dem Vernehmen nach nicht in irgendeinem Büro entstanden sein, sondern auf einem Außenlandefeld, als Gerhard Glaser und Wilhelm Dirks mit ihren Segelflugzeugen zufällig auf dem gleichen Stoppelacker strandeten.“

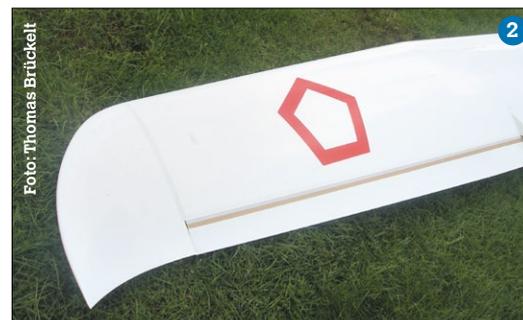
Wappen der Indonesischen „Akademi Angkatan Udara“ am Hinterrumpf der DG-1000. (1) Bei diesem Muster sind die kurzen Außenflügel angebracht, was eine Spannweite von 18 Meter ergibt. (2) Das große Haupttrad an der DG-1000 (Prototyp) mit der hydraulischen Bremse (3)

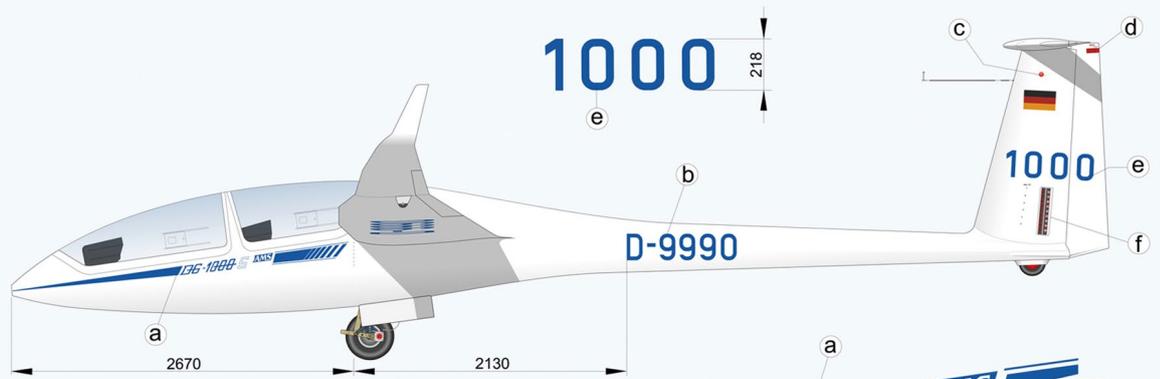
Die Rettung der Marke DG kam über einen begeisterten DG-400-Piloten, der auf ein neueres Modell wechseln wollte. Eigentlich sollte es eine DG-800 sein, die ja nun nicht mehr erhältlich war. Bei einem Abendessen klagte Friedel Weber seinem Steuerberater sein Leid. Dieser antwortete ihm ganz pragmatisch: „Da gibt es doch eine ganz einfach Lösung: Kaufen sie doch die ganze Firma!“ Monate später lief die Produktion unter dem Namen DG Flugzeugbau wieder an und im Jahr 2000 erfolgte der Umzug von Bruchsal-Untergrombach zum Flugplatz Bruchsal in große, moderne, vorbildlich gestaltete Fabrikationsanlagen. Dort sollten dann die Segler der Zukunft aus dem Hangar rollen.

Mit Plan zum Ziel

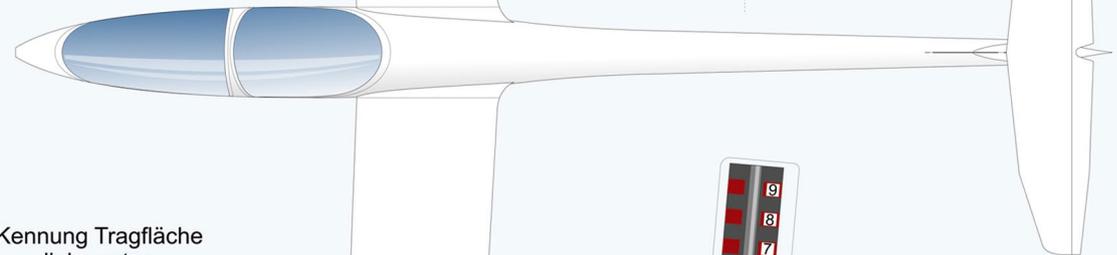
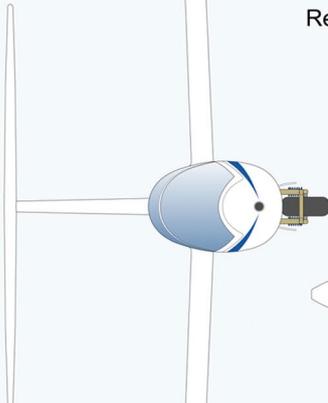
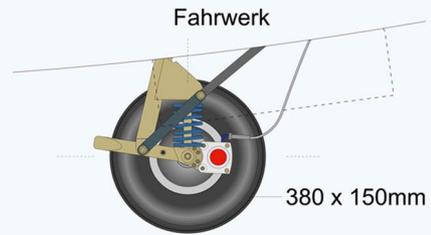
Und so kam es auch. Am 27. Juli 2000 setzte die DG-1000, das doppelsitzige Flaggschiff von DG Flugzeugbau, zum Erstflug an. Verantwortlich für die Konstruktion zeichnete Wilhelm Dirks, dessen erster Berührungspunkt mit der Fliegerei der Modellflug war. Natürlich entwickelte man die Neue auch im Hinblick auf die Doppelsitzer-Wettbewerbsklasse. Hier flog seit vielen Jahren der Duo-Discus von Schempp-Hirth sehr erfolgreich – es gab ja auch kaum etwas anderes, modernes. Das Ziel lag damit klar vor Augen und so formulierte DG Flugzeugbau zur Entwicklung

Auch die Indonesische Luftwaffe wählte für die Grundsicherung ein Muster aus dem Hause DG Flugzeugbau

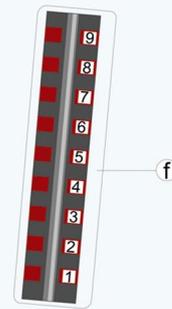
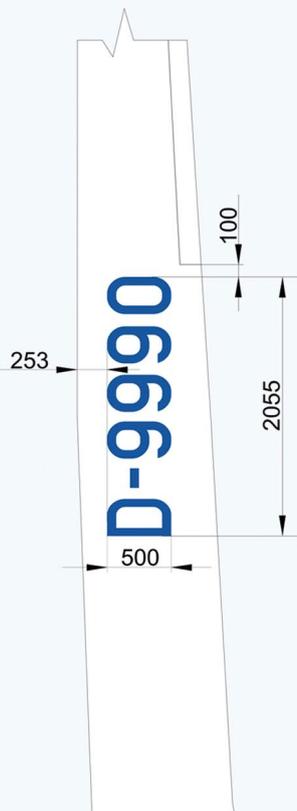




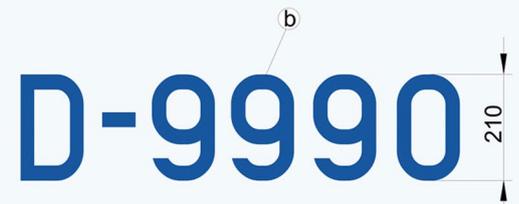
Rechts unten Wettbewerbs-
Nummer: 1000
(Position und Abmessung
wie Kennung unten links)



Kennung Tragfläche
links unten



Achtung:
Detail-Zeichnungen
nicht maßstäblich



Rumpf-Mitte



DG Flugzeugbau
DG-1000S
Prototyp

der DG-1000: „Der Markt der doppelsitzigen Segelflurzeuge der 20-Meter-Klasse bestand Ende der 1990er-Jahre aus nur drei Modellen, denen ganz unterschiedliche Charakteristiken nachgesagt wurden: Die ASK-21 galt für Vereine als das ideale Schulflugzeug – robust, gutmütig und auch brauchbar im Kunstflug. Der Duo-Discus als modernste Konstruktion galt als besonders leistungsfähig im Streckenflug. Die DG-505 Orion war ein Multitalent und vereinigte in einem Fluggerät sowohl gute Schulungsmöglichkeiten, recht gute Kunstflugeigenschaften und recht gute Leistungen für den Streckensegelflug. Als wir damals die langfristigen Strategien für DG Flugzeugbau absteckten, kamen wir zu der Überzeugung, dass es uns möglich sein müsste, ein Flugzeug zu entwickeln und zu bauen, welches die positiven Eigenschaften der drei damaligen Muster in allen Punkten übertrifft. So entstand der Plan für einen neuen Doppelsitzer – die DG-1000.“

Unverwechselbar

Charakteristisch an der 20 m spannenden DG-1000 sind der unverwechselbare Flügelgrundriss und ihr hohes, einziehbares Haupttrud ohne das sonst bei Doppelsitzern üblichen Bugrad. Mit den optional erhältlichen 18-m-Flügelenden ist die DG-1000 auch für den vollen Kunstflug der Kategorie A zugelassen. Daneben ist diese Spannweitemauslegung auch sehr günstig für die Anfängerschulung in Vereinen. Die Flügel haben bei 17,2 m Spannweite eine Teilung, daran folgen die Ansteckflügel mit je 1,4 m und fest angebauten Winglets. Optional erhältlich sind 0,4-m-Ansteckflächen. Das Tragflächenprofil entwickelten Dr. Karl-Heinz

Horstmann und Dipl. Ing. Hans Köster, die dieses ausgiebig im Windkanal testeten und HQ51 nannten. Rein rechnerisch lässt sich bei 20 m Spannweite und maximalem Fluggewicht eine beste Gleitzahl von 1:46,5 erzielen.

Die Außenflügel sind zurückgepfeilt und um 15 Grad nach oben gebogen, den Flächen-Abschluss bilden die hohen Winglets. Durch die nach oben geknickten Flügelenden, und den kleinen Flügelrädchen, die direkt am Knick angeordnet sind, ergibt sich eine optimale Bodenfreiheit der Tragfläche. Die Querruder der Außenflächen werden durch eine Überlappung automatisch mit den Querrudern der Innenflächen verbunden. Die Bremsklappen/Sturzflugbremsen fahren nach oben aus und sind doppelstöckig nach dem System Schempp-Hirth ausgeführt.

