



MODELL AVIATOR

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

www.modell-aviator.de

Hübsche Anushka



Warum Lindingers AN-2 die Herzen im Sturm erobert

Pronto, Pronto!



Avanti S von Hacker mit Impeller-Antrieb im Test



HEY, JUNIOR!

Bo-208 von Grupp Modellbau



- ASG-29 von Engel Modellbau und Technik
- Highlights der Segelflugmesse 2016
- DG-800S von CARF-Models
- Die Segler-Classics 2016 in Dreieich

SPEZIAL im Heft auf 33 Seiten

Ausgabe 10/2016 Oktober



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

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



Parrot

BEBOP 2



DIE LEICHTE HD-VIDEO-DROHNE

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



Pilot mit Smartphone
oder Parrot Skycontroller.



FreeFlight 3



* Theoretische Distanz zwischen Skycontroller und Bebop
Drone in Abhängigkeit der Landesregelungen für Wi-Fi®.
iPad®, iPhone® und FPV-Brille nicht enthalten.
Parrot Drones SAS - RCS Paris 808 408 074.

parrot.com



Modellbau
LINDINGER
www.lindinger.at

GROßE AUSWAHL AN TOP-MARKEN



EXTREME FLIGHT ✓
RADIO CONTROL

MXS EXP 64"
B-Nr.: 9732427

€ **379.⁹⁹**

MXS 104"
B-Nr.: 9732426

€ **1499.⁹⁹**

Cooler Optik dank bedrucktem
Foliendesign



ACES HIGH

FOCKE WULF FW-190

B-Nr.: 9732428 ROT
B-Nr.: 9732429 SCHWARZ

€ **499.⁹⁹**



ed hobby shop

EXTRA 330SC 57"

B-Nr.: 9720943 GELB

€ **319.⁹⁹**

EXTRA 330LT 75"

B-Nr.: 9720961 ROT

€ **569.⁹⁹**



mehr Infos zu den Modellen unter www.lindinger.at



SPORTLICHE ELEGANZ

DER THERMIKATHLET

HYPERION

-  3400 mm
-  1250 mm
-  3000 g
-  HN-354 mod.
-  85 dm²

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

HOCHWERTIGE **VOLL-GFK-BAUWEISE**

WÖLBKLAPPEN & PENDELHÖHENLEITWERK

3-TEILIGE TRAGFLÄCHE (PROFIL: HN354 MOD.)

ENORM HOHER **VORFERTIGUNGSGRAD**

Unser HYPERION ist erhältlich als „nackte“ ARF-Version oder als PNP-Version mit eingebautem Dymond GTX-3546 Außenläufer, 6 Metallgetriebeservos sowie beiliegender CAM Carbon-Luftschraube und Aluminiumspinner.

0314092E (ARF)

699,-€

0314092P (PNP)

999,-€

JETZT BESTELLEN

UND CHANCE AUF EINEN EXKLUSIVES FLUG-
ERLEBNIS SICHERN! MEHR INFOS DAZU UNTER:

www.modellhobby.de



Staufenbiel

www.modellhobby.de

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





Der bei den SeglerClassics geflogene Nachbau einer berühmten SG-38 deckt auf, wie es für Flugschüler früher gewesen sein muss: zügig und unmittelbar.

GROSS, GRÖßER, GROSSMODELL

Die einen meinen, die Bo-208 sei hässlich wie die Nacht, andere hingegen fasziniert dieser Charakterkopf und lässt sie nicht mehr los. Ein Nachbau steht dann ganz weit oben auf der Wunschliste. Diesen Traum realisierte jüngst Grupp Modellbau, und zwar im XXL-Format. Mit stolzen 3.200 Millimeter Spannweite glänzt das frisch auf den Markt gekommene ARF-Großmodell. Um es auf die Spitze zu treiben, wurde unser Testkandidat zugleich mit dem brandneuen Stirnrad-Getriebe von Kontronik ausgerüstet, das bevorzugt Schwergewichte in die Luft befördert. Zwei Hingucker in einem – doch damit nicht genug.

Noch mehr Spannweite bringen naturgemäß Segelflugmodelle mit. Allerdings lässt sich das toppen. Im **Modell AVIATOR-SPEZIAL** in dieser Ausgabe geben wir uns ganz der Faszination von Segelflug-Großmodellen hin. Wir baten die beiden topaktuellen und außergewöhnlichen Muster ASG-29 von Engel und DG-800S von CARF-Models zum Tanz – lassen Sie sich von zwei Super-Orchideen verzaubern. Mit den ausführlichen Reportagen zu den beiden Sommer-Events Segelflugmesse und SeglerClassic 2016 präsentieren wir Ihnen einige aktuelle Highlights der Szene. Lassen Sie sich begeistern – unser SPEZIAL hält einiges für Sie bereit.

Beim Entdecken der vielen großen und kleineren Flugmodelle in dieser Ausgabe, wünsche ich Ihnen viel Vergnügen.

Mario Bicher,
Chefredakteur



MODELL AVIATOR INTERN



Viel Flugspaß erlebte Fred Anneck mit seinem 1-Meter-EPP-Modell Crack-Yak. Wie meinte er doch so treffend: Macht süchtig! Seite 32

Beim Test der Bo-208 Junior von Grupp Modellbau ging Testautor Bernd Neumayr den Dingen auf den Grund. Seite 20



Sein Double setzte Alexander Obolonsky in die neue DG-800S von CARF-Models – er hätte gerne die Plätze getauscht. Seite 44

GRAND DAME

Antonov AN-2 von Lindinger im Test

94



MODELLE

➤ Abgeschleppt

Bölkow Bo-208 Junior von Grupp Modellbau als Großmodell **20**

Turngerät

Darum ist Voltmasters Big Crack-Yak das ideale Spaßgerät aus EPP **32**

➤ Hübsche Anushka

Das sind die wahren Gründe, warum man dem Charme der Antonov AN-2 von Lindinger erliegt **94**

➤ Elektro-Jet

So gut ist die Avanti S von Hacker mit 8s-Impeller-Setup **106**

WISSEN

Grundlagen

Das ist RES – Der Einfluss der Flächengeometrie auf die Segeleigenschaften eines leichten Modells **102**

TECHNIK

Abgesichert

Urlaubs-Transportbox für Flugmodelle mit Downloadplan **28**

Konvertit

Umbau einer SF-260 Marchetti von 110er-Boxer auf Reisenauer-Elektro-Antrieb **36**



GETESTET

BO-208 JUNIOR VON GRUPP

20

III SPEZIAL

Segelflug-Großmodelle

Modelle, Szene, Technik, Praxis **43**

>> Premiere

CARF-Models bringt mit der DG-800S ihren ersten Segler auf den Markt – wir haben ihn getestet **44**

>> Segelflugmesse 2016

Die Highlights der Leitmesse für Großsegelflugmodelle **52**

>> Glanzstück

Mit dieser ASG-29 weiß Engel Modellbau und Technik auf ganzer Linie zu überzeugen **58**

First Look

Hightech von Multiplex – Ausblick auf den Wingstabi RX-16-DR pro **68**

>> SeglerClassic

Oldtimer der Superlative geben sich ein Stelldichein in Dreieich **70**

Vorbildokumentation

SZD-24 Foka – Hochleistungs-Einsitzer der Standardklasse **76**



SPEZIAL

FASZINATION SEGELFLUG-GROSSMODELLE
-ASG-29 VON ENGEL UND DG-800S VON CARF-MODELS IM TEST
-HIGHLIGHTS DER EVENTS SEGELFLUGMESSE UND SEGLERCLASSIC 2016
-DOKU ZUM MEISTERSEGLER SZD-24 FOKA



AB SEITE 43

CLEAN POWER

UMBAU EINER SF-260 VON V- AUF E-ANTRIEB

36



III SZENE

News

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

Leipzig 2016

Das erwartet Sie auf der Messe modell-hobby-spiel **86**

Gewinnspiel

Mitmachen und 3 x Modell-Flächentaschen von Multiplex gewinnen **100**

Šíp-Lehre

Michael Šíp macht sich Gedanken **112**

III MAGAZIN & SERVICE

Editorial **5**

Fachhändler **40**

Shop **84**

Termine **90**

Vorschau **114**

Impressum **114**

LEIPZIG 2016

VORSCHAU AUF DIE MODELL-HOBBY-SPIEL

86



>> TITELTHEMEN SIND MIT DIESEM SYMBOL GEKENNZEICHNET



Im Cockpit sitzt eine Figur von Tailored Pilots. Details wie die Niete und Plattenstöße mit etwas Weathering zieren das gesamte Modell



Angetrieben wird die F-104 von einer 200-Newton-Turbine



Auch die NASA nutzte die Starfighter, obgleich das Muster deutlich häufiger in nationalen Streitkräften zu finden war



Fotos:
Marcel van Dellen

F-104 Starfighter der NASA

Trainingsgerät

Elf F-104 Starfighter soll die NASA im Laufe vieler Jahre für verschiedene Test- und Trainingsflüge im Einsatz gehabt haben. Eine davon ist die mit der Kennung NASA N812N, die Marcel van Dellen mit seinen Fotos hier gekonnt in Szene setzte. Bernd Neumayr zeichnet verantwortlich für die Lackierung mit Decals und Emblemen sowie das Weathering. Das im Maßstab 1:5 erstellte Modell ist standesgemäß mit einer 200-Newton-Turbine ausgestattet. Im Cockpit hat es sich eine Tailored Pilots-Puppe gemütlich gemacht. Im Gegensatz zum Original, bei dem viele tragische Verluste im Flug zu beklagen sind, glänzt der Nachbau mit sehr guten und sicheren Flugeigenschaften. <<<<<<

TECHNISCHE DATEN

Starfighter F-104

Spannweite: 1.336 mm (ohne Tiptanks)

Länge: 3.338 mm (ohne Pitotrohr)

Höhe gesamt: 818 mm

Gewicht: 19,78 kg (unbetankt)

Antrieb: Jets-Munt XBL200



Ein besonderes Detail der NASA N812NA ist der Fanghaken



Das Einziehfahrwerk ist nicht nur funktional, sondern auch sehr vorbildgetreu ausgeführt



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**

RC PLANE 3 APP DES MONATS

Von Entwickler FrozenPepper kommt die mittlerweile dritte Generation der Flugsimulations-App RC Plane. Mit 724 MB nimmt die App schon einen stattlichen Umfang an und das spiegelt sich auch in den ansprechenden sowie gelungenen Funktionen, Landschaften und Spieloptionen wider. Die kostenlose App finanziert sich durch In-App-Käufe einzelner Flugzeugtypen, die zwischen 99 Cent und 3,99 Euro kosten. Das kurzweilige, sehr gut gemachte Spiel für iOS und Android-Geräte ist die geringe Investition wert und verliert auch nach vielen Malen nicht seinen Reiz. www.frozenpepper.it <<<<<



SEGELFLUG FITTINGS UND MODELLE

Spezialist Florian Schambeck Luftsporttechnik liefert seit Kurzem die beliebten Stützräder für Großsegler auch mit roter Pulverbeschichtung aus. Die Höhe der Stützen beträgt 300 Millimeter und macht sie für Segelflugmodelle ab Maßstab 1:3 ideal. Die bewährten grauen Stützräder sind auch weiterhin lieferbar. www.klapptriebwerk.de


Stützrad von Schambeck

L-Spatz von Steinhardt

Das Modell des L-Spatz ist im Maßstab von zirka 1:4,2 gehalten und bringt daher einen verhältnismäßig großen beziehungsweise hohen Rumpf bei einer Spannweite von 3.600 Millimeter mit. Der Einsatzbereich des von Modellbau Steinhardt angebotenen Seglers liegt im Hang- und Thermikflug. Wer möchte, kann das Modell auch als Motorspatz mit Elektro- oder Verbrennerantrieb bauen. Die Rumpflänge beträgt 1.360 Millimeter, das Profil ist ein E-387. Das Set besteht aus dem Rumpf und einer Kabinenhaube in Blau, Klarsicht oder Rauchfarben sowie einem Plan. Der Preis: 164,25 Euro. www.modellbau-steinhardt.de

Der größte Elektrosegler aus der Epsilon-Familie von Staufenbiel bekommt einen neuen Anstrich. Erhältlich ist der 4.000 Millimeter spannende und etwa 4.000 Gramm wiegende Epsilon XL3 in einer ARF- und einer PNP-Version. Letztere ist weitgehend vorgefertigt und wird mit sechs fertig eingebauten Digital-Servos, einem installierten Brushlessmotor sowie Klappflugschraube und anderen, werksseitig erledigten Einbauten für 579,- Euro angeboten. Der GFK-Modellrumpf ist bereits rot eingefärbt und die vierteilige Styro-Abachi-Fläche ab Werk mit Oracover-Folie bespannt. Sowohl Rumpf als auch Flächen sind an den wichtigsten Stellen mit Kohlefaser verstärkt. Der eingebaute Motorspant und die Ruderhörner sind aus Aluminium gefertigt, die Tragflächentorsionsstifte bestehen aus hochwertigem GFK. Der Einbau des Pendelruders ist weit vorbereitet. www.modellhobby.de


**Epsilon XL3 von
 Staufenbiel**

**Windmesser WM-1
 von Pichler**

Pichler Modellbau bietet ab sofort einen handlichen, einfach zu bedienenden Windmesser an. Das Gerät verfügt über ein großes LC-Display, auf dem die Daten gut ablesbar sind. Neben der Windgeschwindigkeit in m/s von 0-30, Ft/min von 0-5.850, Knoten von 0-55, Km/h von 0-90 und Mph von 0-65 misst es auch die Umgebungstemperatur von -10 bis +45 Grad Celsius. Der 52 Gramm leichte Windmesser WM-1 von Pichler Modellbau ist für 39,95 € erhältlich. www.shop.pichler.de <<<<<



GROSSSPURIG VOLL-GFK-BONANZA VON TOMAHAWK-DESIGN



Beechcraft Bonanza V35 von Tomahawk-Design



Ein Scale-Modell der Beechcraft Bonanza V35 bringt Tomahawk-Design in einer Voll-GFK-Version auf den Markt. Der Bausatz ist in Voll-GFK/CFK- und Vakuumsandwich-Bauweise für ein optimales Gewichts-Festigkeits-Verhältnis hergestellt und glänzt mit einer detailgetreuen Scale-Oberfläche. Zum Betrieb eignet sich beispielsweise ein Vierzylinder-Motor 3W140 mit Elektro-Starter. Die Rumpfkonstruktion und der Motorhaubendeckel eignen sich aber auch zum Einbau eines Elektro-Antriebs. Weitere Merkmale: Elektrisches Dreibein-Einziehfahrwerk mit elektrischen Bremsen, Fahrwerksschächte schließen wie im Original über sechs Fahrwerkstüren, Modell komplett inklusive Beleuchtung und Cockpitausbau sowie Scale-Anbauteile. Optional mit normalen Randbogen und Tiptanks erhältlich. Voll betankt wiegt das Modell 24,2 Kilogramm, hat eine Spannweite von 3.550 Millimeter und eine Länge von 2.830 Millimeter. www.tomahawk-design.de

««««

WIR GRATULIEREN



ZERO A6M5 VON FMS/ ONEHOBBY VERLOST

Einen topaktuellen PNP-Baukasten der Zero A6M5 von FMS, die in Deutschland über Onehobby im Fachhandel vertrieben wird, verlost wir in Ausgabe 08/2016. Wir wollten wissen, wie viel Spannweite der weitgehend vorgefertigte und reichhaltig ausgestattete Warbird aus Hartschaum hat. Richtig ist 1.100 Millimeter und diese Antwort gab auch Carmen Steinhardt aus Rastatt. Sie darf sich auf das Onehobby-Modell in der Camo-Version freuen. Wir gratulieren.

««««

MEHR WISSEN HIGHLIGHT IN RC-HELI-ACTION 09/2016

Die derzeitige Race-Kopter-Szene boomt wie nie zuvor. Diese noch relativ junge Sportart zieht auch eingeschworene Flächen-Piloten in ihren Bann – und zwischenzeitlich wurden auch ursprünglich hartgesottene Multikopter-Hasser mit solchen heiß gepimpten FPV-Racern und Videobrillen gesichtet. Grund genug, sich diesem Thema einmal verstärkt anzunehmen. Deswegen gab es nicht nur in Modell AVIATOR 09/2016 ein Race-Kopter-Spezial mit dem für Einsteiger ausgelegten Schwerpunkt Race-Kopter-Grundlagen nebst Technik, sondern auch im gerade erschienenen Schwesternmagazin RC-Heli-Action 09/2016, in dem es vorwiegend um Rennen, Regeln und Tracks geht. www.rc-heli-action.de

««««

Noch mehr Knowhow zum Trendsportthema Race-Kopter in RC-Heli-Action 09/2016





FUN-MACHINES

NEUES IN DER HARTSCHAUM-KLASSE



Icon A5 von
Horizon Hobby

Einen jungen Klassiker gibt es wieder bei Horizon Hobby. Die Icon A5 gilt als eines der schönsten sowie modernsten Wasserflugzeuge. Ausgestattet mit aktuellen Komponenten ist das 1.330 Millimeter spannende und 1.260 Gramm wiegende Amphibienflugzeug in den Versionen BNF (269,99 Euro) und PNP (229,99 Euro) erhältlich. Motor, Servos und Regler sind in beiden bereits verbaut, die BNF-Variante verfügt zusätzlich über einen AS3X-Empfänger. www.horizonhobby.de



Mit 1.120 Millimeter Spannweite gehört die aus dem Hartschaum Z-Foam erstellte Sukhoi Su-29MM Gen.2 zu den handlichen Aerobatik-Modellen. Ausgerüstet mit einem 3s-LiPo wiegt sie 1.150 Gramm. Zum Lieferumfang des 259,99 Euro kostenden BNF-Modells gehören ein Brushless-Antrieb, installierte Servos und ein AS3X-Empfänger mit implementierter Kreiseltechnologie. www.horizonhobby.de

Sukhoi Su-29MM Gen.2
von Horizon Hobby

Die Firefly von Staufenbiel bringt Licht ins Dunkel. Als Spaß-Kunstflugmodell mit über 300 integrierten LED, die in verschiedenen Farben durch Rumpf und Tragflächen hindurch leuchten, ist die Firefly besonders in der Dämmerung eine Show. Über den Sender können die LED ein- und ausgeschaltet sowie die Farben gewechselt werden. Die Steuerung erfolgt über Motor, Höhe, Seite und den Wingtips, statt Querruder. Das EPO-Hartschaummodell wird mit eingebautem Brushlessmotor und -regler sowie Servos ausgeliefert, hat eine Spannweite von 1.090 Millimeter und wiegt mit 3s-LiPo 1.300 Gramm. Der Preis: 439,- Euro. www.modellhobby.de <<<<



Firefly von Staufenbiel



DURCKBLICK

ANDERS1 VON GIRGIN DESIGN



anders 1 von
Girgin Design

Inspiziert von klassischen Piloten- und Rennfahrerbrillen entwickelte Girgin Design die Brille anders 1. Diese sind aus Carbon oder Carbon-Aramid in handarbeit gefertigt. An den Hautberührenden Stellen kommt matt gebürstetes Titan zum Einsatz. Hochbeanspruchte Verbindungspunkte wie die Federscharnierbügel sind mit Hightech-Klebern verklebt. Die Brille wiegt zirka 9 Gramm und ist in zwei Größen sowie vier verschiedenen Material- beziehungsweise Optik-Versionen bei exklusiven Optikern erhältlich. www.girgin-design.de <<<<

UMBAU-KIT CNC-ERWEITERUNG VON GOCNC.DE

Für alle anspruchsvollen Modellbauer, die gleichzeitigen Besitzer einer Proxxon MF70 Mikro-Fräse sind, bietet die Firma Gocnc.de aus Iserlohn ein CNC-Erweiterungs-Kit an. Damit ist es möglich, die kleine Maschine mit einem Computer anzusteuern. Das Kit beinhaltet neben allen passgenau und industriell gefertigten Komponenten auch eine detaillierte Umbauanleitung. Die Umbauarbeiten können mit handelsüblichen Kleinwerkzeugen in etwa zwei Stunden durchgeführt werden. Die tragenden Elemente und alle Abdeckungen bestehen aus pulverbeschichtetem Stahl. Das verleiht



CNC-Erweiterungs-Kit
von Gocnc.de

Der Himmlische Höllein

Glender Weg 6 - 96486 Lautertal - mail@hoellein.com - Tel.: 09561 555 999



**1. Platz FMT-Leserwahl
E-Segelflug 2016
- Introduction F5J -**



**1. Platz FMT-Leserwahl
Neuheiten 2016
- Inside F5J -**



Holz gewinnt!



www.hoelleinshop.com



ANDROID APP ON
Google play



Erhältlich im
App Store



Windows
Store

Für die Höllein-News einfach
QR-Code scannen und die
kostenlose APP installieren.



MOTORMODELLE

ARF-HOLZMODELLE IN GROßER BANDBREITE

Die Nachbildung einer Fokker DVII gibt es neu bei Ripmax. Mit einer Spannweite von 1.200 Millimeter und einer Länge von 920 Millimeter wiegt der mit Elektroantrieb auszustattende Doppeldecker 1.700 Gramm. Erstellt ist er aus Laser-geschnittenen Balsa- und Sperrholzteilen. Vom fertig bespannten Modell wird es zum Preis von 249,- Euro zwei Versionen geben, optional ist auch eine dritte, nämlich reine Baukastenversion für 129,- Euro erhältlich. www.rc-service-support.de



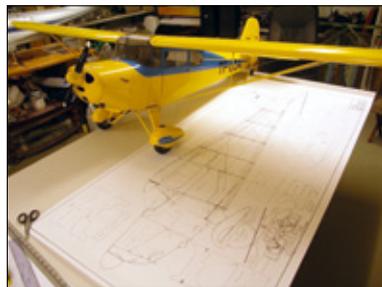
Fokker DVII von Ripmax



Bronco OV-10 von Fun-Modellbau



Stearman Kadet von Fun-Modellbau



Aeronca Chief von Fun-Modellbau

Fun-Modellbau, Anbieter von über 450 verschiedenen Holzbaukästen, macht echten Modellbau zum Erlebnis und hat jetzt aufgerüstet. Die Produktion im eigenen Hause wurde um ein weiteres Laserzentrum erweitert, um auch Metalle und Edelmetalle bis zu 1,5 Millimeter Stärke zu lasern. Abgerundet wird die Produktionserweiterung durch einen eigenen Tiefziehautomaten. Zu den aktuellen Produkt-Neuheiten gehören auch drei Modelle. Bei allen enthält das Basis-Scale-Kit alle im Plan gezeichneten Holzteile. Alle Teile sind mit Laser geschnitten und absolut passgenau. Die Lieferung erfolgt mit

1:1-Bauplan. Zur Fertigstellung wird noch Beplankungsholz, Leisten, Bespannmaterial, Antrieb und RC-Elektronik benötigt. Die Bronco OV-10 mit einer Spannweite von 1.820 Millimeter kostet 215,- Euro. Die Stearman Kadet hat eine Spannweite von 1.650 Millimeter und ist für 199,- Euro erhältlich. Die Aeronca Chief 11AC 1/4, konstruiert nach Originalunterlagen, hat eine Spannweite von 2.730 Millimeter und kostet 299,- Euro. Hierfür ist auch GFK-Zubehör erhältlich. www.fun-modellbau.de

Ab sofort ist der Joker 2 von Pichler im Fachhandel lieferbar. Das ARF-Modell wird fertig gebaut sowie bespannt geliefert und verfügt über eine Spannweite von 1.550 Millimeter. Der neue Joker 2 hat im wesentlichen ein geändertes Seitenleitwerk für besseres Ansprechverhalten. Das 1.100 Millimeter lange und flugfertig zirka 1.750 Gramm wiegende ARF-Modell ist für 139,- erhältlich. Im Combo-Set inklusive Brushless-Motor, -Regler und vier Digitalservos kostet es 239,- Euro. www.shop.pichler.de



Joker 2 von Pichler



Piper PA-18 Super Cub von Pichler

Besonderen Wert wurde bei der 189,- Euro kostenden Piper PA-18 von Pichler auf Detailtreue gelegt. Das ARF Fertigmodell hat eine Spannweite von 1.630 Millimeter und eine Länge von 1.150 Millimeter bei etwa 2.600 Gramm. Das Modell eignet sich perfekt für Elektroantrieb. Wahlweise ist aber auch der Einbau eines Verbrennungsmotors mit zirka 7,5 bis 11 Kubikzentimeter Hubraum möglich. Optional sind Schwimmer für Wasserflug erhältlich. www.shop.pichler.de



P-40 von Ripmax

Jetzt im Fachhandel erhältlich ist eine 2.275 Millimeter spannende P40 Tomahawk von Black Horse, vertrieben über Ripmax. Der aus CNC-gefrästen Balsa- und Sperrholz-Teilen fertig montierte Warbird ist ab Werk mit bedruckter Bügelfolie bespannt. Ein lenkbares, gefedertes Spornrad und ein pneumatisch betriebenes Metall-Einziehfahrwerk gehören zum Lieferumfang des 899,- Euro kostenden Modells. Die Länge beträgt 1.940 Millimeter, das Gewicht zirka 10 Kilogramm. Vorgesehen ist ein Betrieb mit Verbrenner oder Elektromotor. www.rc-service-support.de



Piper Cup und Super Cup von Ripmax

Gleich vier Piper-Neuheiten im Maßstab 1:4 bringt Ripmax auf den Markt. Und zwar zwei Piper Super Cup und zwei Piper Cup. Letztere unterscheiden sich von der ersten durch eine von 2.547 auf 2.330 Millimeter eingekürzte Fläche. Die Länge beträgt bei allen Modellen 1.676 Millimeter. Die in Holzbauweise erstellten ARF-Hochdecker sind bereits mit Folie bespannt, verfügen über eine GFK-Motorhaube, Räder und Alu-Fahrwerke. Die Modelle kosten je nach Version zwischen 379,- und 419,- Euro. www.rc-service-support.de <<<<

TELEMETRIE RC-ELEKTRONIK MIT SENSORIK UND DATENÜBERTRAGUNG

„PDB“ (Power Distribution Board) heißt die neue Stromverteilerplatte von Graupner, die sich sowohl in Multikoptern als auch Flugmodellen einsetzen lässt. Der Clou dieses kleinen nützlichen Geräts mit den Abmessungen 35 × 35 × 8 Millimeter: SBEC, Spannungs- und Stromsensor sind integriert und messen Strom, Spannung sowie Kapazität und lassen sich über HoTT-Telemetrie konfigurieren/auslesen. Die Platine zeichnet alle Daten auf. Dies erleichtert die Setup-Abstimmung für Motor, Props und Akku. Weitere Merkmale sind: Stromverteiler für bis zu vier Controller; XT-60-Anschlussstecker für bis zu 60 Ampere Dauerstrom; Eingangsspannung 7,4 bis 22,2 Volt; SBEC über Telemetrie einstellbar von 4,5 bis 8 Volt (3 Ampere); Gewicht 27 Gramm; drei Schaltausgänge über SH-Anschlussstecker für die Ansteuerung von LED oder für die Einstellung des FPV-Kanals über die Telemetrie; Warnungen für drei verschiedene Spannungsgrenzen; maximaler Strom/Kapazität einstellbar. Der Preis: 49,99 Euro. www.graupner.de



Multiplex bietet für das hauseigene Telemetriesystem M-Link Regler mit integrierter Sensorik in den drei Versionen 45, 70 und 100 Ampere an. Die für Brushless-Motoren ausgelegten programmierbaren Roxxy Smart Control-Regler erfassen Spannung, Strom, Temperatur, Drehzahl und Kapazität. Die Daten werden aufbereitet zum Sender übertragen und geben die ermittelten Werte in Echtzeit weiter. Die 70 × 32 × 10 Millimeter großen und 67/75/79 Gramm wiegenden Regler kosten 99,90/129,90/149,90 Euro. www.multiplex-rc.de



Neu bei Multiplex ist auch der 19 Gramm leichte 150-Ampere-Strom-Sensor für Futaba FASSTest-Systeme von Multiplex. Der 89,90 Euro kostende Roxxy-Sensor führt eine potenzialfreie Messung des Laststroms und der Spannung des Antriebsakkus durch. Die entnommene Stromstärke, Kapazität, sowie die Spannung des Antriebsakkus kann im Display des Senders oder auf der Telemetry-Box angezeigt werden. www.multiplex-rc.de <<<<



Roxxy Strom-Sensor von Multiplex

RC-ZUBEHÖR

LIZENZ ZUM SCHALTEN UND WALTEN



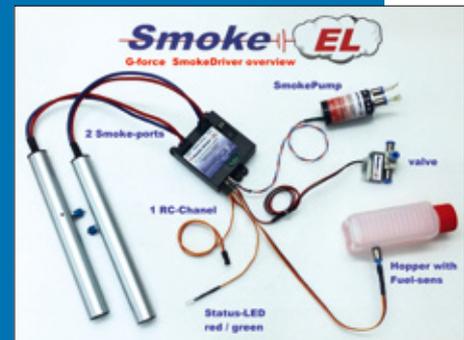
Für Piloten mit Handsender, die bislang auf Schaltfunktionen am Steuerknüppel verzichten mussten, hat RC Technik nun einen speziellen Knüppeltaster entwickelt. Dieser ist sehr kurz und bietet die Möglichkeit einer Längeneinstellung um bis zu 11 Millimeter. An der Spitze, mit griffiger, gerändelter Krone, ist ein Taster integriert, der sowohl durch leichten Druck betätigt werden kann, aber auch einen spürbaren Druckpunkt aufweist, um versehentliches Schalten zu vermeiden. Der Einbau in alle geeigneten Sender, zum Beispiel von Futaba, Graupner, Multiplex, Spektrum und FrSky, erfolgt dabei ohne ein Zerlegen der Knüppelaggregate. www.rctechnik.de

Steuerknüppeltaster von RC-Technik Herr

Anzeige



Neu bei Smoke-EL ist der G-Force-SmokeDriver. Sie ist mit einem Drei-Achs-MEMS-Sensor ausgestattet, der die Beschleunigung senkrecht zur Tragfläche misst. Die Beschleunigungskraft, die in steilen Kurven oder im Looping auf das Modell wirken, aktiviert automatisch die Smokeanlage und schaltet diese auch wieder ab, wenn die Kraft nicht mehr vorhanden ist. Mit dieser Smokeanlage kann also die Wirbelschleppel der echten Jets nachgeahmt werden. Die Kraft, die notwendig ist, um die Smokeanlage zu aktivieren, ist mit einem Schwellwert von 2 bis 7 g konfigurierbar. Eine weitere Besonderheit dieser Smokeanlage ist das optionale Magnetventil, mit dem sich das Smoke-Öl umleiten und statt zu den Smoke-Rohren dann hinter die Turbine in das Schubrohr pumpen lässt. Wie bei einer konventionellen Smokeanlage lässt sich dann wahlweise Rauch über die Turbine erzeugen. Hinzu kommt außerdem eine Smoke-System APP zum Ändern von Parametern per mobiles Endgerät. Der Einführungspreis für das Starterset beträgt 690,- Euro, das Upgrade früherer Smoke EL-Anlagen kostet 205,- Euro. www.smoke-systems.com



G-Force von Smoke-EL



Wingstabi 12/16 von Multiplex

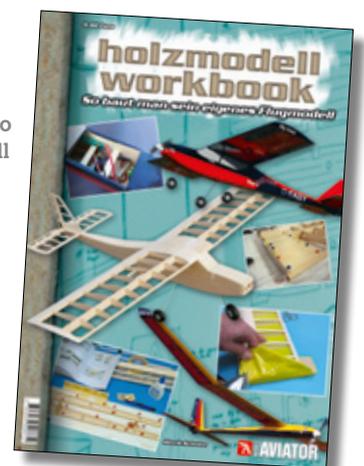
Die bewährte Wingstabi-Technologie gibt es jetzt auch für die gehobenen Ansprüche mit 12 beziehungsweise 16 Servoausgängen und einer integrierten Akkuweiche mit 35 Ampere Ausgangsstrom. Die Version ohne integrierten M-Link-Empfänger ist mit allen gängigen RC-Systemen wie Graupner, Futaba, Spektrum, M-Link, Jeti, HiTEC, JR und weiteren kompatibel. In der integrierten Empfänger-Lösung für Multiplex M-Link-Nutzer ist die aktuelle RX-DR pro-Technologie implementiert. Die erweiterte Wingstabi-Software 1.2.8 ermöglicht neue Klappensteuerungen von bis zu sechs Klappenflügeln und Störklappen, bietet Modellvorlagen für die meisten Multiplex-Modelle, verfügt über eine Servo Match-Funktion, enthält neue Mischer sowie Regelungseinstellungen und vieles mehr. Der 90 x 58 x 20 Millimeter große und 92 beziehungsweise 100 Gramm wiegende Wingstabi 12/16 kostet je nach Ausstattung zwischen 229,90 und 479,90 Euro. www.multiplex-rc.de

FASZINATION „SELBERBAUEN“

NEUERSCHEINUNG: HOLZMODELL-WORKBOOK

Jetzt neu! Holzmodell-workbook – so baut man sein eigenes Flugmodell

Flugmodelle aus Holz selber zu bauen ist wieder angesagt. Der Markt an Baukastenmodellen wächst. Um das unbeschreibliche Gefühl zu erleben, ein Modell selbst zu bauen, ist das **Holzmodell-workbook** der ideale Begleiter. Schritt für Schritt führt der erfahrene **Modell AVIATOR**-Fachautor Hinrik Schulte in das faszinierende Erlebnis „Selberbauen“ ein. Angefangen bei der Auswahl geeigneter Modelle liefert er zugleich das erforderliche Basiswissen zu Materialien, Klebstoffen und Werkzeugen. Anhand des Baus eines Elektroseglers und eines Elektro-Motormodells werden Bautechniken praktisch vermittelt. Detailliert erhält der Leser das erforderliche Knowhow zum Bespannen eines Holzmodells und dem Ausrüsten mit Antriebs- und RC-Komponenten. Mit Tipps für die ersten Flüge wird der Grundstein für einen erfolgreichen Start in den Flugmodellbau gelegt. Das 68 Seiten umfassende **Holzmodell-workbook** kostet 9,80 Euro und ist unter anderem erhältlich über www.alles-rund-ums-hobby.de





JET-FEELING

RIPMAX BRINGT MINI-JET AUF DEN MARKT

Ein kompakter, leicht zu fliegender, sportlicher Kunstflug-Jet ist die JSM Mini Xcalibur von Ripmax. Sie eignet sich für Turbinen mit einer Schubleistung von 20 bis 35 Newton. Zum Lieferumfang gehören der Treibstofftank, ein elektrisches Einziehfahrwerk inklusive Reifen und ein Glasfaser-Rumpf. Die Spannweite beträgt 1.310 und die Länge 1.340 Millimeter bei einem Gewicht von etwa 3.400 Gramm. Der Preis: 569,99 Euro. www.ripmax.de <<<<



AUF SCHRITT UND TRITT

REALSENSE-TECHNIK VON YUNEEC UND INTEL

Sich selbst von einem Kamerakopter aus in Aktion zu filmen, gehört für Freizeit-Filmer oder Videoblogger immer mehr zum guten Video dazu. Nicht selten sind einfache Hindernisse für den Kopter ein unüberwindbares Problem. Nicht so beim Typhon H Pro von Yuneec. Hierin kommt die RealSense genannte, innovative Antikollisions-Technologie zum Einsatz. Das gemeinsam mit Intel entwickelte Feature kombiniert Infrarot-Lasertechnik mit Ultraschall-Sensorik, um statische und sich bewegende Hindernisse zu erkennen und zu vermeiden, die den Flugweg beeinträchtigen können. Hindernissen weicht der Kopter auf Grundlage der Messdaten automatisch aus und sucht sich eine neue Route. Das Feature RealSense bietet eine sichere autonome Lösung für eine zuverlässige Follow Me-Funktion, was Yuneec in einem YouTube-Video im Detail erklärt: <https://youtu.be/Z6F5Z8eV9yQ>. Der Typhoon H Pro mit Intel RealSense-Technologie ist für 2.099,- Euro erhältlich. www.yuneec.de <<<<



Hier gehts zum Video

Im Video wird die RealSense-Technik von Yuneec erklärt

GUT AUFGESTELLT

FPV-RACE-ZUBEHÖR VON HORIZON HOBBY

Mit einer ganzen Armada von FPV-Gates der Firma Premier Kites erweitert Horizon Hobby sein Zubehör-Sortiment. Zur Verfügung stehen Markierungsflaggen, Torbögen, Banner und Linienmarkierungen, mit denen sich auf einfache Art und Weise Race-Strecken nach Wunsch gestalten lassen. Preise der Sets: Slalom Gates (3 Stück) 79,99 Euro, Markierungsflaggen 69,99 Euro, Torbogen 89,99 Euro, Kreistor 129,99 Euro, Hindernis 87,99 Euro und Linienmarkierungen (12 Stück) 69,99 Euro. www.horizonhobby.de <<<<

FPV-Gates von Horizon Hobby





DREHFLÜGLER

HELIS UND ZUBEHÖR



Der Blade 250 CFX BNF Basic von Horizon Hobby

Neu in der Blade-Heli-Flotte von Horizon Hobby – der Blade 250 CFX BNF Basic. Mit seiner praktischen und komfortablen Größe (Länge 463 Millimeter) gehört er zu den perfekten Helis, um in den 3D-Flug einzusteigen. Dank der integrierten SAFE-Technologie in Form des Spektrum AR636 DSMX-Empfängers kann man verschiedene Modi wählen. Während im Stability-Mode selbststabilisierende Flugeigenschaften sowie begrenzte Nick- und Rollwinkel verfügbar sind, erlangt man über den Agility- bis hin zum 3D-Mode die volle Kontrolle über den Heli. Sollte doch mal etwas schief gehen, lässt sich über den Panikbutton der Rettungsmodus aktivieren, der den Heli automatisch wieder in eine stabile und gerade Fluglage bringt. Der 250 CFX ist mit zwei Brushlessmotoren sowie Digitalservos mit Metallgetriebe ausgestattet. Sein leichter Rahmen und die Rotorblätter sind aus CFK gefertigt. Ausgeliefert wird der Blade 250 CFX BNF in der Basic-Version für 379,99 Euro, also fertig aufgebaut inklusive Motor, Controller, Servos und Empfänger. Liefertermin Mitte Juli 2016. www.horizonhobby.de

Besonders für Helikopter und Funktionsmodelle eignen sich die aktuellen Suchscheinwerfer von Unilight, die es ab 34,90 Euro in verschiedenen Größen mit 15, 20, 25 und 30 Millimeter in der Standard-Serie und 24 sowie 31 Millimeter in der Scale-Serie gibt. Ab 25 Millimeter sind die Scheinwerfer in der Variante 040x2 und 080x2 mit Temperatursicherung verfügbar. Ebenso ist jeder Typ in Weiß und dem „scaligen“ Warmweiß verfügbar. www.unilight.at



Suchscheinwerfer
von Unilight



Chinook CH-47
Version 2.0 von
Vario Helicopter

Vario Helicopter hat den beliebten Tandemhubschrauber Chinook CH-47 einem Facelift unterzogen und bietet den Bausatz nun in der Version 2.0 an. Der überarbeitete Rumpf ist ab sofort wesentlich detaillierter gestaltet, hier vor allem im Bereich des oberen Doms mit Getriebetunnel. Zudem verfügt die Zelle jetzt auch über einige zusätzliche Klappen mehr als die Vorgängerversion. Darüber hinaus wurde die Qualität des GFK-Materials an den gleichen hohen Standard angepasst, wie er bei allen neuen Vario-Modellen seit 2014 üblich ist. Alle Übergänge – auch die der Türen – wurden komplett neu überarbeitet. Scale-gerechte „Bubble Windows“ liegen dem Bausatz jetzt ebenfalls bei. Ein weiteres Highlight: Wie das benannte Vorbild, kann man die Chinook auch mit mitdrehenden Dom-Abdeckkappen ausrüsten, die mit den Hauptrotorsystemen gekoppelt werden. Das Kit kostet in der neuen Version 2.429,90 Euro inklusive Mechanik. www.vario-helicopter.de



Der Blade Trio 360 CFX von Horizon Hobby ist der Dreiblatt-gekrönte Bruder des beliebten 360 CFX aus dem umfangreichen Portfolio von Blade Helicopters. Sein bewährter Hochvolt-Antrieb mit Außenläufermotor und 6s-LiPo-Power ist die ideale Kraftquelle. Kombiniert mit dem serienmäßig mitgelieferten Spektrum AR7210BX-Empfänger/Flybarless-System wird der Blade Trio 360 CFX zum universell einsetzbaren Heli mit sehr guter zyklischer und kollektiver Pitch-Performance. Ausgeliefert wird der vormontierte Heli darüber hinaus mit einem Castle Creations Talon 35 HV-Controller und robusten Digitalservos mit Metallgetriebe. Der Preis beträgt 629,99 Euro, lieferbar ist der Blade Trio 360 CFX BNF Basic Ende Juli. www.horizonhobby.de



Der Blade Trio 360 CFX
von Horizon Hobby

Go Retro!



*Nostalgie trifft High-Tech:
Überragender Qualitätsstandard, zuverlässig und leicht zu bedienen.*

JR PROPO

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

Bölkow Bo-208 Junior von Grupp Modellbau

Hey, Junior!

Text und Fotos: Bernd Neumeyr

Die einen meinen, die Bo-208 sei hässlich wie die Nacht, andere hingegen können sich der Faszination dieses Charakterkopfs nicht entziehen und haben einen Modellnachbau ganz oben auf der persönlichen Wunschliste stehen. Grupp Modellbau realisiert nun diesen Traum, und zwar im XXL-Format. Wir haben uns das ARF-Modell genauer angesehen.

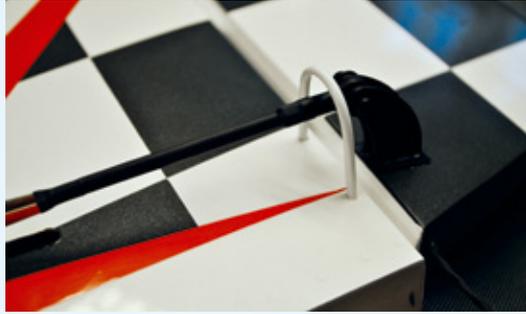
Walter Grupp hat in bewährter Manier ein sehr schönes Modell der Bo-208 Junior auf die Räder gestellt. Wir hatten bereits das Vergnügen, die Swick Clipp T von Grupp ausgiebig zu fliegen und zu testen. Ebenso die Bellanca in 1:2,8. Die Bo-208 hat ideale Gene für ein Modell, das natürlich auch sehr gut zum Schleppen geeignet ist. Sie ist bei einer Spannweite von 3.200 Millimeter (mm) noch so handlich, dass sie in fast jedem Kombi transportiert werden kann. Dabei steht das Flugzeug auf seinem Fahrwerk und muss nicht wie bei vielen Dreibeinern liegend transportiert werden.





Vollausschlag der Landeklappen, so lässt sich die Bo-208 hervorragend verlangsamen

Wir haben ein Exemplar aus der ersten Serie bekommen und im Januar bei Walter Grupp direkt abgeholt. Dabei ergab sich die Gelegenheit, gleich die ersten fertigen Modelle zu begutachten und ein paar Details anzusehen. Die Bo-208 ist schon ein gewaltiger Koffer – sowohl der Rumpf als auch die Flügel, zudem ist alles perfekt mit Oracover Folie bebügelt. Mit dabei sind eine lackierte und polierte Motorhaube, lackierte Radschuhe in gleicher Qualität, die ganze Verglasung mit lackierten Rahmen, alle Kleinteilen, beide Streben und ein stabiles, eloxiertes Steckungsrohr in Überlänge. Das Höhenleitwerk ist einteilig, die Finne vor dem Seitenruder ist als separates, gebügelt Teil ebenso vorhanden wie ein massives Bugfahrwerk in V2A-Stahl und allen drei Rädern mit Metallfelgen. Eine Kennung ist nicht angebracht, somit hat jeder die Möglichkeit, seine Maschine im Rahmen nach eigenen Vorstellungen zu gestalten.



Der selbst angebaute Bügel an der Seitenruderanlenkung verhindert ein Einfädeln des Schleppseils

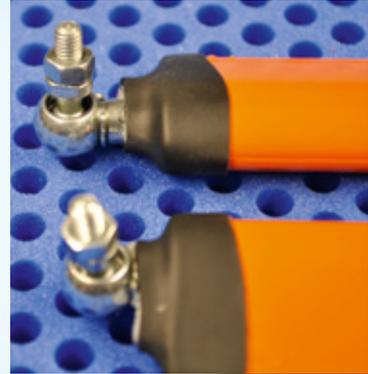
Alles gut versteckt

Der erste Schritt beim Bau war das Verkleben der Ruderscharniere. Diese liegen in stabiler Ausführung bei. Für die Betätigung der Ruder haben wir auf die aktuellen Grupp Servos zurückgegriffen, die bereits im Grupp Lift ihren Einsatz hatten. Auf allen Rudern wird das Servo GM 5521 MD digital eingesetzt. Auf das Bugfahrwerk kommt ein GM 959 TG.

Eine Beleuchtung muss natürlich sein. Diese wurde wieder von Unilight bestellt. In deren Onlineshop www.unilight.at bekommt man für fast jedes Modell in jeder Größe die passende Beleuchtung. Auch sind einige Sets dabei, die schon alles beinhalten, was man für ein komplettes Flugzeug benötigt. Wir haben uns für folgende Komponenten entschieden: zwei Doppellichter 18 mm in Rot-Weiß und



Der Sporn wurde von uns aus zwei Aluminiumstreifen angebracht und ist ein kleines Scale-Detail

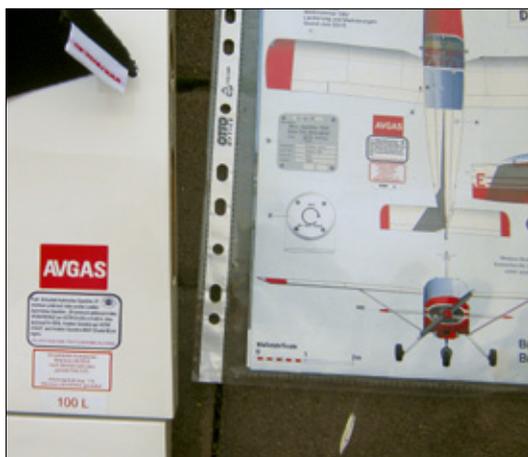


Die von uns abgeänderte Strebenhalterung. Somit können sie zum Transport an die Fläche gelegt werden und müssen nicht abgeschraubt werden



ZUM VORBILD

Eine ausführliche Vorbild-Dokumentation von Hans-Jürgen Fischer zur Bölkow Bo-208 Junior erschien in Modell AVIATOR 09/2015. Die Doku-Zeichnungen stehen kostenlos für private Zwecke unter www.modell-aviator.de zur Verfügung. Viele Detailbilder zur Bo-208 von Hans Jürgen Fischer findet man hier: <https://www.flickr.com/photos/49681893@N05> Das Heft lässt sich nachbestellen unter www.alles-rund-ums-hobby.de



Am Heck haben wir eine Verkleidung der Schraublöcher angebracht, gehalten wird sie durch Magnete (1). Die Scharnierattrappen der Haube sind aus Robart-Scharnieren und Blech hergestellt und fest an der Haube verschraubt (2). Die als Zubehör erhältlichen Aufkleber verleihen der Bo-208 ein authentisches Aussehen. Diese hier sitzen auf dem Flügel am Tankstutzen (3)

Grün-Weiß für die Randbögen mit 24 Watt (W), 8 W Strobe in Rot, dem Kabelsatz und das Uni Light-4-Modul zur Ansteuerung. Das weiße Beacon-Licht am Seitenruder war noch vorhanden. Für die Beleuchtung des Seitenruders muss ein Loch durch das gesamte Leitwerk gebohrt werden. Dazu haben wir in ein Messingrohr einen 3-mm-Bohrer eingespannt und mit dem Akkuschauber bei niedriger Drehzahl vorsichtig bis nach oben durchgebohrt. Das Kabel aus dem Seitenruder wird ebenfalls mittels einer Bohrung nach unten geführt und unterhalb des Seitenruders in die Dämpfungsfläche verlegt. Die Verkleidungen der Beleuchtung wurde mittels alten „Segelflugzeug-Nasen“ hergestellt. Diese bleiben übrig, wenn in einem GFK-Rumpf ein Nasenantrieb eingebaut wird. Sie lassen sich in



Das Modell sieht durch ein paar zusätzlich angebrachte Details noch vorbildgetreuer aus. Hier sieht man auch die fertig montierte Strebe

MEIN FAZIT



Das Modell von Grupp ist hervorragend verarbeitet. Alle Komponenten passen sehr gut zueinander, einschließlich der von Grupp vertriebenen Servos. Die Flugeigenschaften sind ausgewogen und harmonisch. Das Modell fliegt sehr eigenstabil, was die Bo-208 zu einem guten Schleppmodell macht. Die Langsamflugeigenschaften sind ohne Tadel, die Landungen gelingen entsprechend. Ein paar Scale-Details, die schnell gebaut sind, heben das Modell ein wenig vom ARF-Image ab. Der Kontronik-Getriebeantrieb ist wie für die Bo gemacht und der Platz passt perfekt. Die Leistungsentfaltung ist hervorragend. Man kann die Power durch die Zellenzahl und die Luftschaube selbst bestimmen und dem Einsatzzweck anpassen.

Bernd Neumeyr

Hochwertige Verarbeitung und sehr gute Teilequalität

Ausgewogene Flugeigenschaften und ideal als Schleppmodell geeignet

Durch Details, Beleuchtung und Geräusch großer Scale-Faktor

Anlenkung des Bugrads bedarf der Anpassung

der Mitte teilen und in Form schleifen. Die farbige Gestaltung übernimmt eine Oracal-Klebefolie in Orange (Nummer 751).

Befestigt haben wir dann die Dämpfungsfläche entgegen der Anleitung mittels einer M4-Schraube von unten durch den Rumpf. Ein eingebauter Wartungsdeckel vom Hersteller erleichtert im Heckbereich das Handling und das Einführen der Kabel in die beiden schon eingebauten CFK-Kabelrohre. Das Servokabel vom Höhenruder wird nach vorne geführt und mittels eines Multiplex-Steckers in der Nasenleiste verklebt. Somit kann das Servokabel eingesteckt und das Höhenruder anschließend in Position geschoben werden. Zwei Schrauben sichern die Dämpfungsfläche am Rumpf. Abschließend wird noch ein 4-mm-Messingrohr ausgeglüht und so gebogen, dass es als Seilschutz am Seitenruderhorn dienen kann. Es wird weiß lackiert und dann verklebt. Die fertig liegende vordere Verkleidung des Seitenruders ist mit drei 3-mm-Holzdübeln am Rumpf verklebt. Leider steht sie über das vorgesehene Loch für die Schleppkupplung, die daher 20 mm nach links versetzt werden muss. Gut, dass wir hier die Folie noch nicht entfernt hatten.

Die Original Bölkow hat am Heck eine Blechverkleidung unterhalb des Seitenruders. Wir haben diese aus dünnem Eisenblech nachgebogen und mit Klebefolie und Klebenieten verziert. Vier Neodym Magnete halten diese an Ort und Stelle. Somit sind die beiden Löcher für die Verschraubung des Höhenleitwerkes auch verdeckt. Mit unseren selbstgeschnittenen Klebenieten haben wir auch den Rumpf verziert. Damit die Kabel, die durch die beiden CFK-Rohre geführt werden, nicht an den Rohrenden scheuern, wird hier Schaumstoff eingeführt und mit einem Schrumpfschlauch gesichert.

Aufstrebend

Weiter geht es mit dem vorderen Bereich. Die Motorhaube wird mit vier Schrauben befestigt und passt sehr gut. Der Ausschnitt für das Bugfahrwerk muss noch geschnitten werden. Die Halterung aus V2A-Material für das Bugfahrwerk ist extrem massiv. Diese wird mit vier Rampamuffen eingeschraubt. Das sind selbstschneidende Einsätze mit Innengewinde. Bei der Montage sollte das Flugzeug waagrecht

ausgerichtet sein. Dann wird ein Rohr als Bugfahrwerk ersatz eingesteckt und dieses mit einer Wasserwaage ausgerichtet. Das garantiert später ein gerade eingebautes Bugfahrwerk.

Die beiliegenden Streben sind sehr stabil und dazu tropfenförmig. Für einen Verbrennerantrieb sind sie perfekt ausgelegt, doch wir fliegen das Modell elektrisch und wollen Gewicht sparen. Im eigenen Fundus habe ich noch CFK-Streben entdeckt, die von einer ausgemusterten Mr. Mulligan stammen und nach dem Ablängen sehr gut passten. Alles ist so vorbereitet, dass die Streben am Flügel bleiben können. Sie werden dann unten nur eingesteckt und gesichert. An der Oberseite sitzt je ein M5-Metallkugelhkopf. Dieser wird im Flügel verklebt und verschraubt. Dadurch kann nach der Demontage die Strebe am Flügel anliegen und so verpackt werden. Unten werden sie bei der Montage am Platz nur eingesteckt und gesichert. Wie gesagt, die Serienstreben sind auch bestens geeignet und sehr stabil. Doch wir mögen es, wenn der Aufbau am Platz schnell geht.

Scale wo es geht

Das Modell kann mit relativ geringem Aufwand ein wenig mehr auf Scale getrimmt werden. Hier ein paar Details die wir ein- und angebaut haben: Der Haubengriff entstand aus einer dicken Plastikplatte, die als Gewicht eines Duschvorhangs eingesetzt war, in die dieser angezeichnet und mittels einer Bandsäge ausgeschnitten wurde. Danach nur noch mit der Hand verschleifen und eine Bodenplatte feilen. Angeschraubt ist er mit einer M2-Schraube durch die Haube. Die Haubenscharniere sind aus Restteilen wie Messingblech, Messingrohr und M3-Kugelhköpfen. Der Tankdeckel besteht aus einem Joghurtbecher mit M2-Schrauben und einem Plastikdeckel. Die Haltegriffe am Heck aus ausgeglühtem Messingrohr, das sich so leicht biegen lässt. Das Cockpit bekam noch eine Fensterattrappe eingebaut. Die Motorhaube wurde ihrer Front beraubt. An ihrer Stelle kam an die untere Hälfte der Motorhaubenöffnung eine Verkleidung aus leichtem Pappelsperholz. Diese wurde mit selbstklebender Alufolie von Sangk-Modellbau überzogen. Ein paar Scale Öffnungen und diverse Nieten vervollständigen das Ganze. Ein Schlauch mit einem



Das Kabel für die Seitenrunderbeleuchtung wurde unten herausgeführt und verläuft im Rumpf nach vorne



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 Hüfelfeld
Tel.: 06652/747126, Fax 06652/747127, E-Mail: info@menz-prop.de

Durch die nach vorne gefeilteten Flügel hat die Bo-208 in der Luft einen hohen Wiedererkennungswert



Festo-Eckverbinder ergänzt die Front. Eingeschraubt wurde sie mit 5 mm Abstand auf kleine Hölzer, die in der Haube verklebt sind.

Zwei Auspuffrohre als Dummies täuschen einen Verbrennungsmotor vor. Die Panellines sind mit dünnem Klebeband imitiert. Die Aufkleber für den Tankdeckel, das Typenschild und die Haube wurden erstellt. Diese können in einem kompletten Foliensatz für die Beschriftung der Bo-208 ab sofort bei SPP-Modellbau oder bei Grupp Modellbau bestellt werden. Zusätzlich verpassten wir unserer Maschine noch eine Verzierung mit ein paar Karos. Es wurden die Unterlagen des Vorbilds gesichtet, um eventuell ein paar Scale-Details umsetzen zu können. Das Modell ist als Semiscale zu bezeichnen, aber ein paar Gimmicks stehen der Bo-208 sicher gut. Aus zwei Balsaplatten wurde die Finne an der Bugradverkleidung umgesetzt und



Das Seitenrunder mit der nachträglich angebrachten Beleuchtung von Unilight

Anzeige



Randbogenbeleuchtung mit Beacon mit angeklebten Kühlkörper. Perfekt verarbeitet mit Verglasung (1). Ein Pilot gehört für uns dazu. Dieser hier ist von Andreas Hock (www.andys-pilotenpuppen.de) (2). Beim Cockpitpanel sind wir einen einfachen und leichten Weg gegangen: Es ist ein Aufkleber der passend zugeschnitten wurde (3)

zum Schluss bebügelt. Die orangen Streifen bestehen aus Klebefolie von Oracal. Angebracht ist die Finne mit in RAL-Weiß 9003 eingefärbtem Epoxy. Flächentaschen gibt es als passend angefertigten Satz von Revoc. Dazu haben wir vor Beginn des Aufbaus alle Maße von Flügeln und Leitwerken abgenommen.

Cockpit

Auch im Cockpit wollten wir einiges vorbildgetreu umsetzen. Dafür musste am Cockpitrand 20 mm Holz weichen. Ebenso am Haubenrahmen. Für das Panel wurde ein dem Original entsprechendes auf Klebefolie gedruckt und auf eine Sperrholzplatte geklebt. Das ist leicht und sieht unter der Haube gar nicht schlecht aus. Der innere Rahmen ist dann schwarz gestrichen worden. Und natürlich wurde auch ein kompetenter Pilot dienstverpflichtet. Er stammt von Andys Pilotenpuppen, ist als Halbkörper schön leicht und passt im Maßstab 1:2,5 perfekt zur Bo-208. Er ist auf einer Honeycomb-Platte verschraubt, die hinten an einem horizontalen Spant klemmt und vorne von einer Schraube gesichert wird. Die Größe des Piloten gibt hervorragend wieder, dass die Bo-208 kein großes Flugzeug war und die beiden Insassen schon auf Schulterabschluss zusammen saßen. Daher gab es auch nur ein Steuerhorn in der Mitte des Cockpits.

Elektronik und Antrieb

Die Sicherheit sollte bei der gewählten Antriebsart nicht vernachlässigt werden. Wir haben wie schon bei anderen Modellen einen Sicherheitsschalter von Schambeck verbaut. Dieser ist bis 200 Ampere (A) belastbar. Er wird zwischen die Akkus und den Regler geschleift und an der Rumpfwand verschraubt. Ein vergoldeter Kontaktstift kann von außen eingeschoben werden. Wenn er nicht gesteckt ist, bekommt der Regler nur den Minimalstrom und der Propeller kann nur im „Standgas“ laufen. Erst wenn der Stift gesteckt ist, wird die Verbindung durchgeschleift und der volle Strom kommt am Antrieb an.

Für die Stromversorgung konnten wir eine Weiche von Power Box Systems mit der Bezeichnung Evolution dienstverpflichten. Mit dieser können die Servos von Quer- und Landeklappen sowie Höhen- und Seitenrudder über die Weiche laufen. Das garantiert eine konstante Stromversorgung und die Sicherheit, dass, falls ein Servo Probleme hat, diese Störung nicht das gesamte System lahm legt.

Als Antrieb haben wir uns für das neue KSG von Kontronik entschieden – siehe dazu auch den Beitrag in **Modell AVIATOR** 09/2016. In Kombination mit dem PYRO 850-50 ist das Kontronik-Stirnrad-Getriebe – kurz KSG – eine neue Antriebseinheit für Flächenmodelle. Das Getriebe ist ausgelegt für Schleppflugzeuge und Scale-Modelle der 100er- und 120er-Klasse. Das KSG ist in zwei Varianten erhältlich, sodass auch eine Rückwandmontage möglich ist. Das Ganze passt hervorragend unter die Haube. Am Dom ist schon der



Die Anlenkung des Bugrads wurde von uns nachträglich mit zwei Stoßdämpfern aus dem RC-Car-Bereich versehen, damit die harten Schläge nicht direkt auf das Servo geleitet werden

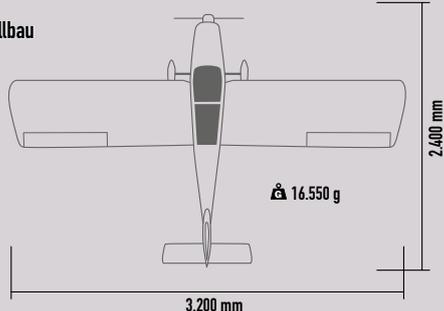
FLIGHT CHECK

Bölkow 208 Junior Grupp Modellbau

Klasse: Schleppmodell, Scale
 Preis: 1.590,- Euro
 Bezug: Direkt

Technische Daten:

Motor: PYRO 850-50 mit KSG von Kontronik
 Regler: Cool Kosmik 200 HV
 Propeller: 28 x 12 Zoll
 Weiche: PowerBox Systems Evolution
 Akku: 2 x 10s-LiPos oder 2 x 12s-LiPo
 Servos: 7 x GM5521 MD, 1 x GM 959 TG





Das Modell von Grupp bietet viel Potenzial für Scale-Details – hier die Finne am vorderen Radschuh, hergestellt aus zwei Lagen Balsaholz



Der Rumpf im Lieferzustand bietet viel Platz für Ausbau oder Antriebsakkus und ist dabei sehr stabil und leicht

Mittelpunkt und der Versatz für den Seitenzug markiert. Das KSG muss 62 mm weiter nach vorne. In unserem Fundus befanden sich noch vier Aluminiumhülsen, die genau 60 mm lang sind. Mit diesen wird das Getriebe angeschraubt. Wenn alles passt, wird mit CFK-beschichteten-Honeycomb-Platten – GFK geht natürlich auch – ein Motordom gebaut. Dieser wird mit 24-Stunden-Harz dauerhaft mit dem Dom aus Holz verklebt. Nach dem Trocknen können wir das Getriebe wieder anschrauben. Es kann natürlich bei flachen Hauben auch liegend eingebaut werden.

Der Regler sitzt an der Seite am Dom. Er bekommt dann aus Balsaholz noch einen Kühlluftkanal verpasst, damit er trotz seines aufgesetzten Lüfters einen kühlen Kopf behält. An der gegenüberliegenden Seite der Haubenöffnung bauen wir den gleichen Schacht, der auf den Motor zeigt. Zusätzlich haben wir die beiden schon eingebauten Auspuffschächte innen geöffnet, damit die Luft aus der Haube strömen kann und auch noch die Wärme aus dem Inneren entweicht. An der Rumpfunterseite werden die Auspuffschächte geöffnet und mit einem Gitter von einem alten Lautsprecher verschlossen. Wir haben diese dann noch in Orange lackiert. Als Luftschraube darf ein 28 x 12-Zoll-Zweiblatt aus Holz als erstes Probesitzen. Das KSG hat denselben Lochkreis wie ein DLE-Motor. Wir haben von Grupp Modellbau noch drei Falcon CFK-Propeller zum Testen bekommen. Da werden wir dann immer die Standdrehzahl, die Ampere und das Flugverhalten ermitteln, um die passende Luftschraube zu ermitteln. Das KSG wurde noch auf den Motorflugmodus gebracht, das ist Modus 3. Der Sound ist perfekt, die Luftschraube rauscht mächtig, das macht heiß aufs Fliegen.

Nichts für den Junior

Nach einigen Pre-Flight-Checks ging es das erste Mal auf den Platz. Im Stand erreicht der Antrieb etwa 70 Ampere (A). Das dürfte nur für „Käsemeiers-Rundflüge“ reichen, aber wir werden sehen. Das Bugrad wird noch ausgerichtet, sodass die Maschine

CARF MODELS

...the best flying planes on the planet!

DG-800 S

Das serienmäßige Kohlebergwerk!



Ein 6-Meter Segler,
der in der Luft unzerstörbar ist?
Wir demonstrieren es Wochenende für
Wochenende. Mit Turbinenantrieb, Elektro-
Klappimpeller oder als reiner Hangsegler.

Über 10 qm edelstes Kohlegewebe und mehr als 300 m hochfeste Kohlerovings sind in der CARF DG-800 S verbaut. Nahtloser Rumpf, nahtlose Nasenleisten - ohne Aufpreispolitik, alles drin, alles dran! Sogar Klarsichthaube, Kabinenscharnier, Verschluss, Schleppekupplung und Einziehfahrwerk sind eingebaut. Nur noch RC-Equipment installieren - fertig.

Und wer jetzt glaubt, dass ein Kohlebergwerk nur zum Heizen gut ist, der hat sich ordentlich getäuscht. Die Thermikleistung ist sensationell und stellt alle Konkurrenz ins Abseits. Aber auch beim Thermikfliegen auf 400 m geht nichts über einen senkrechten Abstieg mit anschließendem 300 km/h Platzüberflug, wenn man zum Kreisen keine Lust mehr hat...

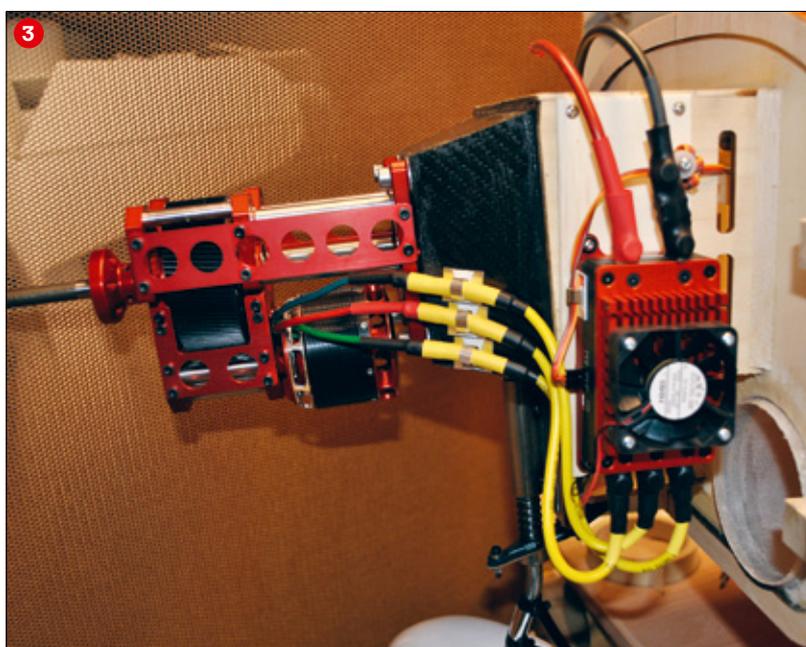
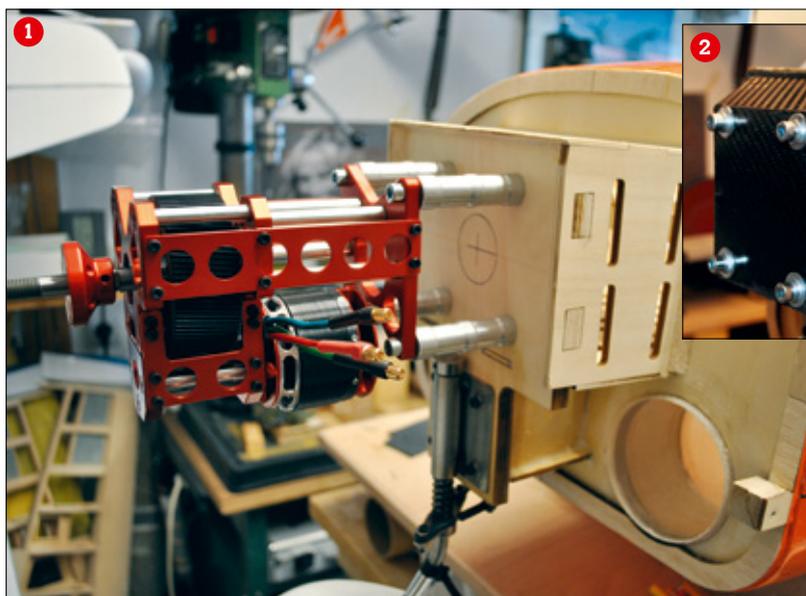
3 Lackiervarianten sind ab Lager sofort lieferbar!

CARF-Models Ltd., Rheinstr. 37, 64367 Mühlthal, +49 6151 9179156

Frankreich: Marc Hauss +33 388 939080
Österreich: Bernhard Kager +43 6642365695
Schweiz: Martin Sannwald +41 7920 76837

Weitere Händler und Repts finden Sie auf unserer Webseite!

www.carf-models.com



Das Getriebe KSG mit Pyro 850-50 von Kontronik passt hervorragend auf den Motordom und wird wie ein Benzinmotor angeschraubt (1). Die Alustreben wurden für eine hohe Festigkeit bei wenig Gewicht mit CFK-Platten verkleidet (2). Kontronik-Regler Cool Kosmik 200 HV mit aufgesetztem Lüfter (3)

geradeaus fährt, dann gibt es kein Halten mehr. Sie beschleunigt zügig und mit leicht gesetzten Klappen geht es aufwärts. Das Flugverhalten ist sehr angenehm und es stellt sich gleich eine Vertrautheit mit dem Modell ein. So etwas hat man selten bei einem Erstflug. Die 3 Prozent (%) Tiefe auf die Klappen müssen auf 5 % erhöht werden. Loopings gelingen nicht sehr groß, aber das war bei der Stromaufnahme zu erwarten. Das Modell will schon geflogen werden, damit die Kurven nach Kurven aussehen – ähnlich wie eine Piper. Immer schön mit dem Seitenruder sowie Querruder einleiten und dann halten. Mit Querruder wird dann gestützt. Sie fliegt absolut unkritisch und kann extrem langsam gemacht werden. Wir bevorzugen aber bei der Landung kein Schmittchen-Schleicher-Modell. Lieber etwas zügiger und dann immer volle Kontrolle auf den Rudern kommt die Bo herein, setzt sanft auf und wir sind sehr zufrieden. Nach ein paar Flügen steht fest, dass die Bugradanlenkung ganz innen im Servo eingehängt werden muss, sonst ist der Ausschlag zu hoch und das Servo hat zu wenig Kraft. Das Rad knickt dann in der Kurve weiter ein. Und der Ausschlag des Rads wird auch reduziert. Wir müssen ja nicht auf dem Teller drehen. Als nächstes wurden bei den Akkus noch 2s hinzu gepackt. Jetzt mach die Bo-208 mehr Spaß. Der Strom steigt bei 14s-LiPos auf 80 A unter Vollast im Flug. Noch immer ist das Limit nicht erreicht. Als nächstes kommt der Falcon CFK-Propeller mit ebenfalls 28 × 12 Zoll an die Reihe.



INZELGEWICHTE

Rumpf mit Haube und Deckeln:	4.850 g
Flügel links:	1.300 g
Flügel rechts:	1.300 g
Seitenleitwerk mit Finne:	300 g
Höhenruder:	480 g
Bugrad + Halterung:	840 g
Motorhaube:	480 g
Steckung und Streben:	1.260 g
Rad:	160 g
Radschuh:	160 g

Der Sound ist jedenfalls „fast“ scale, denn die Luftschraube rauschen ähnlich wie beim Vorbild. Das Ganze ist etwas lauter als bei einem reinen Außenläufer und das gefällt uns so am Getriebe von Kontronik. Man hört etwas, ohne dass es aufdringlich wird.

Propeller-Test

Bei den Testläufen mit den CFK-Propellern kamen wir auf folgende Ergebnisse: Der Falcon CFK-Zweiblatt mit 28 × 12 Zoll zieht 97 A. Dabei ist der Schub besser als beim Holzpropeller, da er perfekt gewuchtet und damit laufruhiger ist. Mit sehr guter Steigleistung und damit ideal zum Schleppen hat sich die Falcon Dreiblatt-CFK-Luftschraube 26 × 12 Zoll geoutet. Dieser CFK-Propeller zieht 125 A und passt sehr gut zur Bo. Es wird ein guter Kompromiss zwischen Laufzeit und Kraft erreicht, zudem ist die Luftschraube sehr leise und bietet eine

Mit den großen Landeklappen lässt sich die Bo-208 schön genau mit Schleppgas zum Platz dirigieren



Der Falcon-Propeller wurde nach dem erfolgreichen Test lackiert. Er liefert Kraft zum Schlepp von Seglern mit über 6.000 Millimeter Spannweite

perfekte Bodenfreiheit. Für mehr Steigleistung – zum Schleppen der ganz dicken Brocken – ist das Falcon CFK-Dreiblatt mit 27 x 12 Zoll geeignet, dass dann aber auch 165 A zieht.

Bugrad-Umbau

Da das Bugrad sehr direkt und kurz ausgeführt ist, wurde bei einer nicht ganz so weichen Landung das Bugrad verdreht und dadurch das Getriebe des Servos zerstört. Als Verbesserungen haben wir an das Bugfahrwerk ein 30-kg-Savox-Servo geschraubt. Zur Lenkungsdämpfung wurden zwei Stoßdämpfer aus dem RC-Car-Bereich eines 1:16er-Buggy als Servosaver eingebaut. Diese müssen eine Länge von etwa 50 mm aufweisen. Dann wird je ein Serienkugelpfopf des Dämpfers durch einen von Grupp ausgetauscht, der an der starren Anlenkung verbaut war. Jetzt wird das Servo um 180 Grad gedreht wieder eingebaut, sodass der Arm weiter vom Bugrad entfernt ist. Dann können die beiden Stoßdämpfer angeschraubt werden. Somit lassen sich die harten Schläge abmildern und das Servo entlasten. Das hat sich in der Praxis gut bewährt. <<<<<

Anzeige

MERCURY SRS

Qualitätsfertigung nach DIN EN ISO 9001:2008

PowerBox Systems

World Leaders in RC Power Supply Systems

Das Mastermind in Ihrem Modell !!

- + Integrierter iGyro für 6 Ausgänge mit Headingfunktion
- + GPS II geregelte Kreiseempfindlichkeit
- + Seriell Receiver System für 2 Empfänger
- + Servomatch- und Doorsequenzer Funktion
- + Graphisches OLED Display
- + Einstellassistent für minimalen Installationsaufwand



www.PowerBox-Systems.com

DOWNLOADPLAN UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE



Ohne Schrammen in den Modellflugurlaub

Transportbox

Die Wasserkuppe mit all ihren Hängen ist für mich schon seit den 1970er-Jahren ein fester Anlaufpunkt, wenn es um den Hangsegelflug geht. War das Eldorado der Segelflieger von meinem früheren Wohnort nahe Frankfurt am Main noch recht schnell zu erreichen, so müssen von Rheine in Westfalen doch inzwischen vier Stunden Autofahrt in die Rhön eingeplant werden. Das bedeutet, die Flugmodelle sollten auf dem langen Transport sicher verstaut sein. Und zwar mit meiner Transportbox.

Text, Fotos und
Konstruktion:
Karl-Robert Zahn

Wurde seinerzeit meist ein „schönes“ – sprich einem Original ähnlich aussehendes – Segelflugzeug in dem damals immer zu kleinen Kofferraum verstaut, so dominieren inzwischen mehrere der reinen Zwecksegler im Laderaum des Kombis. Dies liegt zum einen daran, dass diese Flugzeuge recht leicht sind und im Auto wenig Platz in Anspruch nehmen, Zum anderen fliegen sie aber auch bei allen Wetterlagen hervorragend.

Wahlmöglichkeit

Wer die Rhön kennt, weiß, dass dort selbst im Mai wettertechnisch alles möglich ist. Von Starkwind und Temperaturen um die null Grad bis hin zu angenehmen zwanzig Grad gepaart mit Flaute. Um sämtlichen Wetterkapriolen der Rhön gerecht zu werden, sollten daher für einen mehrtägigen Aufenthalt auch mehrere unterschiedliche Segelflugmodelle dabei sein.

Normalerweise werden bei mir inzwischen sechs Modelle mitgeführt. Ein gewisses Problem stellt

dabei immer wieder der Transport der Flugmodelle während der recht langen Autofahrt dar, ist es doch eine alte Modellflieger-Weisheit, dass die meisten Beschädigungen an den wertvollen Modellen auf dem Weg von und zum Flugplatz passieren. Wurden in der Vergangenheit einzelne Transportvorrichtungen verwendet, so sollte es in diesem Jahr endlich eine Transportbox sein, die in den Laderaum des Kombis eingeschoben werden kann, Platz für die sechs Flugzeuge und noch ausreichend Raum für das Reisegepäck zweier Personen bietet.

Eigenkonstruktion

Inspiziert durch einen Vereinskollegen, der sich für seinen VW-T5 eine Transportbox von einem Schreiner bauen ließ, in der bis zu zehn Modelle Platz finden, begann ich mit der Planung. Im eigens erstellten Pflichtenheft ist zu lesen, dass es eine selbst zu fertigende, leichte Holzkonstruktion sein soll, in die die Tragflächenteile waagrecht oder auch senkrecht



Die Längsnuten werden mit einer Oberfräse, die an der Richtlatte entlang geführt wird, eingebracht (1). Mit einer Stichsäge werden die Platten „erleichtert“ (2). Zum Schluss wird der vordere Abschlussdeckel angeschraubt (3). Die Kiefernleiste hält die Einlegeböden in Position (4)



eingeschoben werden können, die kürzeren Rumpfe im Inneren des Kastens liegen und die langen Rumpfe an der Außenwand befestigt werden. Dabei muss die Breite des Kastens so bemessen sein, dass überlange Rumpfe gegebenenfalls zwischen den Vordersitzen Platz haben. Weiterhin soll die Box noch unter die Laderaumabdeckung passen.

Ist der Raumbedarf für die Tragflächen recht schnell zu ermitteln, so erfordert die Positionierung der Langrumpfe doch etwas mehr Gedankenarbeit. Auf einem der zukünftigen Seitenwand entsprechendem Probe-Brett werden die Rumpfe auf unterschiedlich dicken Styrodurstücken aufgelegt und so lange verschoben, bis die optimalen Positionen gefunden sind. Hierbei steht nicht alleine die Transportsicherheit im Vordergrund, sondern ebenso eine leichte Zugänglichkeit vor Ort. Für eine sichere Befestigung der Rumpfvorderteile eignen sich Rohrschellen aus dem Baumarkt. Diese mit weichem Gummi belegten Metallteile sind mittels einer Kombizange sehr einfach an die entsprechende Rumpfform anzupassen und können mit einem Gewindestab im notwendigen Abstand an der Seitenwand befestigt werden. Da diese Teile ja keine Stahlrohre halten sollen, sondern filigrane Seglerumpfe, sind die Anzugsmomente der Verschraubungen natürlich diesem Zweck anzupassen. Die bei den Zweckseglern meist dünnen hinteren Rumpfabschnitte finden den notwendigen Halt in Gartengerätehaltern. Auch diese preiswerten Teile besitzen Gummipuffer, lassen sich in der Federspannung anpassen und halten die Rumpfe am Heck absolut sicher. Mit einer Skizze geht es zum nächsten Baumarkt, um das Holz zu bestellen. Damit das ganze

Gebilde nicht allzu schwer wird, ist Tischlerplatte die richtige Wahl. Die Stärke richtet sich dabei nach den Befestigungen für die Langrumpfe beziehungsweise die möglichen Einschübe für die Tragflächen.

Holz – ein toller Werkstoff

Nachdem alles beisammen ist, werden an einem sonnigen Tag die Säge- und Fräsarbeiten im heimischen Garten durchgeführt. Da die Maßhaltigkeit der im Baumarkt zugesägten Holzteile keine Nacharbeiten notwendig macht, beschränken sich die weiteren Holzarbeiten auf das Einbringen der Längsnuten für die Einschübe, das Aussägen der Erleichterungsausschnitte, das Anfertigen der inneren Rumpfhalterungen sowie das Abrunden und Verschleifen der einzelnen Bretter.

Die Längsnuten für die Einschübe gelingen am einfachsten mit einer Oberfräse, die an einer mit Schraubzwingen befestigten Richtlatte entlanggeführt wird. Ebenso kann man das aber auch mit einer in der Höhe verstellbaren Tischkreissäge erledigen. Eine Tiefe von fünf Millimeter reicht hierbei völlig aus. Die Nutbreite richtet sich nach der Dicke der Böden, die eingeschoben werden sollen. In meinem Fall kommen Hartfaserplatten mit 3 Millimeter (mm) Dicke zur Anwendung, also wird ein 4-mm-Fräser eingespannt. Anschließend werden die Rumpfe, wie zuvor ermittelt, aufgelegt, um die Positionen der Halterungen aufzeichnen zu können. Sind sämtliche Halte- und Aufnahmepunkte markiert, kommt die Stichsäge zum Einsatz. Großflächig, jedoch ohne die Festigkeit zu sehr einzuschränken, erfolgt das „Erleichtern“ der einzelnen Bretter. Um nicht allzu viel Zeichnen

Anzeige

Go!nc.de[®]
Tel: (49) 02371 7837 105

Next 3D - Computergesteuerte Hobby- Fräsen

Kunststoff, Holz, Acrylglas, DIBOND[®], Carbon oder Aluminium fräsen?

Kinderleicht - mit der Next 3D-Serie von GoCNC. Die kompakten und kraftvollen CNC-Fräsen machen es möglich. Entscheiden Sie sich für das computergesteuerte Meisterstück deutschen Erfindergeistes, dessen Preis-Qualitäts-Verhältnis nicht zu schlagen ist: stabil, leistungsstark, präzise und langlebig. Die CNC-Maschinen von GoCNC sind die perfekte Ergänzung für jede Hobbywerkstatt, um Ihre Modellbaufantasien Wirklichkeit werden zu lassen.



Modellgröße	Größe S	Größe M	Größe L	Größe XL
Arbeitsbereich	335 x 295 mm	335 x 495 mm	335 x 695 mm	495 x 695 mm
Preis ab	799,- €	999,- €	1199,- €	1699,- €

Internet: www.gocnc.de Mail: info@gocnc.de Tel: (49)2371 7837 105



Eine absolut sichere und rumpfschonende Halterung für die Kurzrumpfe

zu müssen, werden zwei Schablonen angefertigt, mit denen die Konturen rasch aufgetragen sind. Mit dem Verschleifen ist der Rohbau abgeschlossen und die Kiste kann montiert werden. Ich habe hierzu eine Verbindung aus Holzdübeln und Verschraubung gewählt. Hierdurch kann die Transportbox einfach zerlegt werden, um gegebenenfalls Änderungen vorzunehmen oder aber einfach, um über die Wintermonate im heimischen Keller Platz zu sparen.

Erster Einsatz

Die Rumpfhalterungen, sprich Rohrschellen und Gartengerätehalter, sind angebracht, die Zwischenböden eingeschoben und der vordere Abschlussdeckel verschraubt. Durch die vielen Öffnungen in den Seitenwänden lässt sich das doch recht voluminöse Gebilde leicht packen und in den Laderaum des Kombis einschieben. Je nach Kraftfahrzeug sollten noch Verzurrmöglichkeiten angebracht werden, damit der Kasten in jeder Situation an dem zugeordneten Platz bleibt. Alles passt wie geplant und Tragflächen sowie Rumpfe von sechs Modellen verschwinden in und an der Box. Schon jetzt zeigt sich, dass die Entscheidung, diese Transportkiste zu bauen, richtig war. Hier wackelt nichts mehr oder bewegt sich unkontrolliert im Laderaum. Die in Schutzhüllen gelagerten



Fertig zum Verladen. Das weiße Klettband verhindert ein Herausrutschen der Tragflächen nach hinten

Tragflächen können sich nur noch im engen Rahmen bewegen und die sechs Rumpfe liegen unverrückbar in ihren Halterungen. Somit können weder heftige Bremsmanöver noch zügig gefahrene Kurven den wertvollen Modellen etwas anhaben.



Gartengerätehalter eignen sich hervorragend für die schlanken Rumpfe



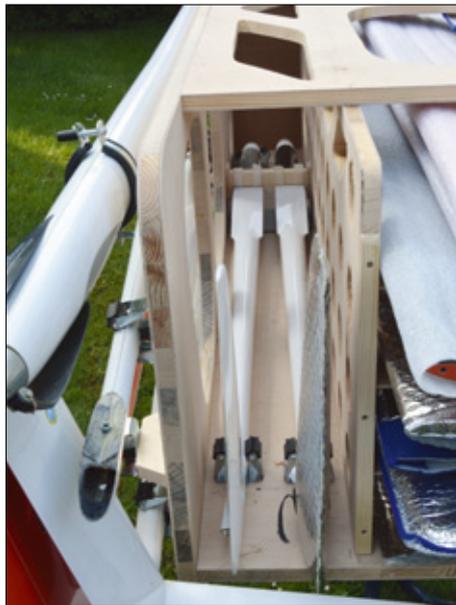
Mit Hilfe von M8-Gewindestangen können die vorderen Rumpfhalter exakt justiert werden

Bereits einige Wochen vor dem Beginn des geplanten Fliegerurlaubs wurden die Segelflugzeuge vorbereitet und nochmals auf dem heimischen Flugplatz im Flachland auf Herz und Nieren geprüft. Der kleine Hangflitzer ist ebenso dabei wie der F3B-Flieger oder der leichte, zwei Meter spannende Allrounder und die 3,5 Meter große F5J-Electra.

Alles dabei?