Der DG-1000 Rumpf ist keine Neuentwicklung, sondern wurde von der DG-505 übernommen. Im Vergleich zur DG-505 wurde er im Fahrwerks- und Spornbereich modifiziert. Die größte und optisch auffallendste Neuerung ist dabei das Fahrwerk mit dem hohen Haupttrud, das über eine hydraulische Scheibenbremse verfügt. Bei den ab 2009 erstellten Versionen wird das Haupttrud elektrisch ein- und ausfahrbar geliefert. An dieser Konstruktion war der bekannte Kunstflieger und Flugzeugkonstrukteur Wolfgang Dallach beteiligt. Durch das hohe Haupttrud ergibt sich eine sehr gute Bodenfreiheit, was bei etwaigen Außenlandungen in schwierigem Gelände ein großer Vorteil ist. Spätere DG-1000-Versionen, die DG-1000 Club, waren dann jedoch wieder mit dem bekannten, festen DG-505-Fahrwerk lieferbar.

Individuell einstellbar

Die Seitenflosse ist in der Geometrie fast identisch mit jener der DG-505 – etwas schlanker bei identischer Höhe. Das Profil kam auch schon beim Super-Segler eta zum Einsatz. Zum Ausgleich von Schwerpunktverlagerungen dient ein Seitenflossen-Wassertank und der völlig neue, verglaste Trimmkasten in der Seitenflosse. Durch diese Trimmmöglichkeiten kann die beste Schwerpunktlage für jeden Einsatzzweck eingestellt werden. Durch das einfache Einschleiben von je 1 Kilogramm (kg) wiegenden Messingklötzen lassen sich rund 100 kg Gewicht vor dem Schwerpunkt ausgleichen, beispielsweise dem Pilotengewicht auf dem hinteren Sitz, um die maximal zulässige, hinterste Schwerpunktlage zu erreichen. Optional können diese Gewichte auch im vorderen Cockpit verwendet werden um fehlendes Pilotengewicht auszubalancieren.

Einer von zwei brandfest verschlossenen Batteriekästen der DG-1001TE. Hier der mit 48 LiPo-Zellen im Motorraum (Foto: DG Flugzeugbau)



VOLKER STEINKAMP **X-TREME COMPOSITE**
FLUGMODELLTECHNIK
ZDZ motors www.big-planes.de **3D - no limit**
DEUTSCHLAND Video auf unserer website Thomas Weiss mit seiner X-TREME COMPOSITE YAK 54 und ZDZ 90RV-J

Anzeige



Foto: DG Flugzeugbau/USAF

Die TG-16A entspricht der zivilen DG-1001Club mit 18-Meter Spannweite und dem festem Fahrwerk



QUELLEN

Zeichnungs- und Prospektunterlagen Glaser-Dirks/ DG Flugzeugbau

Die Segelflugzeuge und Motorsegler in Deutschland. Dietmar E. Geistmann. Motor-Buch Verlag. ISBN 978-3-613-02739-8

Die berühmtesten Segelflugzeuge der Welt. G. Brütting. Motor-Buch Verlag. ISBN 978-3-613-02999-6

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

Zeitschriften: „aerokurier“ und „Fliegermagazin“ diverse Ausgaben

Webseite der Firma DG Flugzeugbau: www.dg-flugzeugbau.de

Seit 2004 fliegt auch eine motorisierte Variante der DG-1000 mit einem luftgekühlten Zweizylinder-Zweitaktmotor Solo 2 350C mit einer Leistung von 30 PS. Dieses Klapptriebwerk der DG-1000T ist eine vorzügliche Heimkehrhilfe. Juli 2009 konnte dann auch erstmals eine eigenstartfähige DG-1000-Ausführung zum Erstflug abheben, die DG-1001M mit einem 70 PS kräftigen Solo 2 625 03-Motor und elektronischer Einspritzanlage. Den Jungfernflug führten Konstrukteur Wilhelm Dirks und sein Co-Konstrukteur Michael Harms durch.

Militärsegler

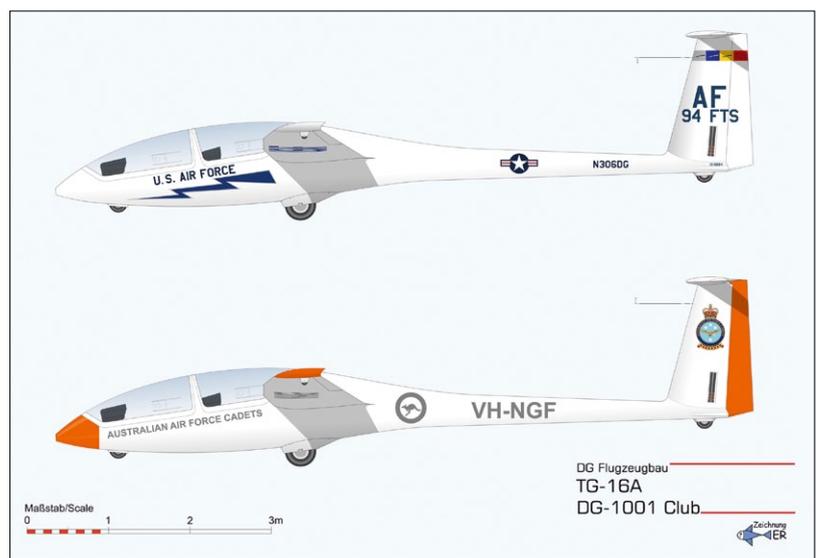
Im Frühjahr 2011 erhielt DG Flugzeugbau von der US Air Force Academy einen Auftrag über 19 voll kunstflugtaugliche Doppelsitzer der Version DG-1001Club. Die Elite-Universität der US Air Force nutzt diese Doppelsitzer für die Basic Ausbildung und das Kunstflugtraining. Dass die Air Force vor dem Kauf eine gründliche Bewertung der anderen auf dem Markt vorhanden Doppelsitzer machte und sich dann für ein Flugzeug aus Bruchsal entschied, kann DG Flugzeugbau zu Recht stolz machen. Bei der US Air Force nennt sich die DG-1001Club nun TG-16A.

Kurz nach diesem Auftrag entschied sich auch die Indonesische Luftwaffe für die DG-1001Club, mindestens sechs Exemplare wurden bestellt. Zwischenzeitlich hat auch die australische Luftwaffe dieses Flugzeugmuster als Trainer im Einsatz. Ganz aktuell bestellte die Brazilian Air Force Academy zehn Trainingsflugzeuge in Bruchsal. Letztere sollen eine veraltete Flotte von L-23 Blanik ersetzen. Die ersten Flugzeuge werden voraussichtlich im Sommer 2015 nach Brasilien ausgeliefert. Die Lackierungen dieser Flugzeuge können Sie übrigens anhand unserer Zeichnungen sehen. Die für der US Air Force und der Indonesischen Luftwaffe sehr detailliert, das

Australien-Muster als farbige Seitenansicht. Mein Dank gilt hier der Firma DG Flugzeugbau, besonders Herrn Holger Back und Stefan Göldner. Ohne deren Informationen wäre die Erstellung dieser Zeichnungen kaum möglich gewesen.

Die letzte Version der DG-1000-Familie ist jene mit elektrischem Antrieb. Der Erstflug erfolgte im Mai 2011. Als Akku dienen 72 LiPo-Zellen mit einem Gewicht von 60 kg. Der Brushless-Antrieb leistet 30 Kilowatt – zirka 41 PS. Dieser verleiht der DG-1001TE eine Steigleistung von 1,5 Meter pro Sekunde bei einem Fluggewicht von 630 kg.

←←←←



Diese und viele weitere Farbzeichnungen stehen kostenlos für private Zwecke zum Download unter www.modell-aviator.de zur Verfügung

Text und Fotos:
Markus Glökler

Enjoy the silence



Dieser C-Falke ist ideal für Motorsegler-Einsteiger

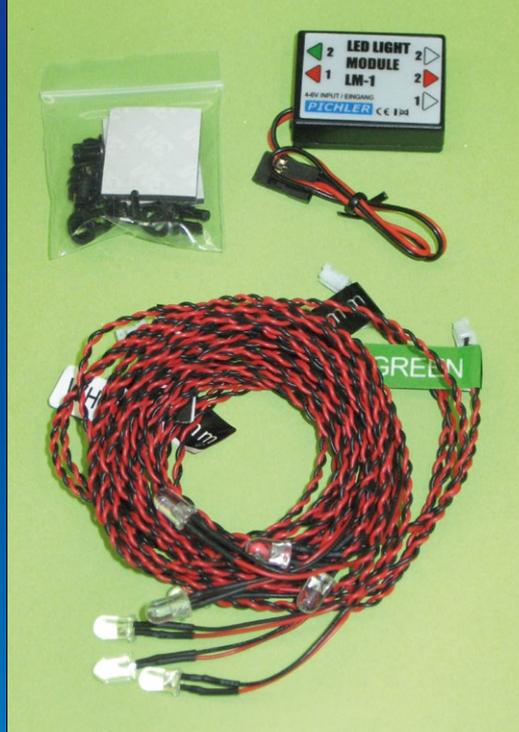
Der Motorsegler SF-25 Falke von der Firma Scheibe Flugzeugbau in Dachau gehört zu den am meisten verbreiteten Motorseglern überhaupt. Mit 15,3 Meter Spannweite und Motorisierungen von 60 bis 115 PS ist der Falke sowohl für den Schulbetrieb, als auch für den F-Schlepp geeignet und wird deshalb bis heute gebaut. Die Firma Pichler hat sich diesen Evergreen unter den Motorseglern herausgepickt und daraus ein sehr schönes Modell im Maßstab 1:5 entwickelt.

Der Bausatz besteht im Wesentlichen aus dem Rumpf, Seitenruder sowie Höhenleitwerk, den beiden Tragflächen und dem Zubehör. Alle Hauptkomponenten sind in Holzbauweise erstellt, sehr ordentlich verschliffen und zweifarbig mit hochwertiger Oracover-Folie bebugelt. Ein Nachbugeln der Folie war nicht notwendig.

Weitgehend fertiggestellt

Der Rumpf ist mit vielen verstärkenden Spanten versehen und entsprechend stabil ausgelegt. Das ist auch notwendig, denn die abnehmbare Kabinenhaube reicht bis nach vorne zur Motoraufnahme. Dadurch ist ein optimaler Zugang zu den Antriebs- und RC-Komponenten gegeben. Der Motorspant hat das passende

Lochbild inklusive Einschlagmuttern für den vorgesehenen Außenläufer vom Typ Pulsar 40. Das Servobrett ist für drei Standardservos vorbereitet und sitzt an Ort und Stelle. Auch an ein Brett zur Aufnahme des Antriebsakkus wurde gedacht. Als weitere, vorbereitete Maßnahme sind auch die Einschlagmuttern für das Fahrwerk schon angebracht sowie die Aufnahmen für das Höhenleitwerk. Die ausladende Kabinenhaube wird im Bereich des Motorraums untergehakt, nach vorne geschoben und über einen gefederten Schieber mit dem Rumpf verbunden. Bei diesem hohen Vorfertigungsgrad ist es nur logisch, dass auch die Bowdenzüge mitsamt ihren Anlenkungsdrähten fertig im Rumpf verlegt sind.