Nach der vor Jahren angefertigten und immer wieder aktualisierten „Checkliste Rhön“ erfolgt nun die restliche Beladung des Kombis. Eine Checkliste hat sich bewährt, da es äußerst ärgerlich ist, wenn man rund 350 Kilometer von zu Hause entfernt feststellt, dass ein Flächenverbinder oder ein spezielles Ladekabel noch auf der heimischen Werkbank liegen. In unserem Domizil in der Nähe des Weiherberges angekommen, werden die Weichteile, sprich Bekleidung, ausgelagert und der Laderaum für den fliegerischen Einsatz umgestaltet. Neben den notwendigen Jacken samt Sonnenhut, dem Modell-Transportrucksack und der Werkzeugkiste liegt jetzt nur noch der Senderkoffer griffbereit im Laderaum.

Je nach Wind, Thermik und Hang ist vor Ort das passende Modell schnell ausgewählt und dank der übersichtlichen Anordnung und einfachen Befestigung der entsprechende Rumpf rasch von beziehungsweise aus der Transportbox entnommen. Kein Suchen nach dem



Die beiden Modelle Mini Vision (mit und ohne Motor) liegen im Inneren der Box

passenden Höhenleitwerk irgendwo im Kofferraum oder in der Dachbox ist jetzt erforderlich. Das Klettband zur hinteren Absicherung der Tragflächen wird geöffnet und aus dem Fach können das zugehörige Trag- und Leitwerk entnommen werden.

Wärme und Sichtbarkeit

Zwei Feinde von im Kofferraum gelagerten Flugmodellen sollen nicht verschwiegen werden: zu große Hitze und Langfinger. Jeder weiß, wie warm es in einem Kraftfahrzeug werden kann, brennt die Sonne für mehrere Stunden auf die Blechhaut des Fahrzeugs.

Allzu viel kann man dieser Entwicklung leider nicht entgegen stellen, wenn man das Auto nicht unter einem Baum oder sonst einem schattigen Plätzchen abstellen kann. Etwas Linderung verschaffen jedoch die Laderaumabdeckung eines Kombis und ein helles Bettlaken über dem noch offenen, vorderen Bereich der Transportbox samt Modellen. Ebenso sorgen die vielen Erleichterungsöffnungen in der Transportbox dafür, dass sich Stauwärme in Inneren nicht zu sehr entwickeln kann. Gleiches gilt für die Sichtbarkeit. Die vielen tollen Flugmodelle sollten nur am Hang zu sehen sein und nicht im Kofferraum eines öffentlich abgestellten Fahrzeugs.

Hat sich gelohnt

Auch wenn man nur ein oder wenige Male im Jahr eine Reise zu einem Hangfluggebiet unternimmt, so ist der sichere Transport, gerade wenn mehrere Modelle mitgeführt werden sollen, zwingend notwendig. Nichts ist schlimmer, als wenn durch ein notwendiges, abruptes Bremsmanöver ein Flugmodell im Laderaum zu Schaden kommt und am Einsatzort zuerst die Werft aufgesucht werden muss, bevor das gerade so tolle Wetter genutzt werden kann. Hat man die Planung der Box auf dem Papier erledigt, sind ein, zwei Abende völlig ausreichend, um solch eine Transporteinrichtung herzustellen. Inzwischen steht meine Transportbox immer einsatzbereit am Ende der Garage und ist in wenigen Minuten eingeladen. Und somit ist es unerheblich, ob mit sechs Modellen zur Rhön gefahren wird oder nur mit zwei oder drei zu einem nahegelegenen Hangflugevent. Die Bauskizze zu meiner Transportbox steht kostenlos zum Download auf www.modell-aviator.de zur Verfügung. <<<<<



Am Einsatzort kommt man leicht an jedes Modell heran. Insgesamt sechs Flugzeuge finden in der Box Platz

Anzeige

109,99 €

785 mm

Ideal für Einsteiger und ambitionierte Piloten!

FunSky RTF Motorsegler

#21501000 - FunSky orange
#21501100 - FunSky blau

FPV-RACE-COPTER

MADE BY walkera

3D EDITION

ab 639,99 €

210 mm

HD NIGHT VISION

F3 Flight-Controller • One-Shot Regler • ultraschnelle Drehrichtungsumkehr der Motoren • Kunstflugtauglich Alu-Bumper • extrem robust • 4S LiPo-Akku

F210 3D FPV Race-Copter

#15003970 - RTF mit Kamera
#15003990 - FPV mit Videobrille*

ab 359,99 €

150 mm

Einzigartiges Design • kompakt und agil • HD Kamera DEVO 7 • F3 Flight-Controller • 3D Rolls und Flips

Rodeo 150 FPV Race-Copter

#15004400 - Ready-to-Fly
#15004450 - FPV mit Videobrille*

NEU: Goggle V4 Videobrille #17000600

299,99 €

5.8 GHz

DUAL ANTENNE

AV IN/OUT

*bitte beachten Sie die nationalen Regelungen der zuständigen Behörden

www.XciteRC.com

Händleranfragen erwünscht!
Hotline: +49 7161-40-799-0

Warum die Big Crack Yak-55 von Voltmaster gefällt

Text und Fotos:
Fred Annecke

Macht süchtig

Wenn es um 3D-Akrobatik auf engstem Raum geht, dann ist ein möglichst niedriges Abfluggewicht bei maximalem Leistungsüberschuss gefragt. Kommt dann noch eine gelungene Auslegung der Flächengeometrie hinzu, steht dem Spaß nichts mehr im Weg. Die Expert-Serie von RC-Factory, vertrieben über Voltmaster, bietet genau solche Flugmodelle, die dank ihrer Konstruktion aus nahezu unkaputtbarem EPP-Schaum auch noch ein hohes Maß an Crash-Sicherheit mitbringen. Wir haben die Big Crack Yak-55 mit knapp einem Meter Spannweite gebaut und sind sie ausgiebig geflogen.





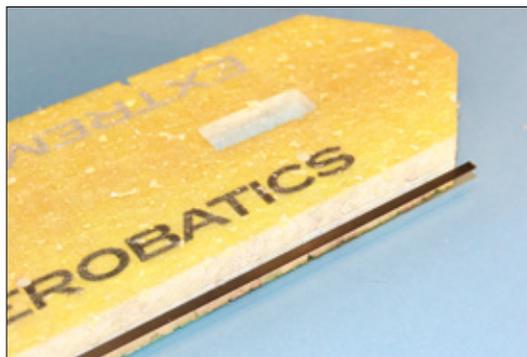
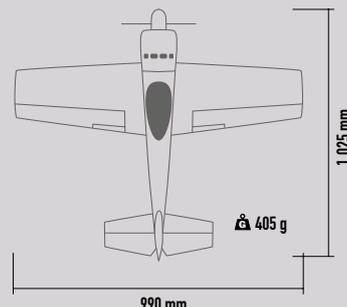
Das Torcster Antriebs Set RC-Factory L von Voltmaster ist sehr gut auf die Big Crack Yak abgestimmt

FLIGHT CHECK

Big Crack Yak-55 RC-Factory

Klasse: Kunstflug, Parkflyer
Preis: 80,10 Euro
Bezug: Direkt

Technische Daten:
Motor: Torcster Black 2218/9, 1.130 kv
Luftschraube: APC 10 x 4,7 Zoll Slowfly
Controller: Torcster Eco BEC 30A V.2
Akku: 3s-LiPo, 1.000 mAh 30C, Torcster
Servos: 4 x Torcster NR-62 MG Digi 12 g
Empfänger: Mikado VStabi
Sender: Mikado VBar Control



In vorgefräste Nuten eingeklebte Carbon-Profile erhöhen die Steifigkeit der Schaumteile am Rumpf

Bevor wir detailliert auf den Bausatz der Big Crack Yak eingehen sei gesagt, dass es die Yak in mehreren unterschiedlichen Größen und Ausführungen gibt, um für jeden verfügbaren Platz, In- oder Outdoor, das passende Modell zu finden. Das Portfolio geht von der kleinen Mini Crack Yak mit 600 Millimeter (mm) über die wohl populärste Crack Yak mit 800 mm, bis hin zur großen Big Crack Yak mit 990 mm Spannweite. Je nach Typ finden Platten aus besonders leichtem EPP (expandiertes Polypropylen) mit 8, 10 oder 16 mm Stärke Verwendung. Die meistgeflogene Größe mit 800 mm Spannweite ist zusätzlich zu den unterschiedlichen Farbmustern als BackYard (10-mm-Plattenstärke) oder Lite (8-mm-Plattenstärke) erhältlich. Martin Münster flog übrigens genau dieses Modell während der TV-Sendung mit Stefan Raab. Hergestellt werden sämtliche Crack Yaks bei der tschechischen Firma RC-Factory, für Konstruktion und Auslegung zeichnet der amerikanische Pilot Chris Jewett verantwortlich.

Vorbereitung aufs Finale

Unsere Big Crack Yak stammt von der Firma Voltmaster, die nahezu alle Modelle von RC-Factory im Programm führt. Sie ist ein typischer Vertreter eines Silhouetten-Modells mit gekreuztem, ebenem Rumpf. Der Baukasten enthält die fertig geschnittenen und bedruckten EPP-Teile, sämtliche Ruderanlenkungen und das Carbon-Fahrwerk. Nicht enthalten sind die RC-Anlage und der Elektroantrieb. Die Sichtung der Einzelteile hinterlässt einen ausgezeichneten Eindruck, das verwendete EPP-Material ist von besonders feiner Qualität. Die Tragflächenhälften der Big Crack Yak sind im Vergleich zu den kleineren Modellen nicht nur als simple, ebene Platten ausgeführt, sondern mit einem vollsymmetrischen Profil und sauberem Nasenradius per Heißdraht geschnitten. Carbon-Rundstäbe, die wir als Holmgurte in Schlitze an Ober- und Unterseite kleben, steifen den Tragflügel aus. Sämtliche Klappen sind, bis auf das Seitenruder, fertig angeschlagen beziehungs-

weise so in den Schaum geschnitten, dass sich ein Scharnier bildet. Den Hinweis, alle Klappen vor Baubeginn komplett umgeschlagen einige Stunden lang mit Gewichten zu fixieren, um das Scharnier zu dehnen und leichtgängiger zu machen, sollte unbedingt befolgt werden. Wir haben entgegen den Empfehlungen der bebilderten, Step-by-Step-Bauanleitung für möglichst viele der flächigen Schaum-Schaum-Verklebungen nicht Cyanacrylatklebstoff, sondern Uhu Por verwendet. Das dauert zwar durch die notwendige Abluftzeit etwas länger, aber dafür bleibt eine gewisse Flexibilität des Materials an den Fugstellen erhalten. Das hilft bei einem eventuellen Crash.

Entgegen dem Trend asiatischer Mitbewerber, die komplette Außenkontur ihrer EPP-Teile über Schablonen thermisch zu schneiden, werden bei RC-Factory sämtliche formgebenden Ränder CNC-gefräst. Das verdient deshalb besondere Beachtung, weil so die zu verklebenden Flächen und Verzapfungen wirklich exakt im Winkel zueinander stehen und deshalb mit ein wenig Sorgfalt ein wirklich verzugsfreies Modell entsteht. Zur Erhöhung der Torsionssteifigkeit nach hinten zum Leitwerk werden beidseitig in die horizontale Rumpfpfplatte dünne Carbon-Profile in vorgefräste Nuten eingelassen. Der Motorspant aus Sperrholz stützt sich formschlüssig innerhalb der gekreuzten Schaumplatten ab und ermöglicht eine gute Krafteinleitung. Noch vor dem Aufkleben der mittleren, senkrechten Rumpfpfplatten werden die Servos für die getrennt angelegten Querruder, sowie das Höhen- und Seitenruder eingeklebt.

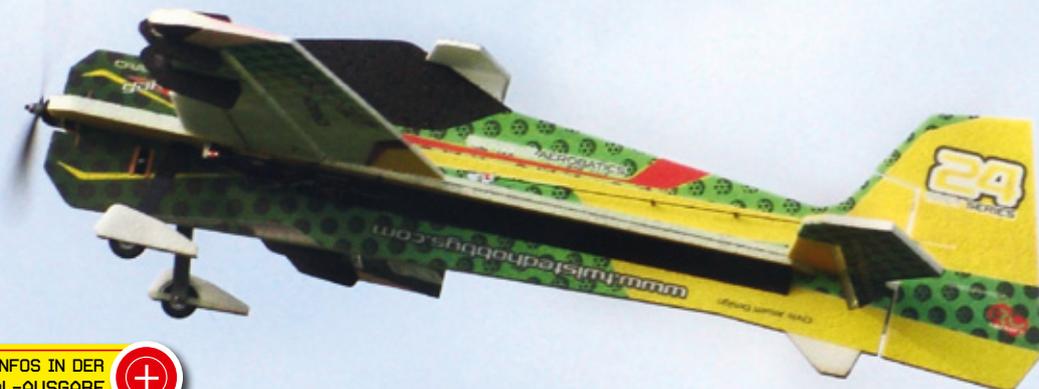
RC-Komponenten und Antrieb

Wir haben auf allen Klappen die von Voltmaster vertriebenen Torcster Micro Servos NR-62 MG Digi montiert. Sie sind recht schnell, stellen präzise zurück und das Getriebe ist dank Metallzahnradern robust. Die dafür bereits ab Werk gefrästen Aufnahmen passen exakt. Es empfiehlt sich, die beiliegenden langen Hebel zu benutzen und alle Gabelköpfe mit 17 mm Drehabstand einzuhängen. So werden die verfügbaren Servowege im Sender sehr gut ausgenutzt, ohne Auflösung zu verschenken. Schön, dass alle Servokabel so lang sind, beziehungsweise die Rudermaschinen im Modell so geschickt platziert wurden, dass kein einziges Verlängerungskabel notwendig wird, um den Empfänger zu erreichen. Andererseits hinkt das beiliegende Zubehör für die Klappenanlenkungen per Carbon-Schubstangen ein wenig hinter der restlichen Top-Qualität des Baukastens her. Wir haben servoseitig auf Gabelköpfe eines Mitbewerbers zurückgegriffen, weil die Stärke der Hebel ein Schließen der extrem schmalen Originale nicht zugelassen hätte.

Das Fahrwerk der Big Yak besteht aus einem ungebohrten Bügel aus Carbon, der zur großflächigen Krafteinleitung in den Schaum an einer dort aufgeklebte GFK-Platte verschraubt wird. Wir empfehlen, bereits vor dem Verkleben der Verstärkungsplatte an den Rumpf beide Bohrungen auf den Fahrwerksbügel zu übertragen, oder besser noch, als Bohrerschablone zu nutzen. Hält man sich an die Reihenfolge der Bauanleitung und erledigt die Fahrwerksarbeiten erst

Die mitgelieferten Leichteräder wiegen 1 Gramm pro Stück. Die Radschuhe aus EPP werden an GFK-Streifen befestigt





Die aufeinander abgestimmte Antriebs-Combo von Torcster passt sehr gut zur Big Crack Yak und kann auch andere Modelle ähnlicher Größe befeuern

MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE 

am fast fertigen Modell, wird man in den seltensten Fällen ohne lästige Korrekturen der Lochpositionen auskommen.

MEIN FAZIT



Mit der Big Crack Yak-55 von Voltmaster bekommt man Shockflyer-Feeling für Draußen. Ihr nahezu unzerstörbares EPP-Material steckt vieles weg, wo herkömmliche Schaummodelle aus EPO längst aufgegeben hätten. Die notwendige Mehrarbeit beim Aufbau als Silhouetten-Modell ist aber gut angelegt, denn ihre aerodynamische Auslegung ist ein Volltreffer. An der Qualität des Baukastens gibt es nichts zu bemängeln, nur die Beschlagteile der Ruderanlenkungen dürften ruhig komplett aus GFK anstelle von gelasertem Holz und weichem Kunststoff sein. Das von Voltmaster empfohlene Torcster-Antriebsset passt perfekt. Meine nächste Crack Yak ist bereits bestellt.

Fred Annecke

 Die Qualität der EPP-Bauteile überzeugt
Geringes Abfluggewicht angesichts der Modellgröße
Sehr gute 3D-Flugeigenschaften

 Ruderhörner und Gestängeführungen aus Holz, besser wäre GFK

Der Antriebsakku liegt, mit einer Klettschleife gesichert, exakt im Modellschwerpunkt. Somit können verschieden große LiPos ohne Nachtrimmen geflogen werden

Bei der Antriebsauslegung unserer Big Crack Yak sind wir ganz pragmatisch vorgegangen und haben das von Voltmaster dafür angebotene Torcster Set „RC-Factory L“ gewählt. Es ist sehr preiswert und beinhaltet den bürstenlosen Außenläufer Torcster Black 2218-9 – mit 22 mm Statordurchmesser, 18 mm Blechpaketlänge und 1.130 kv – den Controller Torcster Eco BEC 30A V.2 und die APC 10 x 4,7-Zoll-Slowfly-Luftschraube. Mit 86 Gramm (g) für den Motor nach Umbau auf Rückwandmontage und 28 g für den Controller liegt diese Combo vom Gewicht her im oberen Bereich für dieses Modell. Im Gegenzug ist Leistung im Überschuss vorhanden, die dafür benötigte Energie wird von einem 3s-LiPo mit 30C und 1.000 Milliamperestunden Kapazität bereitgestellt. Wir haben die drei Kabel des ESC Richtung Motor auf ein Minimum gekürzt und ihn mit einer Klettbandschleife am Rumpf gesichert. Sein Timing steht im Auslieferungszustand auf niedrig und sollte per Knüppelprogrammierung, für den 14-poligen Außenläufer passend auf hoch umgestellt werden.

Breites Flug- und Figurespektrum

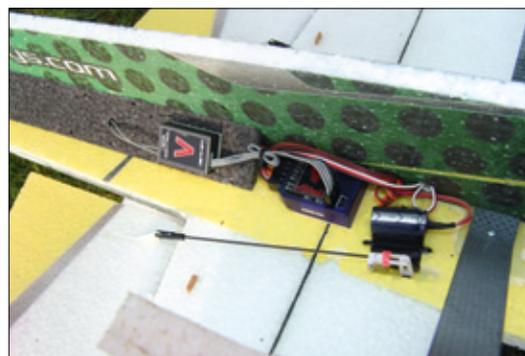
Das Angenehme an der geometrischen Auslegung der Big Crack Yak ist, dass der Flugakku genau im Schwerpunkt der Maschine zu liegen kommt. Damit wird es möglich, unterschiedlich große Akkupacks ohne Trimmkorrekturen zu fliegen, das neutrale Flugverhalten bleibt immer erhalten. Durch die Anordnung des schwersten Bauteils exakt im Zentrum ergibt sich die geringstmögliche Trägheit um alle drei Achsen. Das bedeutet selbst bei mit Schritttempo geflogenen Powerrollen knackige, sauber kontrollierbare Reaktionen, ohne dafür große Klappenausschläge fahren zu müssen, und extreme, gerissene Figuren mit blitzartiger Rollrate. 3D-Fans werden jubeln.



Als RC Anlage verwenden wir eine VBar Control mit VPlane Software von Mikado (ausführliche Vorstellung in **Modell AVIATOR** 12/2015). Abflugfertig, jedoch ohne Flugakku, bringt die Big Crack Yak gerade einmal 405 g auf die Waage und das trotz der recht großen VStabi-Empfangseinheit mit 2,4-Gigahertz-Satelliten. Mit einem echten Mikro-Empfänger lässt sich leicht die 400-g-Marke knacken. Ein Traumwert für ein Modell dieser Größe und der eigentliche Grund für dessen überragenden Kunst- und Langsamflugeigenschaften. Je nach Kapazität des 3s-LiPos kommen dann noch mal 70 bis 85 g hinzu. Unser 1.000er-Torcster-LiPo ist für knapp 8 Minuten Knüppelakrobatik gut, mit dem 850er sind 6 Minuten zu schaffen. Hält man sich vor Augen, dass vergleichbar große Modelle in der Regel erheblich schwerer sind, weiß man, warum sich die Big Crack Yak draußen auf dem Platz ähnlich agil wie ein leichter Shockflyer in der Halle bewegen lässt. Die Flug-Performance ist einfach unwerfend, ihre Wendigkeit atemberaubend, ein echter Süchtigmacher. <<<<<



Die Höhenrunderklappe wird durch ein Carbon-Profil gegen Torsion zusätzlich ausgesteift, das Ruderhorn ist im direkten Anschluss daran verklebt



Unter der Mikado VBar Control-Empfangsanlage ist der Holmgurt aus Carbon zu sehen, der die Tragfläche aussteift. Der einteilige Fahrwerksbügel ist fest verschraubt und (leider) nicht abnehmbar

Rohacell jetzt extrem günstig

250x1500mm
Platte ab 11,90 €

250x1250mm
Platte ab 9,90 €

31 und 51-IG-F

EMC-Vega.de
mail@emc-vega.de
Tel.: 02361 - 3703330

Premium Servos KST MS-Serie



Magnetischer Sensor
Gehärtetes Stahlgetriebe

Händleranfragen erwünscht!

JS1 REVELATION

... gewählt zum schönsten Flugmodell auf der Segelflugmesse 2015*



windwings  www.windwings.de | 07023 942102

* gewählt auf Platz 1 zusammen mit einem anderen Flugmodell

High End Elektromotoren



PLETTENBERG

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

AIRBRUSH GECKLER

Airbrush für Modellbau & Kunst
Fabrikverkauf + Online-Shop

Airbrush-Pistolen • Airbrush-Kompressoren
Airbrush-Farben • Schablonen • Zubehör



www.topair.de
Tel. 07161 13376

73054 Eislingen • Stuttgarter Str. 110

Seit 1948
Qualität und Service
aus Baden-Württemberg

HACKER®
hacker-model.eu

MODEL PRODUCTION

FIBREGLASS, Balsa UND EPP MODELLE
WWW.HACKER-MODEL.EU



FÜR SOMMER
COOL MASTER

... UND WAS IM WINTER?
INDOOR SHAKE

Best.Nr. HC1392D
rot 1



Spannweite: 1650mm
Länge: 1140mm
Fluggewicht: **NUR 2000g!**

TEST THE BEST!



Best.Nr. HC1383B
rot 4



Spannweite: 840mm
Länge: 920mm
Fluggewicht: 135g

MASTER FORCE LINE



SERVOS
Qualität Servos
in vielen Größen



BRUSHLESS POWER
Brushless Motoren und Regler
in vielen Größen



RC SETS
RC Sets für Anfänger
und Fortgeschrittene

TACTIC
PURE RELIABLE 2.4

SLT™

8k - TACTIC TTX850
6k - TACTIC TTX650



Als die SIAI Marchetti einen E-Motor bekam

Konvertit

Text und Fotos:
Bernd Neumayr, Angelika Zanker

Die SIAI Marchetti von CARF-Models haben wir in Ausgabe 06/2014 von Modell AVIATOR bereits vorgestellt. Mit dem Mintor Zweizylinder-Boxer-Motor war sie perfekt motorisiert und entsprechend schnell unterwegs. Aber immer wieder hat uns die verbrennerfreie Mittags(zwangs)pause bei uns auf dem Platz genervt. Wenn man am Vormittag gegen 10 bis 10.30 Uhr ankommt, kann man bereits zwischen 11.30 Uhr bis 13.30 Uhr nicht mehr fliegen. Da wir seit kurzem eine Photovoltaik-Anlage auf dem Dach der Flugplatzhütte betreiben, ist das Laden am Platz kein Problem mehr. Die passenden 6s-LiPo-Akkus wären auch vorhanden, also reifte der Plan, das Modell auf einen kraftvollen 12s-Elektroantrieb umzubauen.

Als erste Aktion wurde die Marchetti ausgeräumt und gereinigt. Im Rumpf sind die Kabel dann neu und optisch ansprechender verlegt worden. Gleichzeitig wurde das Modell gecheckt, ob sich über die Jahre durch den vibrierenden Verbrennerantrieb etwaige Schäden eingeschlichen haben. Aber hier war alles im grünen Bereich. An Teilen konnte zunächst über 800 Gramm (g) ausgebaut werden, um später wieder so einiges einbauen zu können. Die vier Akkupacks müssen wegen des Schwerpunkts in die Haube wandern. Die Haube der Marchetti ist von Haus aus zweigeteilt. Aber bei jedem Akkuwechsel zehn Schrauben zu öffnen, ist uns zu mühsam. Der obere Teil bekommt links und rechts je zwei Schnellverschlüsse mit Bajonett eingeklebt. Die restlichen Löcher werden zum Teil verschlossen oder bekommen nur kleine Stifte. Der Elektroantrieb hat keine Vibrationen, daher reicht diese Art der Befestigung vollkommen aus. Man ist bei einem Notfall oder zum Akkuwechsel schnell an den Komponenten dran.

Neuer Antrieb

Als Motor haben wir uns aufgrund der sehr guten Erfahrungen bei der Vulcano von D-Power aus Modell AVIATOR 10/2014 wieder für einen Scorpion-Motor mit Reisenauer-Motor-Chief-Getriebe entschieden. Im Fall der Marchetti für einen Scorpion HK 5035-700KV mit Chief 5:1. Dazu empfahl uns Andi Reisenauer als Regler einen Roxxy BL Control 9120-12 120/150 A Opto. Mit dazu haben wir einen Programmer V2 geordert, damit der Roxxy seine passenden Einstellungen bekommt. Der Scorpion wird dann seine Power an eine Fiala 26 x 16 Zoll Zweiblatt-Elektro-Holz-Luftschraube abgeben können. Diese Einheit verspricht einen Standschub von 20,9 Kilogramm (kg) bei einer Drehzahl von 5.800 Umdrehungen pro Minute (U/min). Dabei wird ein Strom von 127 Ampere (A) verbraucht. Die Motoreinheit hat ein Gewicht von nur 800 Gramm (g). Die Eingangsleistung beträgt 5,8 Kilowatt (kW) und die Abgabe Leistung 4,9 kW. Das sollte der Marchetti schon Beine machen.





Die schon vorhandenen Kühlluftführungen des Boxers wurden erweitert und die Luft wird mittels Kästen aus Balsa auf den Scorpion geleitet.

FAST-CHECK

SF-260 von CARF-Models

Klasse: Scale-Modell

Bezug: Direkt

Preis: ab 2.590,- Euro

Spannweite: 2.830 mm

Länge: 2.370 mm

Gewicht: 18,9 kg

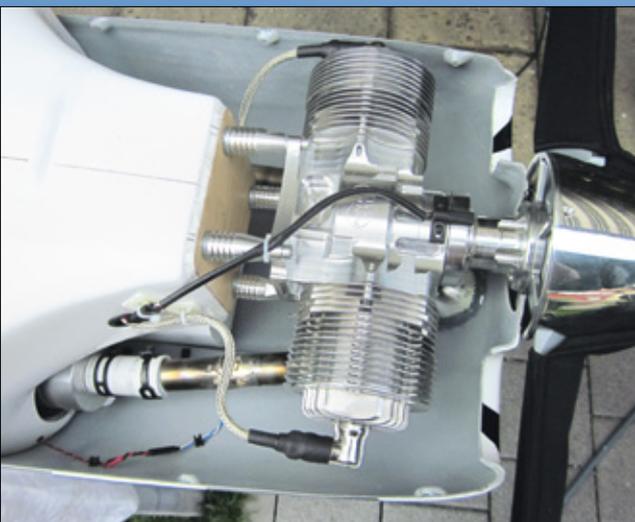
Flächeninhalt: 123 dm²

Motor: Scorpion HK 5035-700KV mit Reisenauer Chief 5:1

Propeller: 26 × 16 oder 28 × 14 Zoll, Fiala, Holz, Zweiblatt

Regler: Roxxy BL Control 9120-12 120/150 A Opto

Akku: 2 × 6s-LiPo, 5.800 mAh, Top Fuel



Der Mintor 110 Boxer mit individuell eingepassten Krümmern musste dem Elektroantrieb weichen



Der Getriebeantrieb benötigt neben den vier Streben noch ein paar Abstützungen, um seine Kraft in den Rumpf einzuleiten



Dass so eine Antriebseinheit gut gekühlt werden muss, versteht sich von selbst. Der Motor sitzt auf vier M6-Gewindestangen mit Aluhülsen. Das Ganze wird noch durch zwei zusätzliche Alustreben und zwei CFK-Streben verstärkt. Hinten sind die Aluhülsen noch mit Honeycomb-Platten und CFK-Rovings verstärkt. Unter dem Motor findet der Regler seinen Platz. Er liegt genau vor der Lufthutze der Cowling. Zusätzlich hat er noch einen serienmäßigen Lüfter, damit er einen kühlen Kopf behält. Zwischen dem Regler und den Akkus sitzt ein Sicherheitsschalter von Emcotec. Dieser ist bis 200 A belastbar und sorgt bei angesteckten Akkus für die Trennung des Antriebs. Erst wenn der Magnetschalter gezogen ist, ist der Antrieb scharf. Das ist bei einem 5-kW-Antrieb ein Schritt mehr zur Sicherheit. Der Sicherheitsschalter wird zwischen den Regler und den Akkus gelötet. Der Magnetschalter hat seinen Platz an der Stelle gefunden, an der sich vorher der Tankstützen des Mintor-Motors befand. An dieser Stelle haben wir alle Teile auf die Waage gestellt. Hier die Ergebnisse:

Rumpf: 9.760 g
 Fläche links: 2.760 g
 Fläche rechts: 2.800 g
 Haube: 420 g
 Steckungsrohr: 360 g
 Akkus 2 × 6s-LiPo: 1.760 g
 Gesamtgewicht: 17.860 g

Dazu kommen noch zwei 2s-LiPos mit 3.000 Milliamperestunden (mAh) Kapazität für den Bordstrom und

ein 2s-LiPo mit 2.600 mAh für Fahrwerk und Licht. Damit der Motor gut gekühlt wird, haben wir an die schon vorhandenen Kühlluftführungen des Mintors noch Kanäle aus Balsaholz angesetzt. Diese leiten die Luft genau auf den Scorpion-Motor. Somit ist dessen Zwangskühlung auch im Sommer gewährleistet. Die Akkus finden nach dem Auswiegen ihren Platz links und rechts neben dem Antrieb. Wir wollen mit zwei 6s-LiPo-Akkupacks von Hacker mit 5.800 mAh starten. Die Top Fuel Eco X Akkus haben sich bei uns seit Jahren in Sachen Zuverlässigkeit und Belastbarkeit bewährt. Damit sie schnell gewechselt werden können, wurde je ein Akkubrett aus Honeycomb-Material in die Haube geklebt. Sie münden in den alten Auspuffschächten. Damit die Haube noch entfernt werden kann, sind sie hier nur mit einem stabilen Schaumstoff Klotz fixiert. Darunter befinden sich die beiden 2s-LiPo-Akkus – ebenfalls von Hacker – für die Bordstromversorgung. So können wir den Schwerpunkt sicher einhalten.

Letzte Arbeiten

Mit dem Einstellboard ließ sich der Regler nach den Vorgaben von Reisenauer programmieren. Das ging sehr zügig von der Hand und ist komfortabler, als wenn man immer mit dem Sender und einem andauernden Piep-Piep-Geräusch alle Werte setzen muss. Mit dem Board können auch die letzten Maximal- und Minimaldrehzahlen abgelesen werden. Danach kam die neue EWD-Waage von Xicoy zum Einsatz. Damit lässt sich sehr elegant der Schwerpunkt einstellen. Schlussendlich ergab sich ein flugfertiges Gewicht von 18,9 kg – die Verbrennervariante wog unbetankt 18,5 kg.

Elektrisch fliegen

So ausgerüstet ging es dann auf den Platz. Nach dem Groundcheck gab es dann kein Zurück mehr. Das Modell beschleunigt zügig und steigt nach 60 bis 70 Metern weg. Danach wurden das Fahrwerk eingefahren und die Klappen in den Strack gestellt. Der Sound ist angenehm und am Boden lauter als in der Luft. Aber das Pfeifen passt sehr gut zum Modell. Leistungstechnisch ist sie langsamer als mit dem Mintor-Verbrennermotor. Rollen und Loopings gelingen, aber ein Looping wird nicht so groß wie mit dem Benziner. Im Flug verbraucht sie unter 80 A. Dadurch sind Flugzeiten von etwa 6 bis 7 Minuten drin, wenn man nicht immer mit Vollgas unterwegs ist.

Zum Landen wird einfach das Fahrwerk ausgefahren und die Klappen auf Stellung eins, im Endanflug dann auf Stellung zwei gebracht. Mit dem E-Antrieb lässt sie



Ein Blick unter die Haube zeigt den erfolgreichen Umbau. Alles ist sofort zugänglich und der Schwerpunkt konnte erreicht werden

sich ganz feinfühlig mit den gesetzten Klappen dirigieren. Die Landung ist dann wie immer ein Genuss, das macht vor allem die Kombination Marchetti und E-Antrieb aus. Wir sind überzeugt vom Konzept bestehend aus Reisenauer Motor Chief und Scorpion-Motor. Die Laufzeit passt, die Leistung auch – und der Sound ebenfalls. Das Modell ist nicht so leise wie bei einem Direktantrieb, das gefällt. Als nächstes werden wir noch eine Fiala 26 x 18 Zoll ordern. Der Motor dreht an der Luftschraube derzeit um die 4.800 U/min. Wenn es etwas rasanter sein soll, kommt dann die 18er-Steigung zum Einsatz. Ach der Schwerpunkt verlagerte sich noch ein wenig nach hinten, damit lässt sie sich besser handhaben und ist ein wenig agiler. Endlich kann die Marchetti immer mit auf den Platz und die Mittagspause kümmert uns nicht mehr. Dank der Sonnenenergie ist auch das Laden am Platz kein Problem mehr. <<<<<



Der Roxxy-Regler, die aktuellen Versionen werden über Multiplex im Fachhandel vertrieben, kann mit einem eigenen Kühlventilator aufwarten (1). Der Sicherheitsschalter von Emcotec sitzt an der Stelle, an der vorher der Tankverschluss seinen Platz hatte (2)

RUDERAUSSCHLÄGE

Seite: maximal mit 35 % Expo
 Höhe: 23 mm mit 30 % Expo
 Quer: 25 mm Differenzierung 30 % und Expo 25 %
 Klappen: Stellung 1 zirka 15 Grad und Stellung 2 zirka 75 bis 80 Grad.
 Tiefenbeimischung 4 Prozent

MEHR INFOS IN DER
 DIGITAL-AUSGABE



APPS FÜR MODELLBAUER

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



AVIATOR-News



Berlinski RC



copter.eu



DMFV-News



rc-drones



Graupner



HORIZON HOBBY



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-Car-News



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



RC-Heli-News



RC-TESTS



RC-TRUCKS



RC Schiffe



Staufenbiel



Thunder Tiger



Vario Helicopter



XciteRC NEWS

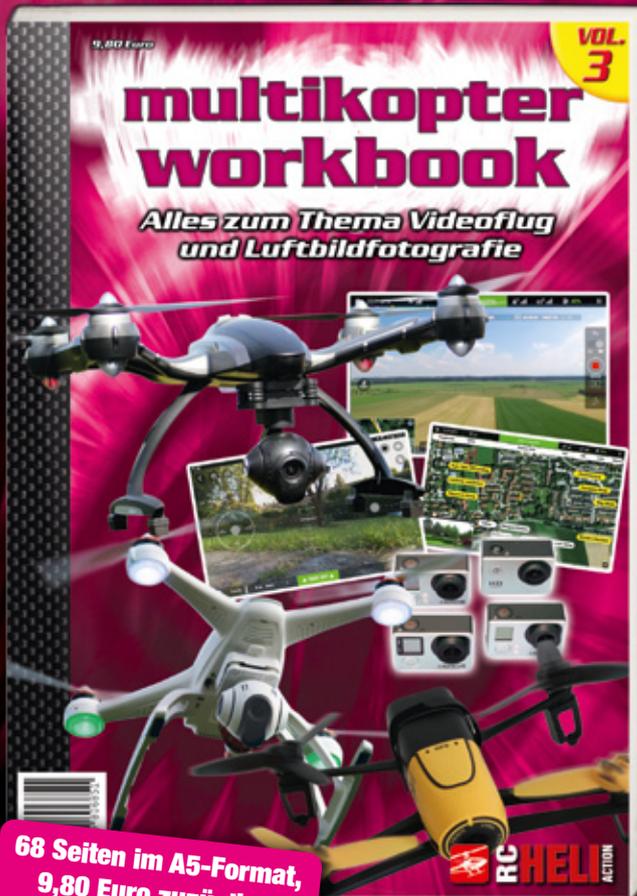


QR-Codes scannen und die kostenlosen Apps für Modellbauer installieren.



Jetzt bestellen

Alles zum Thema Videoflug
und Luftbildfotografie



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

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

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

Anzeige

||||||| FACHHÄNDLER | NACH POSTLEITZAHLEN

||||||| 00000

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

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

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6, 09306 Rochlitz

||||||| 40000

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14
41747 Viersen

||||||| 10000

Staufenbiel Modellbau
Bismarckstr. 6
10625 Berlin
Telefon: 030/32 59 47 27
Fax: 030/32 59 47 28
Internet: www.staufenbielberlin.de

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

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

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

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

||||||| 20000

Staufenbiel Zentrale Barsbüttel
Staufenbiel Outletstore
Hanskampring 9
22885 Barsbüttel
Telefon: 040-30061950
E-Mail: info@modellhobby.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

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

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

Trendtraders
Georg-Wulf-Straße 13
28199 Bremen

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

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

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

||||||| 30000

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

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

Modellbauscheune

Bleichstraße 3
61130 Nidderau

Schmid RC-Modellbau

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

Modellbedarf 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

Kreuzpfad 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

STO Streicher

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

Modellbau Guru

Fichtenstraße 17
74861 Neudenu
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

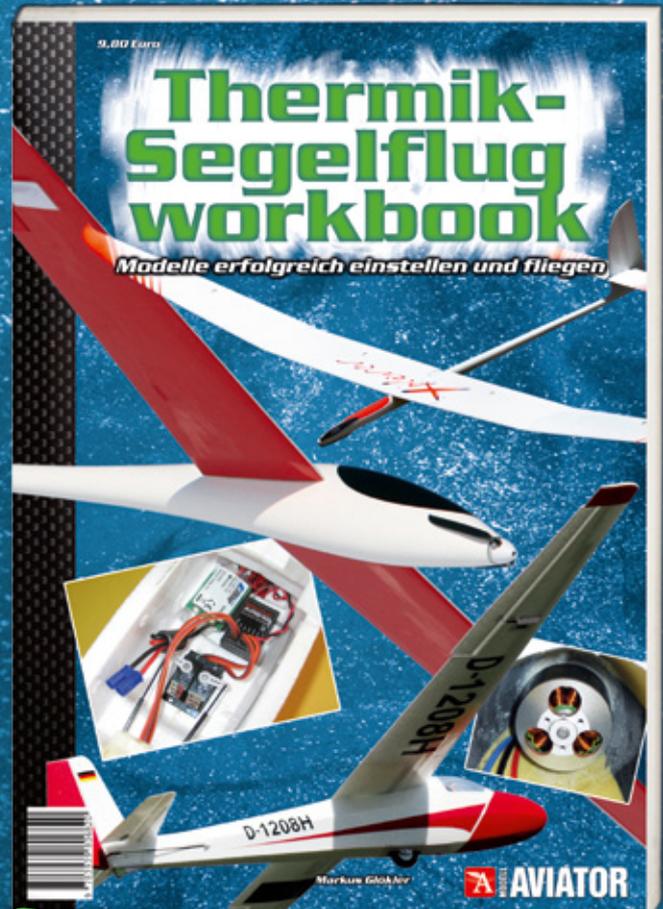
Modellbau Klein

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

Anzeige

Jetzt bestellen

Segelflugmodelle erfolgreich einstellen und fliegen



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

Mit dem Segelflugmodell in der Thermik zu kreisen, wird von einigen Piloten als schönstes Flugerlebnis überhaupt betrachtet. Unerfahrene hingegen neigen gerne mal zur Verzweiflung, weil sich trotz vielem Suchen und Kreisen einfach kein Thermikanschluss ergeben will. Doch mit dem richtigen Knowhow kann jeder erfolgreich Thermikfliegen.

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

80000

Öchsner 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

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

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 Modellbauland
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

Innostrike – advanced RC quality
Fliederweg 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 Ottobern
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

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

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

MSH-Modellbau-Schunder
Großgeschaidt 43
90562 Heroldsberg
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

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 Röber
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

MIWO Modelltechnik
Kärntnerstraße 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
Wiesergasse 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

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

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

Post:
Leserservice
Modell AVIATOR
65341 Eltville

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



SPEZIAL SEGELFLUG- GROSSMODELLE

www.modell-aviator.de

Erfolgstyp



Vorbild-Dokumentation
zur SZD-24 Foka

Premiere

Erster Segler von CARF-Models –
DG-800S im Test

Neuheiten

Highlights der
Segelflugmesse 2016
in Schwabmünchen



Prachtstück

ASG-29 von Engel Modellbau und Technik
mit Ausfahrtriebwerk von Schambeck





Text und Fotos:
Alexander Obolonsky

Premiere

DG-800S – der erste Segler von CARF-Models

Vermutlich gibt es kaum einen populären Original-Segler, der nicht auch als Flugmodell am Markt erhältlich ist. Meist in den Maßstäben zwischen 1:4 bis 1:2 zum großen Vorbild. Und diese Modelle sind, zumindest wenn man die hochpreisigen Nachbauten moderner Segelflugzeuge betrachtet, vorwiegend in Voll-GFK beziehungsweise Voll-CFK/GFK-Schalenbauweise ausgeführt. Zur letztgenannten Kategorie zählt das erste Seglermodell im umfangreichen Lieferprogramm von CARF-Models aus Thailand, einem der führenden Hersteller von Voll-GFK-Flugmodellen weltweit. Modell AVIATOR hat sich die DG-800S näher angesehen und geflogen.

Das CFK/GFK-Modell DG-800S ist keine Neuentwicklung von CARF-Models, sondern eine weiterführende Produktion des allgemein als Sahnestück anerkannten 1:3-Scale-Seglers der ehemaligen deutschen Edelschmiede Schaubergers Modell Manufaktur. In Zusammenarbeit mit Schauburger und durch die Übernahme der Formen musste CARF also nicht das Rad neu erfinden, sondern konnte auf Bewährtes vertrauen. Während der 6-Meter-Segler bei Schauburger in nur geringer Stückzahl gefertigt wurde, wird das Modell nun in professioneller Serienproduktion von routinierten Mitarbeitern hergestellt. Hinzu kommt, dass der als hervorragender Modellentwickler bekannte Deutsche Andreas Gietz für die Fabrikation in Thailand verantwortlich zeichnet. Dies ist sicher auch eine Garantie für einen zuverlässigen, sauberen und qualitativ gleichbleibenden Herstellungsprozess des vorliegenden Produkts. Den Vorteil, dass die geringeren Lohnkosten in Asien – trotz der Transportkosten – einen dämpfenden Einfluss auf den Endpreis haben, wird der deutsche Käufer sicher gern mitnehmen.

Gut verpackt

Der Autor hat seine DG-800S aufgrund der räumlichen Nähe direkt im CARF-Zentrallager Europa in 64367 Mühlital abgeholt. Allerdings ist der Karton gigantische 3 Meter lang, was man bei der Eigenabholung bedenken sollte. In der Regel wird das Modell aber per Spedition beim Kunden angeliefert.

Bereits beim Auspacken der Bauteile kommt Freude auf. Die Flügel und das Höhenleitwerk stecken serienmäßig in silberglänzenden, gepolsterten Schutztaschen mit Klettverschluss, die die Teile nicht nur während des Transports, sondern auch im späteren Gebrauch vor Beschädigungen schützen. Aus gleichem Material sind auch die Abdeckhaube für das



vordere Rumpfteil (mit Befestigungsglasche und Klettverschluss) und für das komplette Seitenleitwerk. Aufgrund der am hinteren Ende sehr spitz auslaufenden und leicht nach oben gebogenen Randbögen der Flügel ist es ratsam, die jeweilige Schutztasche beim Überziehen stets hochkant zu halten, damit die Tragflügel Nase nach unten zeigt. So verhindert man, dass sich der spitze Randbogen innen im gepolsterten Material verfängt und dieses beschädigt.

Der erste Eindruck beim „Unboxing“ ist schon mal gut. Das Modell wird nahezu flugfertig und in Spitzenqualität geliefert. Alle sichtbaren Nähte an Rumpf, Flächen und Leitwerken wurden im Werk lackiert und anschließend mit feinstem Schleifpapier nass verschliffen. Dies verleiht der DG-800S eine erstklassige Optik. Ob das positive Gefühl bei Ansicht der Bauteile im Einzelnen anhält, wird sich zeigen.

Rumpf, Seiten- und Höhenleitwerk

Der mit Kevlar und CFK verstärkte und an der Oberseite nahtlose GFK-Rumpf ist frei von Blasen, Lunkern oder ähnlichen Unsauberkeiten. Was auf Antrieb besonders imponiert, ist die absolut passgenau und

betriebsfertig eingebaute Kabinenhaube, einschließlich der von einer Gasfeder unterstützten Alu-Klappvorrichtung. Die CNC-gefräste Haubenverriegelung mit fertig verlegtem Seilzug ist auch an Bord. Der Autor konnte zwei gleiche Modelle bei CARF in Augenschein nehmen. Bei allen war die Haubenpassung gleichermaßen exakt ausgeführt. Die Verglasung des Testexemplars ist ebenfalls sehr sauber in den Rahmen eingepasst und der Haubenrand fertig lackiert. Kein Kleberest, kein noch so kleiner Kratzer trübt das Gesamtbild. Besser kann das kein Edelbastler. Der Rahmen der verglasten Haube ist nur auf den Vierkant der Klappvorrichtung aufgeschoben und kann daher im geöffneten Zustand nach hinten abgezogen werden. Im Rumpf sind die Spanten für die Aufnahme des im Lieferumfang enthaltenen FEMA-Einziehfahrwerks fertig verklebt und gebohrt.

ZUM ORIGINAL

Der Original Flugzeugtyp DG-800 wird seit Anfang der 1990er-Jahre bei DG-Flugzeugbau GmbH in Bruchsal gefertigt. In verschiedenen Versionen wurden seit dem weit über 400 Exemplare gefertigt. Die aktuelle Variante ist die DG-808. Typen mit dem Kürzel „S“ sind reine Seglerausführungen. Alternativ stehen solche mit Hilfsantrieb zur Wahl. www.dg-flugzeugbau.de



Das FEMA-Fahrwerk lässt sich im Nachhinein mit einer Bremse ausrüsten. Um dem im Brems-Kit enthaltenen (weißen) Umlenkhebel für den Seilzug der Bremse genügend Bewegungsraum zu geben, wurde ein passender Umlenkhebel aus einer Servo-Scheibe angefertigt



Vorhandene, dünne Bleiplatten sind vom Autor der Rumpfkontur angepasst und dort mit Montagesilikon verklebt worden. Direkt hinter dem Lagerbock der Gasfeder ist im Rumpfboden die Schleppkupplung montiert. Das Servo dafür ist hinter der Akkuweiche liegend am Rumpfboden gelagert (Eigenbau-Servohalter)



Die Fahrwerksklappen sind fertig montiert und können mittels herausziehbarer Drehachse demontiert werden. Der Rumpf ist im Bereich von Fahrwerksaufnahme und Steckung bis in das Dach hinein mit CFK-Rovings beziehungsweise CFK-Gewebe verstärkt.

In der Finne des Seitenleitwerks ist die Aufnahme für ein 20 x 40 Millimeter (mm) großes Standard-servo betriebsfertig verklebt und gebohrt. Das Seitenruder ist mittels Hohlkehlager und Lagerdraht mit dem Abschlussstap verbunden und kann leicht abgenommen werden. Die beiden GFK-Ruderhörner für die Seilanlenkung sind verklebt und lackiert. Die Aufnahme für das beiliegende Spornrad im Heckbereich ist ausgefräst und mit einem gebohrten Lagerbrettchen verstärkt.

Auf der Rückseite des hinteren Fahrwerkspants wird das bereits mit Einschlagmuttern versehene Seitenruder-Servo vor der Fahrwerksmontage verschraubt. Am Rumpfdach ist die Seilführung der Haubenverriegelung zu sehen. Unterhalb der rechten Profilanformung tritt die Zugvorrichtung nach außen

Das Höhenleitwerk ist genauso makellos. Die Ruderklappe ist mittels integriertem, flexiblem Scharniergewebe (Elastic Flap) an der Oberseite betriebsbereit und spaltfrei gelagert – das hält ewig. Der erforderliche Spalt auf der Unterseite ist analog zum Seitenruder mit Abdeckband flexibel verschlossen. Auch hier ist das Ruderhorn gesetzt, gebohrt und weiß lackiert. Verschraubt wird das T-Leitwerk über zwei M5-Innensechskant-Stahlschrauben, deren Senkkopf bündig mit der Oberseite des Bauteils abschließt.

Das Einziehfahrwerk

Alles, was zum betriebsfertigen Einbau gehört, einschließlich FEMA-Rad, ist dabei. Die Qualität des ungefederten Fahrwerks steht der des Modells in nichts nach. Allerdings ist es bei einem Modell dieser Gewichtsklasse ratsam, eine Bremse einzubauen. FEMA liefert dazu passend die Radbremse (Nr. 9810/10), den erforderlichen Umlenkhebel (Nr. 9890/22) und den Servohalter (Nr. 9890/64). Die Teile sind in wenigen Minuten eingebaut.

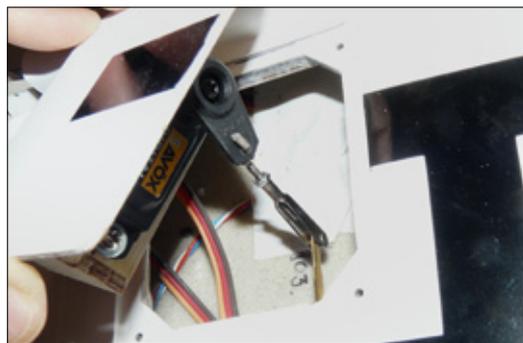
Vom Allerfeinsten

Die in Voll-Kohle-Technologie aufgebauten Tragflächen sind, wie alle Teile zuvor, beanstandungsfrei. Von der Festigkeit her könnten sie sicher auch als Baubohle im Gerüstbau eingesetzt werden – wenn sie nicht so glatt wären. Immerhin werden laut CARF zirka 13 Quadratmeter Karbongewebe und gut 240 laufende Meter Kohlerovings im Modell verbaut, ein Großteil davon in den Flügeln. Verbunden werden die Flächen durch einen massiven CFK-Vierkant-Stab, der schwimmend durch den Rumpf gesteckt wird.

Die Querruder und Wölbklappen sind, analog zum Höhenruder, als spaltfreie Elastic-Flaps ausgeführt. Auch hier werden die Spalten auf der Unterseite sauber durch das flexible Spezialband verdeckt. Dass alle Ruderhebel einsatzbereit verklebt und



Für das Höhenruder-Servo ist die Aufnahme in der Finne des Seitenleitwerks vorgerüstet und die Durchführung des Rudergestänges passgenau gefräst. Das in Hohlkehle gelagerte Seitenruder ist mit Spaltabdeckband versehen



Die genaue Einstellung des Störklappen-Servos benötigt aufgrund der Deckelfixierung etwas Geduld bei der Feinabstimmung

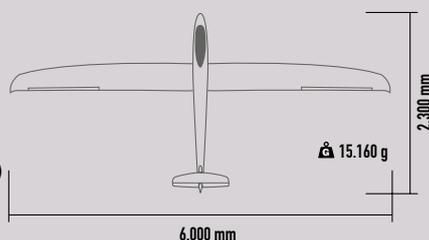
FLIGHT CHECK

DG-800S CARF-Models

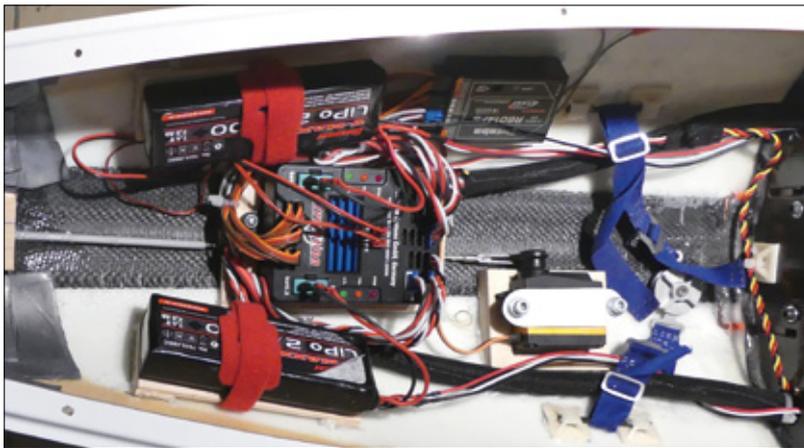
Klasse: Allround-Segler, Scale-Modell
 Preis: ab 3.690,- Euro
 Bezug: Direkt

Technische Daten:

Servos: 10 x Savox SA-125TG (20 kg bei 6 Volt)
 Akku-Weiche: PowerBox Evolution
 Akku: 2 x 2s-LiPo, 2.500 mAh



15.160 g



Zehn Hochleistungs-Servos versorgt die Akkuweiche. Da ein älterer, noch vorrätiger 14-Kanal-Empfänger (Futaba R6014FS) verwendet wurde, kamen eine PowerBox Evolution ohne serielle Empfängereingänge und zwei 2s-LiPos ins Modell

lackiert sind, passt ins Bild. Auf den Tragflächenunterseiten sind die Servoschächte mit gebohrten Deckeln für Wölbklappen, Querruder und die Ansteuerung der doppelstöckigen Störklappen vorgerüstet. Serienmäßig sind im Segler rundum Halterungen für 20 x 40-mm-Rudermaschinen vorgesehen.

Lediglich bei den Querrudern hat der Kunde die Wahl zwischen Standard- oder 16-mm-Servos. Generell sind sie alle leicht im Modell zu montieren. Auch das Einstellen der Gestänge beziehungsweise der Seilanlenkung des Seitenruders ist ruck zuck erledigt. Eine Ausnahme stellt hier die Justage der Störklappen-Servos dar. Da auch diese Rudermaschinen in den Deckelhalterungen gelagert sind, gestaltet sich deren synchrone Einstellung etwas diffiziler, da jeweils der



Die Standard-Servos von Wölbklappen und Störklappen werden direkt mit den Deckeln verschraubt. Hierfür sind auf deren Innenseiten Servohalter aus Sperrholz verklebt. Der Übergang zum jeweiligen Deckel ist mit GFK-Gewebe verstärkt

Anzeigen

NEU Suchscheinwerfer

der kleinste: nur 15mm!
SRC15-040



25mm mit und ohne T-Fuse
SRC25-040x2 & SRC25F-080x2



24mm, BLACK mit Optik
SRC24-040x2



ab 20mm in x2 Technik
SRC20-040x2



30mm, in weiß oder warmweiß
SRC30-040x2 & SRC30F-080x2



31mm im Scale Design
SRC31-040x2 & SRC31F-080x2



NEU Scale Series

Voll-Aluminium Suchscheinwerfer von 15 bis 31 mm in kalt- und warmweiß ab 34,90

uniLIGHT.at
PROFESSIONAL AIRCRAFT LIGHTING

Hacker
Brushless Motors

JETI model

duplex

new DC-24



SAFETY FIRST & INNOVATION STYLE
the choice of champions



www.hacker-motor.com



Das Folien-Design des Testmodells ist eine Kombination aus dem mitgelieferten Dekorbogen und zusätzlichen Elementen – Schweizer Kreuz und rote Streifen. Alternativ bietet CARF-Models das Modell in zwei weiteren Design-Varianten an

Deckel angehoben und nach der Korrektur wieder geschlossen werden muss. Aber mit etwas Geduld ist auch das kein Hexenwerk.

Die 500 mm breiten, doppelstöckigen Störklappen sind bereits mit lackierten Abdeckungen versehen, die beidseitig perfekt mit der Profiloberkante abschließen. Um auf das erforderliche Breitenmaß zu kommen, hat CARF-Models jeweils zwei 250 mm-Störklappen zu einer gekoppelt. Der Schwachpunkt liegt hier höchstens in der Messingschiene, die die synchrone Ansteuerung der so verbundenen Klappen übernimmt. Beim Testmodell hatte die Klappenmimik der linken Fläche gerade dort einen Reibungspunkt, was das exakte Einfahren behinderte. Die unschöne Klemmstelle konnte aber schnell behoben werden, in dem die verbindende Messingschiene (bei ausgefahrener Klappe) vorsichtig und nur minimal (nicht ganz einen Millimeter) mit einem Schraubenzieher nach vorne, also weg von der Klappe, gebogen wurde. Jetzt läuft alles Bestens.



Bei den aktuell lieferbaren CARF-DGs läuft die Auflagefläche des Höhenleitwerks nach hinten keilförmig aus. Dadurch wurde eine Verringerung der EWD um 0,7 Grad erreicht, die zugleich rund 400 Gramm Ballast in der Rumpfnase erspart

Cockpit

Serienmäßig sind im Lieferumfang eine weiße GFK-Cockpitwanne und ein weißer, noch nicht bestückter Instrumentenpilz dabei. Wer keine zwei linken Hände hat, kann daraus relativ einfach ein optisch ansprechendes Cockpit gestalten. Der Autor hat seiner DG-800S aber das optional erhältliche Scale-Cockpit spendiert, das einschließlich Kopfstütze, Sitzpolster, Steuerknüppel, bestücktem Instrumentenpilz und anderen Extras ausgeliefert wird.

EINSTELLWERTE

Schwerpunkt: 99 mm von Flügelvorderkante
 EWD: ca. +1,3°
 Rudereinstellungen: entsprechend Werksvorgabe
 Wölbklappenstellung
 Start: ca. +8 mm
 Landung: ca. +15 mm
 Thermik: ca. +2 bis +3 mm
 Schnellflug: keine Ausschläge

Weitere Einbauten

Ab Werk verfügt die CARF-DG-800S über eine in der Nase verbaute Schleppkupplung, die über eine an der Rumpfsseitenwand zu installierende Servo betätigt wird. Auf Anraten von Matthias Kerstan (www.bk-modelltechnik.de), der selbst schon länger eine DG-800S von Schauburger fliegt, liegt die Maschine im Schlepp besser, wenn die Kupplung unterhalb der Rumpfnase, direkt im Anschluss an die Lagerung der Gasfeder positioniert ist. Vorweg: der Tipp war goldrichtig.

Für die flugfertige Ausrüstung des Seglers sind zehn Standardservos mit mindestens 12 bis 15 Kilogramm (kg) Stellkraft erforderlich. Wer das Modell richtig „heizen“ oder gar eine Turbine auf das Rumpfdach setzen will, sollte noch stärkere Rudermaschinen wählen. Im Testmodell sind – bis auf die Bremse – rundum Savox-Servos vom Typ SA-1256TG mit einer Stellkraft von 20 kg bei 6Volt (V) eingebaut. Gleiche Servos leisten bereits bei der 21 kg schweren Kunstflugmaschine Zlin 526 AFS des Autors zuverlässig ihren Dienst. Solch geballte Kraft will auch entsprechend sicher gespeist werden. Die Stromversorgung über zwei redundant geschaltete Akkus und der Einbau einer leistungsfähigen Akkuweiche sind dringend anzuraten.



Der rund 600 Gramm schwere, massive CFK-Vierkant-Stab wurde in Metallformen laminiert und gepresst sowie an jeweils eine Seite der Flügelsteckung spielfrei angepasst. Auf der Stirnseite gedruckte „R“ und „L“ verhindern ein Verwechseln



Von Axels Scale-Pilot (www.axels-scalepilots.de) stammt der 356 Gramm wiegende Pilot, der an passender Stelle – der Nase – Gewicht ins Modell bringt

Anzeige

Dieses Produkt können
 Sie hier kaufen:
CARF Models



www.carf-models.com



CARF-Models liefert rote Gurte mit. Im Testmodell sind aber Gurte von BK-Modelltechnik verwendet, die wie die Original-Gurte mittels Drehverschluss geöffnet und geschlossen werden, was den Ausbau von Pilot und Sitzwanne erleichtert

Das Auswiegen

Bei den jetzt ausgelieferten CARF-DGs sind die Auflage des Höhenruders und damit die EWD ab Werk bereits um 0,7 Grad zur ursprünglichen Einstellung reduziert. Dadurch kann laut Hersteller der Schwerpunkt um 10 bis 15 mm zurückgenommen werden, was am Ende etwa 400 Gramm (g) weniger Trimmblei in der Flugzeugnase ausmachen soll. Auch das Testexemplar hat bereits die reduzierte Auflage und kam beim angegebenen Schwerpunkt von exakt 99 mm – gemessen auf einer Präzisionswaage von Rudolph-Modellbau Design – mit 820 g Bleiballast aus.

Turbinen-Ausbau

Um den Segler mit Düse zu bestücken, liefert CARF ein Turbinen-Umbau-Set. Mittels eines exakt an die Rumpfkontur angepassten Turbinenaufsatzes und einem optimal geformten Haupttank mit Hoppertank, kann der Allround-Leistungssegler zum Beispiel mit einer 100-Newton-Turbine zum Hochgeschwindigkeits-Modell umgerüstet werden. In dieser Konstellation hat man Segler und Jet in einem. Zumindest ein Zusatz für die, denen die im Stechflug locker zu erreichenden 250 Kilometer in der Stunde (km/h) noch nicht genug sind. In den USA soll bereits mit einem noch stärkeren Antrieb zirka 400 km/h Spitzengeschwindigkeit gemessen worden sein. Schöner Wahnsinn! Zumindest von der Festigkeit scheint die CARF-Maschine auch diese Extreme – Modellgewicht bei gut 18 kg – klaglos hinzunehmen. Dies bestätigt auch die Philosophie des Designers, der das Modell von Haus aus auf stärkste Belastung ausgelegt hat. Um die unglaubliche Festigkeit des Seglers in allen Lagen garantieren zu können, sind die Flügel einteilig ausgeführt. Nachteil: reichlich Raumbedarf für den Transport und den Lagerplatz daheim. Doch dazu gleich mehr.



Auf der ProWing 2016 wurde die DG-800S mit aufgesetzter 100-Newton-Turbine von JetCat vom Werkspiloten Thomas Singer vorgefliegen. Nicht nur die erreichte Geschwindigkeit konnte beeindruckend, sondern auch die aus voller Fahrt heraus geflogenen engen Kurven und Abschwünge

Schatz, bin im

Hobby-paradies

**modell
hobby-
spiel**

30.09. – 03.10.2016
Leipziger Messegelände

f modell-hobby-spiel.de

MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG VON

 www.heli-action.de
 www.cars-and-details.de
 www.trucks-and-details.de
 www.ted-and-kette.de
 www.modell-aviator.de

 www.kite-and-freud.de
 www.schiffmodell-magazin.de
 www.tedys-kreativ.de
 www.puppen-und-spielzeug.de



MEIN FAZIT

Die DG-800S von CARF ist eine Eierlegende Wollmichsau. Von ganz langsam bis sehr schnell beherrscht sie alle Gangarten und ist in der Luft nahezu unzerstörbar. Die Tatsache, dass sie sehr leicht, präzise und ohne Eigenleben gesteuert werden kann, macht sie auch für weniger erfahrene Piloten, die auf einen großen Segler umsteigen wollen, interessant. Den Cracks stehen wirklich alle Optionen offen – bis hin zum Geschwindigkeits-Hammer mit Düse. Bis auf den Einbau von Servos, dem Elektronik-Equipment, dem Fahrwerk und der Cockpitausstattung (optional) sind keine nennenswerten Arbeiten bis zum Erstflug zu leisten. Der doch beachtliche Gewichtszuwachs im Vergleich zur Schauburger-Maschine verleiht dem Segler aber eine überragende Stabilität, gepaart mit einer wirklich sensationellen Dynamik. Wer eher einen Leichtwind-Thermikschleicher sucht, sollte sich besser anderweitig umsehen. Alles in allem gehört die CARF-DG sicher zu den Top-Allroundseglern am Markt.

Alexander Obolonsky

Sehr gut umgesetzte Original-Optik und ideal für Scale-Ausbau

Überragende Stabilität und hervorragende Verarbeitung
 Beherrscht alle Gangarten, ist sehr leicht und neutral zu fliegen

Nicht teilbare Flügel für den Transport sehr groß

Die relativ langsame Brigadyr ist ebenso für den Schlepp geeignet, wie eine schnelle und kraftorientierte Kunstflugmaschine. CARFs DG-800 macht alles mit

Thema Gewicht

Damit die DG-800S allen Anforderungen gerecht wird, hat CARF wie am Beispiel der Tragflügel beschrieben, allerhand an Carbon verbaut. Die Steifigkeit der Bauteile ist fast unglaublich, was sich vor allem im exakten durchfliegen von Figuren zeigt, die eine sehr hohe G-Last erzeugen. Der Preis dafür ist ein verhältnismäßig hohes Gewicht. So sind allein die Flügel flugfertig um gut 1,5 kg je Seite schwerer (4.050 g links und 4.040 g rechts) als die von Schauburger; als Vergleichsmaschine stand Mathias Kerstans DG-800S zur Verfügung. In der Endabrechnung bringt die CARF-Maschine mit 15.159 g stolze 3.500 g zusätzlich auf die Waage. Wer das Standard-Cockpit ohne Pilot einbaut, kann das Gesamtgewicht vermutlich noch um zirka 500 g drücken. Weniger wird's wohl nicht. So betrachtet, wäre es sicher wünschenswert, wenn der Hersteller zwei Flügel-Ausführungen anbieten würde. Eine mit Schauburger-Gewicht für den allgemeinen Segelflug, zum Beispiel auch mit Klapptriebwerk, und die Hardcore-Variante für die, die es mit Turbine krachen lassen wollen.

Transport

Vor dem Fliegen muss der Segler zwangsläufig in ein Transportmittel geladen und zum Platz gefahren werden. Und da sind wir gleich beim einzigen Schwachpunkt der einteiligen Flügel. Fast 3 Meter in einem Stück. Dazu braucht es schon ein entsprechendes Fahrzeug. Gut, in den vorhandenen VW-Sharan (aktuelle Baureihe) passt die CARF-DG, dank der nach vorne umklappbaren Rücklehne des Beifahrersitzes, locker rein. Später wurde sogar die große Wilga von Thomahawk-Design (Spannweite 3.710 mm) zusammen mit dem CARF-Segler transportiert. Auch das geht, setzt aber etwas Gehirnschmalz beim Laden voraus. Doch für Modellflieger, die einen VW-Bus, einen Wohnwagen oder ein Wohnmobil als Transporter zur Verfügung haben, ist das alles kein Thema.

In höheren Sphären

Als Schlepper für die ersten Flüge stand eine Aero L-60 Brigadyr zur Verfügung. Die L-60 ist quasi der tschechische Fieseler Storch, zumindest was die Geschwindigkeit betrifft. Auch der Pilot Marcel Bautz

Die abnehmbare Kabinenhaube ist ab Werk betriebsfertig mit Gasfederstütze und Seilzug-Verriegelung montiert. Für die Passgenauigkeit und die saubere Montage gibt es eine glatte Eins



hatte anfänglich Zweifel, ob seine Brigadyr schnell genug für die DG-800S ist. Am Segler wurden für den Start die Wölbklappen auf zirka halben Ausschlag nach unten gestellt. Dann die Überraschung. Nach nur wenigen Metern stabiler Rollstrecke hob die DG mit nur wenigen Millimetern Höhensteuer am Sender sanft ab und schwebte absolut stabil hinter der Brigadyr her. Es musste weder mit Quer- noch mit Seitenruder korrigierend eingegriffen werden. Die Geschwindigkeit und der Steigwinkel im Schlepp konnten perfekt über mehr oder weniger Wölbklappenausschlag gesteuert werden – die Funktion liegt bei der verwendeten Futaba T-18 auf einem Schieber an der Gehäusesseite. Nach dem Ausklinken ging es auf die horizontale Trimmstrecke. Nur da war nichts zu trimmen. Alle Ruder blieben in der am Boden eingestellten Null-Lage. Selbst das Höhenruder erforderte keinerlei Korrektur. Lediglich das Setzen der Wölbklappen veränderte, abhängig von der Geschwindigkeit, mehr oder minder die Neutrallage. Mit etwa 2 bis 3 mm Wölbklappenausschlag nach unten lässt sich die CARF-Maschine relativ langsam fliegen und nimmt dabei auch noch die kleinsten Aufwinde



Rückenflug, Looping, gerissene Figuren, enge Kurven aus voller Fahrt, mit irrwitziger Höchstgeschwindigkeit tief über den Platz oder langsam in der Thermik, mit oder ohne Turbine, am Hang oder am Seil, die DG-800S von CARF braucht sicher keine Konkurrenz zu scheuen



mit. Mehr Klappenausschlag erhöht unnötig den Widerstand und ist daher nur für den Start, den Schlepp und die Landephase sinnvoll.

Nach dem Ausklinken hat der Pilot die Wahl. Entweder wird in gemäßigter Fahrt nach Thermik geschnüffelt oder es geht nach Lust und Laune mit forcierter Geschwindigkeit durch Figuren. Das Vorbild der DG-800S ist zwar kein Kunstflieger, was aber den eindeutigen Fähigkeiten des Modells zur Akrobatik keinen Abbruch tut. Und genau hier kommt das höhere Gewicht der CARF-Maschine positiv zum Tragen. Der Segler hat eine nahezu unglaubliche Dynamik. Wie er die hohe Eingangsgeschwindigkeit in Figuren umsetzt, ist wirklich phänomenal. Aus zirka 300 m im Sturzflug mit über 250 km/h in niedriger Höhe über die Bahn schießen, anschließend wieder hoch auf gut 200 m, dort eventuell Thermikanschluss finden und diesen mit veränderter Klappenstellung in gemächlicher Gangart auskosten. Oder aber mehrere tiefe Loopings hintereinander und mit dem Fahrtüberschuss des letzten dann mit einer Rolle über den Platz und abschließend im großen Bogen ausholen zu einem gestreckten Landeanflug, Ausschweben mit erstaunlich geringer Geschwindigkeit und final eine butterweichen Landung. Das alles erfordert mit der CARF-DG eher Mut und Vertrauen auf die Flugleistung und Stabilität des Geräts, als herausragendes fliegerisches Können. Von daher wäre die DG auch als Aufsteigermodell für Leute geeignet, die bisher nur kleinere Drei-Achs-gesteuerte Hang- oder Thermiksegler geflogen haben. Wer mit den genannten, kleineren Modellen sauber fliegen und platziert landen kann, wird mit dem 6-Meter-Spitzenboliden von CARF-Models sicher auf Anhieb zurechtkommen.

Mit halb oder voll gesetzten Wölbklappen kommt die DG absolut zahn und erstaunlich langsam zur Landung rein. Die Störklappen wirken sehr effektiv, bewirken aber keine Lastigkeitsänderung. Resultat ist, dass das Modell wie auf Schienen einschwebt



Für den erfahrenen Großsegler-Piloten hält das Modell alle Optionen offen. Hier kann beispielsweise mit veränderter Wölbung auch über den gesamten Flügel hinweg (Wölbklappen und Querruder) experimentiert werden. Hiermit sollen laut Hersteller drastische Änderungen der Flugeigenschaften möglich sein. Die Tests wurden mit den in der Bauanleitung empfohlenen Einstellwerten geflogen, die absolut passen. Leider konnten aufgrund des unsteten Wetters im Frühjahr/Sommer 2016 die diversen Einstellkonfigurationen des Modells wie Butterfly, hochgestellte Wölbklappen und mehr nicht voll ausgetestet werden. Ein Vorfall hat jedoch Eindruck hinterlassen. Bei einem zu sehr ausgedehnten Anflug zur Landung, bedingt durch ein noch auf der Landebahn liegendes Modell, musste die DG-800S regelrecht an den Platz herangehungert werden. Kurz vor Erreichen der Bahn war es dann aber zu Ende mit dem Auftrieb und die DG setzte sich im Sackflug absolut harmlos in die letzten 2 Meter Kornfeld. Lehre: der Segler ist im Bodeneffekt steuerbar bis nahe Null Fahrt.

««««

Anzeige

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

Balsa-Bausätze für Elektro-Antrieb

- ausgesuchtes Balsaholz
- lasergeschnittene Teile
- tiefgezogene Formteile
- mit Bespann- und Dekormaterial
- ausführliche Baupläne und Anleitung
- 15 verschiedene Modelle erhältlich



Waco YMF-5

RC-Modell

Spannweite: 889 mm
Bestell-Nr. ds1807



Taylorcraft BC-12

RC-Modell

Spannweite: 1016 mm
Bestell-Nr. ds1814

Weitere Informationen
finden Sie auf
www.krick-modell.de



Tiger Moth

RC-Modell

Spannweite: 1016 mm
Bestell-Nr. ds1810

dumas
aircraft

krick
Modellbau vom Besten
Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

Fordern Sie den „Highlights 2015“ Prospekt gegen Einsendung von Briefmarken im Wert von € 1,45 Porto an, oder holen Sie ihn bei Ihrem Fachhändler.



Segelflug-Großmodell-Highlights der Schwabmünchener Messe

Text und Fotos:
Markus Glöckler

Segelflugmesse 2016

Auch in diesem Jahr trafen sich Mitte Juli zahlreiche Aussteller rund um das Thema Segelflug auf dem Sportflugplatz des LSV Schwabmünchen. Mittlerweile sind es zirka 60 kleinere und größere Hersteller von Modellen und Zubehör, welche den Event zur Präsentation ihrer Produkte an den Ständen auf dem Freigelände und während der Flugshow nutzen. Unsere Reportage zeigt aktuelle Segelflug-Großmodell-Highlights der Schwabmünchener Messe, wirft mal eine paar Blicke nach rechts und links, erhebt aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Zum ersten Mal in Schwabmünchen mit dabei war die Firma Bruckmann Modellbau aus Österreich (www.modellbau-bruckmann.at). Gerhard Bruckmann stellt schon seit vielen Jahren qualitativ hochwertige Bausätze in Form von GFK-Rümpfen mit Styro-Abachi-Tragflächen her und genießt insbesondere in der Segelkunstflugszene einen hervorragenden Ruf, wegen der leichten und stabilen Bauweise der Modelle. Auf der Messe demonstrierte Bruckmann Modellbau mit seiner brandneuen ETA im Maßstab 1:2 und über 15 Meter (m) Spannweite, was mit dieser Bauweise möglich ist. Insbesondere die Flügel-durchbiegung der ETA war sehr originalgetreu und Gernot Bruckmann flog das Modell gekonnt vorbildgetreu vor. Ebenso perfekt wurde übrigens auch die ASW-17 im Maßstab 1:2 von Bruckmann Modellbau in Szene gesetzt.



MEHR INFOS IN DER
DIGITAL-AUSGABE

Moderne Segler

Ein alter Bekannter auf der Segelflugmesse ist die Firma Windwings von Jörg Etzler (www.windwings.de). Bekannt durch seine wunderschöne JS-1 und das Zweckmodell Mistral hat uns Windwings dieses Jahr eine brandneue ASG-32 im Maßstab 1:3,3 und damit 6.060 Millimeter (mm) Spannweite zur Messe mitgebracht. Die ASG-32 besitzt einen einteiligen Flügel mit einem selbst entwickelten Profil mit lediglich 9 Prozent Dicke, die drei Ruderkappen pro Fläche sind auf der Unterseite angeschlagen und mit Dichtlippen versehen. Störklappen gibt es wegen der niedrigen Profildicke nicht. Gelandet wird per Butterfly-Stellung. Das Modell war erst eine Woche vor der Messe den Formen entsprungen und daher noch nicht im Flug zu sehen, macht aber bereits am Boden einen sehr hochwertigen Eindruck und man darf auf die ersten Flugerfahrungen gespannt sein.

Schambeck Luftsporttechnik (www.klapptriebwerk.de) präsentierte den Quintus im Maßstab 1:2,6 mit Scale-Cockpit und allem was dazu gehört bei 8.876 mm Spannweite. Letztes Jahr flog Florian Schambeck das

Die ETA von Bruckmann mit über 15 Meter Spannweite war das größte Modellflugzeug am Platz. Die Flächendurchbiegung entspricht ganz dem Original



Bruckmann Modellbau zeigte seine 1:2-Modelle ASW-17 und natürlich die ETA



Jörg Etzler von windwings brachte die brandneue ASG-32 mit nach Schwabmünchen. Mit 6.060 Millimeter Spannweite ist das Modell noch relativ handlich und wir sind gespannt auf den Bericht vom Erstflug



Modell noch mit dem alten Nimbus-4-Rumpf, nun sind alle Serienteile fertiggestellt und die ersten Kundenflugzeuge werden aufgebaut. Der Quintus ist speziell auf den GPS-Dreiecksflug ausgelegt und zeigt nochmals deutlich mehr Leistung als der wettbewerbserprobte Arcus race aus gleichem Hause. Wir sind gespannt darauf zu sehen, wie sich das Modell im nächsten Jahr bei der GPS-Triangle-WM in Gruibingen (D) schlägt und drücken natürlich die Daumen auf einen der vorderen Plätze.

Schleppmaschine und Oldies

Tomahawk Design (www.tomahawk-design.de) überraschte uns dieses Jahr mit einem außergewöhnlichen Schleppmodell. Es handelt sich dabei um eine Beechcraft Bonanza V3 mit einer Spannweite von 3.550 mm. Die Bonanza ist als Tiefdecker mit V-Leitwerk eine echte Besonderheit und verfügt zudem über ein Einziehfahrwerk. Wie gewohnt, ist das Modell in GFK/CFK-Vakuumsandwich-Bauweise hergestellt und mit einer originalgetreuen Scale-Oberfläche mit allen Sicken und Nieten ausgestattet. Das Modell zog sowohl am Boden, als auch in der Luft die Blicke der Zuschauer auf sich und ist ein echtes Traummodell.



Bei Florian Schambeck stand dieses Jahr der Quintus im Mittelpunkt. Mit neuem Rumpf und Scale-Cockpitausbau werden nun die ersten Kundenmodelle aufgebaut und ausgeliefert. Das Modell ist für das GPS-Triangle-Fliegen ausgelegt und konnte dort bereits einige Wettbewerbserfolge verbuchen



Die Beechcraft Bonanza V3 von Thomahawk Design war sicherlich eines der Highlights bei den Schleppmodellen in Schwabmünchen. Das Modell mit 3.550 Millimeter Spannweite besitzt eine Scale-Oberfläche und wird in Voll-GFK-Technik hergestellt



Die neue ASH-31 EVO von fw-models zeigte eine hervorragende Performance



fw-models hat die legendäre ASW-17 im Maßstab 1:3 entwickelt und bietet diese neben anderen Modellen nun in Voll-GFK an



Chocofly brachte diesen Oldtimer mit zur Messe. Die Elfe im Maßstab 1:2 ist ein außergewöhnliches Modell mit eigenwilligem Design

Neu dabei war die Firma fw-models (www.fw-models.de). Mit Matthias Paul und Pascal Heil sind dort allerdings zwei erfahrene Großseglerspezialisten am Werk und dies zeigt sich dann auch bei den vorgestellten Modellen ASG-29, ASH-31, ASW-17 und Swift. Als gute Beispiele dafür seien die ASW-17 im Maßstab 1:3 mit einer Spannweite von 6.700 mm und die ASH-31 EVO genannt, welche auf GPS-Triangle-fliegen ausgelegt wurden und daher sehr steif gebaut sind sowie über sehr dünne, hochmoderne Profile verfügen.

Mittlerweile werden Profildicken verwendet, die den Einbau von herkömmlichen Störklappen nicht mehr sinnvoll zulassen, daher werden die Modelle in der Butterfly-Konfiguration gelandet. Die Modelle sind in der robusten Hartschalenbauweise aufgebaut und verfügen über CFK-Vierkantsteckungen. Im Flug

konnten die Maschinen durch Leistungsfähigkeit und das breite Geschwindigkeitsspektrum überzeugen.

Die zweite Neuheit von Chocofly ist der Highspeed- und Kunstflugsegler Taranis. Das Modell ohne Vorbild ist bretthart gebaut und soll für Sturzflüge aus 500 Meter Höhe gut sein



Chocofly (www.chocofly.com) brachte neben der bekannten Diana2 und der SB-14 zwei brandneue, aber auch sehr unterschiedliche Modelle mit nach Schwabmünchen. Einmal den sehr außergewöhnlichen Oldtimer namens Elfe P2 aus dem Jahr 1944 und zum zweiten den Zwecksegler Taranis, der kompromisslos auf Speed- und Kunstflug ausgelegt ist. Die Elfe im Maßstab 1:2 wird von der Firma oldgliders.com hergestellt und hat eine Spannweite von 5.300 mm. Das Modell besitzt eine sehr eigenständige Form und ist eine willkommene Abwechslung zu den doch sehr ähnlich durchgestylten Hochleistungsseglern der heutigen Tage. Auch der Zwecksegler Taranis ist alles andere als gewöhnlich, sowohl von der Form, als auch von der Auslegung. Das Modell mit 3.800 mm Spannweite und 2.030 mm Rumpflänge wird in Voll-CFK-Technik und absolut hochfester Bauweise produziert. In der Standardversion sind Sturzflüge aus 500 m Höhe kein Thema. Zu-



Staufenbiel zeigte unter anderem die ersten Vorserienmodelle des Voll-GFK-Hochleisters Hyperion



Die Firma tobcon hat sich beim Nasenantrieb ein paar Gedanken gemacht und das Triebwerk Sky High 4 entwickelt. Dabei werden Motor und Luftschaube über eine Kulisse über eine Klappe in der Rumpfspitze nach vorne ausgefahren. Die Antriebsachse liegt dadurch versetzt oberhalb der Rumpfspitze, was die Verwendung größerer Luftschauben möglich macht und für mehr Bodenfreiheit sorgt

dem ist eine spezielle, nochmals verstärkte Hardcore-Version erhältlich. Durch das Semi-Scale-Design besitzt das Modell eine großräumige Kabinenhaube, zudem ist der Einbau von einem Einziehfahrwerk und Klappimpellern problemlos möglich.

Fachhandels-Markt

Neben den kleineren Edelschmieden waren aber auch Anbieter in Schwabmünchen, die mit ihren Modellen eine etwas breitere Käuferschicht abdecken. So zeigte Staufenbiel (www.modellhobby.de) den neuen Epsilon XL3 und den brandneuen Voll-GFK-Segler Hyperion, die sowohl am Messtand als auch bei den Flugvorführungen überzeugen konnten.



Ein weiterer Vertreter aus der Fachhandels-Branche hatte sein Debut in Schwabmünchen, die Firma Ideecon (www.modellsport.ideecon.eu) von Klaus Conzelmann wurde nicht müde, alle Fragen zu dem von ihm angebotenen Allroundnurfügel SportWing zu beantworten. Bei Tangent (www.tangent-modelltechnik.de) gab es dieses Jahr kein neues Modell zu bewundern, jedoch gibt es die allseits beliebte Alpina 4001 in der Champ-Version nun endlich als Ready Built-Variante, sprich fertig aufgebautes Modell.



Neben den Anbietern von Modellen gab es auch im Bereich Zubehör das eine oder andere Highlight, welches wir an dieser Stelle vorstellen möchten.

Zubehör-Markt

Bereits letztes Jahr war die Firma tobcon (www.tobcon.de) mit ihren Klapptriebwerken in Schwabmünchen. Dieses Jahr wurde als Neuheit ein spezieller Nasenantrieb gezeigt, der die Luft-

Auch Klaus Conzelmann mit Ideecon war in Schwabmünchen mit dabei und erläuterte die Vorteile seines Allround-Nurfüglers Sportwing



Mit der Leistung der heutigen Klapptriebwerke sind bei Bedarf sehr zügige Steigflüge möglich. Hier die große ASW-27 von tobcon

Anzeige

HEPF
MODELLBAU



PHOENIX MODEL



JETI model

duplex **24EX**
computer radio control system



www.hepf.at



Moses-Modellbau hatte seine Jet-Flex Klappimpeller nach Schwabmünchen mitgebracht. Die Triebwerke machen einen sehr robusten Eindruck. Die Höhe ist dank Spindeltrieb stufenlos einstellbar

schraube im Flug durch eine Rumpfklappe ausfahren und einziehen kann. Die Vorteile des Konzepts: Die Luftschraube befindet sich im Segelflug innerhalb des Modells und im ausgefahrenen Zustand liegt die Propellernabe deutlich oberhalb der Rumpfnase. Dies erlaubt die Verwendung größerer Luftschrauben, beziehungsweise sorgt für mehr Bodenfreiheit. Die Mechanik wurde so gestaltet, dass ein Cockpitausbau trotzdem möglich ist.