Das optionale Beleuchtungsset verleiht dem C-Falke noch mehr Vorbildtreue



Alle Ruder werden mit kräftigen GFK-Ruderhörnern angesteuert. Die Querruderservos sind direkt innen am Servodeckel angeschraubt

Ebenfalls weitgehend zum Einbau vorbereitet präsentieren sich die Leitwerke beziehungsweise Ruder, denn auch hier hat der Hersteller viel Vorarbeit geleistet. Es wurden nicht nur Schlitz für die Vliesscharniere eingebracht, sondern auch schon montiert und einseitig verklebt. Schaut man etwas genauer hin, entdeckt man auch die passgenau ausgefrästen Aussparungen für die GFK-Ruderhörner unter dem Folienkleid.

Die Tragfläche ist teilbeplankt und mit einem Holm versehen. Sie zeigt sich recht stabil bei moderatem Gewicht. Das Tragwerk ist für den Einbau von elektrischen Störklappen vorbereitet. Idealerweise hat der Hersteller bereits Schnüre zum Durchziehen der Servokabel eingebracht. Der Zubehörsatz des C-Falke ist sehr umfangreich, neben den Anlenkungsteilen, Rädern samt Radschuhen und Gestängeabdeckungen wurde auch an zwei passende Pilotenbüsten samt Sitzattrappen gedacht. Auch solche Dinge wie zum Beispiel ein lenkbares Spornfahrwerk liegen dem Bausatz bei und sorgen für einen schnellen Baufortschritt.

RC-Ausbauten

Pichler empfiehlt für den C-Falke drei Standard-servos und zwei Mini-Servos mit Metallgetrieben aus eigenem Hause. Als Motor wird ein Pulsar 40 vorgeschlagen, der in Verbindung mit einem Pulsar



Die Flächenbefestigung am Rumpf erfolgt über ein geschlitztes Aluteil, das mit den Tragflächen fix verschraubt und im Rumpf per Schraube geklemmt ist



Hier die beiden Positionslichter am Handbogen der Tragflächen, darunter befinden sich eine rot und eine grün leuchtende LED

Massive Radpuschen und gut rollende Räder gehören zum Lieferumfang

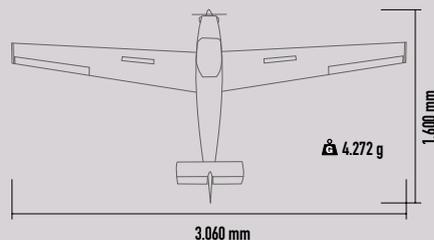


FLIGHT CHECK

SF-25 C-Falke Pichler

Klasse: Motorsegler
Preis: 399,- Euro
Bezug: Direkt und Fachhandel

Technische Daten:
Empfänger: RX-7 DR light M-Link von Multiplex
Servos: Höhenruder: 2 x DS 6020 von Pichler
Seitenruder: DS 6020 von Pichler
Querruder: 2 x DS 3201 MG von Pichler
Motor: Pulsar 40 von Pichler
Regler: Pulsar 50A von Pichler
Luftschraube: 11 x 5,5 Zoll, Akku: 4s-LiPo, 5.000 mAh



50-Regler seinen Dienst im C-Falke aufnehmen soll. An diese Vorgaben haben wir uns gehalten, zusätzlich wurde auch noch das Beleuchtungsset von Pichler mitbestellt. Zum optimalen Schutz von Tragflächen und Rumpf samt Leitwerk bietet Pichler ein passgenaues Schutzaschenset für den C-Falke an. Auch dies ist eine gute Investition, um lange Zeit viel Freude mit diesem hochwertigen Modell zu haben.

Das Fahrwerk wird über vier Schrauben mit dem Rumpf verbunden. Das entsprechende Gegenlager samt Einschlagmutter hat der Hersteller bereits passgenau in den Rumpf eingebracht



Beim Aufbau beginnen wir als erstes mit den Tragflächen. Die Querruder werden zur Fläche ausgerichtet und die Vliesscharniere mit dünnflüssigem Sekundenkleber getränkt. Danach kann auch schon das GFK-Ruderhorn in die vorbereitete Vertiefung im Ruder eingeklebt werden. Das Servo passt perfekt zur Aufnahme im Servodeckel und zwei Schrauben später sitzt auch dieses an Ort und Stelle. Wer den Löt Aufwand scheut, der besorgt sich einfach ein passendes Servoverlängerungskabel und ist nach dem Erstellen der Querruderanlenkung schon fast fertig. In unserem Fall haben wir noch ein Beleuchtungsset installiert und dementsprechend eine rote und eine grüne LED in die beiden Randbögen eingebaut. Dazu passende, tiefgezogene Abdeckungen liegen dem Bausatz bei und müssen nur noch zugeschnitten und am Randbogen fixiert werden. Die Zuleitungskabel der Beleuchtung haben wir mit den Servokabeln zusammenfasst und über einen sechspoligen, zentralen Stecker im Bereich der Wurzelrippe verlötet. Als Abschlussarbeit bei den beiden Tragflächen wird nun die Flächenbefestigung angebracht. Eine Aluschiene mit einem Schlitz ist im Bereich der Wurzelrippe mit

Aufgrund der notwendigen Trimmgewichtszugabe darf der Motor auch gerne etwas größer und schwerer ausfallen





menz PROP

menz HOLZ-PROP

www.Menz-Prop.de

***** NEU *** NEU *** NEU *****

optimiert für den **Elektroantrieb** in Größen von 15" bis 30"
Einzelheiten finden Sie auf unserer Homepage.

Menz Prop GmbH & Co.KG, Dammersbacher Str. 34, 36088 Hünfeld
 Tel.: 06652/747126, Fax 06652/747127, E-Mail: info@menz-prop.de

Anzeige

der Fläche verschraubt. Der Schlitz greift beim Anstecken der Fläche an den Rumpf in eine Tasche und lässt sich dort mit einer Schraube klemmen.

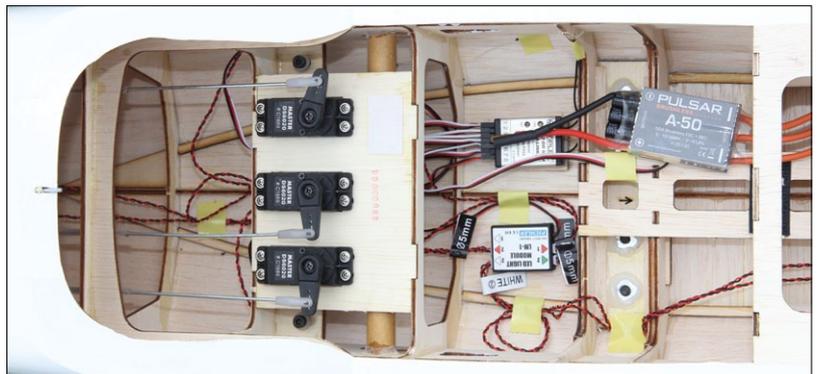
(Un)Runde Sache

Beim Höhenleitwerk müssen lediglich noch die beiden Ruderflächen mit ihren Vliesscharnieren befestigt und die GFK-Ruderhörner eingeklebt werden. Zur Befestigung am Rumpf gibt es hinten einen Zapfen, der in eine Bohrung im Rumpf eingreift, und ein Durchgangsloch zum Erreichen der Befestigungsschraube. Nach der Kontrolle der EWD, es werden zwei Grad ermittelt, können wir das Bauteil zur Seite legen und uns dem Ausbau des Rumpfs widmen.

Im hinteren Bereich bleibt nicht viel zu tun. Das Seitenruder wird angebracht und das Spornrad montiert. Dann geht es ganz nach vorne, um den Motor anzubringen. Dies ist sehr einfach, da das Lochbild und die Gegenmutter darin schon exakt passend vorbereitet sind. Beim Aufbohren der Luftschraube und des mitgelieferten Spinners ist Vorsicht geboten. Allzu schnell verläuft der Bohrer, was zu einer Unwucht führen kann. Nach dieser etwas diffizilen Aktion werden die drei Rumpfservos eingebaut und die Anlenkungsgestänge konfektioniert. Die beiden Höhenruderblätter sind von zwei separaten Servos angesteuert. Dies macht die Feinjustierung der beiden Ruderklappen zueinander etwas einfacher, erfordert aber eben einen Fernsteuerkanal mehr.

Beim Hauptfahrwerk ist die Sache wieder einfach. Fahrwerksbügel auspacken und mit den beiliegenden Schrauben am Rumpf befestigen, fertig. Zur Montage der Radpuschen sind noch zwei Langlöcher zu bohren und schon steht der C-Falke auf seinen eigenen Beinen.

Hier sieht man sehr gut, wie die Tragfläche in die Vertiefung des Rumpfs eingreift, so ergibt sich in Verbindung mit der Flächensteckung und dem Torsionsbolzen ein optimaler Rumpf-Flügel-Übergang



Beide Höhenruderservos- und die Rudermaschine fürs Seitenruder sind an vorbereiteter Stelle platziert. Der Akku liegt auf einer Befestigungsplatte auf



NEBEN- ODER HINTEREINANDER

Die SF-25 C-Falke ist ein typischer Vertreter der dopsitzigen Motorseglerklasse, von denen es einige am Markt gibt. Weniger bekannt hingegen ist, dass es von der SF-25 ein quasi identisches Schwesterflugzeug gibt, namentlich die SF-28. Auffälligster Unterschied ist die andere Sitzanordnung von Pilot und Co-Pilot. Während in der SF-25 beide nebeneinander sitzen, nimmt der Co-Pilot in der SF-28 hinter dem Piloten Platz. Das sorgt für einen schmaleren Rumpf und damit weniger aerodynamischen Widerstand beziehungsweise bessere Flugleistungen. Allerdings ist damit auch das Sichtfeld eingeschränkt. Fürs Pilotentraining wird lieber auf die SF-25 zurückgegriffen.