Die Firma Torcman (www.torcman.de) war als Newcomer auf der Segelflugmesse und hat dort sowohl ihr FES-System als auch ein Einfahrpropeller-System vorgestellt. Vor Jahren gab es schon mal den „Teleprop“, der sich damals jedoch wegen seiner Komplexität nicht durchsetzen konnte. Torcman hat das System deutlich vereinfacht und zur Serienreife weiterentwickelt. Um den T-Prop-Antrieb ein- und auszufahren, wird kein separater Motor mehr benötigt, der Torcman Antriebsmotor und ein spezieller YGE-Regler übernehmen auch diese Aufgabe. Beim FES-System FES-Ex von Torcman wird sehr großen Wert auf Sicherheit gelegt. So wird die Luftschraube samt Mitnehmer erst kurz vor dem Start vorne in der



Bei Ceflix hatte die neue Twin Shark JS ihre Feuerprobe. Wie gewohnt, wurde das Modell während der Flugshow nicht geschont



Neben den Hersteller-Showblocks wurden zum Beispiel auch verschiedene Wettbewerbsklassen vorgestellt. Hier fliegt Ulf Reichmann seinen Solofox in der Wettbewerbsklasse Akro-Segelflug

Rumpfspitze mit einem Handgriff arretiert und nach dem Flug wieder abgenommen. Damit sinkt die Verletzungsgefahr, weil beim Handling und den Startvorbereitungen nichts mehr passieren kann. Da die Motorwelle in der Rumpfspitze sitzt, braucht man diese nicht abtrennen und kann das Modell gegebenenfalls auch problemlos wieder als reinen Segler später mal zurückerüsten. Es gibt Antriebsauslegungen für Segler zwischen 5 und 25 Kilogramm (kg) Abfluggewicht.

Der Bereich der Klappimpeller war auch in diesem Jahr stark präsentiert. Neben den etablierten Herstellern ist dieses Jahr ein neuer Anbieter hinzugekommen. Mit Moses-Modellbau (www.moses-modellbau.de) und dem Jet-Flex Impellersystem war ein neuer Hersteller vor Ort und hat seine Produkte vorgestellt. Bei der Mechanik handelt es sich um eine stabile Konstruktion aus CFK-Plattenmaterial. Angetrieben wird sie durch einen Spindeltrieb, der wie ein proportionales Servo vom Sender aus angesteuert werden kann. Dadurch lässt sich die Ausfahrhöhe des Jet-Flex stufenlos an die Einbau-Gegebenheiten anpassen. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Regler direkt unterhalb des Impellers sitzt und damit vom Fahrtwind gekühlt wird. Die Triebwerke wurden in den Modellen von Paritech vorgefliegen und zeigten eine sehr gute Performance. Erhältlich sind die Triebwerke für Modelle zwischen 8 und 27 kg.

Natürlich gab es auch noch sehr viel mehr zu sehen auf der Segelflugmesse. Wer selbst einmal dabei sein möchte, hat im nächsten Jahr vom 21. bis 23. Juli 2017 mit der dann 6. Segelflugmesse in Schwabmünchen die Gelegenheit dazu. <<<<<



Torcman hatte den T-Prop und ein FES-System FES Ex mit dabei. Der T-Prop wurde in einem Salto vorgeführt



Das Messegelände war an allen drei Tagen sehr gut besucht und das Wetter traumhaft

Ripmax

Futaba T18SZ

+ wots·wot
FOAM-E^{BY} CHRIS FOSS

Beim Kauf einer
Futaba T18SZ oder
FX-32 ab sofort
einen WotsWot
GRATIS!



Aktion gültig bis 31.10.2016. Teilnahmebedingungen sowie alle
Infos zur Aktion unter: <http://www.rc-service-support.de>



Web:
www.ripmax.de



www.facebook.com/RCSupport

Ripmax

Stuttgarter Strasse 20/22 · 75179 Pforzheim

Tel.: +49 (0) 72 31 - 4 69 41 0

Mail: info@rc-service-support.de

ASG-29 von Engel Modellbau

Traumgleiter

Text: Markus Glökler
Fotos: Kurt und Markus Glökler

Auf der Faszination Modellbau im November 2015 war am Stand von Andreas Engel als Neuheit eine ASG-29 im Maßstab 1:2,5 mit 7.200 Millimeter Spannweite ausgestellt und weckte das Interesse. Es kam, wie es kommen musste, nach ein paar Abstimmungsgesprächen mit Engel wurde das Modell bestellt und auch die passenden Servos sowie das PowerManagementSystem PMS „big“ SV samt Empfängerakkus geordert. Knapp vier Wochen nach der Bestellung kam die Meldung, dass das Modell abholbereit wäre und diese fand dann kurze Zeit später auf der Messe in Sinsheim statt.

FLIGHT CHECK

ASG-29 M1:2,5 Engel Modellbau & Technik

Klasse: Thermik-Segelflug, Scale

Preis: 3.750,- Euro

Bezug: Direkt

Technische Daten:

Servos:

Quer außen: MKS HV747

Quer innen: HD-Power 1214 TH

Wölbklappen: HD-Power 1218 TH

Höhe: HD-Power Storm 3

Seite: HD-Power 1218 TH

Störklappen: HD-Power 1214 TH

Kupplung: HD-Power 1218 TH

Bremse: HD-Power 1218 TH

Fahrwerk: Hitec HS-7955 TG (auf 180° programmiert)

PowerManagementSystem: PMS big SV von Engel

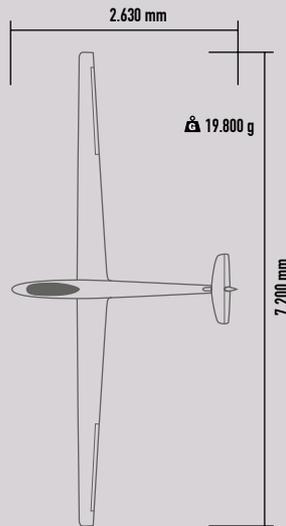
Empfänger: RX-16 PRO DR M-Link von Multiplex

Empfängerakku: 2 × 2s-LiPo, 3.000 mAh von Engel

Antrieb: AFT 19 evo 2.5 von Schambeck Luftsporttechnik

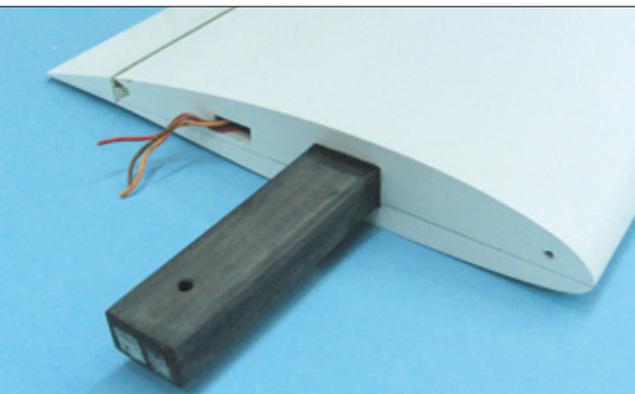
Regler: YGE 120HVT

Flugakku: 2 × 5s-LiPo, 5.000 mAh von SLS

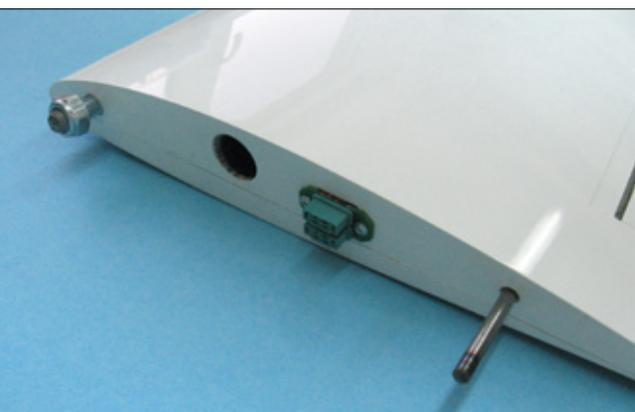


Zu Hause wurde das gesamte Material einmal in Ruhe ausgepackt und das neue Modell gleich zusammengesteckt. Der Rumpf ist weiß eingefärbt und mit hochglänzender Oberfläche versehen. Kritische Stellen wurden entsprechend verstärkt, damit sie auch dem späteren Alltagsbetrieb standhalten. Bereits serienmäßig sind sowohl die Schleppkupplung als auch die Haubenmechanik und sogar das Einziehfahrwerk eingebaut. Ebenso wurde das Rohr für die Flächensteckung passgenau eingebaut und natürlich auch der Seitenruder-Abschlussspann im hinteren Rumpfbereich. Kaum verwundert es, dass auch die Befestigung des Höhenleitwerks vom Hersteller übernommen wurde. Sämtliche Bohrungen für die Torsionsstifte sind eingebracht und passgenau ausgeführt. Eines der Highlights ist sicherlich das in

der Form lackierte Rumpfdekor samt Luftfahrt- und Wettbewerbskennzeichen. Hier werden individuelle Wünsche des Kunden berücksichtigt und dadurch wird jede ASG-29 zu einem Unikat. Nicht ganz so gut gefallen hat uns die Kabinenhauben-Entriegelung direkt auf der Oberseite des Rumpfs – hier gibt es weitaus elegantere Lösungen. Das Höhenleitwerk und das Seitenruder sind ebenfalls in Voll-GFK-Technologie erstellt. Das Seitenruder hat seine Lagerung fertig eingebaut. Beim Höhenruder sind die Bohrungen sowie Zentrierzapfen angeformt und das Ruder ausgeschnitten.



Die Flächensteckung des Außenflügels übernimmt ein kräftig dimensionierter CFK-Vierkantstab



Ein Blick auf die Wurzelrippe der ASG-29. Die Mutter im Bereich der Nasenleiste zieht später die Tragfläche an den Rumpf, die Servozuleitungen wurden mit zwei sechspoligen Hochstromsteckern von Multiplex realisiert

Die Einzelteile für die Höhenrudieranlenkung sind sehr massiv ausgeführt und müssen nur noch in der richtigen Länge zusammengeklebt werden



Die vierteilige Tragfläche besitzt zum Rumpf hin eine Rundstahlsteckung mit 20 Millimeter (mm) Dicke, optional ist ein Titanstab erhältlich, der zirka 800 Gramm (g) Gewicht spart. Die Außenflächen sind mit einem CFK-Holmstummel ausgestattet, der in eine passende Tasche im Innenflügel eingeschoben und per Schraube fixiert wird. Für die Winglets wiederum besitzen die Außenflügel entsprechende Taschen, so lassen sie sich wie beim manntragenden Vorbild von oben montieren und mit einer kleinen Schraube befestigen. Sämtliche Oberflächen sind von sehr guter Qualität, die Endleisten sind gerade und die Nähte schmal und unauffällig. Gleiches gilt übrigens auch für die Ruder. Über die Festigkeit des Tragwerks gibt es ebenfalls nur Gutes zu berichten. Obwohl wir nur die GFK-Ausführung bestellt haben, es gibt auch eine spezielle CFK-Variante, sind die Bauteile sehr biege- und verdrehsteif.

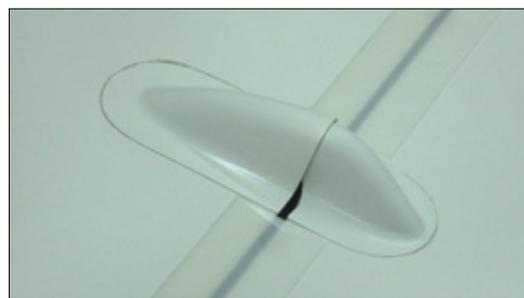
Die beiden Ruder am Innenflügel sind unten, die Querruder der Außenflügel oben angeschlagen.



Hier die Anlenkungsgestänge, bevor die GFK-Hutzen montiert werden



Bei den Servohalterungen für die Flächenservos kamen die CFK-Halterungen von Florian Schambeck zum Einsatz. Die passen perfekt für die eingesetzten Power-HD-Servos, sind sehr leicht und präzise gefertigt



GFK-Hutzen und Spaltabdeckbänder ergeben einen funktionalen beziehungsweise aerodynamisch sauberen Übergang

Eine Dichtlippe wurde nicht angeformt, dafür gibt es eine vertiefte Nut auf ganzer Länge, in die später das Spaltabdeckband eingeklebt wird. Die doppelstöckigen Störklappen mit 450 mm Länge sind fertig eingebaut und auch schon mit einer passenden GFK-Abdeckung versehen.

Das Zubehör ist nach Baugruppen sortiert und sehr umfangreich. Es reicht von den diversen Anlenkungsteilen über Servoabdeckungen, Einzelteilen zum Cockpitausbau und Instrumenten bis hin zum benötigten Trimmblei in ausreichender Menge. Ergänzt wird dies alles um eine sehr ausführliche Bauanleitung mit vielen Bildern und Tipps sowie durch den erstklassigen Support von Engel Modellbau zu jeglichen Fragen rund um das Modell.

Technische Ausstattung

Wie bereits erwähnt, haben wir uns bei der Servoausstattung an den Vorschlag von Andreas Engel gehalten und unsere ASG-29 mit digitalen HV-Servos der Marke HD-Power ausgestattet. Diese Servos zeichnen sich durch ein robustes Getriebe, sehr gute Leistungsdaten und ein sehr gute Preis-Leistungsverhältnis aus. Ausnahmen gibt es bei den äußeren Querrudern, hier wurde das nur 15 mm dicke MKS HV747 verwendet und für das Fahrwerk ein Hitec HS-7955TG eingesetzt.

Auch das Rumpfhinterteil ist sehr gut vorgefertigt, die Aufnahmen für die Servos sind ebenso eingebaut wie die Lagerung des Seitenruders



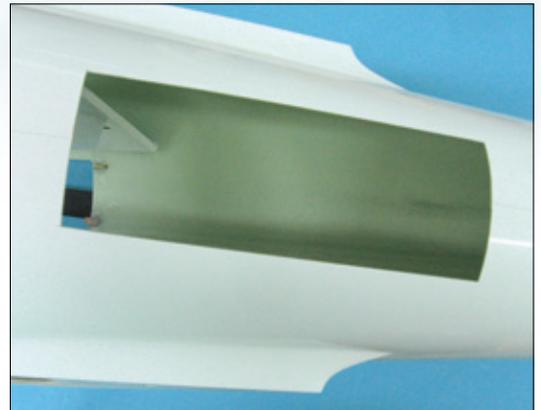
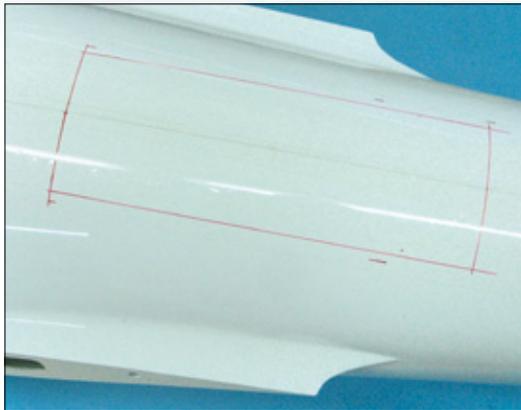
Als Stromversorgung kommen zwei 2s-LiPo-Akkus mit jeweils 3.000 Milliamperestunden (mAh) Kapazität in Verbindung mit dem PowerManagementSystem PMS „big“ SV zum Einsatz. Genial bei den Akkuweichen von Engel ist, dass jedes angeschlossene Servo wahlweise mit einer geregelten Spannung von 6 Volt (V) oder direkt mit der Spannung der LiPo-Akkus betrieben werden kann. So ist ein Mischbetrieb problemlos möglich. Eingebaute Überlastsicherungen sowie eine Abblockung der Servorückströme sind weitere Merkmale des hochwertigen PMS.

Hohe Tragweite

Beim Aufbau der ASG-29 haben wir mit den Tragflächen begonnen. Da wir die Flächenservos nicht direkt einkleben wollten, haben wir uns nach passenden

Halterungen umgesehen und wurden bei Florian Schambeck fündig. Die eingesetzten Servos vom Typ HD-Power 1214TH und 1218TH passen ohne Nacharbeit und haben einen festen Sitz. Die Halterungen sind aus CFK laminiert und benötigen nur sehr wenig Bauraum. Für die MKS-Servos in den Außenflügeln gibt es passende Servorahmen von rcsolutions.ch. Bei den Ruderhörnern sind wir dem Rat der Bauanleitung gefolgt und haben Augschrauben mit den entsprechenden Gewindeeinsätzen eingeklebt. Das Lötten der Servoverlängerungskabel gehört zu den

Die Rumpflappen werden exakt eingemessen, angezeichnet und mit der Rückseite eines Cuttermessers ausgeritzt. Das geht einfacher und schneller als man denkt



Anzeigen

Faserverbundwerkstoffe Sieht über 30 Jahre aus

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

www.bacuplast-shop.de

Epoxidharze Verstärkungsfasern aus E-Glas, Carbon u. Aramid
 Polyesterharze Sandwichkernwerkstoffe
 PU-Harze Trennmittel
 Silikonkautschuke Modellbauspachtel
 Modellbauschäume

Katalog/Preisliste (kostenloser Download) www.bacuplast.de

bacuplast Faserverbundtechnik GmbH Dreherstraße 4 42899 Remscheid
 Tel.: +49 (0)2191 54742 Fax: +49 (0)2191 590354 Email: info@bacuplast.de

CNC Lasercut-Service
 Wir schneiden aus Holz, Kunststoff, Metall, MDF, Stoff, etc.

- Effizient
- Sauber
Holzteile können ohne nachschleifen verklebt werden
- Präzise
- Schnell
- Zum Festpreis

Lasercut-Service • Scan-Service • Plott-Service • Tiefziehen
www.fun-modellbau.de wir leben echten Modellbau
 Kamann & Partner • 33611 Bielefeld • Beckhausstrasse 76 • Tel.: 05 21 / 17 69 87

8 verschiedene Modelle mit auswechselbaren Filtergläsern

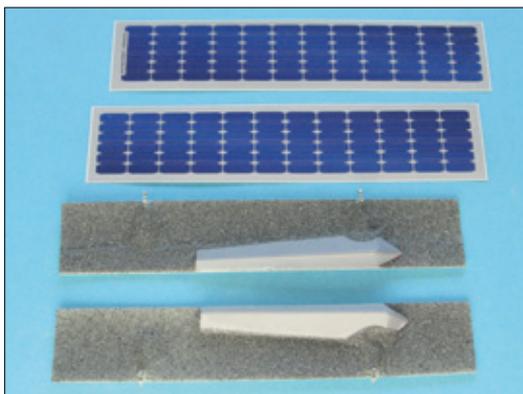
Neu: Modell "Toledo"

Polarised sunglasses for RC

Flying Circus Events
 Bärenweg 19
 D-71296 Heimsheim
 Tel. 07033-3069912
 Mobil 0171-3420718

Modellfliegerbrille.de Damit Sie nicht nur gut aussehen!
 Zum Schutz Ihrer Augen ... und Ihres Modells!

Die Innenseiten der Triebwerksklappen wurden lackiert, die Außenseiten zieren später Solarzellaufkleber



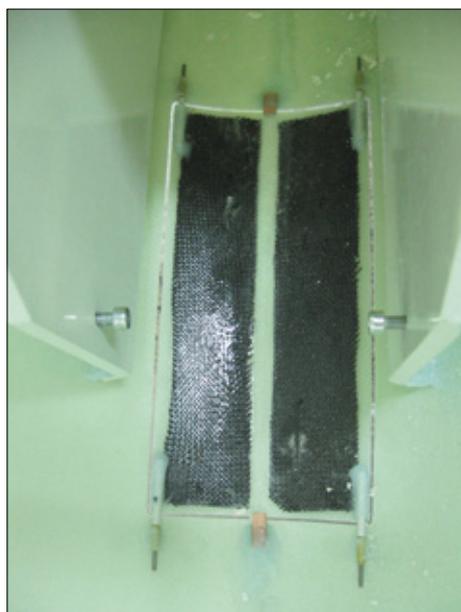
Standardaufgaben. Im Bereich der Tragflächenwurzel haben wir die beiden grünen Multiplex-Hochstromstecker auf einer gemeinsamen Platine zusammengefasst und fest mit der Wurzelrippe verschraubt.

Für die Befestigung der Innentragflächen am Rumpf wird in die Wurzelrippe ein Stück Gewindestange eingeklebt und so dann später der Flügel von innen mit einer Mutter am Rumpf gesichert. Nach einer Überprüfung der Anstellwinkel der beiden Tragflächen am Rumpf wurden die Torsionsbolzen eingeklebt. Alle Servoabdeckungen sowie die Hützen für die Anlenkungen wurden zuerst genau eingepasst und dann mit Silikon befestigt. Den Abschluss der Arbeiten bildete das Anbringen des Spaltabdeckbands. Dieses ist für die einzelnen Ruder vorbereitet und besitzt eine sehr gute Klebekraft.

Das Pferd von hinten aufgezümt

Beim Rumpf haben wir uns von hinten nach vorne gearbeitet und folglich bei den Leitwerken begonnen. Beim Höhenleitwerk wird das GFK-Ruderhorn eingeklebt und dann noch das Spaltabdeckband montiert, mehr gibt es hier nicht zu tun. Beim Seitenruder wird im unteren Bereich eine Augschraube eingeklebt, die Seitenruderlagerung ist ab Werk eingebaut, sodass auch hier weitere Arbeiten entfallen. Für die beiden Servos gibt es jeweils einen vorbereiteten Einbauplatz im Seitenleitwerk. Zur Ansteuerung des Höhenruders liegen dem Bausatz mehrere Einzelteile bei, die zusammengeklebt eine steife und spielfreie Anlenkung ergeben. Beim Seitenruder kommen eine M3-Gewindestange und zwei Gabelköpfe zum Einsatz. Abschließende Arbeit ist dann noch das Verlängern der Servokabel.

Im Rumpfrücken der ASG-29 soll später das AFT19evo Ausfahrtriebwerk von Schambeck für kraftvolle Eigenstarts sorgen. Da der Rumpf der ASG typischerweise hinter den Tragflächen stark eingeschnürt ist, sollte das Triebwerk möglichst direkt hinter dem Einziehfahrwerk platziert werden. Nach dem Anfertigen einer Pappschablone und etwas Ausprobieren stand die Position fest, um die Rumpfkappen anschließend mit der „Cuttermesser-Ritzmethode“



STEIGHILFE

Schambeck Klaptriebwerk AFT19evo T2.5

Um die ASG-29 möglichst oft fliegen zu können, wurde der Einbau eines Klaptriebwerks geplant und wegen der überaus guten Erfahrungen mit dem Vorgängertriebwerk das brandneue AFT 19evo von Florian Schambeck geordert. Die Verbesserungen betreffen sowohl die Ein- und Ausfahrzeit, als auch die Art und Weise, wie die Luftschaube in ihre Parkstellung gebracht wird. Bei den neuen Triebwerken der evo-Reihe geschieht dies nicht über eine zusätzliche Mechanik, sondern über einen Sensor im Triebwerksarm und einen speziell von YGE modifizierten Drehzahlsteller. Dieser ist in der Lage, die Luftschaube in die Parkposition zu drehen. Für etwas mehr Leistung bei gleichzeitig niedrigerem Geräuschpegel sorgt die neu entwickelte Einblattluftschaube. Geblieben ist die Ausfahrmechanik, die das kugellagerte Triebwerk in einer CFK-Kulisse mit angeformtem Zahnflanken auf einer speziellen Ellipsenbahn ein- und ausfährt, sowie die bewährten Lehnernmotoren mit Getriebe, integriertem Lüfter und serienmäßigem Kühlkörper. Gesteuert wird das alles über eine spezielle AFT-Steuerung, an welche auch der Drehzahlregler angeschlossen ist. Die Steuerung bietet mehrere Betriebsmodi, von einer vollautomatischen Steuerung per Dreistufenschalter bis hin zur manuellen Regelung der Triebwerksleistung mittels Drosselknüppel ist alles möglich.



Florian Schambeck lieferte das Triebwerk, den passenden Regler und den Einbausatz. Ergänzt wird dies noch durch eine Sicherung, die im Falle eines Falles den Antriebsakku vom restlichen Antrieb trennt. Das AFT 19evo im ausgefahrenen Zustand (1). Die neue evo-Serie bietet schnellere Ausfahrzeiten und einen Schub- sowie Lärm-optimierten Propeller. Die Propellergrundstellung wird nun nicht mehr über eine Mechanik, sondern direkt über den Motorsteller realisiert (2)

auszuschneiden. Hierzu wird ein Metalllineal direkt an der Schnittlinie, zum Beispiel am Rumpfausschnitt für ein Ausfahrtriebwerk, befestigt und mit der Rückseite (!) eines Cuttermessers fährt man solange am Lineal entlang, bis das GFK vollständig durchtrennt ist. Das ergibt exakte, saubere und das Material schonende Schnittkanten.

Um den Holzrahmen zur Aufnahme des Triebwerks einzukleben ist es sinnvoll, den Rumpf auf den Rücken zu drehen und sozusagen kopfüber zu arbeiten. So lässt sich das Triebwerk optimal zum Seitenleitwerk hin ausrichten und kann in aller Ruhe mit Langzeitharz eingeklebt werden. Die Anleitung von Schambeck beschreibt dies alles im Detail, sodass der Einbau für

Das Bremsservo wurde direkt am Einziehfahrwerk angebracht, so kann die gesamte Einheit durch Lösen von vier Schrauben aus dem Rumpf entnommen werden. Auch hier hat der Hersteller bereits weitgehend vorgearbeitet. Die Fahrwerksklappen sind schon angeschlagen und mit Anschlägen versehen



Der erste komplette Zusammenbau und das Auswiegen des Schwerpunkts fanden im heimischen Garten statt

erfahrene Modellbauer kein Problem darstellt. Zur Kabelführung wird dann noch ein kleines Sperrholzplättchen im Rumpfboden eingeklebt und schon sitzt das Triebwerk an Ort und Stelle.

Wie bereits beschrieben, wird die ASG-29 mit einem vorbildgetreuen Einziehfahrwerk ausgeliefert. Das gefederte Fahrwerk hängt mit vier Schrauben an zwei Längsspannten aus GFK, die Fahrwerksklappen sowie deren Lagerung sind ebenfalls schon fertig eingebaut. Nachdem das Fahrwerksservo eingebaut und auf

Die beiden Cockpit Seitenteile wurden von innen an die Rumpfschale geklebt und sorgen so für zusätzliche Festigkeit in diesem Bereich. Balsaspanten klemmen die Seitenteile während des Aushärtvorgangs ein und sorgen für den korrekten Sitz



Der Rumpf bietet viel Platz für die RC-Technik. Trotzdem will deren Einbau gut überlegt sein. Links die Starkstrom-Komponenten für den Antrieb, rechts die Versorgungsleitungen zu den Servos. Das Power-Management-System "big" SV von Engel bietet 12 Servoausgänge mit jeweils wählbarer Ausgangsspannung (LV/HV), zusätzlich werden die beiden Akkuspannungen überwacht und optisch dargestellt



Anzeigen

G-Force SmokeDriver

Kondensstreifen abhängig von der G-Belastung
3-Achs-Beschleunigungs-Sensor integriert
Grenzwert einstellbar (2 - 8G)
Einstellbare Nachlaufzeit (0 - 3sec.)

Einfache Konfiguration mit der Smoke-EL APP

-Smoke+EL

www.Smoke-Systems.com

SPERRHOLZSHOP

Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

- Hochwertige Sperrhölzer für Ihr Flugmodell
- Härtegradselektierte Balsabrettchen und Balsa-Stirnholz
- Formleisten aus Kiefer, Balsa und Buche
- Flugzeugsperrholz nach DIN für Ihre ganz großen Modelle
- Depronplatten und Modellbauschäum für Ihre leichten Projekte
- Mehr als 25 Furniere für Ihr individuelles Modellflugzeug
- GFK Platten von 4mm bis hauchdünn
- Werkzeuge, VHM-Fräser, Holzklebstoffe und Schleifmittel
- 2D CNC-Frässervice für Holz, Depron und Kunststoffe

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

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



Der Pilot aus der Schmiede von Andreas Hock (www.andys-pilotenpuppen.jimdo.com) hat schon mal Platz genommen – schicke Schirmmütze



Sowohl die Antriebs- als auch die Empfängerakkus sitzen ganz vorne in der Rumpfschnauze, werden per Klettband in Position gehalten und sind somit sehr einfach herausnehmbar

TELEMETRIEKONZEPT

Das Telemetrikonzept basiert auf dem Multiplex Sensorbus (MSB). Direkt vom Empfänger kommen Infos zur Empfängerakkuspannung sowie der Empfangsqualität. Ergänzend dazu wurde der GPS-Logger2 von SM-Modellbau verbaut. Mit diesem lässt sich in Verbindung mit einer TEK-Düse im Seitenleitwerk ein fahrtkompensiertes Variometer realisieren. Der integrierte zweite Drucksensor sorgt für eine korrekte Höhenmessung. Der eingebaute GPS-Sensor zeigt nach dem Flug die genaue Flugbahn des Modells in Google Earth an, zudem werden alle auf dem MSB gesendeten Daten auf eine SD-Karte gespeichert. Um auch die Antriebsdaten im Blick zu haben, ist parallel ein UniLog2 von SM-Modellbau eingebunden. Ein zusätzlicher Stromsensor überwachte die Spannung des Antriebsakkus, die fließenden Ströme und natürlich auch die entnommene Kapazität aus dem 10s-Akku des Klapptriebwerks. Um eine echte True-Airspeed-Messung zu realisieren, wurde im Heck der ASG-29 ein Speedsensor samt Pitot-Rohr installiert, welcher am UniLog2 angeschlossen ist.



Das Instrumentenbrett stammt von Pavol Sloviak. Es wurde nach den Vorgaben des Autors erstellt und sieht einfach nur perfekt aus



Im direkten Vergleich offenbart sich die Größe des Modells

180 Grad programmiert wurde, ist auch dieses funktionsfähig. Das Bremsservo ist direkt an die Seitenwange des Fahrwerks angeflanscht. Somit haben wir das Fahrwerk mit Bremse als komplette Einheit, was den Ein- und Ausbau sehr vereinfacht, weil nur zwei Steckverbindungen zu trennen sind.

Nun ist es an der Zeit, das Modell einmal komplett zusammenzustecken, um die restlichen Komponenten so zu platzieren, dass der Schwerpunkt ohne Trimmblei erreicht wird. Ein erster Test im Garten zeigt, dass das Modell tendenziell leicht schwanzlastig ist, also alle gewichtigen Komponenten möglichst weit vorne platziert werden müssen.

Vorne angekommen

Wieder zurück im Bastelkeller wird ein Spant für die Rumpfspitze erstellt, auf dem die beiden Antriebsakkus und auch die beiden Empfängerakkus zu liegen kommen. Jeweils ein Antriebs- und Empfängerakku bildet eine Einheit, welche dann mit jeweils einem Handgriff zum Fliegen eingeschoben und am Flugtagsende auch wieder entnommen werden kann. Die Lage der Akkus wird nach vorne hauptsächlich durch die Haubenklappmechanik beschränkt – hier gilt es auf ausreichenden Abstand zu achten. Das Servo für die Schleppkupplung wird in eine Servohalterung von Schambeck eingeschraubt und leicht seitlich versetzt unter dem Akkubrett eingeklebt.

Die beiden seitlichen Cockpitverkleidungen sind links und rechts an die Rumpfwand geharzt und sorgen so für eine höhere Steifigkeit in diesem Bereich.

HELI MAX[®]

VOLTAGE 500-3D

YouTube



Best.-Nr.: HMXE0864

3D

QUADROCOPTER

Features:

- Flugfertig montierter 3D-Quadrocopter
- Gut sichtbare Rumpfverkleidung für leichte Orientierung
- Vorprogrammiertes und abgestimmtes 3-Achs-Kreisel System mit Beschleunigungssensoren
- Effiziente 226mm (8,9") 3D-Propeller
- Leistungsstarke 1400 KV Brushless-Motoren
- Zwei Flugmodi vom Sender zu schalten (Standard und 3D)
- Stabilisierungsmodus um sicher 3D zu erlernen
- Leichter, stabiler in CFK + G10 und ALU aufgebaute Rahmen

- Kompatibel mit einer großen Auswahl von 3S und 4S LiPo-Akkus
- Lange Flugzeit möglich bei Verwendung von LiPo-Akkus bis 4000mAh
- Stabilisierungssystem kompatibel mit Standard Empfängern (PWM) sowie Futaba SBUS, JR XBUS, DSM2 und DSMX

Technische Daten:

Diagonale: 500 mm
Länge: 440 mm
Gewicht: 907 g (ohne Akku)

Rx-R
RECEIVER READY

Rx-R, fertige Baugruppen mit eingebautem Motor, Regler und Stabilisierungssystem



Für weitere Informationen: Sales@hobbico.de • Tel.: +49 5223 965-133



www.hobbico.de



HOBBICO
DISTRIBUTED BY



Das AFT 19 evo Klapptriebwerk von Schambeck beschleunigt das Modell auch auf der Graspiste sehr gut und sorgt für einen zügigen Steigflug

+ MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE



MEIN FAZIT

Diese ASG-29 von Engel ist ein Traummodell. Sie bietet eine sehr gute Qualität, einen hohen Vorfertigungsgrad und all das zu einem fairen Preis. Das Modell besitzt eine sehr hohe Oberflächengüte, die Passgenauigkeit der Einzelteile ist hervorragend und neben der aufgezogenen Kabinenhaube samt Mechanik sind sowohl Schleppkupplung als auch Fahrwerk bereits eingebaut. Eine ausführliche Bauanleitung unterstützt auch weniger Erfahrene beim Bau, zudem ist Andreas Engel für seine Kunden telefonisch oder per E-Mail so gut wie immer erreichbar. Fliegerisch zeigt das Modell sehr gute Flugleistungen und ist zudem problemlos im Handling. Die ASG-29 ist das erste Segelflugmodell, das von Andreas Engel ins Programm aufgenommen wurde, wir hoffen sehr, es werden noch weitere Modelle folgen.

Markus Glöckler

+ Hohe Oberflächengüte der Einzelteile
 Stabile Bauweise bei moderatem Gewicht
 Großer Geschwindigkeitsbereich

- Position der Kabinenentriegelung

Das Sperrholzbrett für die Akkuweiche kommt, wie von Engel vorgesehen, mittig unter die Sitzwanne, der Empfänger sitzt dann gleich dahinter. In Flugrichtung links gesehen ist der YGE120HVT-Regler an der Rumpffinnenwand befestigt, auf der rechten Seite sind die Klapptriebwerkssteuerung positioniert, sowie alle Servokabel verlegt. Dadurch erfolgt eine bestmögliche räumliche Trennung zwischen Antriebs- und Empfängerleitungen, wodurch gegenseitig Störeinflüsse vermieden werden, gleichzeitig wird die Verkabelung relativ übersichtlich. Mit dem Einbau der Befestigungsklötze für die Cockpitwanne wird diese hinten fixiert. Da wir das von Engel vorgesehene Servobrett für die Seglerversion nicht verwendet haben, muss die Cockpitwanne im vorderen Bereich nochmal separat mit einem kleinen Spant in Position gehalten werden.

Damit man beim Ein- und Ausbau der Akkus oder beim Einstecken des Reglers nicht jedes Mal den Piloten entnehmen und die Cockpitwanne ausbauen muss, ist direkt hinter den Antriebsakkus eine Art Steckboard gebaut, wo sich die beiden Antriebsakkus ganz bequem im komplett aufgebauten Zustand einstecken lassen.

Innendekoration

Die Kabinenhaube ist bis auf den Einbau des Instrumentenbretts flugfertig erstellt, die Haube wurde vom Hersteller aufgezogen, angepasst und der

Haubenrand lackiert. Zum Ausbau liegen der ASG-29 ein Instrumentenbrett sowie einige Instrumente und auch ein Satz mit Aufklebern, die sich im Cockpit finden, bei. Wir wollten ein noch vorbildgetreueres Cockpit realisieren und haben daher die Hilfe von Pavel Sloviak in Anspruch genommen. Seine Firma www.scale-cockpits.at baut Scale-Instrumentenbretter für sehr viele Flugzeugtypen, bei Bedarf sind auch Sonderwünsche möglich.

Nachdem das Instrumentenbrett mit dem Haubenrahmen verklebt war, wurden noch die beiden Akku-Status-LED und der Ein-Aus-Schalter der Akkuweiche in das Instrumentenbrett integriert. So lässt sich die ASG-29 durch das Umlegen eines Schalters am Instrumentenbrett sehr vorbildgetreu zum Leben erwecken und die LED der Empfängerakkus sind sehr gut sichtbar.

Damit der Großsegler sowohl am Boden als auch in der Luft wirklich lebendig wirkt, haben wir eine **Modell AVIATOR**-Pilotenpuppe im Maßstab 1:2,5 von Andys Pilotenpuppen – siehe Bericht in Ausgabe 12/2015 – anfertigen lassen. Diese passt perfekt ins Cockpit und ist ein Muss in so einem edlen Modell.

Endlich in der Luft

Nach einem erfolgreichen Reichweitentest erfolgt noch ein Funktions-Check des Triebwerks, dann wird die ASG auf die Bahn gestellt, das Triebwerk ausgefahren und die Drehzahl langsam erhöht. Wir starten in der Thermikstellung, um den Auftrieb noch etwas zu erhöhen. Sobald das Modell zu rollen beginnt, wird die Motorleistung zügig erhöht. Der leichte Seitenwind lässt sich gut mit dem Seitenruder aussteuern, die Querruder zeigen auch bei niedriger Geschwindigkeit eine gute Wirkung, sodass sich die Flügel schön gerade halten lassen. Nach 30 bis 40 Meter (m) Startstrecke hat die ASG ihre Abhebegeschwindigkeit erreicht und wird mit einem weich dosierten Höhenruderausschlag abgehoben. Am Bahnende wird das Fahrwerk eingefahren und erst einmal durchgeatmet. Der anschließende Steigflug verläuft problemlos, schon bald sind 300 m Höhe erreicht und das Triebwerk wird abgestellt sowie eingefahren. Zwei Klicks an der Höhenrudertrimmung und schon fliegt die ASG-29 schön mit optimaler Geschwindigkeit geradeaus. Mit den Wölbklappen in Neutralstellung nimmt die ASG etwas Fahrt auf und zeigt nun eine sehr gute Gleitleistung. So lassen sich weite Strecken nach Thermik absuchen und falls man mit einem Thermikbart vom Platz weg versetzt wird, kommt das Modell gut gegen den Wind an. Spricht das Variometer an, wird in die Thermikstellung gewechselt und eingekreist. Dabei überrascht



Die Winglets werden in eine Tasche am Außenflügel geschoben und dort mit einer kleinen Madenschraube geklemmt

das Großmodell durch seine Wendigkeit. Die ASG von Engel spricht sehr gut auf kleinste Ausschläge an und fliegt sich beinahe wie ein deutlich kleineres Modell. So ist es auch kein Problem den Kreisradius sowie die Querlage zu variieren und an die vorhandenen Bedingungen anzupassen. Schon nach kurzer Zeit fühlt sich das Modell vertraut an, somit wird es höchste Zeit, die Grenzbereiche auszuloten.



Die charakteristische Flügelgeometrie der ASG-29 wurde sehr gut auf das Modell übertragen

Als Erstes wird in Vorbereitung auf die Landung die Tiefenruderzumischung zu den ausgefahrenen Störklappen plus Butterfly getestet. Hierbei zeigt sich, dass die ASG etwas zu deutlich die Nase runternimmt, jedoch mit dem Höhenruder gut gehalten werden kann. Als Nächstes folgt der Test des Überziehverhaltens. Dabei wird die ASG zuerst etwas schwammig auf die Ruder und geht dann in einen leichten Sackflug über, zieht man weiter am Höhenruderknüppel, nickt sie nach vorne und holt sich die notwendige Fahrt, ein sehr unkritisches Verhalten also.

VORBILD DER ASG-29

Das Vorbild der ASG-29 wurde von der Firma Schleicher als Hochleistungssegelflugzeug der 18-Meter-Klasse entwickelt. Mit anderen Außenflügeln besitzt die ASG-29 eine Spannweite von 15 Meter und zählt daher zur FAI-Rennklasse. Ihren Erstflug hatte die ASG-29 im Jahr 2005 mit ihrem Konstrukteur Martin Greiner am Steuer. Neben dem reinen Segelflugzeug gibt es auch die ASG-29 E mit eingebauter Heimkehrhilfe in Form eines Klapptriebwerks. Die ASG-29 ist aktuell eines der erfolgreichsten Segelflugzeuge seiner Klasse. Bis heute werden mit diesem Flugzeugtyp viele nationale Wettbewerbe, Europa- und Weltmeisterschaften bestritten und gewonnen.

Jetzt möchten wir auch die etwas schnellere Gangart testen, schalten in die Speedstellung und drücken das Modell moderat an. Nach zirka drei Sekunden ist ein Tempo von 180 Kilometer in der Stunde erreicht und wir fliegen einen schönen, runden Looping mit geschätzt 100 m Durchmesser – und weil es so schön war, folgen ein paar schnelle Überflüge. Hierbei zeigt die ASG keinerlei Eigenleben, die Flügel zeigen unter dieser Belastung eine schöne und gleichmäßige Durchbiegung. Da wir mittlerweile Landehöhe erreicht haben, wird das AFT19evo erneut ausgefahren und nochmal auf 300 m aufgestiegen. Jetzt wollen wir es wissen, drücken die ASG-29 erneut an und leiten eine Rolle ein. Ob der zackigen Rollgeschwindigkeit sind wir dann doch erstaunt. Wie schnell und geradlinig sich dieser 7.200 mm spannende Segler durch die Kunstflugfigur schiebt ist einfach klasse. Auch am Ende der Rolle ist die Fahrt noch lange nicht raus. So beginnt die ASG-29 schon bei den ersten Flügen so richtig Spaß zu machen und weil es so schön ist, steigen wir noch zwei weitere Male auf 300 m Ausgangshöhe.

Es folgt die Landeeinteilung. Obwohl sich der Großsegler sehr eng und wendig bewegen lässt, sollte man nicht vergessen, dass gleich knapp 20 Kilogramm zur Landung einschweben. Deshalb fliegen wir eine großräumige Verfahrenskurve und aktivieren im Endanflug die Landstellung. Die ASG nimmt die Nase nach unten und verliert an Höhe, ohne an Fahrt zu gewinnen. So soll das sein. Etwas in der Mitte der Bahn wird sanft abgefangen und das Modell setzt butterweich auf und rollt aus. Am Ende der Bahn betätigen wir die Radbremse, das Modell steht und ein wunderschöner Flugtag geht zu Ende.

««««

Anzeigen



KURZ MAL WEG

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: Eigener Modellflugplatz für Fläche & Heli mit 200 m Rasenpiste und Top-Infrastruktur, **Hangsegeln am Rottenstein** mit Thermik & Aufwind, **Bastelräume**, Flugsimulator und **Flugschule** für Fläche mit Peter Kircher, Kurse für Heli. Am Glocknerhof fühlt sich jeder Wohl: Gute Küche, Wellness, Sportangebot und Abwechslung **für die ganze Familie**.
Veranstaltungen: **Schleppwoche**, **Hangflug-Seminare**, **NEU: Flugschule für HELI**
TIPP: Geschenks-Gutscheine für jeden Anlass auf www.glocknerhof.at

Jetzt bestellen

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

Hangsegelfliegen am Moosberg

NEU

Alpinfliegen am Hahnenkamm

RC-Hangsegeln.at

mehr Info auf:

Goldenes Jamm
Hotel-Gasthof ***

A-6671 Weißenbach am Lech
Tel. 0043 - 5678 5216
Mail hotel@goldenes-lamm.at

www.goldenes-lamm.at

Fliegen im Tiroler Zugspitzgebiet

3 Startmöglichkeiten für Elektro-Verbrenner-Hangfluggelände

Perfekte Infrastruktur vorhanden

Urlaub für die ganze Familie

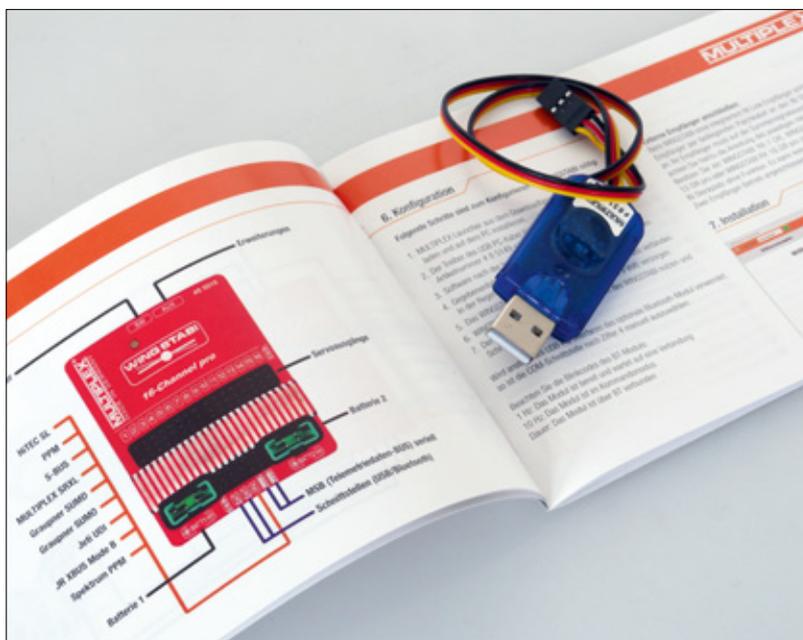
Wellness & Familienhotel - BERWANG
Fam. Sprenger
A-6622 Berwang / Tirol

Web www.edelweiss-berwang.at
Mail hotel.edelweiss@berwang.at
Tel +43 5674 8423 Fax 29



First Look

Wingstabi 12/16 mit Akkuweiche von Multiplex



Am PC ist das Setup des Mehrklappenflügels schnell und sicher erledigt

Ein USB-Dongle, der nicht nur für Updates taugt, gehört zum Lieferumfang

Multiplex hat seine Wingstabi-Familie um zwei Schwergewichte erweitert. Das große Drei-Achs-Kreiselsystem für alle RC-Flächenmodelle inklusive Akkuweiche gibt es jetzt in den Versionen Wingstabi 12/16 und Wingstabi RX-12/16-DR pro.

Für Modelle, die besondere Ansprüche stellen und bis zu 16 Kanäle beziehungsweise Funktionen verlangen, entwickelte Multiplex die bewährte Wingstabi-Technologie weiter. Das Drei-Achs-Kreiselsystem verfügt sowohl in der 12- als auch in der 16-Kanal-Variante über eine integrierte Akkuweiche mit maximal 35 Ampere Ausgangsstrom. Beide Varianten sind mit oder ohne implementierter M-Link-Technologie in einem Design-Gehäuse aus eloxiertem Flugzeugaluminium erhältlich.

Ohne eingebautem Empfänger ist der Wingstabi 12/16 kompatibel mit allen gängigen RC-Systemen von beispielsweise Graupner, Futaba, Spektrum, M-Link, Jeti, HiTEC, JR und weitere. Das aktuelle Topprodukt ist der Wingstabi RX-12/16-DR pro mit der aktuellsten M-Link-Technologie. Vor allem Besitzer eines modernen M-Link-Fernsteuersystems kommen in den Genuss zahlreicher Features, die der

vollständigen Implementierung in die Multiplex-RC-Umgebung zugrunde liegen, beispielsweise Optionen des Datenaustauschs via Telemetrie.

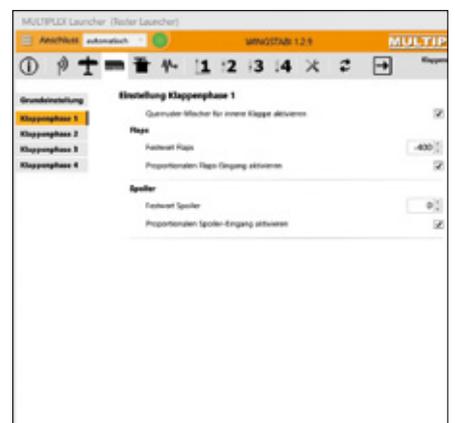
Die aktuelle und erweiterte Wingstabi-Software 1.2.9 ermöglicht ebenfalls eine Reihe Funktionen, die neu hinzugekommen sind. Dazu zählen eine neue Klappensteuerung für maximal Sechs-Klappenflügel und Störklappen. Weiter Modellvorlagen für die meisten Multiplex-Modelle, eine Servo-Match-Funktion, eine Reihe neuer Mischer und Regelungseinstellungen sowie viele Verbesserungen im Bedienkomfort. Der 90 x 58 x 20 Millimeter große und 92 beziehungsweise 100 Gramm wiegende RC-Baustein kostet 229,90/269,90 Euro in der Wingstabi 12/16-Version und 399,90/479,90 Euro in der RX-12/16-DR pro-Version. Wie sich der Wingstabi RX-16-DR pro in der Praxis gibt, das wird der Testbericht in einer kommenden Ausgabe **Modell AVIATOR** zeigen. <<<<



Mit Hilfe der Wingstabi-Software lassen sich alle erforderlichen Parameter festlegen, hier die korrekte Einbaulage

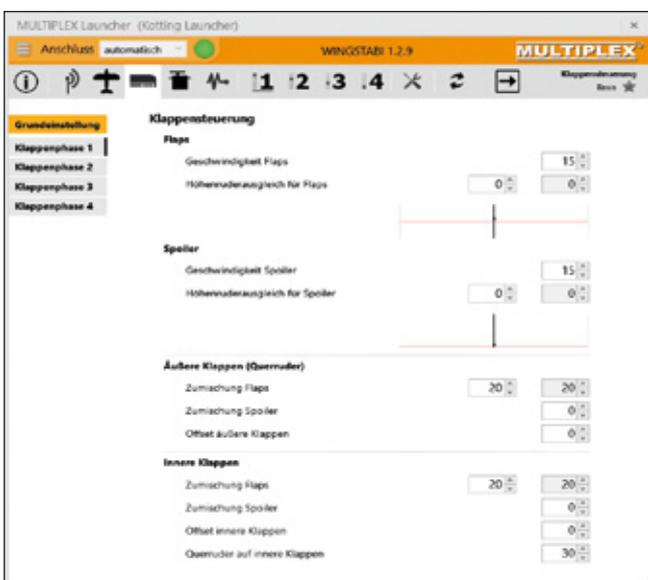


Testfunktionen sollen für korrekte Ausschlagsrichtungen sorgen



Je nach Flugphase lassen sich Servobewegungen am PC festlegen

„Beim Setup ist die deutschsprachige, mehrseitige, informative Anleitung sehr hilfreich.“



Abmischen von Funktionen beziehungsweise Ruderwegen via Software

Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:
Der Himmlische Höllein

www.hoelleinshop.com

Die Original Fafnir II Sao Paulo hatte ihren Erstflug 1936. 1995 baute Georg Schwarz das schöne Holzmodell nach Plan. Heinz Fischer ist der heutige Besitzer und Pilot. Spannweite 4.950 mm, Gewicht 9.000 g



Segler Classics 2016 in Dreieich

Text und Fotos:
Alexander Obolonsky

Historische Schönheiten





In den Anfängen der Segelfliegerei mussten Flugschüler ihre ersten Erfahrungen auf abenteuerlichen Gestellen wie dem Schulgleiter SG-38 sammeln. Nicht immer ging das ohne Blessuren ab. Heute, in Zeiten von Doppelsitzern, ist das Anfängertraining weitgehend gefahrlos. Gerhard Schmohl hat den erstaunlich gut fliegenden Gleiter nach Originalplänen mit sehr vielen Details im Maßstab 1:3 realisiert. Spannweite 3.330 mm, Gewicht 7.500 g

Historische Segelflugzeuge sind mehr als bloße Nachbauten. Sie sind Zeitzeugen und Hingucker. Besonders als Großmodell faszinieren diese Flugzeuge. Ein sehenswertes Stelldichein gab es auch diesen Sommer bei den Segler Classics, die in Dreieich stattfanden.

Der Deutsche Modellflieger Verband (DMFV), vertreten durch den Referatsleiter Fred Grebe, hatte bereits vier Wochen vor dem Dreieich-Termin die Schirmherrschaft für das erfolgreiche Treffen der Scale- und Semi-Scale-Segler in etwa 75 Kilometer entfernten Steinau a. d. Straße übernommen. Dieses Mal, am 16. und 17. Juli, trafen sich die Freunde der vorbildgetreuen Nachbauten von historischen Segelflugzeugen im hessischen Dreieich-Sprendlingen. Zwei Großsegler-Veranstaltungen in Hessen, fast in der geografischen Mitte Deutschlands. So gesehen hätte die „Bude“ voll sein müssen und die Modelle, ähnlich Steinau, hätten aufgereiht am Start stehen sollen, um auf den nächsten Schlepper zu warten. Leider war dem nicht so. Wie denn auch, denn zum gleichen Zeitpunkt fand in Schwabmünchen die namhafte Segelflugmesse statt, und die zieht mit vielen Attraktionen und reichlich Ausstellern die Segler-Interessierten magisch an. Dumm gelaufen, könnte man sagen, denn die Sprendlinger hatten den Platz hervorragend präpariert und waren auf ordentliche Besucherzahlen – Teilnehmer wie

Zuschauer – vorbereitet. Doch was da bei besten Wetterbedingungen an Piloten und Modellen auf den Platz stand, war zwar durchweg Klasse, aber die Menge fehlte. Und das spürte man auch im Ablauf der Veranstaltung. Häufig mussten die Schlepper regelrecht um Kundschaft betteln. Wo gibt es das sonst? So stand den Verantwortlichen nicht immer nur Freudestrahlen im Gesicht. Doch wir wollen hier nicht weiter klagen und uns lieber den sehenswerten Modellen der Veranstaltung zuwenden. Dankenswerter Weise hatten einige Modellflieger gleich mehrere ihrer edlen Geräte mitgebracht, die so die Zahl der Piloten ordentlich überstiegen.

Übrigens, der Begriff Classic-Segler wurde vom DMFV in 2016 an dem Baujahr 1970 festgemacht. Zur Teilnahme eingeladen waren also Nachbauten von Originalen, die bis 1970 ihren Erstflug hatten. Doch so eng hat man das dann in Sprendlingen mit dem Stichtag nicht gesehen. Trotzdem fallen für die Teilnahme themengemäß viele der bekannten Segler aus dem Raster. Allerdings gibt es auch Muster,



Das Modell IS-B Komar (Baujahr 1948, Polen) wird in den Maßstäben 1:4 mit einer Spannweite von 3.950 mm und 1:2,5 mit einer Spannweite von 6.330 mm von OldGliders aus Polen als ARC beziehungsweise ARF-Bausatz angeboten – Vertrieb über Modellbau Pollack (www.modellbau-pollack.de)

Anzeigen

Mini CNC
ab 999,-
www.eurottools24.de

DAS DIGITALE MAGAZIN – JETZT ERLEBEN

rcdrones
www.rc-drones.de

www.modellbau-welt.eu
WWW.modellbau-welt.eu
Elektro-, Verbrenner-, Segelflugzeuge
Helis, Scalerümpfe, Scalezubehör
gerne auch:
Ratenkauf & Kauf auf Rechnung

PAF

FOX
ab € 369,-
2,74 m/4,0 m/5,0 m,
ARF GFK/Styro/Abachi
& Voll-GFK/GFK

RETRO & ANTIKMODELLE
Holzbausätze ab € 39,-

Motorflug & Segler

JETCO (XL)
Jet-Trainer 150 cm (200 cm)
Bausatz GFK/Styro/Abachi,
Elektro & Turbine ab 40 N(80 N)
€ 419,- / XL € 529,-

BOXFLY 2200/2600
€ 369,- / € 419,-
Trainer/F-Schlepper,
2,2 m/2,6 m, ab 20/40 ccm,
Bausatz Sperrholz/Styro/Abachi

GRACIA/GRAFAS
ab € 379,-
auch mit Kreuzleitwerk ab 3,07 m,
ARF GFK-Rumpf, Rippenfläche

Katalog € 4,- in Briefmarken!
Peter Adolfs Flugmodelle
50374 Erftstadt · Eifelstrasse 68
Telefon: 0 22 35 / 46 54 99 · Fax: 46 54 98
www.paf-flugmodelle.de



Ein Scale-Segler von Gerhard Schmolh in Spitzenausführung ist das Modell der Mü 13 Bergfalke II von 1955. Der Rumpf ist, wie beim Original, in Gittertechnik aufgebaut. Ein Blick in das Cockpit ist eine wahre Freude! Selbst das Lammfell auf dem hinteren Sitz und die Karte in der Seitentasche sind vorhanden



Die FS-24 Phönix T ist ebenfalls ein kompletter Eigenbau von Knut Becker. Interessant sind die Bremsklappen, die mittig unter den Flächen ausfahren. Das Original war laut Aussage des Modell-Eigners das erste serienmäßig gebaute GFK-Segelflugzeug. Es wurde von der Akaflieg Stuttgart ab 1957 bis 1961 gebaut. Die letzte Version hatte, wie das Modell, ein Einziehfahrwerk, statt Kufe. Spannweite 7.110 mm, Länge 3.040 mm, Gewicht 24,4 kg

deren Konstruktionsmerkmale so modern wirken, dass man sie glatt einem jüngeren Baujahr zuordnen würde. Dazu gehört unter anderem auch die FS-24 Phönix T, das erste in Serie gebaute GFK-Segelflugzeug von 1961, perfekt als Modell nachempfunden von Knut Becker aus Steinau. Oder die SZD-24 Foka, deren Modellreplik von Uli Richter geflogen wurde. Uli hatte gleich vier ausgezeichnet gebaute und ebenso fliegende Großmodell-Segler mitgebracht und war damit der aktivste Teilnehmer. **Modell AVIATOR** hat sich seine und weitere Schönheiten herausgepickt und geht mit Text und Bildern auch auf Details ein. Leider stehen nicht von allen Modellen ausreichend Informationen zur Verfügung, da immer wieder Eigner mit den Daten auf dem Sprecherzettel zeigen. Mehrfach steht selbst bei Traummodellen: Segler...! Toll! So kann man immer wieder nur bitten: füttert die Sprecher mit wissenswerten Details eurer Modelle, denn nicht nur die Zuschauer werden es euch danken.



Und für die nächste DMFV Segler-Classics in 2017 wünschen wir tolles Wetter, beste Platzverhältnisse, reichlich Teilnehmer mit herausragenden Oldtimern und jede Menge Zuschauer – wo immer sie auch stattfindet. <<<<<

Eines von vier Modellen, die Uli Richter vorstellte, ist die große SZD-24 Foka 4, die mannttragend ab 1963 flog – siehe dazu auch unsere Vorbild-Dokumentation in dieser Ausgabe. Das im Maßstab 1:2,2 gebaute Modell hat einen GFK-Sandwichrumpf die Flügel entstanden in Styro-Abachi-Bauweise. Spannweite 6.850 mm, Länge 3.100 mm, Gewicht 24 kg



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

HERR VERKEHRSMINISTER:

HÄNDE WEG

VON MEINEM

HOBBY

**DEINE
STIMME
ZÄHLT.**

**JETZT
PRO MODELLFLUG
UNTERSTÜTZEN.**

www.pro-modellflug.de

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

Du kannst etwas tun. Werde jetzt aktiv unter www.pro-modellflug.de



Peter Rauch ist der Erbauer von Uli Richters DFS Reiher III. Von der etwa 1938 gebauten mantragenden Maschine gibt es leider kein Original mehr. Allerdings hat der Oldtimer Segelflugclub auf der Wasserkuppe in mehrjähriger Arbeit die Pläne rekonstruiert und den Segler dann nach drei Jahren und etwa 5.000 Arbeitsstunden im Jahr 2000 eingeflogen. Nach der Teilnahme an mehreren Veranstaltungen wurde der Nachbau gegründet und ist seit 2006 im Segelflugmuseum auf der Wasserkuppe zu bestaunen. Das Modell ist komplett in Holz gebaut, hat eine Spannweite von 6.300 mm, eine Länge von 2.750 mm und wiegt 16 kg. Auch hier ist „Axel's Scalepilot“ mit zeitgenössischem Outfit bekleidet



Andreas Bindewald gehört zu den Spitzen-Modellbauern im Land. Seine Arbeiten muss man auch von ganz nahe betrachten: makellos! Zu dieser Qualität gehört auch der Nachbau der Mayer MS II mit der Kennung D-Pommernland von 1931. Das Kürzel „MS“ steht für den Konstrukteur Hermann Mayer, der damals in der Testflieg-Stettin wirkte. Andreas hat das Modell im Maßstab 1:4 konstruiert und dafür zusammen mit Pierre Lockwald aus Berlin (www.lockwald.de) einen Frästeilesatz entwickelt, der dort bezogen werden kann. Spannweite 5.000 mm, Länge 2.090 mm, Gewicht 7.960 g



Der DSF „Sperber Junior“ wurde 1935/36 vom Konstrukteur Hans Jacobs als Wettbewerbssegler passgenau auf die Ausnahmepilotin Hanna Reitsch zugeschnitten. Hermann Fading hat das hervorragend fliegende und bis ins Detail sauber ausgeführte Scalemodell als Prototyp für die Firma Gewalt Modellbau gebaut. Heute kann der Teilesatz (GFK-Rumpf und Rippenfläche) von Fräsfritz bezogen werden (www.fraesfritz.de). Uli Richter ist heute der Besitzer und zeigte in etlichen Flügen, was in dem im Maßstab 1:3 erstellten Modell steckt. Spannweite 5.200 mm, Länge 2.210 mm, Gewicht 9.000 g



Ein weiterer gelungener Eigenbau von Herman Fading aus Wächtersbach ist Uli Richters SZD-17-X, ein Nachbau des optisch interessanten polnischen Segelflugzeugs von 1960 im Maßstab 1:2,5. Eine Besonderheit im Segelflug ist der Bremsfallschirm, der hier beim Modell per Fernsteuerung ausgelöst wird. Spannweite 6.800 mm, Länge 2.900 mm, Gewicht 14,5 kg



Knut Becker ist ein wahrer Meister in Sachen Eigenbau. Eine seiner Kreationen, die er seit 2015 bestens fliegt, ist der Nachbau der Ikarus Meteor 57, deren großes Vorbild ab 1954 eingesetzt wurde und in Alu-Bauweise gefertigt war. Aber auch das Modell hat mit 8.950 mm Spannweite gigantische Ausmaße. Die Flügeltiefe beträgt innen 550 mm, außen 160 mm. Die Länge liegt bei 3.560 mm und das Gewicht bei 24,8 kg

Anzeige

Teichner Startwagen



Startwagen in 9 Größen verfügbar

Das Original

Sondergrößen
möglich!

Zu beziehen unter E-Mail:
Frank-Teichner@t-online.de
<http://fbw-flugzeugbau.de/>

Masterpiece

Foto: Alexander Gilles

Text und Zeichnungen:
Hans-Jürgen Fischer

SZD-24 Foka – Hochleistungs-Einsitzer der Standardklasse

Die Zeiten der vollkommenen Neukonstruktionen im Segelflugzeugbau sind gefühlt leider vorbei. Aerodynamik und Bauweisen sind soweit ausgereizt, dass wohl bis auf wirkliche Ausnahmen in absehbarer Zeit nichts kommen wird, was den Zuschauer auf einer Segelflugweltmeisterschaft vom Hocker reißen könnte. In früheren Tagen wurde hingegen so manche Segelflugkonstruktion vorgestellt, welche Teilnehmer sowie Zuschauer erstaunte und auch wirklich faszinierte, wie die SZD-24 Foka.



Foto: Alexander Gilles

Bei den Segelflugweltmeisterschaften des Jahres 1960 in Köln-Butzweilerhof sorgten gleich drei Konstruktionen für Aufsehen, dies waren zu einem die österreichische Standard Austria, siehe Modell AVIATOR 05/2016, und die beiden neuen polnischen Hochleistungssegler SZD-19 Zefir sowie der Prototyp der SZD-24 Foka. Beide waren Glanzstücke des polnischen Segelflugzeugbaus und zeigten den hohen Standard in dieser Sparte in unserem Nachbarland. Schon alleine durch ihre Formgebung unterschieden sich diese polnischen Meisterstücke erheblich von anderen Segelflugkonstruktionen der damaligen Epoche. Sehr niedrige Rümpfe und besonders die Jet-ähnlichen, stark gefeilten Seitenleitwerke, prägten die schnittigen Silhouetten von Zefir und Foka. Bei der vorherigen

Diese in Dänemark beheimatete Foka befindet sich in einem hervorragenden Zustand und ist auf diversen Segelflug-Oldtimer-Treffen zu sehen



Segelflugweltmeisterschaft im polnischen Leszno im Jahr 1958 flogen die polnischen Wettbewerbsteilnehmer noch mit den sehr konventionellen Konstruktionen Jaskolka (offene Klasse) und Standard Mucha (Standardklasse). Aber besonders in der offenen Wettbewerbsklasse zeigten bei dieser 1958er-WM die deutsche HKS-3 und die jugoslawische Meteor, wohin der Weg im modernen Segelflugzeugbau ging.

Konsequenzen

Innerhalb von zwei Jahren zog man in Polen Konsequenzen aus der WM von 1958 und konstruierte für die offene Klasse die Zefir und für die Standardklasse den Gegenstand unserer aktuellen Vorbildokumentation, die elegante SZD-24 Foka. Mit den neuen Segelflugzeug-Mustern wollte man auch weiterhin einen nicht unwesentlichen Exportanteil der polnischen Segelflugzeugproduktion aufrecht erhalten. Im Hinblick auf die dringend benötigten Devisen legte die damals staatliche polnische Flugzeugindustrie sehr großen Wert auf diesen Flugzeugexport.

In großen Stückzahlen wurden Segelflugzeuge in viele Länder des Ostens exportiert, so kaufte die damalige Sowjetunion gerne polnische Typen und auch ins westliche Ausland gelangte manches polnische Segelflugzeugmuster. 1955 bei der Internationalen Luftfahrtausstellung auf dem Flughafen Le Bourget wurden Segelflugzeuge aus Polen erstmals im Westen ausgestellt und zum Kauf angeboten.

Entwickelt wurden Segelflugzeuge im früheren Polen durch SZD (SZD = Szybowcowy Zakład Doswiadczalny), einem Versuchsbetrieb für Segelflugzeuge in Bielsko-Biala. Als nach der WM 1958 klar wurde, dass mit den älteren Konstruktionen Jaskolka und Mucha weder weitere Wettbewerbs- noch Exporterfolge gefeiert werden konnten, musste nach der SZD-19 für die offene Klasse auch ein neues Muster für die Standardklasse her. Ein innerbetrieblicher Wettbewerb führte dann Ende des Jahres 1958 zur SZD-24, welche anfangs allerdings noch Delfin genannt wurde.

Viele Stunden musste David Schneider für die Restaurierung seiner Foka 4 aufwenden

Die Kabinenhaube wird ganz elegant nach vorne aufgeschoben



Verantwortlich für die SZD-24 waren die Ingenieure Wladislaw Okarmus (Konstruktion) – übrigens ein ehemaliger Modellflieger – und Piotr Mynarski (Aerodynamik). Während der Arbeiten an der neuen Konstruktion gab es dann die Namensänderung in Foka, was übersetzt Seehund bedeutet. Die Ingenieure und Handwerker standen ordentlich unter Zeitdruck, um die Foka fertigzustellen, denn sie sollte natürlich unbedingt ihren ersten öffentlichen Auftritt auf der WM 1960 in Köln-Butzweilerhof haben.

Am 2. Mai 1960 konnte dann der Foka-Prototyp (SP-2069) zu seinem Erstflug starten und der zweite Prototyp mit der Kennung SP-2070 flog erstmals am 24. Mai 1960. Im Juni 1960 startete dann Adam Witek mit der SP-2070 und der Wettbewerbskennung 58 in Köln-Butzweilerhof zu seinen Wertungsflügen bei der WM. Obwohl er kaum Training mit diesem neuen Flugzeugmuster der Standardklasse aufweisen konnte – er hatte vorher nur 27 Flüge mit der Foka – erreichte er einen beachtlichen 3. Platz in der WM-Gesamtwertung hinter Heinz Huth (Deutschland) und Georg Münch (Brasilien) auf der Schleicher Ka-6.

Markante Merkmale

Sehr markant ist bei der SZD-24 Foka der sehr niedrig gehaltene Rumpf. Die größte Rumpfhöhe misst nur 860 Millimeter (mm). So konnte ein möglichst geringer Stirnwiderstand erreicht werden. Sitzend kann in einem solchen Rumpf kein Pilot Platz nehmen, deshalb wird der Flugzeugführer halb liegend untergebracht. Durch die geringe Rumpfbreite geht es dann zwar etwas eng im Foka-Cockpit zu, aber durch die halbliegende Position, besonders bei längeren Flügen, doch sehr angenehm.

Bei der Zefir mit der ähnlichen Rumpfform wurde die Kabinenhaube nach vorne aufgeklappt, jetzt bei der Foka wird die Kabinenhaube nach vorn aufgeschoben. Die Haube konnte anfangs nicht völlig schlierenfrei hergestellt werden, so klagte Adam Witek bei seinen WM-Flügen über eine teilweise sehr eingeschränkte und unbefriedigende Sicht. An der linken Seite der Vollsichthaube befindet sich das kleine Schlechtwetter-Schiebefenster.

Im Gegensatz zu den Seitenruderpedalen ist die Rückenlehne verstellbar, hinter dem Sitz befindet sich ein kleiner Gepäckraum beziehungsweise eine Kammer für den Barographen. Aus der Cockpitwanne ragt der pilzförmige Instrumententräger heraus. Die Cockpitwanne selbst ist aus einem Glasfaserlaminat aufgebaut.



Foto: David Schneider

Blick auf den Heckkonus der Foka 4

Der Rumpf ist weitgehend konventionell aus Spanten, Gurten und einer Sperrholzbeplankung aufgebaut. An besonders sphärisch gewölbten Stellen wie etwa dem Cockpitbereich, dem Rumpf-Leitwerks-Übergang und dem Heck kam jedoch auch der Baustoff GFK zum Einsatz. Als Fahrwerk dient ein festes, bremsbares Rad mit 300 mm Durchmesser hinter dem Schwerpunkt und einer gefederten Kufe. Charakteristisch für die Foka ist auch das stark gefeilte Seitenleitwerk mit dem stoffbespannten Ruder. Die ungeteilte Höhenflosse ist weit hinten angeordnet und auch hier ist das Ruder mit Stoff bespannt. Ab der dritten SZD-24 wurde das Höhenleitwerk etwas vergrößert.

Herausforderung Tragfläche

Die zweiteilige Tragfläche ist eine freitragende Schulterdecker-Konstruktion mit trapezförmigem Grundriss. Die Flächenvorderkante ist senkrecht zur Flugzeug-Längsachse ausgelegt. Die Tragfläche ist komplett beplankt als Sperrholz-Sandwich-Schale aufgebaut. Als Wurzeltragflächenprofil dient das laminare NACA 633-618 bis kurz vor den Querruderbereich und wird von dort bis zum Endprofil auf das NACA 4415 gestrakt. Das Turbulenz-Flächenprofil im Querruderbereich soll wohl die Ruderwirksamkeit erhöhen. Zur Zeichnungserstellung wurde lange



Foto: David Schneider

Detailsicht von Handlochdeckel am Heck und dem Hecksporn



Foto: David Schneider

Eines der markanten Foka-Details ist das stark gefeilte Seitenleitwerk

TECHNISCHE DATEN

Technische Daten

- Muster: SZD-24-4A Foka 4
- Hersteller: SZD Polen
- Verwendung: Hochleistungssegelflug
- Besatzung: 1
- Spannweite: 14,98 m
- Flügeltiefe an der Wurzel: 1,218 m
- Flügeltiefe außen: 0,375 m
- Profil innen: NACA 633-618
- Profil außen: NACA 4415
- V-Stellung an der Sehne: 2°
- Flügelfläche: 12,16 qm
- Flügelstreckung: 18,5
- Länge: 7 m
- Höhe in Spornlage über SL: 1,4 m
- Spannweite Höhenleitwerk: 3 m
- Leergewicht: 245 kg
- Fluggewicht max. zulässig: 385 kg
- Flächenbelastung max.: 31,7 kg/qm
- Höchstgeschwindigkeit zulässig: 260 km/h
- Mindestfluggeschwindigkeit: 70 km/h
- Geringste Sinkgeschwindigkeit: 0,7 m/s bei 79 km/h
- Gleitzahl max.: 1:34 bei 94 km/h
- Lastvielfaches: + 6,0 und -3,0g



MEHR INFOS IN DER
DIGITAL-AUSGABE

Zeit nach einem Original Flächenstrakplan gesucht, leider erfolglos. Sonst hätte der Autor diesen Bereich mit größerer Genauigkeit aufzeigen können. Zumindest mit der Tragfläche der zweiten Maschine SP-2070 war man sehr unzufrieden. Noch während des Wettbewerbs in Köln-Butzweilerhof fiel die Sperrholzbeplankung im Nasenbereich zwischen den Rippen ein, und führte so zu einer Verfälschung des Flächenprofils, was in erheblichen Leistungseinbußen resultierte. Trotz diverser Mängel beziehungsweise

Die Führungsschiene der Kabinenhaube



Foto: David Schneider



Foto: David Schneider

Die Flügel-Rumpf-Übergänge werden nach der Montage der Fläche abgeklebt, der runde Deckel verschließt die Öffnung zur Sicherung des Flächen-Hauptbolzens

Kinderkrankheiten wurde die Foka von der Fachwelt bei der WM in Köln-Butzweilerhof neben der Zefir als die Sensation bewertet.

Bei den Prototypen und den ersten Serienversionen wurden die Querruder zweiteilig ausgeführt. Aufgebaut werden die Querruder aus Gurten und Rippen mit drehsteifen, Sperrholz-bepunkteten Rudernasen, ansonsten mit Stoff bespannt. Die Ruder sind an der Oberseite gelagert. Die Ruderspalt werden sorgfältig mit Alu-Streifen verkleidet, später wird nur noch der untere Spalt so abgedeckt. Der Rudermassenausgleich wird durch Bleigewichte erreicht. Nach oben und unten ausfahrende Bremsklappen begrenzen die Sturzfluggeschwindigkeit – sie dienen zur Gleitwinkelsteuerung bei der Landung. Zumindest bei den ersten Mustern waren diese Klappen jedoch etwas zu klein und wurden später größer und folglich wirksamer ausgeführt. Endscheiben an den Flächenenden schützen die Querruder bei der Tragflächen-Bodenablage; diese Endscheiben sind an der Unterseite mit Stahlblech verstärkt.

Exportschlager

Am 27. September 1961 flog die erste Serienausführung der Foka, und zwar die SZD-24C mit der Kennung SP-2364. Der Flügelbau wurde etwas vereinfacht und durch ein um 45 mm mehr aus der Rumpfunterseite herausragendes Rad die Bodenfreiheit etwas



Foto: David Schneider

Blick auf den Instrumentenpilot der Foka von David Schneider



Foto: David Schneider

An der linken Cockpitseite ist der blaue Hebel für die Bremsklappen zu sehen; in Grün die Höhenruder-Trimmmung

vergrößert. Um eine bessere Sicht zu erreichen, führte man den Instrumentenpilot etwas niedriger aus und befestigte den Kompass oben unter der Kabinenhaube. 87 Exemplare der Foka C wurden bis ins Jahr 1963 hergestellt, 58 davon gingen in den Export, so auch in die damalige DDR. Horst Rakowski flog mit der Foka C mit der Kennung DM-2035 Mitte der 1960er-Jahre eine Strecke von fast 700 Kilometer. Seine weinrot-weiße Foka haben wir auch in einer unserer kostenlos erhältlichen Download-Zeichnungen dargestellt.

Einzelstücke blieben die SZD-24-2 Foka 2 und die SZD-24-3 Foka 3. Die Foka 2 war die letzte Version mit einer Tragfläche in konventioneller Holmbauweise

Anzeige

BÖLKOW Junior

208

www.gruppstore.de

www.falcon-hobby.de

Spannweite: 3200mm

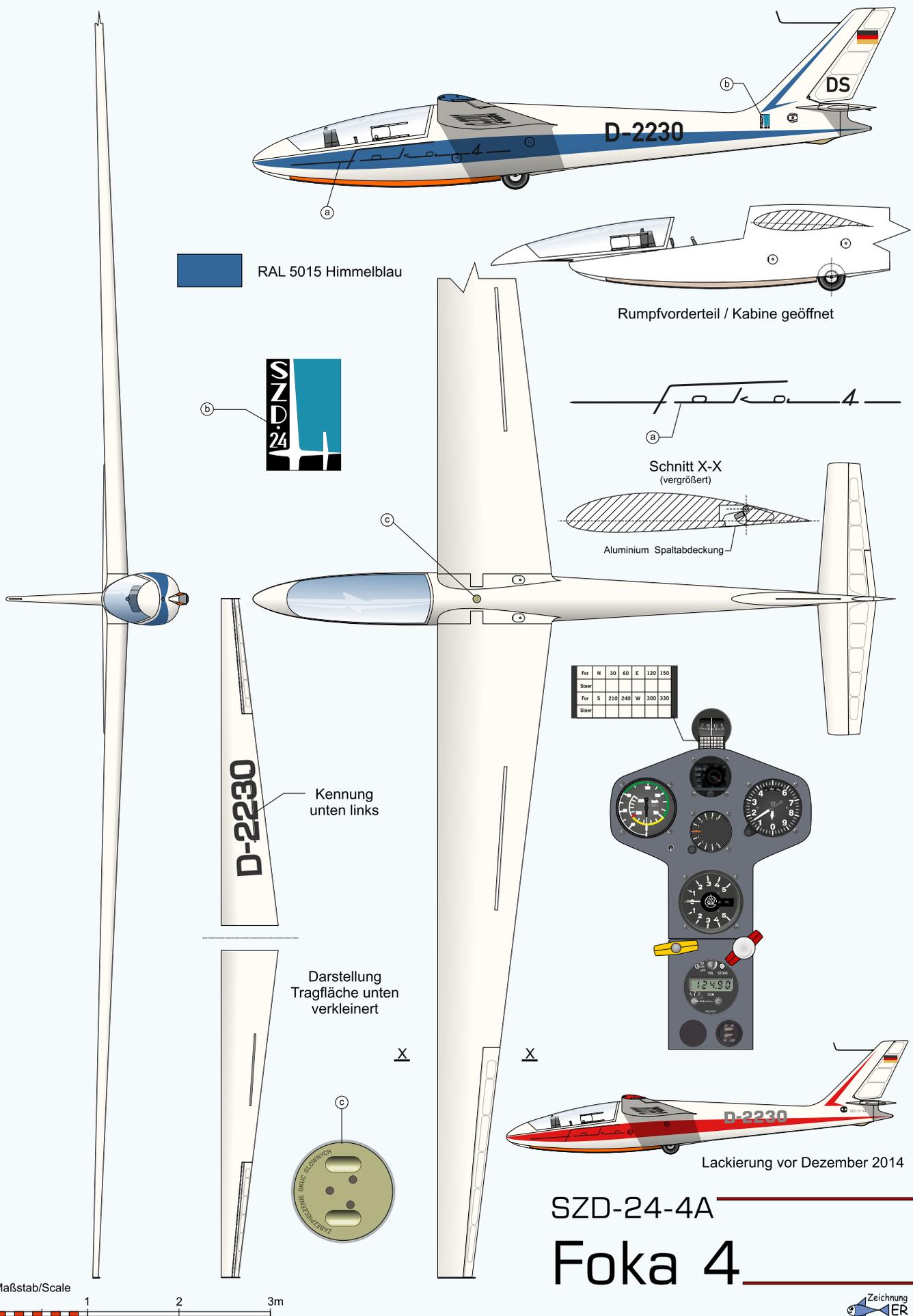
Länge: 2400mm

Gewicht: ab 15.5 kg

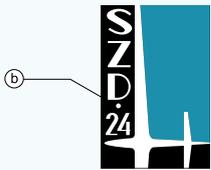
Motor: DLE 111/120

oder elektrisch

Servo GM959TG x 7



 RAL 5015 Himmelblau



Rumpfvorderteil / Kabine geöffnet

Schnitt X-X
(vergrößert)

Aluminium Spaltabdeckung

Kennung
unten links

D-2230

Darstellung
Tragfläche unten
verkleinert

Far	N	30	60	E	120	150
Steer						
Far	S	210	240	W	300	330
Steer						

Lackierung vor Dezember 2014

SZD-24-4A

Foka 4

Maßstab/Scale
0 1 2 3m

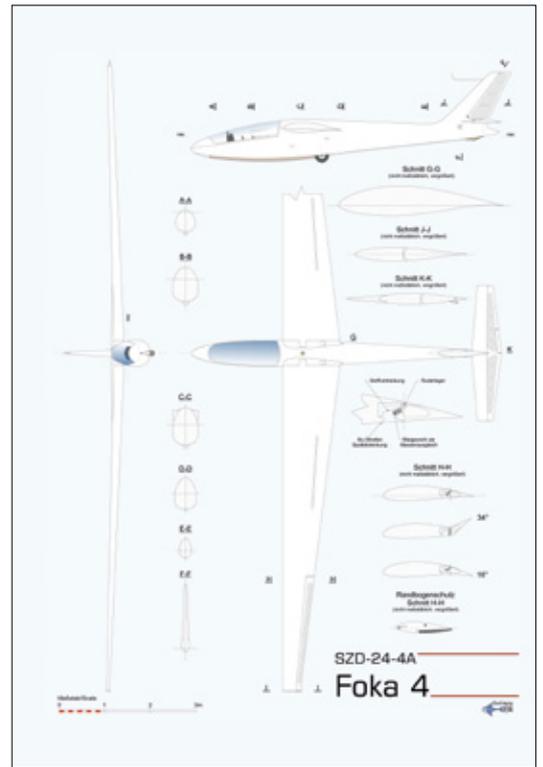
Die Bremsklappen nach dem System Schempp-Hirth fahren nach oben und unten aus



Foto: David Schneider

mit Flügelrippen. Bei der Foka 3 handelt es sich um einen Versuchsbau mit Tragflächen in Glasfaserkunststoff-Bauweise. Am 26. Februar 1962 startete dann die Ausführung SZD-24-4 Foka 4 mit dem Kennzeichen SP-1666 unter dem Pilot Adam Zientek zu ihrem Jungfernflug. Der Rumpf und das Leitwerk wurden von der Foka C übernommen, die Tragfläche jedoch vollständig im Aufbau überarbeitet. Hier erstellte man die Fläche als Mehrstringer-Konstruktion mit einer Sperrholzbeplankung aus zwei Lagen im Außenbereich und drei Lagen im Flächeninnenteil. Aufgebaut wurde diese Tragfläche in einer Beton-Negativform. In diese wurde zuerst die Oberschalen Beplankung eingelegt, darauf kamen die Rippen, Stringer, Versteifungen und die Rudergestänge. Darauf wurde dann die Beplankung der Flügelunterseite geklebt. Diese Fläche zeichnet sich durch eine besonders hervorragende Torsions- sowie Biegefestigkeit aus und weist eine sehr große Profiltreue auf. Langwieriges und zeitintensives Verspachteln vor der Lackierung entfällt durch diese Bauweise. Die Querruder sind nun im Aufbau einteilig ausgelegt, der Aufbau ist identisch mit der zweiteiligen Querruder-Ausführung.

Diese neue Foka 4 war wendiger um alle Achsen und auch harmloser im Trudelverhalten. Die Serienproduktion erfolgte im Sommer 1963 unter der



Diese und weitere Zeichnungen stehen unter www.modell-aviator.de kostenlos für private Zwecke zum Download zur Verfügung

Anzeige

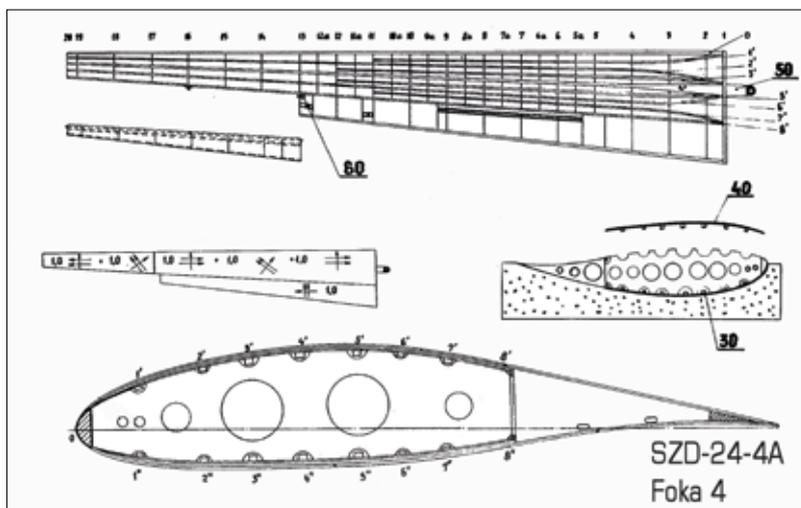
LEOMOTION
Performance Brushless Motors

CHOCO FLY

www.leomotion.com www.chocofly.com

QUELLEN UND LITERATURHINWEISE

SZD Technische Beschreibung SZD-24-4A Foka Ausgabe II – 1967
 SZD Flugbetriebsanleitung SZD-24-4A Foka
 Polnische Segelflugzeuge: 1945-1970. Kazimierz Wojciech Chudzinski. ISBN 978-3-88180-454-7
 Die Segelflugzeuge und Motorsegler in Deutschland. Dietmar E. Geistmann. ISBN 978-3-613-02739-8
 Die berühmtesten Segelflugzeuge der Welt. Georg Brütting. ISBN 3-87943-171-X
 Segelflugzeuge 1945-1965. Martin Simons. ISBN 3-9807977-3-2
 Die Foka-Story, Frank-Dieter Lemke
 FLUG REVUE Ausgabe 01 und 02/1961 und andere
 Instrumente für Scale-Modelle. Eckart Müller. http://www.rc-network.de/magazin/artikel_04/art_04-0040/art_04-0040-12.html
 Webseite für polnische Segelflugzeuge: http://www.piotrp.de/webde/bazy_danych/polskie_szybowce.xhtml



Typenbezeichnung SZD-24A Foka 4. Von dieser letzten Foka-Serienausführung erstellte man immerhin 111 Exemplare, von denen 59 exportiert wurden. Insgesamt entstanden 204 Maschinen des Typs SZD-24 Foka; 137 Einheiten wurden davon in diverse Länder exportiert.