Schöne, tiefe Überflüge mit wenig Motorleistung sind die Paradedisziplin dieses Motorseglers



Noch mehr Motorseglers, Tipps und Zubehör gibt es im Motorseglers-SPEZIAL in Heft 10/2014 von Modell AVIATOR

Brummbär

Nachdem der Empfänger und ein 4s-Antriebsakku mit einer Kapazität von 5.000 Milliamperestunden auf dem Akkubrett Platz genommen haben, können wir das Modell vollständig zusammenbauen und auswiegen. Nicht weniger als 288 Gramm Trimmgewicht in der Nase sind zusätzlich nötig, was wohl der relativ kurzen Rumpfschnauze geschuldet sein dürfte. Als Abfluggewicht notieren wir 4.272 Gramm und nachdem die Ruderausschläge nach Vorgabe eingestellt wurden, geht es auch schon an die frische Luft für die Flugerprobung.

Ein erster Motortest bringt folgende Daten zu Tage: Der Antrieb benötigt bei Vollgas mit der 11 x 5,5-Zoll-Luftschaube zirka 38 Ampere und die Drehzahl beträgt etwa 10.800 Umdrehungen in der Minute. Am Boden passt das Geräusch der hochdrehenden Luftschaube nicht so recht zu einem Motorsegler. Vor dem Hintergrund der notwendigen Bleizugabe wäre ein größerer Motor sicherlich nicht fehl am Platz. Dort könnten dann auch etwas größere Luftschauben zum Einsatz kommen und die Drehzahl würde niedriger ausfallen. Aber alles Lamentieren hilft jetzt nichts und so wird der Gasknüppel nach einem letzten Vollgastest zügig nach vorne geschoben. Der C-Falke beschleunigt auf dem nassen, nicht wirklich kurzgeschorenen Flugplatzrasen zuerst etwas langsam, nimmt dann aber zügig Fahrt auf und geht nach zirka 20 Meter Rollstrecke in einen flachen Steigflug über.

Der erste Eindruck einer schwachen Motorisierung ändert sich, sobald das Modell in der Luft ist. Wer möchte, kann mit dem C-Falke mit einer Steigleistung von knapp über 5 Meter pro Sekunde luftige Ausgangshöhen erklimmen. Einfache Kunstflugfiguren wie Looping und Rollen sind ebenfalls umsetzbar, wenn man vorher etwas Fahrt aufnimmt. Am schönsten aber ist es, das Modell im tiefen Überflug über den Platz gleiten zu lassen und sich einfach an der gelungenen Optik zu erfreuen.

Das als Zubehör erhältliche Schutztaschenset hat sich beim Transport sehr gut bewährt



MEIN FAZIT



Der C-Falke von Pichler ist extrem weit vorgefertigt und die Bauteile sind von sehr guter Qualität. Die Bauanleitung ist sehr detailliert und daher auch für weniger versierte Modellbauer geeignet. Der vorgesehene Antrieb ist nicht die bestmögliche Lösung, aber preisgünstig und von der Leistung her gut geeignet. Der SF-25 C-Falke ist ein Modell für Genießer und durch das gutmütige und problemlose Flugverhalten wird er seinem Besitzer auch langfristig viel Freude bereiten.

Markus Glöckler

Sehr hoher Vorfertigungsgrad
Ausgewogene Start-, Flug- und Landeeigenschaften
Erstklassiges Erscheinungsbild und gelungene Scale-Optik

Sehr viel Trimmgewicht in der Rumpfnase erforderlich

Feinabstimmung

Nach den ersten Flügen vergrößerten wir ein wenig die Querruderausschläge, reduzierten den Höhenruderweg und versahen diesen mit 30 Prozent Expo. Auch die Seitenruderwirkung wurde etwa verringert. So eingestellt fliegt sich der Motorsegler sanft und nicht zu träge. Bei Bedarf lässt sich der C-Falke auch sehr wendig und auf engem Raum bewegen, aber diese Flugdynamik passt nicht so recht zu einem gemütlichen Motorsegler. Lange Geraden, schöne weiche Kurven, eine hoch gezogene Fahrkurve und tiefe Überflüge sehen am schönsten aus und wirken sehr vorbildgetreu. Nicht zuletzt durch das ausgebaute Cockpit mit den beiden Piloten und der Beleuchtung macht das Modell so richtig was her und lädt zum Spazierenfliegen ein.

Da für die Landung keine Störklappen zur Verfügung stehen, fahren wir die beiden Querruder um 35 Millimeter nach oben und mischen gleichzeitig etwas Tiefenruder zu. Mit Leerlaufdrehzahl nähert sich der C-Falke der Landebahn und baut gleichmäßig Höhe ab. Jetzt noch sanft abfangen und einige Meter später setzt der Motorsegler sanft auf.

Weil wir es genauer wissen wollte, erfolgte einer der nächsten Starts von einer kurzen Asphaltpiste aus. Dort beschleunigt der C-Falke viel besser und ist entsprechend früher in der Luft. Um die Flughöhe zu halten, wird ein gutes Drittel Gas benötigt, was einer Stromaufnahme von zirka 15 Ampere entspricht. Doch wir möchten die Langsamflugeigenschaften ausloten und gehen daher auf Sicherheitshöhe. Beim Überziehertest kippt unser Kandidat kurz nach vorne über, nimmt aber sofort nach dem Loslassen des Höhenruderknüppels wieder Fahrt auf und ist voll steuerbar.

Nach zirka 18 bis 20 Minuten Flugzeit meldet der Stromsensor, dass die Kapazitätsgrenze des Akkus bald erreicht ist. Daher setzen wir erneut zur Landung an. Weil der Wind mittlerweile etwas aufgefrischt hat, erfolgt der Landeanflug dieses Mal mit leicht erhöhtem Standgas und auch hier zeigt der C-Falke seine guten Flugeigenschaften.



Fünf Alternativen

Modellbauer, die sich für die SF-25 C-Falke von Pichler interessieren, könnten auch diese Modelle gefallen. Bitte beachten Sie bei den vorgestellten Modellen die unterschiedlichen Ausstattungs-Varianten.

SF-25 C-Falke von Bräuer Modellbau

Mit einer Spannweite von 5.100 Millimeter und einem Gewicht von 13 Kilogramm gehört der SF-25 C-Falke von Bräuer Modellbau in die Klasse der Großmodelle. Der Motorsegler-Klassiker kommt mit einem GFK-Rumpf und fertig gebauten Tragflächen in Holz-Rippen-Bauweise weit vorgefertigt von diesem Kleinserienhersteller für exklusive Flugmodelle. Motorisiert wird solch ein Modell standesgemäß mit einem Benziner mit mindestens 30 Kubikzentimeter Hubraum und, bei einem Motorsegler eigentlich selbstverständlich, einem Bordanlasser, damit man nach der Segelphase auch wieder selbstständig auf Höhe gehen kann. www.braeuer-modellbau.de



SF-25 C-Falke von Wonneberger-Flugmodellbau

Sowohl einen Rotax- als auch einen SF-25 C-Falke gibt es bei Wonneberger-Flugmodellbau. Beide sind als CNC-Bausatz in Holzbauweise erhältlich, im Maßstab 1:3 gehalten und ab 630,- beziehungsweise 690,- Euro erhältlich. Die Spannweite beträgt jeweils 5.100 Millimeter bei einem Fluggewicht ab 16 Kilogramm. Lediglich die Längen unterscheiden sich mit 2.545 Millimeter (SF-25) zu 2.555 Millimeter (Rotax). Ausgelegt sind sie für Verbrennungsmotoren ab 30 Kubikzentimeter Hubraum. Neben den CNC-Frästeilsätzen sind auch Komplettbausätze erhältlich. www.jwflugmodelle.de

HK-36 Dimona von robbe/Hype

Ein Reisemotorsegler moderner Bauart aus Leichtschäum, das ist die als Komplettset erhältliche HK-36 Dimona von Hype, vertrieben über robbe. Das 2.200 Millimeter spannende Fertigmodell, Brushlessantrieb und Servis sind bereits eingebaut, ist für 219,- Euro ein guter Kompromiss aus Motorflugzeug und Segler. www.hype-rc.de

Windex 1200 C von Thommys

Ein ganz besonderer Motorsegler mit einer ganz speziellen Anordnung des Motors ist die 1.399,- Euro kostende Windex 1200 C von Thommys. Mit diesem 4.100 Millimeter spannenden und etwa 4.000 Gramm leichten Modell fällt man garantiert auf. www.thommys.com



Raab Motorkrähe von aero-naut

Eine große Auswahl an Motorseglern bietet aero-naut an und mit der 540,- Euro kostenden Raab Motorkrähe haben sie auch noch einen der ungewöhnlichsten Motorsegler im Programm. Das Modell hat eine Spannweite von 2.700 Millimeter und ist bei einem Gewicht von 3.100 Gramm preisgünstig elektrisch anzutreiben. Der Bausatz bietet einen GFK-Rumpf und bespannferne Rippenflächen. Wie das Original genießt auch der Nachbau durch seine außergewöhnliche Optik und den Druckantrieb einen hohen Wiedererkennungswert. www.aero-naut.de

Text: Lutz Näkel
Fotos: Christoph Breitbach, Lutz Näkel

Blechkiste

Parkflyer im Metallbaukasten-Look

Wenn drei Modell AVIATOR-Autoren ihre Köpfe zusammenstecken und gemeinsam einen Show-Act für die Messe „Faszination Modellbau“ aushecken, dann kann schon etwas Kurioses dabei herauskommen. Hilmar Lange, Hinrik Schulte und ich überlegten, was es denn bisher noch nicht in der Halle zu sehen gab. Über einige gedankliche Umwege kamen wir zu dem Thema „Spielzeugflieger“. Für Hilmar und Hinrik war die Sache klar: Sie wollten Lego-Flieger bauen. Ich aber stand in meiner Kindheit eher auf Metallbaukästen, Marke Märklin.



DOWNLOADPLAN UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE





Die meisten Teile in den Metallbaukästen sind aus mehr oder weniger dünnen Blechen gestanzt. Wie kann man das einigermaßen überzeugend imitieren? Depron in 3 Millimeter (mm) Stärke ist dafür optisch viel zu dick, 1-mm-Spaltdepron wiederum nicht stabil genug. Die Lösung fand ich, wie so oft, beim Surfen im Internet. Die Firma Farben-Hilkert bietet in ihrem Online-Shop Depron an, das von vornherein als 1-mm-Material gefertigt wurde und somit auf beiden Seiten harte Oberflächen hat. Das sollte funktionieren, also wurde bestellt. Einige Tage später habe ich zehn Platten in der Größe 700 × 1.000 mm im Haus – genug für viele Experimente. Die Oberflächenqualität ist sehr gut und deutlich glatter als bei normalem Depron. Auch die Steifigkeit ist ausreichend. Allerdings ist der Gewichtsvorteil eher gering, die Platten sind nur etwa 20 Prozent leichter als gleichgroße 3-mm-Platten. Das meiste Gewicht steckt halt in der harten Schale und weniger im Kern.