Überraschungssieg

Den größten sportlichen Erfolg feierte der „polnische Seehund“ bei den Segelflug-Weltmeisterschaften des Jahres 1965 in England. Die polnische Mannschaft trat mit vier SZD-24-4A Foka 4 an. Zwei flogen damit in der offenen Klasse und die anderen zwei in der Standardklasse. Die Sensation war dann der völlig überraschende Sieg von Jan Wroblewski in der offenen Klasse gegen leistungsfähigere Flugzeuge wie etwa die Akaflied Darmstadt D-36 oder die Schempp Hirth SHK-1. Der Sieg in der offenen Klasse gelang einem Standardklassen-Segelflugzeug bis heute nie wieder – diese Leistung ist einmalig. In der Standardklasse, wo eine Foka mit 15 Meter Spannweite eigentlich hingehört, belegten die polnischen Piloten den dritten und den vierten Platz hinter den Flugzeugmustern Siren C.30 Edelweiß und Standard-Elfe.

Eine Besonderheit ist der Bau der Foka 4-Flügel in einer Beton-Negativform

Die in unserer Hauptzeichnung dargestellte Foka 4 mit der Kennung D-2230 stammt aus dem Baujahr 1967. Es handelt sich dabei um eine ehemalige DDR-Foka. Sie war lange Zeit in Güstrow stationiert und trug in der DDR die Kennung DDR-2230. Im September 2014 wurde sie dann von David Schneider gekauft. Bei David begann das Interesse für die Fliegerei 1995 als unter dem Tannenbaum ein Modell des Easyglider von Multiplex lag.

Als eines Tages in der Nähe seines Modellflugplatzes ein großer Segler eine Außenlandung absolvieren musste, erlaubte ihm der Pilot einmal im Cockpit der gestrandeten SZD-30 Pirat Platz zu nehmen. Von diesem Moment an war auch das Verlangen vorhanden, selbst zu fliegen. So kam es, dass er ab 1998 seine ersten Segelflugstunden auf dem Flugplatz Taucha bei Leipzig absolvierte, und zwar auf dem polnischen Doppelsitzer SZD-9 Bocian. Nach der Segelflugausbildung folgte noch die Berechtigung für Motorflugzeuge, dabei fliegt er hauptsächlich eine Cessna 182 als Fallschirmspringer-Absetzmaschine.

Die von ihm erworbene Foka bedurfte dringend einer Restaurierung. Das Cockpit wurde völlig entkernt und neu aufgebaut. Der Rumpf und das Leitwerk sind vom alten weiß-roten Lack befreit und jetzt wieder im Werks-Design, aber weiß-blau lackiert worden. Im Frühjahr des Jahres 2015 konnte dann der Erstflug seiner im neuen Glanz erstrahlten Foka erfolgen. Mittlerweile hat David Schneider einige Stunden auf seiner Foka 4 geflogen. <<<<<



Foto: Beat Galliker

Hier ist die Aluminium Spaltabdeckung an der Querruder-Unterseite der D-6373 sehr gut zu sehen



Die D-6373 bei einem Oldtimer-Treffen

Foto: Archiv Fischer

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 5,30 statt 15,90 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

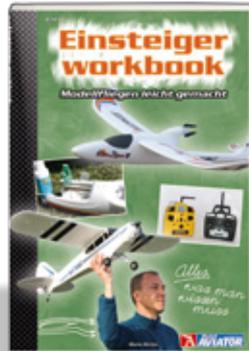
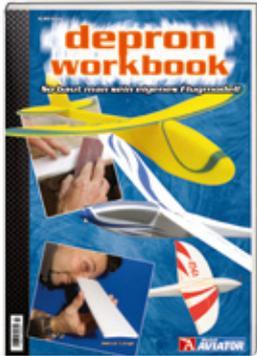


QR-Codes scannen und die kostenlose Kiosk-App von Modell AVIATOR installieren.



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 anschaffen. Der Spezialist für Flugmodell-Eigenbauten erklärt anschaulich, wie der Eigenbau gelingt und liefert dabei auch gleich entsprechende Bauanleitungen.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12044

Thermik-Segelflug Workbook – Mit dem Segelflugmodell in der Thermik zu kreisen, wird von einigen Piloten als schönstes Flugerlebnis überhaupt betrachtet. Mit dem richtigen Knowhow kann jeder erfolgreich Thermikfliegen.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12080

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

Wissen für Multikopter-Piloten

Multikopter Workbooks - alles über das Trendthema

Diese Workbook-Reihe widmet sich allen Facetten des Multikopter-Fliegens. Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis finden darin detaillierte Hilfestellungen - von der Wahl des richtigen Modells bis zum Thema Foto- und Videoflug. Zahlreiche Tipps und Beispiele aus der Praxis vermitteln das Wissen dabei spannend und leicht nachvollziehbar.

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 reich bebilderte Multikopter Workbook.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039

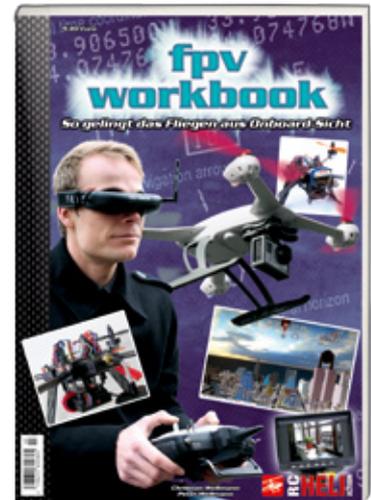
Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition
Das Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition stellt die Flaggschiffe, den Phantom 2 und den Phantom 2 Vision, ausführlich vor, erklärt worauf beim Fliegen zu achten ist, wie man auftretende Probleme erkennt und sie lösen kann. Darüber hinaus werden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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12049

Multikopter Workbook Volume 3

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12070



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



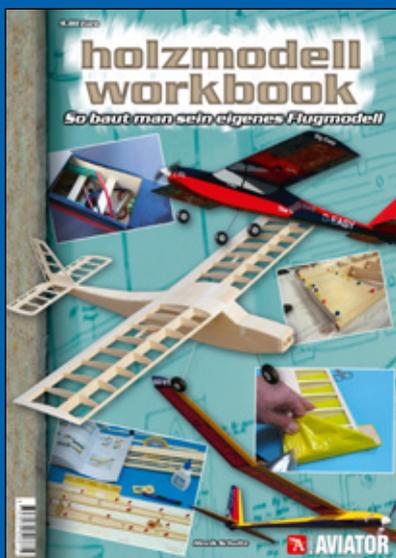
Im Abo
13,2%
billiger



12 Ausgaben für 58,- Euro

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

NEU!



Holzmodell Workbook

Flugmodelle aus Holz selber zu bauen, ist wieder angesagt. Um das unbeschreibliche Gefühl zu erleben, ein Modell selbst zu bauen, ist das Holzmodell-workbook der ideale Begleiter. Schritt für Schritt führt der erfahrene Modell AVIATOR-Fachautor Hinrik Schulte in das faszinierende Erlebnis „Selberbauen“ ein. Mit Tipps für die ersten Flüge wird der Grundstein für einen erfolgreichen Start in den Flugmodellbau gelegt.

9,80 € 68 Seiten, Art.Nr. 12101

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

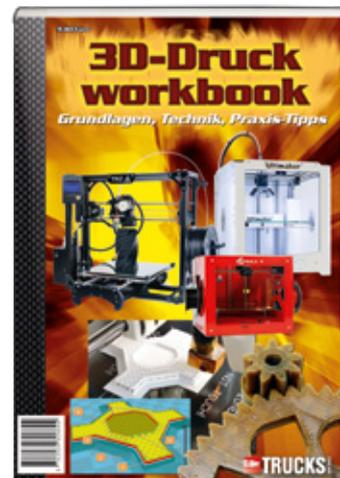
Oder im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de

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

3D-Druck Workbook

Noch vor gar nicht so langer Zeit schien es sich um Science Fiction zu handeln, wenn man darüber nachdachte, dass wie aus dem Nichts dreidimensionale Körper erschaffen werden könnten. Die 3D-Druck-Technologie gehört zu den bemerkenswertesten technischen Innovationen, die in den letzten Jahren Einzug in den Modellbau gehalten haben.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12100



Auch digital als eBook erhältlich



Standardwerk

Komplexe Technik praxisnah vermittelt

Die Funktionsweise von Modellturbinen ist selbst für ambitionierte Modellbauer oft nicht leicht zu verstehen. Das richtige Hintergrundwissen vorausgesetzt, ist es jedoch für jeden möglich, sich fachgerecht mit dem Thema auseinanderzusetzen.

Modell-Turbinen praxisnah

Alles über die Funktionsweise, den Einsatz und sämtliche Hintergründe rund um das Thema Modellturbinen.

19,80 € 164 Seiten, Artikel-Nr. 12508



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.

AV1609

Volle Hütte



modell-hobby-spiel 2016 in Leipzig

Vier Tage lang verwandelt sich das Leipziger Messegelände 2016 wieder in ein Hobbyparadies. Rund 100.000 Besucher kamen bereits letztes Jahr, um sich auf einer der publikumsstärksten Messe für Modellbahn, Modellbau, kreatives Gestalten, Handarbeiten und Spiel über die neuesten Trends und Produktneuheiten zu informieren und sich bei den zahlreichen ideellen und kommerziellen Ausstellern aus der ganzen Welt Anregungen und Beratung für ihr Hobby zu holen. In diesem Jahr findet die modell-hobby-spiel vom 30. September bis zum 03. Oktober statt.

Die Highlights der 21. modell-hobby-spiel für Modellflug- und Helikopter-Enthusiasten sind vielfältig. Spektakuläre Manöver, waghalsige Stunts und mehr gibt es auf der großen Indoor-Flugfläche des Deutschen Modellflieger Verbands (DMFV). Weltmeister und mehrfache Deutsche Meister beweisen hier ihr Können. Auch einige Newcomer treten an und holen alles aus ihren Modellen heraus. Eine ganz besondere Atmosphäre verspricht zudem das Nachtflyen in der abgedunkelten Halle mit imposanten Licht- und Raucheffekten. Bewährte Serienmodelle gehen hier ebenso an den Start wie einmalige Eigenbauten.

Hochkarätig

Herausragende Piloten des DMFV haben für Leipzig zugesagt, darunter Markus Zolitsch. Der mehrfache Deutsche Meister im Indoor-Kunstflug steht für höchste fliegerische Präzision und startet mit seiner aktuellen Wettbewerbsmaschine. Mit seinem modellfliegerischen Geschick überzeugt ebenso



Einmalige Modelle der verschiedensten Sparten gibt es auch der modell-hobby-spiel zu sehen

DER KLASSIKER - VÖLLIG NEU DURCHDACHT

Der kleine **UHU**[®]

NO. 4316, SPANNWEITE 1330 MM

Graupner hat die neunte Generation des Klassikers "der kleine UHU[®]" komplett neu konzipiert: die größte Spannweite seit Bestehen dieser Modellreihe (1330 mm), widerstandsarmes Tragflächenprofil ohne Stützrippen, Kastenrumpf, V-Leitwerk mit Kurvensteuerung und getrenntem Trimmruder. Die Flugeigenschaften des Modells konnten deutlich verbessert, der Preis deutlich gesenkt werden. Der neue "der kleine UHU[®]" ist Hochstart fähig und kann mit RC-Komponenten ausgestattet werden.*

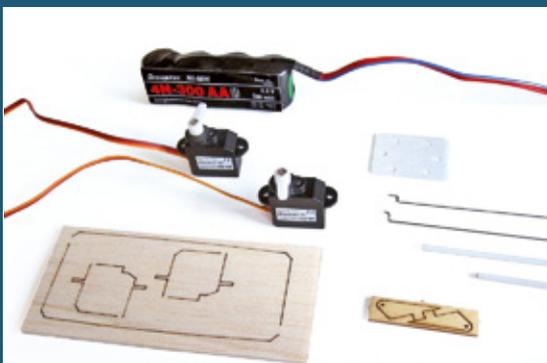
Erleben Sie dieses echte Modell – kleben, schleifen, spüren Sie das Material und genießen Sie sowohl die Entschleunigung, als auch die fantastischen Flugeigenschaften dieses zeitlosen Klassikers.

Selbstverständlich entspricht auch die neueste Version des »der kleine UHU[®]« den Richtlinien der gleichnamigen Freiflug-Wettbewerbsklasse.



* Entscheiden Sie vor Baubeginn, welche Version gebaut werden soll, Freiflug oder RC-Version. Das fertig aufgebaute Freiflugmodell kann nachträglich nicht mehr mit Fernsteuerung ausgestattet werden.

Zubehör für die RC-Version:



No. 4316.90

Speziell für den kleinen UHU konzipierter RC-Ausbausatz. Packungsinhalt: 2 Digital-Servos DS 101 No. 7892, Empfängerakku 4N-300 AA 4,8 V 300 mAh No. 2584, 2 Bowdenzüge aus Kunststoff mit Innenzügen aus Stahldraht Ø 0,5 mm. 1 Laserbrettchen aus 2 mm Balsa für die Servomontage im Rumpf sowie Kleinteile.

Zubehör für den Hochstart:



No. 242 Hochstartseil, Durchmesser 0,4 mm, Länge 100 m

No. 45.3 Hochstartgummi, Durchmesser 3 mm, Länge 30 m, weiß

No. 19 Seil-Fallschirm

No. 569 Hochstarttring, Durchmesser 16 mm

» www.graupner.de

Graupner



Am Fachtreffpunkt Modellsport und Technik halten Experten zu verschiedenen Themen Vorträge



Egal ob Scale-Helikopter oder 3D-Maschine – auf der modell-hobby-spiel ist für jeden Geschmack das richtige dabei

Marc Faulhaber, Juniorweltmeister der WM F3P (Indoor-Kunstflug) 2015. Der jüngste Showpilot Deutschlands, Martin Münster, ist ebenfalls wieder in Leipzig dabei. Donatas Pauzuolis und Ignas Matulevicus aus Litauen begeistern mit Synchronflug nach Musik. Den Nachbau einer sechsmotorigen Antonov AN-225 hat Daniel Hör im Gepäck und will außerdem seine neue Fairchild A-10 vorstellen. Jürgen Schönle bringt in diesem Jahr neben dem riesigen Dreidecker Fokker Dr.I im Maßstab 1:2 seinen beeindruckenden Horten-Nurflügel mit. Dietmar Metz bezaubert Jung und Alt mit seinem fliegenden Harry Potter und weiteren ausgefallenen Flugmodellen. Große Modelle sind Christian Hubers Leidenschaft – und für die modell-hobby-spiel plant er eine Überraschung.

Für die Flugvorführungen von Modellen mit drehenden Rotoren zeichnet in diesem Jahr das DMFV-Heli-Team in Leipzig in bekannt souveräner Art und Weise verantwortlich. An jedem Messetag werden Vorführungen von Scale-Hubschraubern sowie 3D-Shows stattfinden. Top-Piloten zeigen ihr Können, darunter Robin Adamschak, erfolgreicher Teilnehmer beim größten Heli-Event in den USA – dem IRCHA – in der Klasse Scale Flug. Ebenso dabei: Miles Dunkel, amtierender Rekordhalter in der Klasse Speedflug für Heli und erfolgreicher 3D-Kunstflugpilot mit Flächen- und Heli-Modellen, Sven Driessen, Showpilot im 3D-Kunstflug, Peter Holtackers, erfolgreicher Wettbewerbspilot und Showpilot in der Klasse Scale-Flug, sowie Heiner Jünkerling, erfolgreicher Wettbewerbspilot und Showpilot in den Klassen Heli und Jetflug. Selbstverständlich spielt auch das boomende Thema Multikopter eine Rolle auf der modell-hobby-spiel.

Aus erster Hand

Mit mehreren Vorträgen täglich von bekannten Experten aus den verschiedensten Sparten ist der Fachtreffpunkt Modellsport und Technik das



Über die Vorteile der 3D-Druck-Technik kann man sich im Fabberland 3D-Druck ausführlich informieren

FACHTREFFPUNKT MODELLSPORT

Der genaue Zeitplan für den Fachtreffpunkt Modellsport und Technik stand zum Redaktionsschluss noch nicht fest. Dieser wird auf der Magazin-Website unter www.modell-aviator.de veröffentlicht.

Kompetenzzentrum der modell-hobby-spiel. Die Referate ziehen nicht nur Modellbauer an, sondern auch andere Technik-interessierte Besucher. Die Referenten beschäftigen sich mit aktuellen Trendthemen und informieren die Zuschauer darüber in kurzweiligen und Zielgruppen-gerechten Vorträgen. Themen wie 3D-Druck im Modellbau oder alles Wissenswerte rund um Multikopter und Drohnen, werden auch 2016 wieder der Anziehungspunkt in Halle 5 sein. Selbstverständlich sind die Vorträge kostenlos und die Zuschauer haben die Möglichkeit, jederzeit Fragen zu stellen.

Was vor Jahren noch wie Zukunftsmusik klang, ist längst in der Gegenwart angekommen. Der 3D-Drucker ist finanziell erschwinglich geworden und bahnt sich dank eines breit gefächerten Anwendungsspektrums seinen Weg in den Hobbyraum. Das spiegelt sich auch im großen Interesse der Messebesucher an dieser Sparte wieder. Darum gibt es auf die diesjährigen modell-hobby-spiel wieder mit dem Fabberland einen eigenen Bereich zu dieser Thematik. Dort präsentieren verschiedene Hersteller ihre neuesten Produkte und beantworten Fragen rund um den 3D-Druck. Besonders beeindruckend werden die nahezu unbegrenzten Möglichkeiten dieser noch jungen Technik demonstriert.

KONTAKT

ÖFFNUNGSZEITEN

30. September bis 02. Oktober 2016: 10-18 Uhr
3. Oktober 2016: 10-17 Uhr

EINTRITTSPREISE

Tageskarte: Freitag + Montag: 13,- Euro
Samstag + Sonntag: 14,- Euro
Tageskarte ermäßigt: 9,50 Euro
Tageskarte Kind (6 bis 12 Jahre): 5,- Euro
2-Tageskarte: 23,50 Euro
Gruppenkarte (ab 10 Personen, pro Person): 9,50 Euro



Vom kleinen 3D-Modell bis zum riesigen Eigenbau gehen auf der Indoor-Flugfläche zahlreiche Flugzeuge in die Luft

Modellflieger vertrauen dem DMFV.



Für über 85.000 Mitglieder ist der DMFV die 1. Wahl – und für Sie?

Der Deutsche Modellflieger Verband ist die starke Gemeinschaft für die Modellflieger in Deutschland. Seit 1972 steht er für Leidenschaft, Begeisterung, eine umfassende Absicherung sowie ein breites Service- und Leistungsangebot:

- Geringer Jahresbeitrag
- Rundum-Versicherung inklusive
- Fachmagazin Modellflieger inklusive
- Spaß am Fliegen inklusive

Auch Sie wollen sich dem DMFV anschließen? Kontaktieren Sie uns und lassen Sie sich individuell beraten. **Wir freuen uns auf Sie.**


DMFV
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT



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

Heidenau bei Hamburg statt. Internet:
www.modellhobby.de

10.09.2016 – 11.09.2016

Die MSG Haßberge veranstaltet ein Freundschaftsfliegen in 97437 Haßfurt. Beginn ist jeweils um 10 Uhr. Internet:
www.msg-hassberge.de

10.09.2016 – 11.09.2016

Der FMSV Kleinenbroich lädt alle Helipiloten und -begeisterten zu den 8. Niederrhein Holidays ein. Wir bieten eine lockere Veranstaltung von Helipiloten für Helipiloten (Scale, 3D, Anfänger sowie Profis). Ihr findet den FMSV Kleinenbroich e.V. auf der Glehner Straße in Kleinenbroich. Internet: www.fmsvk.de

10.09.2016 – 11.09.2016

Der Modellflugsportverein Sippersfeld lädt zum traditionellen Freundschaftsfliegen, jeweils ab 10 Uhr, in 67729 Sippersfeld auf dem Flugplatz Rittersbusch ein. Es besteht keine Jet-Zulassung. Abstellplätze für Wohnmobile sind vorhanden. Internet: www.mfsv.org

10.09.2016 – 11.09.2016

Die Modellfluggruppe Öhringen feiert ihr 40-jähriges Bestehen mit einem Flugplatzfest. Flugvorführungen werden die Bandbreite des Modellflugsports der zurückliegenden Jahrzehnte lebendig werden lassen. Eine weitere Attraktion wird am Samstagabend das Jubiläumsfeuerwerk bieten. Internet: www.mfg-oehringen.de

10.09.2016 – 11.09.2016

In Rain am Lech wird eine Modellbau-messe stattfinden. Weitere Infos gibt es auf www.rain-events.de

10.09.2016 – 11.09.2016

Die Modellfluggemeinschaft Condor Würselen veranstaltet ihre Internationalen Modellflugtage in 52146 Würselen. Dazu sind Piloten und Gäste herzlich eingeladen. Camping ist nach vorheriger Anmeldung per Mail an vorstand@modellflugcondor.de möglich. Internet: www.modellflugcondor.de

10.09.2016 – 11.09.2016

Der Modellsportverein Greiz veranstaltet seine jährliche große Modellflugschau auf dem Sportflugplatz in Greiz-Obergrochlitz. Geflogen werden kann mit allen Modellflugarten bis 150 Kilogramm Abfluggewicht. Camping ist möglich und sanitäre Anlagen sind vorhanden. Eine kurze Rückantwort wäre wünschenswert. Weitere Infos auf: www.modellflug-greiz.de

11.09.2016

Der Osnabrücker Modellsportclub DO-X veranstaltet den Segelflugwettbewerb Hase-Hunte-Teuto Cup der Modellflugvereine in Osnabrück und Umgebung. Es gibt eine Einzel- und eine Gesamtsiegerehrung. Die Startgebühr beträgt 10,- Euro. Kontakt und Anfahrtsbeschreibung auf www.do-x-osnabrueck.de



www.prop.at

Anzeige

Anzeige

Anzeige

**Ich bin
Ausgeflogen**

**modell
hobby
Spiel**

30.09. – 03.10.2016
Leipziger Messegelände

f modell-hobby-spiel.de

MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG VON

RC HELI **CARS** **TRUCKS** **RAILKETTE** **AVIATOR**
www.rc-heli-action.de www.cars-and-details.de www.trucks-and-details.de www.rail-kette.de www.model-aviator.de

KITE **SchiffModell** **TEEDS** **PUPPEN**
www.kite-and-friends.de www.schiffmodell-magazin.de www.teedys-creativ.de www.puppen-und-spielzeug.de

11.09.2016 – 11.09.2016

Der MSFV Bitterfeld lädt alle Heli- und Multikopter-Piloten zum FunFly nach Bitterfeld ein. An beiden Tagen finden freies Fliegen und kleine Wettbewerbe für Einsteiger, Scale-Piloten und Kunstflieger statt. Es ist auch ein Multikopter FPV Race geplant. Internet: www.Heli-FunFly.de

16.09.2016 – 18.09.2016

In Fortsetzung der Tradition der bisher privaten „Powercrocotreffen“ wird mit Unterstützung und unter der Schirmherrschaft der Bundeskommission Modellflug des DaeC auf dem Verkehrslandeplatz Ballenstedt/Harz die „Powercroc-Speedchallenge“ veranstaltet. Es wurden alle Wettklasse Piloten von elektrisch angetriebenen Speedmodellen (Flächenmodelle und Helicopter) eingeladen. Sieben aktuelle und ehemalige Speedflug-Weltrekordler werden am Start sein. Piloten aus acht Nationen werden mit den schnellsten Flächen- und Helimodellen teilnehmen. Weitere Infos auf <http://speedcroc.co/speedchallenge2016.html> oder https://www.facebook.com/events/862460230528998/?active_tab=highlights

17.09.2016

Der MFC Bergfalke Schlangen veranstaltet einen Lauf zum DM Aircombat auf seinem Vereinsgelände in 33189 Schlangen. E-Mail: aircombat@bergfalke-schlangen.de

17.09.2016

Der MLV Krumbach veranstaltet den Mindepokal für Segelflug. Die Modelle werden mit Elektrowinde gestartet. Veranstaltungsort ist der Modellflugplatz in Thannhausen. Kontakt: info@modellfluggruppe-krumbach.de.

Internet: www.modellfluggruppe-krumbach.de

17.09.2016 – 18.09.2016

Aufgrund von Terminüberschneidungen mit anderen Veranstaltungen findet das Holzfliegertreffen des MSC Röttingen 2016 nicht wie bereits veröffentlicht am 10. und 11. September, sondern am 17. und 18. September 2016 statt. Internet: www.msc-roettingen.de

17.09.2016 – 18.09.2016

Die MFG Aspach lädt zum 25. Jubiläums-E-Meeting auf das Modellfluggelände in Aspach am Schaftrieb. Für gute Bewirtung ist gesorgt. Es gibt interessante Modelle in einem Abriss über die letzten 25 Jahre zu sehen. F-Schlepp ist möglich. Segler, Motorflug, Formationsflug, Kunstflug, Acro, 3D-Heli, Multikopter sowie zahlreiche Modellbauhändler mit Verkaufsständen sind vor Ort. Internet: www.mfg-aspach.de

17.09.2016 – 18.09.2016

Die Modellfluggruppe Villingen-Schwenningen veranstaltet ein Freundschaftsfliegen anlässlich des 60. Jubiläums des MFGVS. Internet: www.mfgvs.de

17.09.2016

Der Modellbauclub Traunstein veranstaltet das Jürgen-Loithaler-Gedächtnisfliegen. Segelflieger sind willkommen. Internet: www.mbc-ts.de

18.09.2016

Der 31. Thermik-Pokal des MSV Giengen an der Brenz für vorbildähnliche Segelflugmodelle im Maßstab 1:4 und größer sowie für Zwecksegler ab 4 m Spannweite (Start im F-Schlepp) findet auf dem Modellfluggelände statt. Beginn ist 9.30 Uhr, 3 Flüge à maximal 30 Minuten mit Landewertung. Startgeld

Anzeige



Anzeige

Erwachsene 10,- Euro, Voranmeldung erwünscht, Kontaktformular Homepage www.msv-giengen.de oder unter flughans@web.de

22.09.2016 – 25.09.2016

Der Flugmodellverein Lieserfalken-Wengerohr veranstaltet auf seinem Vereinsgelände in 54516 Wittlich-Wengerohr sein diesjähriges F-Schlepp-Treffen. Campingmöglichkeiten mit Strom und Wasser sind vorhanden. Um Anmeldungen wird gebeten. Kontakt: Th.Probst@gmx.de, Internet: www.lieserfalkenev.de

23.09.2016 – 25.09.2016

Das 31. Internationale Brigachtaler Modellballontreffen findet statt. Es wird ein Night-Glow ebenso wie ein Feuerwerk geben. Internet: www.modellballoneboelling.de

24.09.2016 – 25.09.2016

Der Osnabrücker Modellflugclub Do-X veranstaltet in 49134 Wallenhorst einen Teilwettbewerb zur DM Pylon Racing der Klassen F3D, F3R und F3T und Reno Racing mit den Klassen ARF mit Verbrennungsmotor und EF1. Die Ausschreibungen gibt es beim DAEc und für Reno Race beim DMFV. Kontakt und Anfahrtsbeschreibung auf www.do-x-osnabrueck.de

24.09.2016 – 25.09.2016

Nach einjähriger Pause finden die Flugtage der FSG Neustadt/Aisch dieses Jahr wieder am 24. und 25. September 2016 in altbewährtem Stil statt. Modell-

flug aller Sparten wird zu sehen sein sowie Vorführungen von Weltbekanntem Showpiloten im Einzel- und Verbandsflug. Internet: www.flugplatz-neustadt-aisch.de/?q=content/verein/modellflug

24.09.2016 – 25.09.2016

Die FMG Waldalgesheim lädt alle Modellflugfreunde zum 2. Wasserflugtreffen in Rheinland-Pfalz am Ohmbachsee ein. Die Genehmigung für die Veranstaltung umfasst ausschließlich Elektromodelle bis 5 kg. Maximalen Flughöhe 100 m, leider ist kein Nachtflug möglich. Startvoraussetzung ist eine gültige Modellflug Haftpflichtversicherung. In unmittelbarer Nähe zur Veranstaltung stehen Parkplätze, Wohnmobilstellplätze und ein Kiosk für die Verpflegung zur Verfügung. Übernachtet werden kann in Ferienwohnungen vor Ort oder auf dem am gegenüberliegenden Ufer befindlichen Campingplatz Ohmbachsee, www.campingpark-ohmbachsee.de. Die Anfahrt zum Parkplatz des Treffens wird ausgeschildert. Beim Navi bitte Bahnhofstraße 17b, 66903 Gries, Deutschland eingeben.

24.09.2016

Am 24. September veranstaltet die MECA Würzburg ihr traditionelles Treffen wieder im Gasthaus Paganettis „Zur Erholung“ in der Waldbreitbacher Straße 15 in 53547 Breitscheid-Verscheid. Tischreservierungen sind möglich per E-Mail an h.d.tegtmeier@gmail.com oder telefonisch unter 09 31/235 31.

**FLUGTAG?
AUSSTELLUNG?
FLOHMARKT?**

MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE

Mehr Termine finden Sie online unter www.modell-aviator.de
Termine senden Sie bitte an:
Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft
Redaktion **Modell AVIATOR**
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg
Fax: 040/42 91 77-399
E-Mail: redaktion@wm-medien.de

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

EDF-Jets.de



Das E-Impeller-Jet Internet-Portal

PRO
MODELLFLUG

HERR VERKEHRSMINISTER:

HÄNDE WEG
VON MEINEM
HOBBY



www.pro-modellflug.de

Storchschmiede

There's no better way to do a classic flight

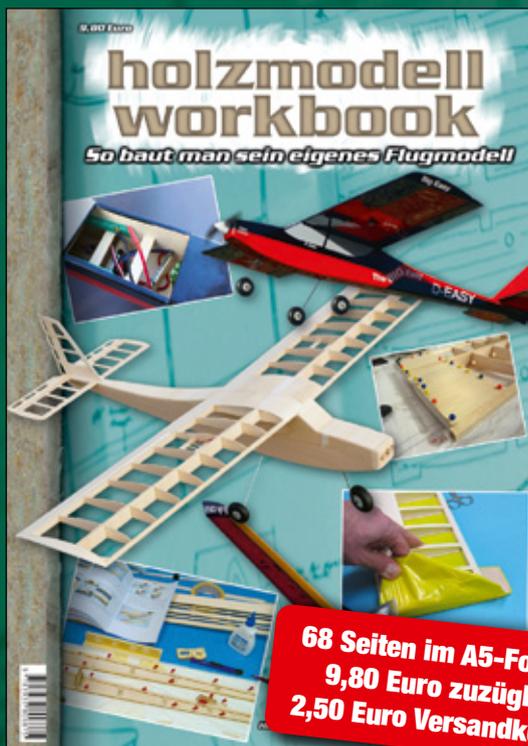
Scale-Bausätze der Extraklasse

Alfred Brenzing
Karl-Mangold-Str. 22
82380 Peißenberg
Tel: +49(0)8803 5353
Fax: +49(0)8803 5333
info@storchschmiede.de

www.storchschmiede.de



Jetzt bestellen



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

So baut man sein eigenes Flugmodell

Flugmodelle aus Holz selber zu bauen, ist wieder angesagt. Um das unbeschreibliche Gefühl zu erleben, ein Modell selbst zu bauen, ist das Holzmodell-workbook der ideale Begleiter. Schritt für Schritt führt der erfahrene Modell AVIATOR-Fachautor Hinrik Schulte in das faszinierende Erlebnis „Selberbauen“ ein. Mit Tipps für die ersten Flüge wird der Grundstein für einen erfolgreichen Start in den Flugmodellbau gelegt.

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

Warum uns Lindingers Antonov AN-2 bereichert

Text und Fotos:
Hinrik Schulte

Anushka

Es gibt Flugzeuge, die erkennt man auf den ersten Blick. Aber im Gegensatz zu den Corsairs, Pitts und Pipers, die man permanent auf den Modellflugplätzen sieht, ist die Antonov AN-2 mit der riesigen Sternmotorhaube, dem gedrungenen Rumpf und der Doppeldeckerauslegung mit der deutlich kleineren unteren Tragfläche doch eher selten auf deutschen Modellflugplätzen zu sehen. Da freut man sich, dass Lindinger nun eine AN-2 mit hohem Verarbeitungsgrad und in doch noch recht handlicher Größe auf den Markt bringt.



Rund 1.600 Millimeter (mm) Spannweite klingen viel, gerade bei einem Doppeldecker, aber bei der AN-2 ist das gerade mal ein Maßstab von 1:11 und nicht 1:3,5 wie bei einer Pitts – die dann ohnehin voluminöser ausfallen würde. Dementsprechend fallen Rumpf und Flächen recht schlank aus und viel Leistung braucht unsere Anushka auch nicht, denn Kunstflug verbietet sich bei einem solchen Modell einfach.

Schauen wir aber erst einmal, was Lindinger uns von dem hierzu-lande noch recht unbekanntem Hersteller Maxdome USA so liefert. Der Karton fällt schon einmal recht klein aus und enthält auch nur wenige Teile. Der Rumpf der Antonov AN-2 Anushka ist fertig aus gelaserten Holzteilen gebaut und mit Folie bespannt. Er macht einen guten Eindruck, auch wenn er, wie übrigens das ganze Modell, etwas lieblos gebaut zu sein scheint. Gut getroffen ist die Kabinenhaube, die, wie beim Vorbild, seitlich über die Rumpfkantur herausragt, und Erinnerungen an ein Gewächshaus weckt. Schön auch, dass sie zum Akkuwechsel abnehmbar gestaltet ist. Sie wird zuverlässig von Magneten gehalten.

Vorfertigungsgrad

Die Leitwerke sind unprofilierter 6-mm-Bretter, die zweifarbig bebügelt sind. Schade nur, dass der Farbwechsel an einem Höhenruder nicht passt. Die Schlitzlöcher für die Gewebescharniere sind ebenso

vorgefräst, wie die Bowdenzüge schon eingeklebt sind. Auch die Servos, die wie die komplette weitere Elektronik selbst beschafft werden müssen, sind schnell unter dem oberen Flügelmittelteil eingebaut und die Anlenkung von Höhen- und Seitenruder ist flott gemacht. Genauso flott ist der Motor eingebaut. Genial ist der Sperrholzkasten, der den Motordom bildet. Er lässt sich im Akkusack hin und her schieben, sodass Motoren ganz unterschiedlicher Länge verbaut werden können. Die Motorhaube besteht aus GFK und ist mit einer gut anzusehenden Sternmotorabtrappe versehen, die in der Mitte noch passend zum Motor ausgespart werden muss. Insgesamt geht der Motoreinbau aber erstaunlich schnell von der Hand. Der Regler liegt seitlich im Akkuraum, hätte aber unter der Motorhaube auch noch genug Platz gefunden.

Das Fahrwerk aus 4-mm-Stahlröhren, die bereits fertig gebogen und verlötet beiliegen, ist wie das ganze Modell sehr solide gebaut und passt auf Anhieb. Schade nur, dass es so wenig federt, aber dazu später mehr. Die erstaunlich kleinen unteren Tragflächen sind sozusagen einbaufertig, an den oberen Flächen fehlen natürlich noch die Servos und die vier Klappen. Ja, wie die echte Anushka hat das Modell ebenfalls Landeklappen neben den Querrudern. Das Original wird ja nicht zu Unrecht noch immer dafür geschätzt, dass es auch auf sehr kurzen und schlecht befestigten Pisten starten und landen kann.

EXKLUSIVES VIDEO UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE



„Anushka hat in der Luft schon etwas von einem Schulbus und mit dem würde man auch nicht driften wollen.“



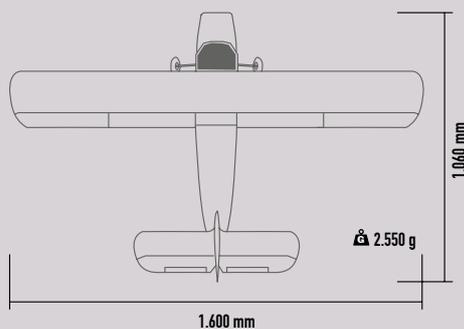
FLIGHT CHECK

Antonov AN-2 Lindinger

Klasse: Elektro, Scale
Preis: 258,99 Euro
Bezug: Direkt

Technische Daten:

Spannweite unten 1.210 mm
Tragflächeninhalt: 51,4 dm²
Flächenbelastung: 49,65 g/dm²
Akku: 3s-LiPo, 3.000 - 4.500 mAh
Motor: Simprop Magic Torque 40/10
Regler: 60 A
Servos: 2 x 17-g-Klasse, 4 x 9-g-Klasse
Propeller: Vierblatt 11 Zoll

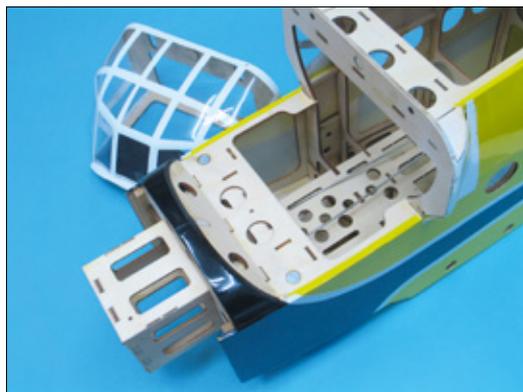


Die Auflage des Höhenleitwerks mit der Verzapfung, sodass nichts schief aufgeklebt werden kann



Entweder passt die Form oder der Farbübergang am Höhenruder – eine Entscheidung muss man treffen

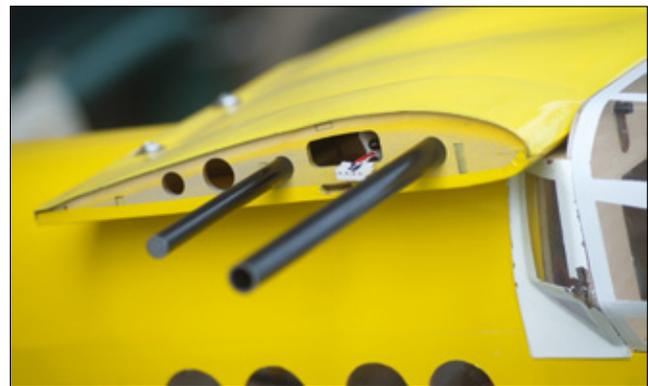
Unter der abnehmbaren Kabinenhaube gibt es reichlich Platz zum Akkuwechsel



Details und Funktionalität

Auf den Katalogfotos war zu sehen, dass es außenliegende Scharniere über den ganzen Flügel gibt. Damit hätten die Spaltklappen natürlich besonders gut gewirkt, was zum Charakter des Modells gepasst hätte. Leider holt uns hier die bittere Realität ein, denn diese außenliegenden Scharniere sollen nur durch einfache Holzteile imitiert werden. Aus Protest habe ich sie deshalb gar nicht verbaut und belasse es bei den Scharnieren aus Gewebe, wie auch beim Leitwerk. Für die vier Servos gibt es einzelne Deckel, unter denen sie verbaut werden. Das ist so branchenüblich und absolut funktional.

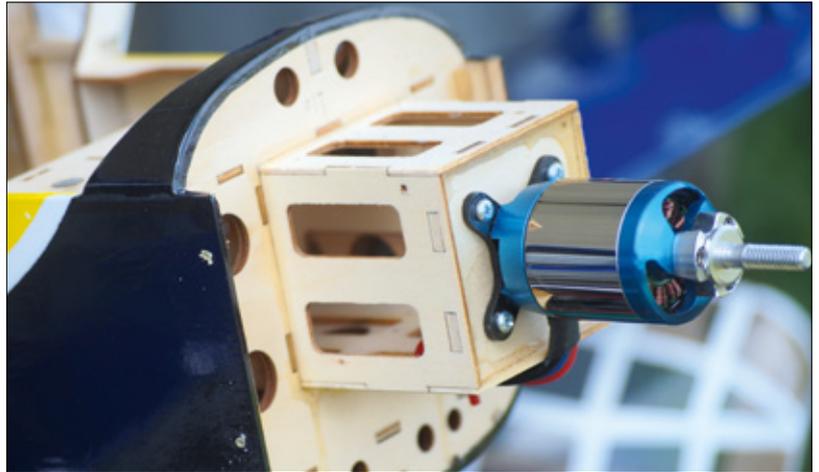
Apropos funktional: Die Zerlegbarkeit für den Transport gehört auch zu diesem Punkt. Ein solches Modell passt nicht unbedingt aufgebaut in jedes Auto. In dieser Hinsicht sind Doppeldecker sehr speziell und diese AN-2 ist noch spezieller. Die Anforderungen für die untere Tragfläche sind fest mit dem Rumpf verklebt, da auch das Fahrwerk daran befestigt ist. Die obere Fläche ist dreiteilig mit einem aufschraubbaren Mittelstück und den beiden Außenflächen, die über die Flächenstiele fest mit den unteren Flächen verbunden sind. Es ist daher vorgesehen, dass das obere Mittelstück meistens am Rumpf bleibt und nur die Außenflügel auf beiden Seiten gemeinsam



Die obere Flächenwurzel mit der Steckung und dem vierpoligen Stecker für die beiden Servos sowie den CFK-Stäben, die die Flächensteckung bilden



Die Rumpfnase mit der charakteristischen Kabinenhaube und der riesigen Cowling



Der Motor ist einfach auf dem längenverschiebbaren Träger verschraubt. Das macht den Einbau und das Ausrichten der Motorhaube zu einer einfachen Übung



Der imposante Falke ist das Logo der slowenischen Falcon Air, die das Vorbild dieser Antonov AN-2 noch immer betreibt

abgenommen werden. Die Steckung erfolgt, ganz modern, über CFK-Stäbe und die Verriegelung der Außenflächen soll über so genannte „Maxlock Pins“ erfolgen. Das sind einfach abgewinkelte Metallstifte, die von Magneten an ihrem Platz gehalten werden. Im Flug sind leider schon zwei dieser Stifte verloren gegangen und damit auch das Vertrauen des Autors. Ernste Auswirkung hat das glücklicherweise nicht gehabt, aber jetzt werden die Flächen mit kurzen Tesastreifen gesichert.