Schrauben und Muttern

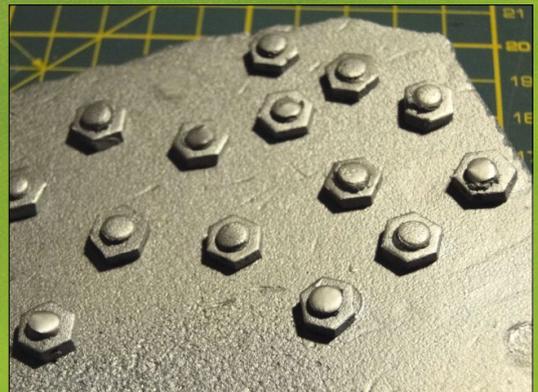
Besonders charakteristisch für Metallbaukästen sind die Schraubverbindungen. Überall sind Schraubköpfe und Muttern zu sehen. Die dürfen natürlich auch auf meinem Modell nicht fehlen.



Der Rumpfbau zeigt den simplen Aufbau aus 1- und 3-Millimeter-Depron



Die Schrauben sind mit Silberlack „metallisiert“



Die „Muttern“ wurden aus Depron selbstgemacht

Metall kommt nicht in Frage, also werden Schrauben und Muttern aus Nylon geordert. Die Schrauben sollen einen Metall-Look bekommen, ein wenig Silberlack aus der Sprühdose, und schon ist der gewünschte Effekt da. Die Gewinde brauche ich nicht, bei meinem Modell haben die Schrauben ja keine Funktion, also schneide ich sie kurzerhand mit einem scharfen Cutter ab. Trotzdem wiegen 40 Schraubköpfe immer noch rund 10 Gramm, die Muttern genau so viel. Das ist zusammen mehr als der vorgesehene LiPo auf die Waage bringt. Da muss ich mal nachdenken, ob nicht noch etwas Gewicht gespart werden kann.

Eindecker oder Doppeldecker?

Diese Frage geht mir eine Weile im Kopf herum. Für einen Eindecker spricht die einfache Bauweise, für einen Doppeldecker die höhere strukturelle Festigkeit. Den Ausschlag gibt letztendlich mein persönlicher Geschmack: Ein Doppeldecker passt einfach besser zu diesem Nostalgie-Projekt. Da ich mir nicht die zusätzliche Arbeit für ein zerlegbares Modell aufhalsen will, soll der Blech-Flieger nicht allzu groß werden. 630 mm Spannweite sind ein guter Kompromiss. Nicht zu unhandlich und trotzdem für das

TECHNISCHE DATEN

Spannweite: 630 mm
Länge: 600 mm
Gewicht: 152 Gramm
Flächenbelastung: 10 g/dm²
Motor: Nano 15 Gramm von Pichler
Luftschraube: GWS 8 × 4,3 Zoll
Akku: 2s-LiPo, 260 mAh

Publikum noch gut zu sehen. Schnell ist ein grober Übersichtsplan erstellt, etwas mehr Arbeit macht die Planung der Loch-Positionen. Es soll ja ein Lochraster entstehen, das zumindest optisch überzeugend wirkt. Als Flügelprofil kommt eine leicht gewölbte Platte zum Einsatz. Nicht, weil das aerodynamisch unbedingt notwendig ist, sondern weil eine gewölbte Tragfläche gegenüber einer geraden eine deutlich höhere Biegesteifigkeit hat.

Der Rumpf ist ein simpler Kasten aus Depron-Platten und weist keine gebogenen Linien auf. Damit er auch schön gerade wird, sind Rumpfboden und Rumpfdeckel aus stabilem 3-mm-Material gefertigt. Die auf den Fotos und im Plan zu sehenden Aussparungen werden erst nach dem Zusammenbau heraus geschnitten. Am Rumpfboden bleibt nur der Bereich frei, wo später der untere Flügel eingesetzt wird. Durch die Öffnung lassen sich auch bequem die Servos und die Ruder-Gestänge einbauen. Die Seitenteile sind aus 1-mm-Depron, sie werden vor dem Zusammenbau schon mit den typischen Löchern versehen – siehe Workshop in diesem Heft.

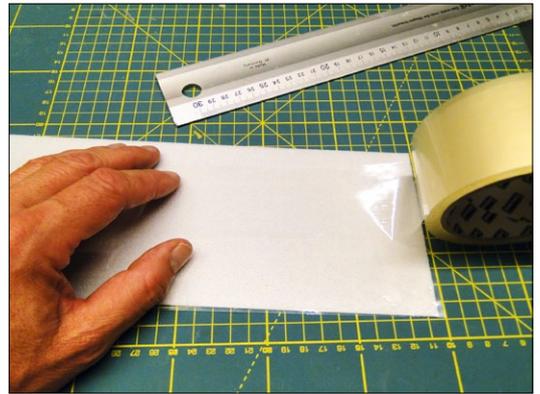
Und so wird der Rumpf zusammengesetzt: Auf den Rumpfrücken aus 3-mm Material – vorderer Teil wird abgetrennt und nach Plan winklig angeklebt – werden die drei Spanten aufgesetzt. Dann klebt man eine Rumpfseitenwand an, danach den vorderen und den hinteren Teil des Rumpfbodens. Zwischendurch immer wieder prüfen, ob sich kein Verzug eingeschlichen hat. Mit dem zweiten Rumpfseitenteil wird der Kasten geschlossen.

Bevor jetzt die farbigen „Winkelbleche“ oben und unten auf die Rumpfkonstruktion aufgesetzt werden, sollten auch die Seitenteile eingefärbt werden; hierfür eignet sich „Do It“-Sprühfarbe von Marabu. Um ein Reißen der Winkelkanten an den oberen und unteren „Depron – Blechen“ zu verhindern, wurde das 1-mm-Material vorher mit breitem Tesafilm belegt. Die „Winkelbleche“ klebt man nach dem Lackieren auf den Rumpfkasten auf, wobei sie weitgehend die formgebende Funktion der 3-mm-Platten ersetzen. Deshalb können letztere jetzt bis auf schmale Stege wieder entfernt werden. In das vordere untere Winkelblech habe ich eine Zugangsklappe für den Akku geschnitten, die von Magneten gehalten wird. Durch die Öffnung kann jetzt auch das Drahtfahrwerk eingeführt und mit reichlich Fünf-Minuten-Epoxy auf seiner Sperrholz-Halterung befestigt werden.

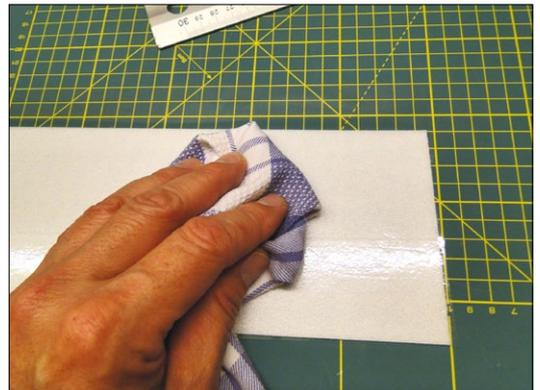
Echter Draht

Aus 1-mm-Depron entstehen jetzt die Teile für Höhen- und Seitenleitwerk und die beiden Tragflächen. Die Ruder werden mit Uhu Por-Scharnieren angeschlagen, die beiden Ruderklappen des Höhenleitwerks sind mit einem U-förmig gebogenen 1-mm-Stahldraht verbunden. Vor dem Biegen habe ich den abgeschnittenen Arm eines Servohebels auf den Draht geschoben und mit Sekundenkleber fixiert, er dient später als Ruder-

Das Depron für die abgewinkelten Teile wird zunächst mit Tesafilm belegt



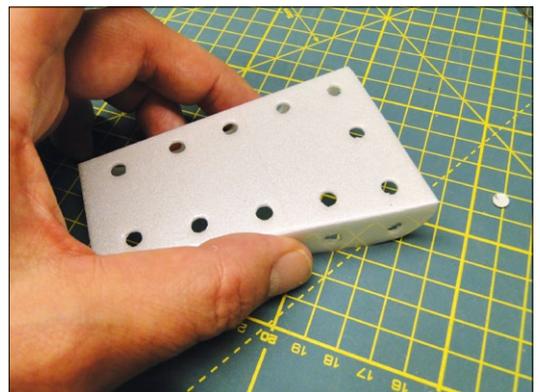
Mit einem Küchentuch den Tesafilm fest auf das Depron aufreiben



Falzrillen mit einem stumpfen Gegenstand auf der Bauteilrückseite einbringen



Beim Abwinkeln verhindert Tesafilm ein Aufreißen an der Biegestelle



Mit Sprühfarbe werden die Teile vor dem Montieren lackiert



APPS FÜR MODELLBAUER

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



AVIATOR-News



Berlinski RC



DMFV-News



Graupner



HORIZON HOBBY



HYPE News



KYOSHO News



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



RC-Heli-News



RC-TESTS



RC-TRUCKS



Staufenbiel



Thunder Tiger

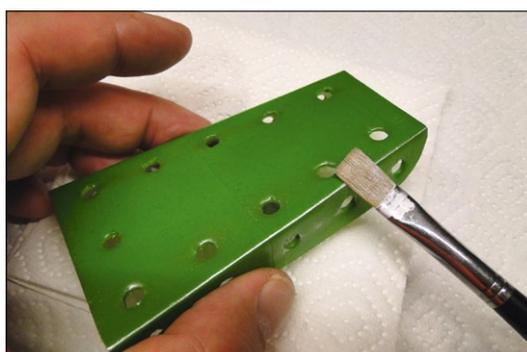


Vario Helicopter



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





„Die Blechkiste entpuppt sich als richtig tolle, neutral fliegende Kunstflug-Maschine“

horn. Auch das Seitenruder ist mit einem Servohebel-Abschnitt angelenkt, der in diesem Fall direkt in das Ruderblatt mit Epoxy eingeklebt wird.

Die untere Tragfläche bekommt eine Nasenleiste in Form eines 1-mm-Kohlestäbchens, das mit Styroverträglichem Sekundenkleber an die Vorderkante des Flügels geklebt wird. Zusätzlich gesichert wird das Ganze durch einen 15 mm breiten Streifen Tesafilm, der über die ganze Spannweite zunächst auf der Flügel-Oberseite aufgeklebt und dann nach unten umgeschlagen wird. Die beiden Tragflügel bekommen durch Walken über eine abgerundete Tischkante (Küchenarbeitsplatte) ein leicht gewölbtes Profil.

MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE



Jetzt ist es an der Zeit, die Teile zu lackieren. Die grünen Verbindungsstreifen und Winkel sind ebenfalls aus 1-mm-Depron geschnitten und mit Tesafilm beklebt. Das macht die schmalen Teile etwas stabiler und erhöht nach dem Lackieren den Metallic-Effekt.

Um die Metallic-Optik zu imitieren, hilft Silberlack, beispielsweise von Tamiya. Den Lack fürs Dry-Brushing fast komplett aus dem Pinsel streichen. Mit dem fast trockenen Pinsel lassen sich typische Abnutzungsspuren erzeugen

Aufbocken und Abspannen

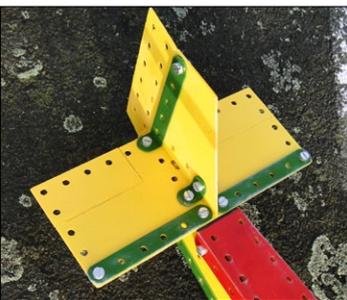
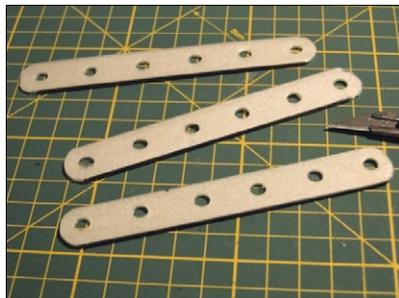
Acht Streben halten die obere Tragfläche in Position. Auch sie sind aus 1-mm-Depron geschnitten. Ähnlich wie bei der unteren Tragfläche werden sie an ihren Vorderkanten mit 1-mm-Karbonstäbchen verstärkt. Zur Fixierung kommt ein 50 mm breiter Tesafilmstreifen zur Verwendung, der die ganze Strebe umhüllt. Überstehendes Tesa lässt sich mit einem Skalpell entfernen. Wenn auch die Streben lackiert sind, kann man mit dem Zusammenbau des Doppeldeckers beginnen.

Zunächst die Rudergestänge an Seiten- und Höhenruder anbringen und von hinten in den Rumpf einschieben, dann das Leitwerk mit dem Rumpf verkleben. Jetzt die Servos in den Rumpf einkleben und mit den Rudergestängen aus 1,5-mm-Karbonstäben verbinden. Gründlich auf zuverlässige Funktion testen, denn später kommt man nur noch schwer an die Servos heran. In den unteren Flügel wird jetzt das Servo für die Querruderfunktion eingebaut und mittels kurzer Kohlestäbchen mit den Rudern verbunden. Anschließend lässt sich der untere Flügel mit dem Rumpf verkleben. Bitte darauf achten, dass alles schön winklig bleibt.

Vor uns steht ein schnittiger Tiefdecker, der aber trotz der Karbon-Verstärkung im Flügel etwas die Flächenenden hängen lässt. Für die folgenden Arbeiten unterlegt man diese daher zunächst mit Büchern, Zeitschriften oder Ähnlichem. Auch das Heck des Modells wird „aufgebockt“, damit der Rumpf waagrecht steht. So lässt sich besser arbeiten. Die vier mittleren Streben klebe ich mit Uhu Por an den Rumpf, dann wird erst mal geprüft, ob die obere Tragfläche in der richtigen Position und im richtigen Anstellwinkel darauf zu liegen kommt. Der Anstellwinkel sollte etwa gleich wie bei der unteren Tragfläche sein, keinesfalls größer, eher etwas weniger. Wenn Korrekturen erforderlich sind, kann man die Klebung an den Streben mit Waschbenzin wieder lösen und neu ankleben. Sobald alles stimmt, kann man auch die äußeren Streben montieren. Bitte zwischendurch immer wieder kontrollieren, ob alles gerade bleibt. Richtig stabil wird das Modell erst durch die Abspannungen aus vier 1-mm-CFK-Stäben, die ich mit Epoxy in entsprechende Öffnungen eingeklebt habe. Die Positionierung wird durch die Fotos deutlich.

Die Leitwerks-Einheit wird erst komplett zusammengebaut und lackiert

Die Streben sind an der Vorderkante mit 1-Millimeter-CFK-Profil verstärkt und beidseits mit Tesafilm belegt



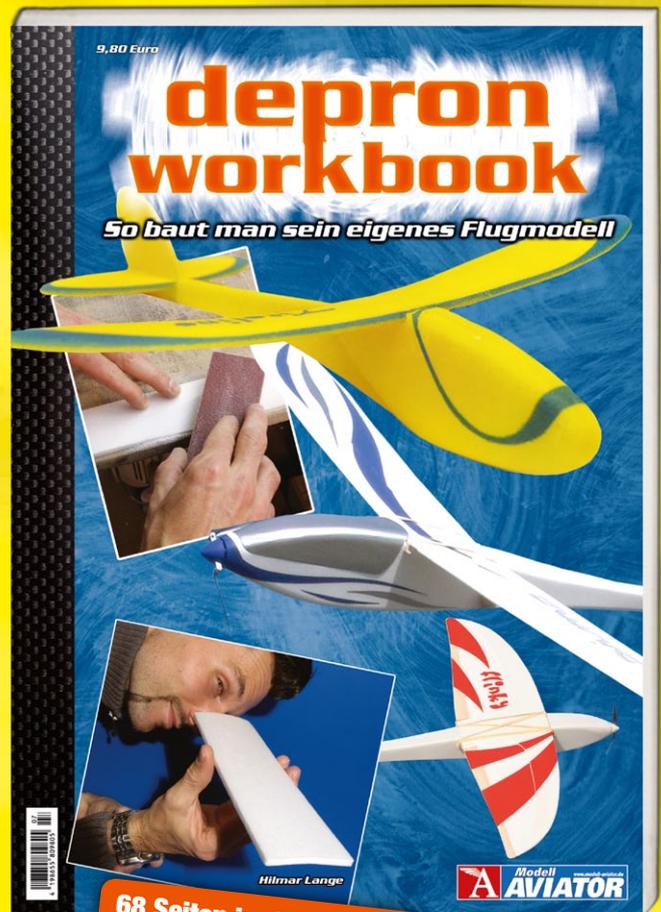
Mit dem Ankleben des Leitwerks verschwinden die Anlenkungen im Rumpf



Perfekte Illusion durch „Metall“-Streben und -Schrauben

Anzeige

Jetzt bestellen



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

Sie möchten Ihr eigenes Modell bauen, wissen aber nicht wie das geht? Das Modell AVIATOR depron-workbook schafft Abhilfe. Neben allen Informationen zum Werkstoff Depron gibt es verschiedene Anleitungen zum Selbermachen.

- Wie man Depron bearbeitet
- Alles, was man für einen Eigenbau benötigt
- Anleitung zum Bau einer Wurfscheibe
- La Piuma - So gelingt die Konstruktion eines Seglers
- Step-by-step-Anleitungen

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

Loch an Loch, und fliegt doch

Bis zum ersten Flug gibt es noch ein paar kleinere Arbeiten zu erledigen: Den Motor anschrauben, dabei mit Unterlegscheiben jeweils 1,5 Grad Seitenzug und Sturz einstellen. Der Regler findet seinen Platz im vorderen Teil des Rumpfs. Wer will, kann noch eine Motorhaube und Zylinderattrappen anbringen. Tja, und dann müssen noch alle Schrauben und Muttern aufgeklebt werden. Ich habe letztendlich auf die Nylonmuttern verzichtet und stattdessen 40 Stück aus Depron ausgeschnitten. Macht viel Arbeit, aber wiegt so gut wie nix. Zum Schluss bekamen die nachgemachten Blechteile mit der Methode des Dry-Brushing noch etwas Patina verpasst.

Der Schwerpunkt des Modells liegt etwa 40 mm hinter der Flügel-Vorderkante. Obwohl der Doppeldecker hauptsächlich für den Halleneinsatz gedacht ist, erfolgen die ersten Flüge lieber draußen. Schon der erste Flug macht mich überglücklich. Ich wäre ja schon froh gewesen, wenn das Ding irgendwie geflogen wäre, aber die Blechkiste entpuppt sich als richtig tolle, neutral fliegende Kunstflug-Maschine. Rollen, Turns, Rückenflug, Loopings, das alles gelingt wie am Schnürchen. Das Geschwindigkeitsspektrum ist enorm und reicht von Schleichflug bis Air-Race. 3D-Spezialisten können mit dem Blechflieger sogar Torquerollen fliegen. All das, obwohl das Ding von Löchern, Schrauben, Muttern und „aerodramatischen“ Verstärkungsstreifen nur so übersät ist. Aber vielleicht wirken all diese „Lufthindernisse“ ja auch als Turbulatoren, die dafür sorgen, dass die Strömung besonders gut anliegt – weiß man's?

Wenn Sie selbst ein Blechspielzeug zum Fliegen bauen möchten, hilft Ihnen der **Modell AVIATOR**-Downloadplan dabei weiter. Der ist kostenlos für private Zwecke erhältlich unter www.modell-aviator.de. <<<<



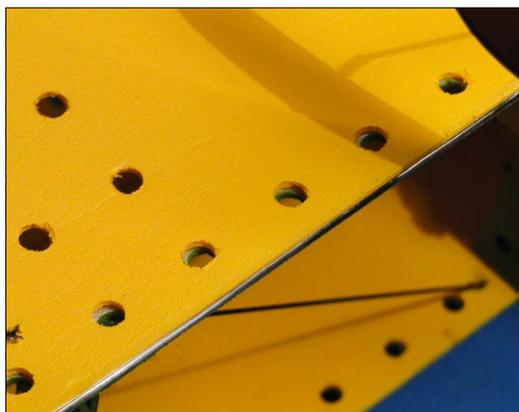
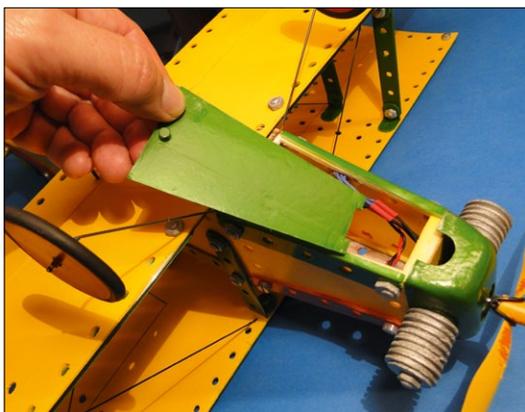
Der Metallbaukasten-Look des aus Depron erstellten und damit ziemlich leichten Doppeldeckers ist ideal gelungen

URALTES SPIELZEUG

Wussten Sie schon, dass der Metallbaukasten ursprünglich aus England stammt? Frank Hornby aus Liverpool entwickelte das System 1898 und nannte es Meccano. Schon bald vertrieb die deutsche Firma Märklin die Meccano-Baukästen in Deutschland. Während des ersten Weltkriegs wurden Patente der sogenannten Feindmächte vom Deutschen Reich beschlagnahmt und so konnte Märklin 1917 die Rechte zur Herstellung der Metallbaukästen erwerben. Die letzten Märklin-Baukästen wurden 1999 hergestellt. Andere Unternehmen, beispielsweise Metallus, produzieren weiterhin Metallbaukästen, die größtenteils mit dem Meccano/Märklin-System kompatibel sind.



Mit einem Kreisschneider werden die Scheiben für die Zylinderattrappen ausgeschnitten (links). Zwei verschieden große Kreisscheiben ergeben die Zylinderoptik (rechts)



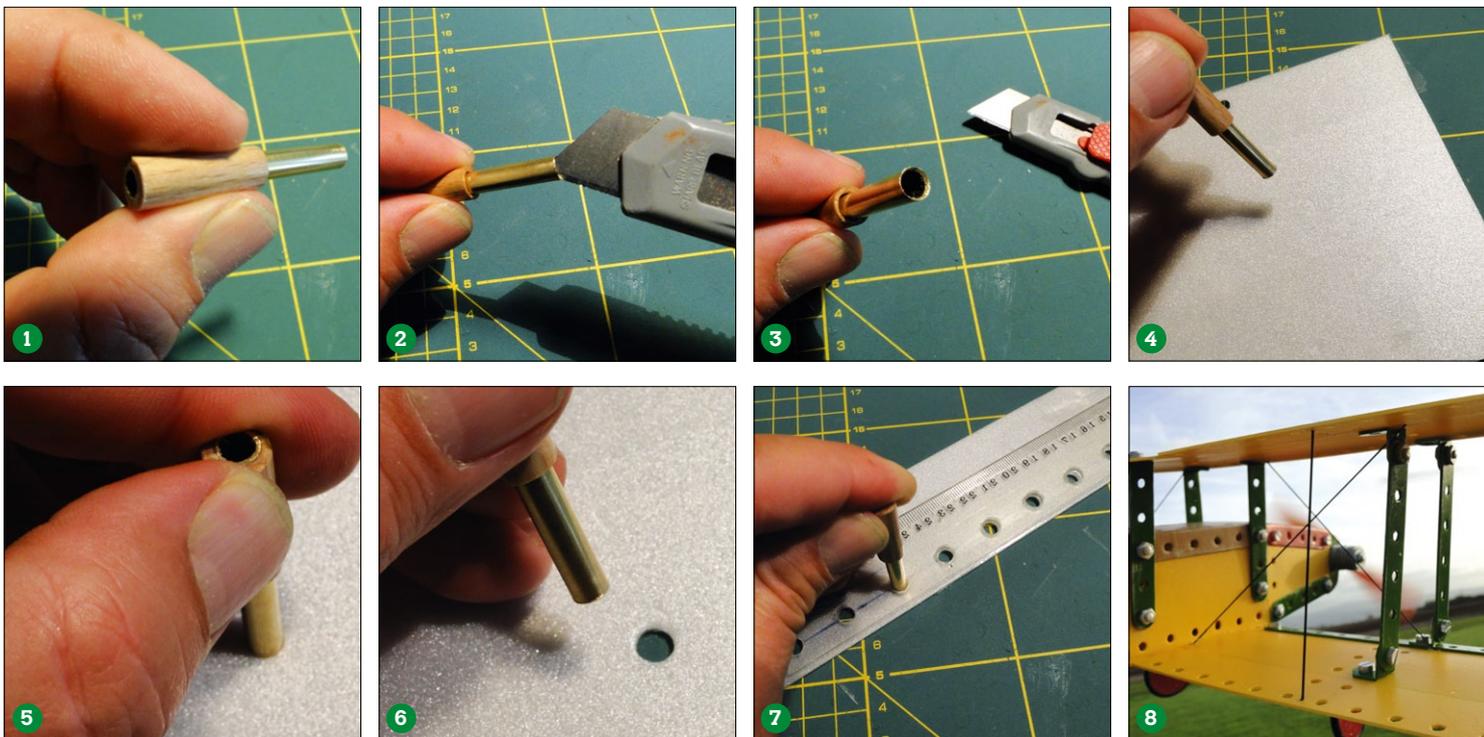
Eine Klappe, von Magneten gehalten, gewährt Zugang zum Rumpfinneren (links). Der untere Flügel wird an der Nasenleiste von einem 1-Millimeter-CFK-Profil stabilisiert (rechts)

Depron-Locher selber machen

Eingelocht

Text und Fotos:
Lutz Näkel

Zugegeben, so viele Löcher wie bei meinem Märklin-Flieger habe ich bis jetzt noch nie in Depron bohren müssen, aber hin und wieder kommt es ja schon vor, dass man bei einem Schaumstoff-Eigenbau, gelegentlich aber auch bei einem Fertigmodell das eine oder andere Loch in Schaummaterial einbringen will. Mit herkömmlichen Bohrern geht das schnell schief, die reißen meistens Fetzen aus dem Schaum, das sieht grausig aus. Mit dem LötKolben geht's etwas besser, aber der Gestank ist nicht jedermanns Sache, zudem geraten die Löcher dann schnell zu groß. Viel besser ist ein spezieller Schaum-Locher, den ich seit vielen Jahren mit Erfolg benutze und der beim aktuellen Modell seinen bisher größten Einsatz hatte.



Ein Abschnitt eines Messingrohrs im gewünschten Loch-Durchmesser wird in ein Rundholz eingeklebt. Der Griff erleichtert die Handhabung. (1) Mit einem Cutter ist die Innenseite des Messingrohrs auszuschaben. (2) So entsteht eine scharfe Schneide. Die Außenseite des Rohrs sollte man jetzt noch mal mit feinem Schmirgelpapier glätten. (3) Bereit zum Einsatz. Wichtig ist eine Unterlage, die widerstandsfähig, aber nicht zu hart ist. Schneidmatten von OLFA sind ideal. (4) Mit einer drehenden Bewegung dringt der Locher unter leichtem Druck in das Material ein. (5) Das Ergebnis: Ein sauberes Loch ohne Ausfransungen. (6) Für einen exakten Lochabstand beim Märklin-Flieger wurde eine Schablone aus einem billigen Plastiklineal angefertigt. (7) Die Illusion ist perfekt. Die Streben ähneln Metall mehr als Depron. (8)

Für Michal Šíp gibt es Gyros nur beim Griechen

Telemetriewunderwelten

Bald haben sie wohl alle im Verein, die Gyros in ihren Fliegern. Nur ich nicht. Ich bin für ehrliche Handarbeit. Ich bin sogar so vermessen zu behaupten, dass wir alten Säcke, sorry, Senioren, dass wir viel besser fliegen konnten als die heutigen Jungen mit ihren Mischerkaskaden, DualRates, Expos, vorinstallierten Einstellungen für Vielklappen-Flügel. Wir hatten nur Gewindestangen und Gabelköpfe. Dort spielte sich alles ab. Und vieles war gar nicht am Gestänge einzustellen. Der eine Segler nahm die Schnauze hoch, wenn man Störklappen setzte, der andere quittierte dasselbe durch den Abmarsch in die Kartoffeln. Da musste man eben selber den Mixer im Kopf haben.



Nun sollten Sie nicht denken, ich fliege immer noch eine 27 MHz Graupner Grundig Varioprop, Baujahr 1975. Auch ich habe heute allerlei Mixer im Einsatz, zuschaltbare Funktionen, Variometer, einen Fahrtmesser. Und ich habe eingangs gesagt, dass wir gut fliegen konnten, aber nicht, dass wir heute noch so gut fliegen können. Mit tatteriger Altershand sieht manches anders aus, was wir in den Himmel zaubern und nicht immer ist es das, was wir wollen. Aber damals, da waren wir gut.

Ich bin aber auch der Meinung, dass ich nicht auf der Welt bin, um Handys, Smartfernseher, Fotoapparate, RC-Sender, die Modelle und dazugehörige Telemetrieanlagen zu programmieren. Ein bisschen leben und fliegen möchte man ja auch. Nehmen wir das Einfachste von allem, die Regler. Jeder von uns kennt sie (alle Fabrikate natürlich anders gestrickt). Und das geht dann so: „Sender einschalten, danach den Empfänger, 3 × Beep kurz, 2 × lang, Ton ansteigend, Gasknüppel nach vorn, rote LED leuchtet 2 × kurz, 1 × lang auf, 4 × Beep kurz, 1 × lang, Ton absteigend, Gasknüppel zurück, blaue LED leuchtet, zählen Sie bis 7 Beep, danach die Stromversorgung unterbrechen. Wir gratulieren, Ihr Regler ist programmiert“. Ich halte es für eine Zumutung. Ob die Zeit kommt, wo ich nichts weiter als ein USB-Kabel brauche und den Rest mit der Maus am Monitor erledige?

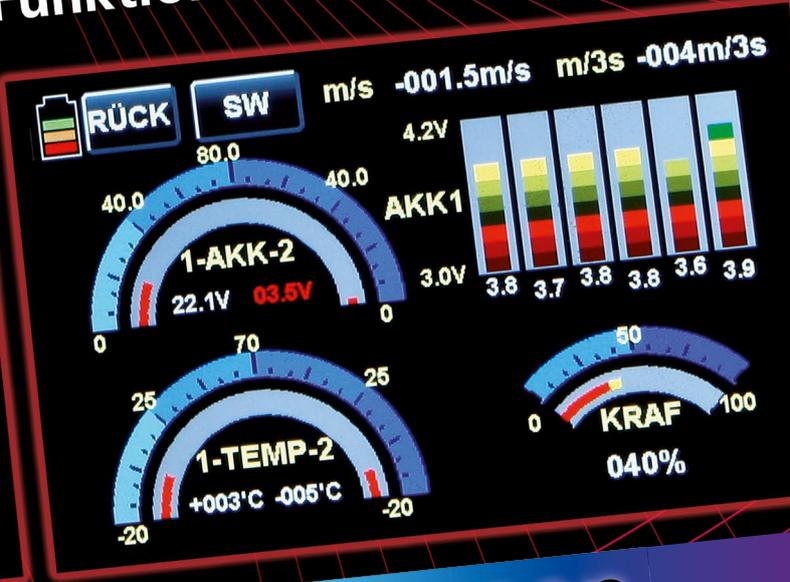
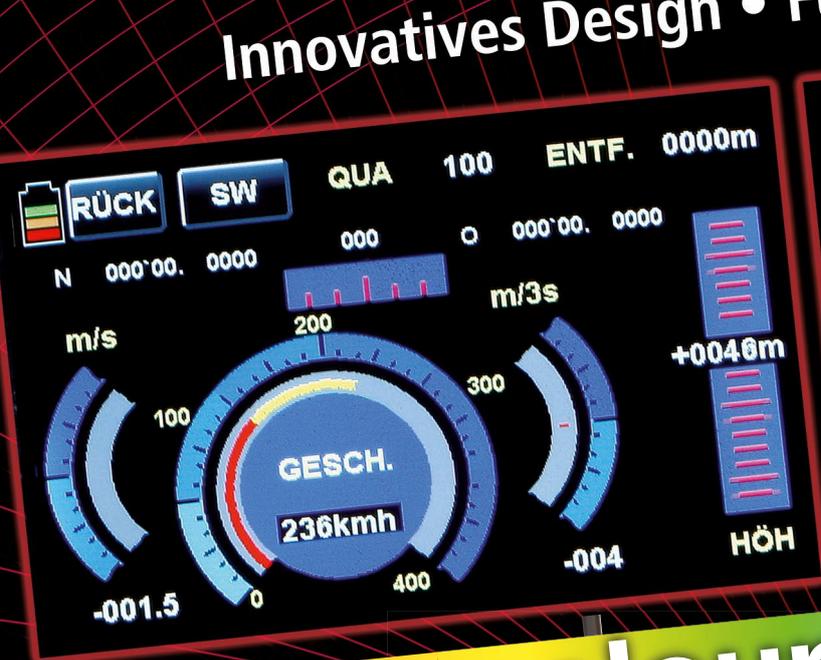
Für mich gilt die Devise: Soviel wie nötig, sowenig wie möglich. Zurück zu den Gyroskopen, den Stabilisierungskreisen. Ich will die Vorteile keineswegs leugnen. Und genau darin sehe ich aber auch das Problem. Wenn ein Gyroskop meine Steuerfehler immer ausbügelt, wozu sollte ich lernen, sauber, ohne Fehler zu fliegen? Und denken wir weiter, beamen wir uns drei oder fünf Jahre weiter in die Zukunft: Exaktes GPS, exakte Gyroskope, exakte Lagerkennung, Bewegungssensoren, Figurenprogrammierung, Computer in Modellen. Stellen wir uns ein völlig exotisches Scale-Flugzeug vor, das von Flugmechanik und Aerodynamik her eigentlich unfliegar ist. Wird es dann ein ganz zahmer Trainer und der Erbauer damit Europameister? Ein F3A-Modell mit all der Sensorik wird vielleicht in der Hand eines fortgeschrittenen Anfängers die Weltmeister-Kür bravourös absolvieren? F3B lebt vom Streckenflug. Die Wendepunkte per GPS gemeldet, aus der exakt ermittelten Flughöhe errechnet der Computer den optimalen Gleitwinkel und die Fahrt für die höchste Streckenzahl. Unmöglich? Warten wir es ab. Scharfe Kontrollen durch die Wettbewerbsleitung? Da lachen die Hühner. Den kleinen im Seitenleitwerk eingearzteten Chip entdeckt doch keiner.

Man darf sich Gedanken machen. Ich las, dass sich inzwischen auch die Dachverbände, sogar die internationalen, Gedanken machen. Einen deutschen Funktionär habe ich vor Monaten zum Thema angeschrieben, keine Antwort bekommen, vielleicht war er zu tief in Gedanken versunken.

So. Jetzt habe ich alles erzählt und nun zum Foto: Das ist der kleine Jakob und sein Pteranodon, den ich für ihn gerade fertig gebaut habe. Fotografiert am letzten Novembertag 2014, gefühlte Temperatur minus 10 Grad. Kein Wetter für den Jungferflug. Allein durch ein bisschen Halten in den kalten strammen Wind wurde mir aber klar: Das Ding ist definitiv unfliegar. Anscheinend muss der Vogel einen Schnabel aus Blei kriegen, zu weit nach hinten ist der Schwerpunkt geraten. Und wenn es nicht hilft? Dann muss ein Gyroskop her! Fortsetzung wird also folgen. <<<<

Die neue mz-Serie

Innovatives Design • Funktionale Details



mz-18 und mz-24 mit **colour touch screen**



mz-12, 6 Kanal HoTT Fernsteuerung



mz-24, 12 Kanal HoTT Fernsteuerung



mz-10, 5 Kanal HoTT Fernsteuerung



mz-18, 9 Kanal HoTT Fernsteuerung

colour touch screen

colour touch screen



Weitere Informationen und Zubehör zu unseren Produkten unter:



Impressum

MODELL AVIATOR

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

Redaktion
Hans-Henry-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 recherchiert, getestet, bauten, schrieben und produzierten für Sie:

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

Chefredakteur
Mario Bicher (verantwortlich)

Redaktion
Werner Frings, Markus Glökler,
Gerd Giese, Hilmar Lange,
Tobias Meints, Ludwig Retzbach,
Jan Schnare, Marc Sgonina,
Dr. Michal Šíp, Georg Stäbe,
Karl-Robert Zahn,
Raimund Zimmermann

Redaktionsassistentz
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Hermann Aich, Thomas Buchwald,
Hans-Jürgen Fischer, Markus
Glökler, Lutz Näkel, Bernd Neumayr,
Tobias Pfaff, Ludwig Retzbach,
Hinrik Schulte, Dr. Michal Šíp,
Sabine-Rita Winkle

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

Verlag
Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft bR
Hans-Henry-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

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Verlagsleitung
Christoph Bremer

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

Abo- und Kundenservice
Leserservice Modell AVIATOR
65341 Eltville
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@modell-aviator.de

Abonnement
Jahresabonnement für
Deutschland: € 58,-
Ausland: € 68,-
Das digitale Magazin
im Abo: € 39,-



QR-CODE SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
KIOSK-APP VON MODELL AVIATOR INSTALLIEREN

Für Print-Abonnenten ist das digitale Magazin kostenlos.
Infos unter:
www.modell-aviator.de/digital

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

Druck
Frank Druck GmbH & Co. KG
Industriestrasse 20
24211 Preetz/Holstein

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Printed in Germany.

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

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

Bezug
Modell Aviator erscheint monatlich.

Einzelpreis
Deutschland: € 5,30, Österreich: € 6,90, Schweiz: sFr 8,70, Benelux: € 6,20, Italien: € 6,80, Dänemark: dkr 61,00

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

Grosso-Vertrieb
VU Verlagsunion KG
Postfach 5707
65047 Wiesbaden

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 03/2015 erscheint
am 05.02.2015.

**FRÜHER
INFORMIERT:**
Digital-Magazin
erhältlich ab
23.01.2015

Dann berichten wir
unter anderem über ...

... die sehr gute ARF-Baukasten-Qualität des
Kunstflugmodells Raven von Lindinger, ...



... zeigen reizvolle Nose
Arts von Originalen
sowie Modellen und ...



... präsentieren einen Nachbau der legendären GeeBee.

Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe.
Ihren Bestell-Coupon für die versandkostenfreie
Lieferung finden Sie in diesem Heft.

RF7.5

REALFLIGHT[®]



Virtuell Fliegen – aber richtig!

Kein anderer RC-Flugsimulator bildet das Erlebnis des Fliegens so vollständig und genau nach, wie RealFlight. Die neue RF7.5 Wireless Interface Edition gibt Ihnen dabei noch mehr Freiheit, denn Sie sind nicht mehr länger an Ihren PC gebunden. Sie sind fasziniert von Multicoptern? RF7.5 bietet Ihnen verschiedene beliebte Multicopter-Modelle, die dank der lebensesechten RealPhysics™-Technologie perfekt nachgebildet werden – und zudem einen neuen Piloten-Wettbewerb, bei denen die Fähigkeiten der Multicopter perfekt in Szene gesetzt werden. Ob Sie Einsteiger oder ein versiertes Flieger-Ass sind: RF7.5 macht das Lernen und Verbessern Ihrer Flugkünste einfach, unterhaltsam und spannend!

KOSTENLOSES
Upgrade von RF7 auf 7.5!

Die richtige Version von RealFlight7.5 für jeden.



InterLink[®] Elite
Controller



Wireless SLT[™]
Transmitter Interface



Tactic[™] TTX610
Transmitter



RF7.5 Software
Upgrade



**Das alles bietet RF7.5 –
und noch viel mehr:**

- Über 130 verschiedene Modelle, inklusive Multicoptern.
- Über 40 PhotoField™- und 3D-Flugplätze
- Spielerische Wettbewerbe
- Editoren für Modelle, Flugplätze und Szenarien
- Multiplayer™ und MultiMode™ Split-Screen
- Unbegrenzte Luftkämpfe
- Virtueller Fluglehrer
- Nachtflüge
- Wasser-Starts und Landungen
- Reset- und Rückspul-Funktion

BLADE

SHOWTIME



Antennenmast für
besten GPS-Empfang

Fortschrittliche SAFE-Technologie
mit verschiedenen Flugmodi und
„Return Home“-Funktion

Festlegen von GPS
gestützten Flugradien

BLH8100/BLH8180 -
350 QX3 RTF/BNF

GoPro kompatible
Kamerahaltung
(Kamera nicht im Lieferum-
fang enthalten)

BLH8160 - 350 QX3 AP Combo

3-Achs-Gimbal mit integrierter
C-GO2 HD-Kamera

Der Blade 350 QX3 - für faszinierende Luftaufnahmen

Cooler Action- oder romantische Luftaufnahmen? Mit dem Blade 350 QX3 erleben Sie Ihr Hobby aus einer ganz neuen Perspektive. Dank exklusiver SAFE-Technologie mit verschiedenen Flugmodi und „Return Home“-Funktion ist er von Jedermann zu fliegen und lässt sich zudem über eine kostenlose PC-Software programmieren. Ob Einsteiger oder Modellbauer, hier ist für jeden was dabei: Von dem AP Combo-Komplettpaket inkl. Kamera, der RTF-Version für Einsteiger oder der BNF-Version für Modellbauer.

Das perfekte Upgrade für Ihren 350 QX:



BLH8110
Kamera-Gimbal-Einheit

Das 3-Achs-Brushless-Gimbal mit integrierter C-GO2 16 Megapixel, 1080p/60 HD-Kamera ist das perfekte Upgrade für Ihren 350 QX. Dank dieser Kamera-Gimbal-Einheit werden Ihre Bilder und Videos ab sofort stechend scharf und ruckelfrei. Mit Hilfe der eingebauten 5.8GHz WiFi-Verbindung können Sie zudem mit jedem kompatiblen iOS oder Android Mobilgerät das aktuelle Live-Bild der Kamera auf Ihrem Smartphone verfolgen sowie die Aufnahme-funktion der Kamera bestimmen. Dieses Produkt ist in der AP Combo-Version des 350 QX3 bereits enthalten.

Weitere Informationen zu den hier aufgeführten Produkten finden Sie unter horizonhobby.de

HORIZON[®]
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.[®]