Da obere und untere Flächen über die Flächenstiele fest miteinander verbunden sind, ergibt sich beim Transport ein fragiles Gebilde. Hier hat Maxdome USA mitgedacht und liefert zusätzliche Sperrholzbrettchen, die man im Wurzelbereich mit Gummiringen zwischen die Flächen spannt und so verhindern, dass die Stiele brechen oder verbogen werden. Insgesamt wirkt das Modell so durchaus durchdacht, aber doch etwas grobschlächtig, eigentlich gerade so wie es auch die Anushka auch wirklich ist. Einfach solide Technik, die auch mal eine rauere Gangart verträgt.

Anleitung und Antrieb

Die Bauanleitung ist lediglich in Englisch gehalten und die kleinen Schwarz-Weiß-Abbildungen sind auch kaum hilfreich. Wer nicht weiß, was zu tun ist, wäre hier wohl etwas verloren. Andererseits sind alle benötigten Angaben zu Schwerpunkt und

Anzeige

aeroflyRC7

R/C FLIGHT SIMULATOR

- Multicopter mit FPV
- Fliegen durch Städte
- Interaktiver Helitrainer
- Tageszeit frei einstellbar
- Wolken und Sicht einstellbar
- Multiplayer / Voicechat
- Die besten Szenarien
- Wind und Thermik
- Gegenlichteffekte

Geniale 4D-Szenarien

Welt-Exklusiv nur im RC7

Alle Modelle stufenlos in der Größe veränderbar!

50% 200%
Modellgröße stufenlos veränderbar

Ultimate Version



nur 139,- €

- über 200 Modelle
- über 50 Landschaften

Professional Version



nur 99,- €

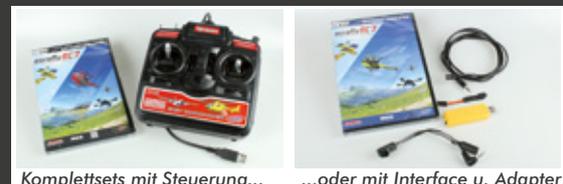
- 170 Modelle
- 43 Landschaften

Standard Version



nur 39,90 €

- 30 Modelle
- 5 Landschaften



Komplettsets mit Steuerung... ...oder mit Interface u. Adapter

Bestell-Hotline: +49 (0)771/922 690-0

IKARUS.net
Markus Gröppner

www.ikarus.net



Damit die Flächenhälften beim Transport nicht leiden, liefert der Hersteller sogar Abstandshalter aus Sperrholz mit (1). Es geht auch ohne sie, aber die Verspannung mit Stahldraht erhöht den Scale-Charakter des Modells (2)

Ruderausschlägen enthalten und es gibt auch eine Antriebsempfehlung. Es soll ein Außenläufer mit 400 bis 600 Watt, ein 40er-Zweitakter oder ein entsprechender Viertakter sein. Der Propeller soll 11 bis 12 Zoll Durchmesser und einer Steigung von 6 bis 7 Zoll haben. Das Testmodell hat als Motor einen vorhandenen Simprop Magic 40-10 erhalten, der über einen 60-Ampere-Regler aus einem 3s-LiPo mit 3.000 bis 4.500 Milliamperestunden Kapazität versorgt wird. Der Vierblattpropeller gehört eigentlich zu einer Mustang, aber das merkt niemand. Mit dieser Combo stellt sich sogar der Schwerpunkt bei passenden 50 mm hinter der oberen Nasenleiste ein. Die Waage zeigt 2.220 Gramm (g) ohne Akku und gut 2.550 g mit Akku an. Das entspricht einer Flächenbelastung von knapp 50 g pro Quadratdezimeter. Federleicht geht anders, aber problematisch ist das nun auch nicht.

Die Neugier siegt

Wenn nach der Fertigstellung des Modells auch noch der Flugplatz kurz gemäht ist, die Sonne scheint und eine leichte Brise passend zur Piste steht, ist das mal echtes „Testerglück“. Die Vereinskameraden waren durch die Bank schon im Stand vom Modell beeindruckt und drängeln daher entsprechend zum Erstflug. Ehrlich gesagt, hätte es der Drängelei gar nicht bedurft, denn auch mir haben die Finger geuckelt. Deshalb eben einen letzter Rudercheck nach dem Reichweitentest durchgeführt und dann kann es losgehen. Das Höhenruder ziehen und langsam Gas geben. Aha, das Modell hat keine Tendenz zum Kopfstand, also Höhenruder etwas nachlassen und weiter beschleunigen. Hoppla, nach gut 10 Metern und noch unter Halbgas ist die

MEIN FAZIT



Auch wenn man im Flug wenig Kapriolen machen kann, bereitet die Antonov AN-2 von Maxdome dem Piloten, und auch seinen Zuschauern, eine Menge Flugspaß. Die etwas grobe Bauausführung ist beim Flug sofort vergessen und man erfreut sich an dem Flugbild jedes Mal aufs Neue. Da hat Lindinger eine echte Entdeckung gemacht, mit der dem Piloten auf dem Platz mindestens genau so viel Aufmerksamkeit entgegengebracht wird, wie bei der fünften Kunstflugvorführung mit einer Extra.

Henrik Schulte

Stimmiges Erscheinungsbild und einfache Montage
Ausreichend Platz und gute Zugänglichkeit

Im Detail grobe Bauausführung
Maxlock Pins im Flug verloren

AN-2 schon in der Luft und obwohl sie gefühlt noch sehr langsam ist, fliegt sie absolut sicher davon – so einfach habe ich mir das nicht vorgestellt.

Schon mit Halbgas steigt das Modell im 30-Grad-Winkel auf Sicherheitshöhe. Wenige Trimmklicks genügen, um auch mal die Hände von den Knüppeln nehmen zu können. Der Antrieb mit dem Vierblattpropeller ist kaum zu hören, was aber auch daran liegt, dass der Gasknüppel zu keiner Zeit seinen vollen Weg machen muss. Ein Drittel bis halb, mehr Leistung braucht dieses Modell definitiv nicht. Damit zieht die Anushka sicher ihre Runden und das mit einer Geschwindigkeit, die dem Modell zu entsprechen scheint. Gut, wer das Original einmal gesehen hat, stellt fest, dass das Modell definitiv schneller wirkt, aber so langsam könnte auch kein Modell fliegen.

Hingehaucht

Fliegerisch stellt die Antonov AN-2 keine großen Anforderungen an den Piloten. Alles was über langsame Rundflüge und tiefe Platzüberflüge hinaus geht, wäre ein absoluter Stilbruch. Anushka hat in der Luft schon etwas von einem Schulbus und mit dem würde man auch nicht driften wollen. Dafür ist das Flugbild absolut überzeugend und zieht wohl jeden in seinen Bann. Nach 7 bis 8 Minuten sollte man über die Landung nachdenken, denn, das sei vorausgeschickt, ohne Schlepptgas wird das wohl nichts werden. Hier gilt es also sauber an den Knüppeln zu arbeiten. Sprich: Gegenanflug, Queranflug und dann ein gerader Endanflug, bei dem man die Sinkrate mehr mit dem Gasknüppel als mit dem Höhenruder regelt. Über der Piste dann sauberes Ausschweben und beim Aufsetzen nur sanft „hinhauchen“. Zu starkes Sinken quittiert einem das Fahrwerk prompt, indem es die AN-2 wieder hoch katapultiert und man sich plötzlich mit geringer Minimalfahrt in wenigen Zentimetern Höhe wiederfindet. Dann hilft nur noch eines: Gas geben, durchstarten und es beim nächsten Anflug besser machen. Es ist eben eine alte Dame, die auch ihre kleinen Mucken hat, wenn man sie zu grob behandelt. Insgesamt sind die Landungen aber kein Hexenwerk, eher solides Modellfliegerkönnen und es hat noch niemandem geschadet, sich wieder auf diese Grundwerte zu besinnen. Ob man bei Start oder Landung die Klappen setzt, spielt eigentlich keine Rolle. Dafür ist die Wirkung einfach zu gering. Ebenfalls ohne Wirkung, zumindest für die Stabilität des Modells, ist die Verspannung mit Stahldraht. Fliegerisch wirkt sie sich auch nicht aus, aber optisch trägt sie zum Gesamteindruck der Antonov AN-2 eine Menge bei, daher ist sie eigentlich ein Muss.

Sanft zur Landung ausschweben ist bei der Antonov wichtig, denn das Fahrwerk quittiert ein zu hartes Aufsetzen mit Springen des Modells



REELY

Designed für maximalen Spaß

Der Überflieger

Originalgetreuer Nachbau in Semi-Scale Ausführung



179,95 €



Mehr Infos zum Produkt
Handspezifische Software
nötig - es fallen nur die
Verbindungskosten Ihres
Providers an.



Gefedertes Hauptfahrwerk



Funktionale Landeklappen



Brushless Antrieb

ARF	Level	
	Beginner	Profi

Reely W-2000 RC Motorflugmodell ARF 1330 mm

Liebevoll nachgebildete Vorflügel, Blechstöße und Nieten •
Detaillierte Konstruktion aus EPO Formschaum • 2 farbig
lackiert • Vorflügel für extreme Langsamflugeigenschaften •
Funktionelle Landeklappen • Eingebauter 3S Brushless-Antrieb
mit XT-60 Stecksystem • 6 eingebaute Mini-Servos • Einfache
Demontage der Tragflächen • Gefedertes Aluminiumfahrwerk •
Lenkbares Spornrad 1200 KV Brushless-Motor • 40A Brush-
less-Regler • 11x5,5 Luftschraube.

Technische Daten:

Spannweite: 1330 mm • Stromversorgung: 11,1V 2200 mAh
Kategorie: RC Motorflugmodell • Länge: 1010 mm • Modell-
ausführung: ARF

1380198-M7

Exklusiv für Neukunden:



Versandkosten-
frei bestellen und
5,95 € sparen*

*ab 20 EUR Einkaufswert, nur bei Registrierung und
Standardlieferung innerhalb Deutschlands.
Sperrgutzuschlag nicht inbegriffen.

Action und viel Spaß. Egal ob zu Lande, zu Wasser oder in der Luft.

Jetzt bestellen unter: [conrad.de/reely](https://www.conrad.de/reely)



3 × TRANSPORTTASCHE VON MULTIPLEX ZU GEWINNEN

Machen Sie mit und gewinnen Sie eine von drei praktischen Transporttaschen von Multiplex. Ob für den Aufstieg an die Hangkante oder einfach nur für den Weg zum Aufbautisch, mit der neuen Multiplex-Modelltasche beziehungsweise dem Tragerucksack für Segelflugmodelle ist man bestens gerüstet. Damit ist der praktische und sichere Transport des Modells zum Modellflugplatz gesichert. Innen sind drei separate Fächer für Tragflächen und Rumpf vorhanden. Die aufgesetzte Außentasche ist ideal geeignet für den Handsender und Zubehör. Die beiden Rucksackriemen sind in der Länge verstellbar und auch als Schulterriemen verwendbar. In die Tasche passen Modelle in der Größe vom Heron von Multiplex und natürlich auch andere Modelle bis etwa 2.400 Millimeter Spannweite hinein. Um eine der praktischen Taschen 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 das aktuelle
Multiplex-Produkt, indem
Kreisel, Akkuweiche und
Empfänger kombiniert sind?

- A Allstabi RC-12/16 Rec plus
B Wingstabi RX-12/16-DR pro
C Profistabi 12/16 LiRX super

Frage beantworten und Coupon bis zum
05. Oktober 2016 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: Modell AVIATOR-Gewinnspiel 10/2016
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 05. Oktober 2016 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Sie können der Verarbeitung oder Nutzung Ihrer Daten unter der hier aufgeführten Adresse widersprechen

- 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

JETZT DOWNLOADEN

Entdecke, was möglich ist



DAS DIGITALE MAGAZIN – JETZT ERLEBEN

rcdrones

Weitere Informationen unter www.rc-drones.de

Text und Grafiken:
Tobias Pfaff

Wie entscheidend ist die Flügelform?

Das ist RES



Lange Zeit orientierte man sich im manntragenden Flug zur Formgebung der Tragflächen an der Natur. Das ist grundsätzlich keine schlechte Idee, weiß man doch von natürlichen Systemen, dass sie wirklich gut funktionieren. Doch ist das wirklich optimal? Wie sieht das in der aktuell so beliebten RES-Klasse aus? Das haben wir uns einmal genauer angeschaut.

Die Natur ist – manche mögen es nicht glauben – kein Ingenieur. Sie entwickelt nichts zum Zweck der absoluten Optimierung oder für ein Ziel oder einen bestimmten Nutzen. Sie ist gänzlich ziellos und macht eben das, was tatsächlich gerade funktioniert. Es setzen sich dann die Lösungen langfristig durch, die die höhere Überlebenswahrscheinlichkeiten hervorrufen. Dadurch ergibt sich automatisch eine Selbstorganisation, die mal besser, mal schlechter und manchmal auch nicht gut funktioniert. Ob sich nun eine Eigenschaft gegen eine konkurrierende durchsetzt, ist eine Frage der Wahrscheinlichkeit. Somit ist die Natur zwar oft Vorbild technischer Entwicklung, nie aber deren Endpunkt. Und so verhält es sich auch mit der Optimierung der Tragflächengeometrie. Viele Flügelformen, die die Natur hervorgebracht hat, funktionieren zwar in ihren ökologischen Nischen offensichtlich gut, doch ist es nicht automatisch die beste aller denkbaren Lösungen. Daher ist es durchaus angebracht, die Flügelgeometrie auch immer wieder neu zu überdenken.

Historie

In der Geschichte des manntragenden Flugs orientierte man sich dennoch oft an natürlichen Vorbildern. Fledermaus und verschiedene Flugsamen standen dabei



Abbildung 1: Die Etrich-Taube hatte eine Flügelgeometrie in Anlehnung an einen Zanoniasamen

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

Fliegen wie auf Schienen...

A3X Pro

Flugstabilisierungssysteme von Bay-Tec



A3X Pro Expert II-2

Flugstabilisierung vom feinsten... vom kleinen Schaum-Modell bis hin zum Großmodell. **Auch mit Verbrenner!!** Geeignet für bis zu 2 getrennte Querruder Kanäle und 2 getrennte Höhenruder Kanäle. 1 Seitenruder Kanal

- Jetzt mit 32 Bit CPU
- über 25 einstellbare Parameter
- **6 Flugmodis** vom Sender aus schaltbar
- Master Gain vom Sender aus einstellbar
- auch für S-Bus/S-Bus 2 geeignet
- alle Parameter über Progbbox oder PC einstellbar. uvm.



59,00 EUR

ohne Progbbox
Für alle die schon eine haben.

BEND 1600 CNC Holz Bausatz



BEND 1600 CNC Holz Bausatz

Spannweite: 1600mm
Leergewicht: 320g
Profil: SD7037
Klassischer Holzbaukasten mit allen zum Bau benötigten Teilen, Incl. aller Kleinteile, Ohne Folie

Weitere CNC Holz Bausätze finden Sie bei uns im Shop.

FALCON
Carbon Propeller



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



Abbildung 2: Der OrionC von Art-Hobby ist zwar nicht ganz konform zum RES-Reglement, zeigt aber durch sein minimales Sinken, was eine Optimierung zu leisten vermag

Pate. Auch der berühmte Möwenknick bei frühen Leistungsseglern der 1930er-Jahre – einige Muster verwendeten ihn auch noch später – war ein solches Beispiel unreflektierter Übernahme natürlicher Lösungen, die jedoch aerodynamisch alles andere als optimal waren; vergleiche dazu auch Abbildung 1.

Richard Eppler wies nach, dass das genaue Gegenteil, nämlich die gestaffelt nach außen zunehmende V-Form, eine deutlich bessere Lösung darstellt. Nun ist aber auch nicht alles schlecht, was die Natur zu Wege bringt. Die Idee, die Randwirbel mit Hilfe einer geeigneten Wahl des Randbogens zu verringern, findet sich bei vielen Thermik nutzenden Vögeln wie Greifvögeln und Störchen.

Randbedingungen

Die Flügelform muss auf den jeweiligen Fall hin optimiert sein, denn es gibt einige Parameter, deren Optimierung sich gegenseitig ausschließen, zumindest aber voneinander abhängig sind. So sollte zum Beispiel die Streckung zur Reduzierung des induzierten Widerstands möglichst groß gewählt werden. Denn der Widerstand ist der hauptsächliche Faktor, der die Sinkgeschwindigkeit bestimmt. Und diese sollte bei RES ja gerade möglichst gering sein. Ein Modell, das ein minimales Sinken hat, bleibt auch ohne Thermikunterstützung lange in der Luft. Und dabei kann die Sinkgeschwindigkeit bei ungünstiger Auslegung schon mal schnell um den Faktor 2 größer sein als bei einer optimalen Konstruktion.

Gehen wir von einer Ausgangshöhe von 100 Meter (m) aus und vergleichen ein konventionelles Modell mit einer üblichen Sinkgeschwindigkeit von 0,6 m/s – was für ein Flugmodell kein schlechter Wert ist – so wird das Modell innerhalb von etwas weniger als 3 Minuten landen müssen, wenn es nicht gelingt, Thermik zu nutzen. Ein bei optimaler Konstruktion ebenfalls realistischer Wert von 0,3 m/s erreicht bereits hingegen

eine thermiklose Flugzeit von 5 Minuten und 30 Sekunden (s). Das ist schon sehr dicht an den durch das RES-Reglement geforderten 6 Minuten. Wer sich richtig Mühe bei der Modellauslegung gibt, wird ein Sinken von 0,25 m/s auch noch erreichen können, beispielsweise der OrionC von Art-Hobby; siehe Abbildung 2.

Damit bleibt das Modell dann ohne Thermik knapp 6 Minuten und 30 s in der Luft – mehr als vom Reglement gefordert. Man kann sich nun leicht überlegen, welches Modell beim Wettbewerb einen Vorteil besitzt.

Es geht also darum, das Sinken so gering wie möglich zu halten. Die Gleitleistung – also die Frage, wie weit das Modell bei einer bestimmten Ausgangshöhe kommen würde – ist dabei vollkommen unwichtig, da nach dem Reglement die geflogene Strecke nicht bewertet wird. Ist es also gut, eine möglichst hoch gestreckte Fläche mit minimalem induzierten Widerstand zu bauen?

Der Fluch des Modellflugs

Leider gibt es eine sehr unschöne Tatsache, die gerade im Modellflug eine Konstruktion erschwert. Je kleiner die Profiltiefe wird, umso stärker fällt bei gleichbleibender Profilierung die Krümmung der Flügeloberfläche aus; siehe Abbildung 3. Das bedeutet jedoch für die Umströmung der Fläche, dass die Luft in einem kürzeren Bereich einer stärkeren Änderung der Kontur folgen muss. Nun verhält sich die Luft jedoch genau gegenteilig. Je geringer die Strömungsgeschwindigkeit ist, umso schlechter vermag sie der Oberflächenkontur zu folgen. Leider ist aber gerade bei kleinen und leichten Modellen die Fluggeschwindigkeit

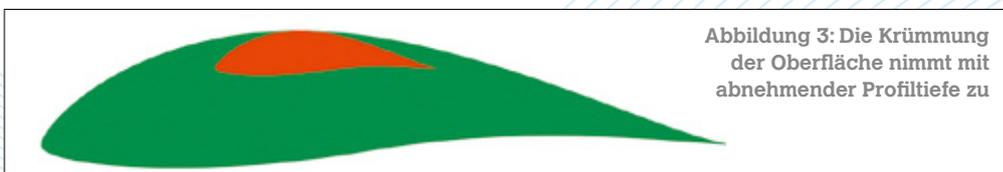


Abbildung 3: Die Krümmung der Oberfläche nimmt mit abnehmender Profiltiefe zu

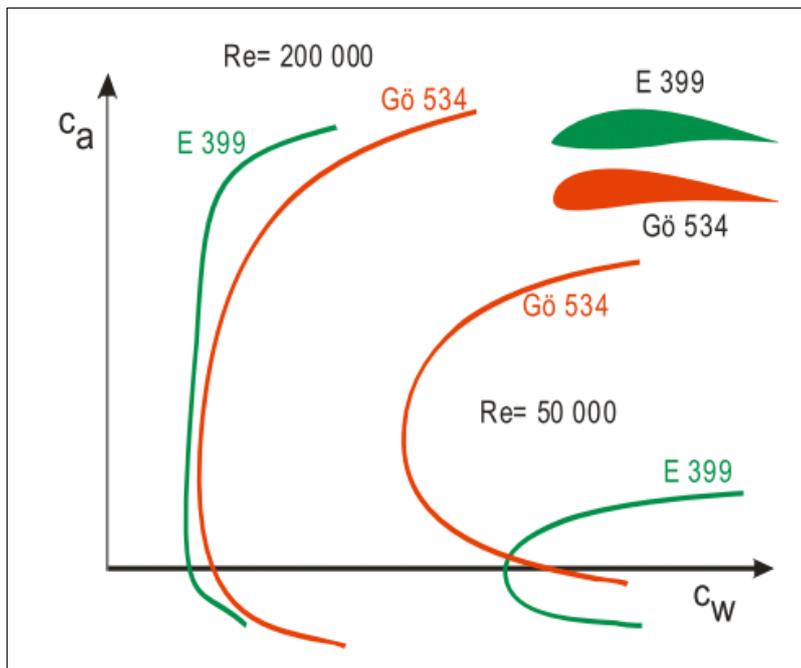


Abbildung 4: Moderne Laminarprofile wie beispielsweise das E-399 sind bei kleinen Re-Zahlen klassischen Profilen wie dem Gö-534 deutlich unterlegen

keit und damit auch die Anströmung deutlich geringer, gleichzeitig aber die Krümmung der Profilloberfläche deutlich größer als bei größeren Modellen oder gar im manntragenden Flug. Das hat zwei Konsequenzen.

Zum Einen darf also die Profiltiefe einen kritischen Minimalwert nicht unterschreiten, zum Anderen muss die Konturkrümmung des Profils gering gehalten werden. Es kommt nun hinzu, dass ein geringes Sinken durch ein gut tragendes Profil erreicht wird. Dazu jedoch muss die Wölbung des Profils recht hoch gewählt werden. Das wiederum widerspricht der Forderung nach einer geringen Konturkrümmung. Der Kompromiss führt dabei zur Wahl sehr dünner, hochgewölbter Profile von deutlich unter 10 Prozent Dicke. Diese geringe Profildicke ist also nicht eine direkte Anpassung an den Widerstand, denn dieser ist so gut wie nicht von der Dicke des Profils abhängig, sondern ist der Tatsache geschuldet, dass Strömungen bei geringer Geschwindigkeit dazu neigen, starken Konturänderungen nicht gut folgen zu können und widerstandsträchtige Ablösewirbel zu erzeugen. Zwar besteht beim RES nicht der Anspruch, dicht zum Randbogen hin Servos in der Tragfläche einbauen zu müssen – denn Querruder sind im Reglement nicht zugelassen – jedoch ist eine sehr dünne Tragfläche nicht sonderlich biegesteif und bruchfest. Das ist vor allem beim Seilstart recht ungünstig, bei dem gerade im Bereich der Wurzelrippe sehr hohe Biegebelastungen auftreten. Hier muss also wieder ein Kompromiss zwischen Re-Zahl und Profildicke gefunden werden.

Butter bei die Fische

Durch diese qualitativen Überlegungen sieht man, dass es eine große Anzahl von Parametern gibt, die sich gegenseitig beeinflussen. Doch machen wir es konkret. Wie soll man bei der Konstruktion einer Fläche für einen RES-Segler vorgehen?

Leider kommt man dabei nicht umhin, sehr genau die jeweiligen Mess- oder Simulationsdaten zu berücksichtigen, denn eine echte Minimierung der Sinkgeschwindigkeit lässt sich nicht durch Erfahrung alleine bewerkstelligen. Der Prozess ist iterativ, das heißt, man beginnt an einer Stelle und revidiert

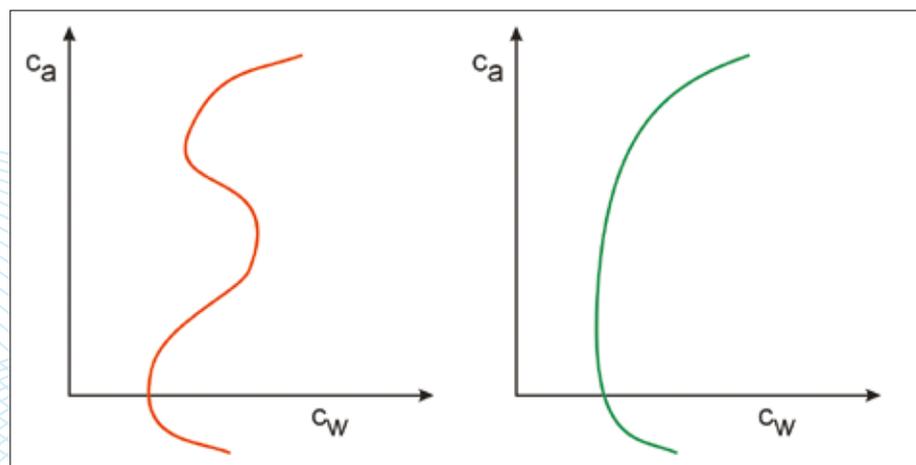
diese später gegebenenfalls wieder, bis ein Optimum gefunden ist. Als sinnvolles Berechnungs-Werkzeug sollte ein Simulationsprogramm wie FLZ_Vortex (www.flz-vortex.de) verwendet werden. Zwar kann man auch einiges auf dem Papier berechnen, die Details der Optimierung wird man damit jedoch in keinem Fall erschließen. Allein mit Erfahrungswerten kommt man hingegen nicht zum Ziel. Spätestens bei der Randbogen-Gestaltung und der Frage nach der Konstruktion des Leitwerks ist die Software gefordert. Der Vorteil von FLZ_Vortex ist, dass man nicht sein Konto plündern muss, um es zu beschaffen – der Autor bittet lediglich um einen kleinen Unkostenbeitrag. Und nach umfangreicher eigener Erfahrung decken sich die Ergebnisse der Berechnung in den Grenzen der Messgenauigkeit exakt mit der Realität. Theorie und Praxis stimmen also überein.

Am besten beginnt man daher mit einer Vorauswahl der Profilierung. Hier sollte man sich nicht so sehr auf ein bestimmtes Profil, sondern besser auf eine Serie konzentrieren, beispielsweise der HQW-Serie von Helmut Quabeck. Es ist im Blick zu behalten, gegebenenfalls die Dicke der Wurzel größer zu wählen als die im Außenbereich, um der hohen Biegebelastung beim Seilstart Rechnung zu tragen. Die Profilserie muss bei geringen Re-Zahlen (unter 50.000) noch vertretbar arbeiten. Somit fallen nahezu alle modernen Laminar-Profile aus – siehe auch Abbildung 4 – mit Ausnahme der Quabeck-Profile und einiger weniger Wortman-Profile.

Eppler-Profile sind für RES hingegen nahezu ungeeignet. Vor allem sollte man sich vor dem Profil E-205 hüten. Auch wenn es wegen seiner geraden Unterseite bautechnisch einfach zu handhaben ist, bei kleinen Re-Zahlen hat es keine guten Leistungen. Dafür wurde es auch nicht berechnet. Da wäre das klassische ClarkY viel besser geeignet. Dennoch findet man es bei vielen kleinen Baukasten-Modellen immer wieder. Das ist wohl eher Verkaufs-Image als aerodynamische Optimierung. Im Polardiagramm sollte keine ausgeprägte Nichtlinearität auftreten, die auf Ablösewirbel hinweisen würde; siehe Abbildung 5.

Hat man sich für ein Profil entschieden, so bestimmt dies die Mindest-Re-Zahl. Nach dieser kann nun die lokale Flächentiefe bestimmt werden. Ein konstant rechteckiger Grundriss ist dabei gar nicht optimal. Ein theoretisches Minimum des Widerstands erreicht man durch einen elliptischen Flächengrundriss. In klassischer Holzbauweise ist dieser jedoch sehr aufwändig. Doch ist eine Annäherung an die Ellipse

Abbildung 5: Vergleich zweier c_a - c_w -Polaren: links ein ungünstiges Profil mit laminarer Ablösung, rechts ein besser geeignetes



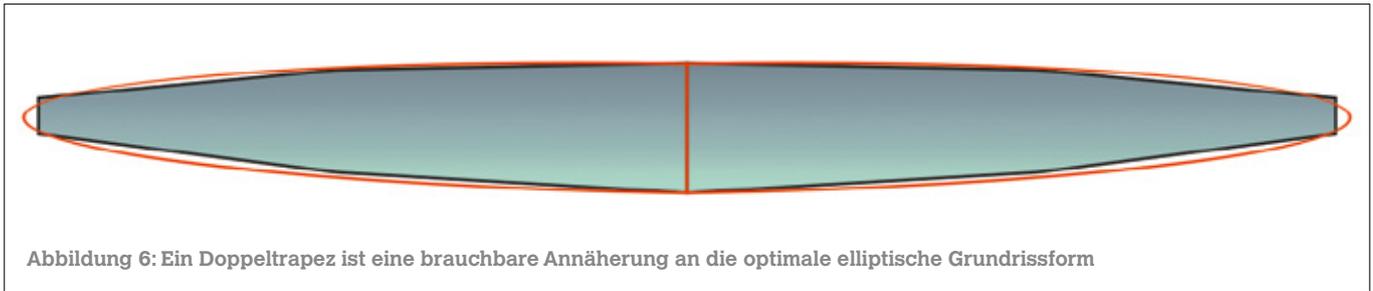


Abbildung 6: Ein Doppeltrapez ist eine brauchbare Annäherung an die optimale elliptische Grundrissform

durch ein Trapez eine gute Alternative, die auch bei vielen mantragenden Mustern zu finden ist. Dabei sollte wenigstens ein Doppeltrapez Verwendung finden; siehe Abbildung 6.

FLZ_Vortex gibt die lokale Re-Zahl als Berechnungsergebnis an. Hier kann man prüfen, ob die sinnvolle minimale Re-Zahl unterschritten wird. Wenn ja, muss die Profiltiefe am fraglichen Punkt erhöht oder ein noch dünneres Profil ausgewählt werden. Dabei sollte jedoch die Wölbung wenigstens beibehalten bleiben. Da stärker gewölbte Profile einen höheren maximalen Auftrieb zeigen, gibt es noch einen Trick, der ursprünglich von Dr. Heinz Eder vorgeschlagen wurde. Man wähle nach außen hin ein sehr dünnes Profil mit größerer Wölbung, verschränke aber die Fläche in diesem Bereich negativ, so dass im Normalflugzustand der Auftriebsbeiwert konstant bleibt. Am Randbogen befinden sich wegen der elliptischen Grundrissanpassung eine geringere Flächentiefe und damit auch eine geringere Re-Zahl. Damit neigt die Strömung zur frühzeitigen Ablösung, das heißt, das maximale c_a wird nicht erreicht. Besitzt das Profil nun von sich aus schon ein sehr hohes c_a , ist das Erreichen des maximalen c_a nicht mehr nötig. Selbst bei größeren Anstellwinkeln, zum Beispiel bei leicht gezo-gem Höhenruder im Thermikflug, kommt es dann nicht zu Strömungsablösungen an der Außenfläche. Leider beschränkt eine Verwindung der Tragfläche den Geschwindigkeitsbereich. Fliegt man zu schnell, also bei geringem Anstellwinkel, kann die starke Verwindung im Außenbereich der Tragfläche zu einem Abtrieb führen. Doch für RES ist dies nicht von großer Bedeutung. Es gibt keinen Bedarf, einen weiten Geschwindigkeitsbereich ausfliegen zu wollen. Somit ist die Schränkung ein brauchbares Mittel. Es soll jedoch nicht verschwiegen werden, dass eine stärkere Verwindung der Tragfläche schwerer zu bauen ist. Unmöglich ist es aber nicht. Hier sind konstruktives und handwerkliches Geschick gefragt. Belohnt wird man mit einem minimalen Sinken und vor allem einer sehr hohen Überziehfestigkeit des Modells.

Rückpfeilung

Klassische Tragflächen haben bei zirka 25 bis 30 Prozent der Flächentiefe – in der Regel ist dies die Position der größten Dicke eines klassischen Profils – einen ungepfeilten Holm. Ablösewirbel an den Randbögen wirken jedoch auf die innere Fläche zurück und erzeugen einen lokalen Abtrieb. Das reduziert in diesen Bereichen den Auftrieb und erhöht zusätzlich den Widerstand. Um dies zu reduzieren kann man die Tragfläche zurückpfeilen. Nun trifft der Abwind des Randwirbels die Tragfläche weniger stark. Der negative Einfluss sinkt. Jedoch sollte man es mit der Rückpfeilung nicht übertreiben, denn mit zunehmender Pfeilung sinkt die Re-Zahl weiter. Zudem wird der Aufbau der Fläche deutlich erschwert. Es hat sich bewährt, die Rückpfeilung so zu gestalten, dass die Endleiste gerade ungepfeilt ist.

Noch ein Trick

Auch wenn es wünschenswert wäre, laminare Ablösung gänzlich zu vermeiden, zeigt die Realität beziehungsweise auch schon die Simulation mit FLZ_Vortex, dass dies nicht überall erfüllbar ist. Auch wenn bei klassischen Profilen – im Vergleich zu modernen Laminar-Profilen – die laminare Ablösung erst bei kleineren Re-Zahlen auftritt, so tritt sie dennoch auf. Daher sollte man zudem an den Stellen, an denen laminare Ablösungen zu erwarten sind, Turbulatoren vorsehen; siehe Abbildung 7.

Die genaue Position lässt sich natürlich auch berechnen. Hierzu bietet sich das Programm Xfoil an, das jedoch in seiner kostenfreien Version keine grafische Nutzerschnittstelle besitzt. Eine gute grafische Anbindung hingegen findet sich in der Software Profili (www.profil2.com). Auch diese Software ist nicht kostenlos, jedoch stürzt man sich in überschaubare Unkosten. Wer sich den Aufwand sparen möchte, der kann überall dort, wo die Profiltiefe etwa 150 Millimeter unterschreitet, Turbulatoren bei zirka 15 bis 20 Prozent der Profiltiefe anbringen. Das ist in der Regel der Bereich, in dem auch bei genauer Berechnung üblicher Weise ein Turbulator liegen sollte. Dabei ist zu bemerken, dass die Verwendung eines Turbulators niemals kritisch ist. Schlimmstenfalls würde er dort, wo sein Einsatz vielleicht doch unnötig wäre, den Widerstand geringfügig erhöhen. Zu kritischen Flugzuständen durch fehlerhaft angebrachte Turbulatoren kommt es hingegen nie.

Ausprobieren

Ein Modell zu optimieren geht entweder nur nach der Methode trial-and-error – was natürlich einen extrem hohen Bau- und Messaufwand bedeutet – oder aber nach ein paar grundlegenden Kriterien bei der Mindestprofiltiefe und Profilwahl mit Hilfe von Simulationssoftware. Man lagert quasi Bauen und Messen immer neuer Lösungsansätze auf den PC aus. Selbst für ein RES-konformes Modell ist dies ein vertretbarer Aufwand. Eine gute Lösung erhält man mit etwas Erfahrung an einem Abend. Die theoretisch ermittelten Werte stimmen – so zeigen sehr viele Messungen an realen Modellen im Vergleich zu deren Berechnung – sehr gut mit der Realität überein. Man wird mit einem wirklich optimierten Modell belohnt, das erwartungsgemäß allen „Erfahrungskonstruktionen“ deutlich überlegen sein wird. Der Aufwand lohnt sich. Im nächsten Teil betrachten wir die Frage nach der Gestaltung der Randbogen näher – auch darin steckt ein großes Optimierungspotential.

«««

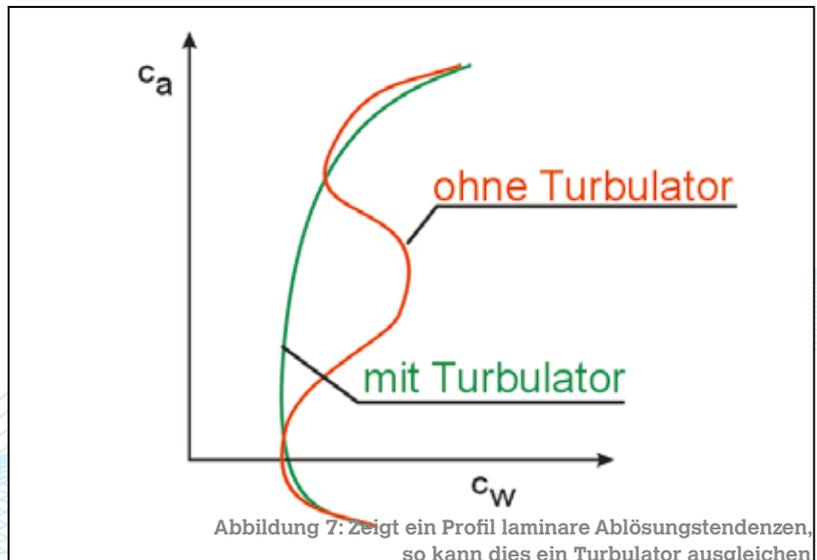


Abbildung 7: zeigt ein Profil laminare Ablösungstendenzen, so kann dies ein Turbulator ausgleichen

Elektrifizierende Avanti S von SebArt/Hacker

Pure Eleganz

Text und Fotos:
Karl-Robert Zahn

Kunstflugzeuge, egal ob durch Propeller oder Turbine angetrieben, haben eine ganz besondere Ausstrahlung. Zweckoptimiert, bunt und auffällig bemalt, bringen sie ihre Qualitäten am Himmel zum Ausdruck. Kein Geringerer als der italienische Kunstflugpilot Sebastiano Silvestri hat maßgeblich die Entwicklung des Mini Avanti bestimmt und so ist es nicht überraschend, dass die Neuheit Avanti S aus dem Angebot von Hacker Motor hält, was die Beschreibung verspricht: Elegante Linien des Rumpfs, ein Profiltiefensprung mit Grenzschichtzäunen in den beiden Tragflächenhälften sowie ein Höhenleitwerk mit leicht negativer V-Form sorgen für ausgezeichnete Flugeigenschaften und das im schnellen wie auch im langsamen Flug.



Der Kunstflug-Jet im Vertrieb von Hacker Motor GmbH wird als ARF-Modell geliefert – das heißt, bis auf die RC-Anlage und den Antrieb ist alles fast flugfertig vorhanden. In dem gut gemachten GFK-Rumpf, der bereits mit sämtliche Spanten ausgerüstet ist, entdeckt man in der Rumpfspitze nicht nur das elektrisch arbeitende Einziehfahrwerk mit dem zugehörigen Lenkservo, sondern auch den für die beiden dort eingebauten, funktionsfähigen Fahrwerkstüren notwendigen Doorsequenzer. Hier laufen die drei Anschlüsse der Fahrwerksmechaniken von Haupt- und Bugfahrwerk, die Kabel der beiden Servos für die Bugfahrwerkstüren sowie der Steuereingang samt Speisespannung vom Empfänger kommend zum Ein- und Ausfahren des Fahrwerks zusammen.

Einrichtung

Da das kleine rote Kästchen mit der Bezeichnung JP V2 neugierig macht, wird im Sender T 14 FG ein neues Modell mit Namen „Avanti“ eingerichtet und die Funktion für das Einziehfahrwerk festgelegt. Der telemetriefähige S-Bus-Empfänger vom Typ R7008SB ist bereits am Sender angemeldet und der Doorsequenzer angeschlossen. Alles ist bereit und der Gear-Schalter wird betätigt. Aber nichts rührt sich. Egal ob auf Ein- oder Ausfahren, alles bleibt still. Da auf der Ebene Fernsteuerung und

Stromversorgung alles im grünen Bereich ist und wir nicht davon ausgehen, dass der kleine Doorsequenzer defekt ist, muss das Problem anderweitig zu suchen sein. Vielleicht muss ja dem Gerät von allen drei Fahrwerken eine Information über die jeweilige Stellung vorliegen, damit es ordnungsgemäß arbeiten kann? Und genauso ist es. Nachdem die beiden Hauptfahrwerke angeschlossen sind, wird der Gear-Switch auf Ausfahren und wieder zurück gelegt. Mit dem erneuerten Kippen auf Ausfahren rauschen die beiden Fahrwerkstüren auf, kurze Zeit später fahren die drei Fahrwerksbeine heraus und die beiden Bugfahrwerksklappen knallen wieder zu. Weil es so schön ist, wird das Ganze mehrmals vollzogen und der Vorgang beobachtet. Es funktioniert tadellos, auch wenn man eine gewisse Zeit für einen Ausfahrvorgang einkalkulieren muss, da logischerweise immer zuerst die Fahrwerksklappen geöffnet werden müssen, bevor das Fahrwerk fahren kann. Bei einer Emergency-Landing sollte man daran also denken.

Cuffed Wing

Die vertrauensvoll und stabil wirkenden geschleppten Hauptfahrwerke haben wir schon kennen gelernt. Sie sind auf einer massiven Holzkonstruktion in den beiden Tragflächenhälften verschraubt. Für das



Durch die große Kabinenhaube kommt man an sämtliche Komponenten, inklusive Triebwerk, hervorragend ran



Hauptfahrwerk sind keine separaten Fahrwerkstüren vorgesehen. Hier sorgen sauber passende, rot bebugelte Sperrholzplättchen für die notwendige Abdeckung der Fahrwerksmechanik im eingefahrenen Zustand. Die Teile sind mit Schellen am Fahrwerksbein befestigt und lassen sich bei Bedarf leicht justieren. Die Tragflächen selbst sind klassische Holzkonstruktionen mit einem symmetrischen Profil. Auffallend ist der markante Tiefensprung, genannt Cuffed Wing, etwa in der Hälfte der Spannweite. Dieser Tiefensprung, gepaart mit den groß dimensionierten Grenzschichtzäunen, ist Garant für gute Langsamflugeigenschaften, da hierdurch die Strömung am kritischen Außenflügel mit den Querrudern erst sehr spät abreißt.

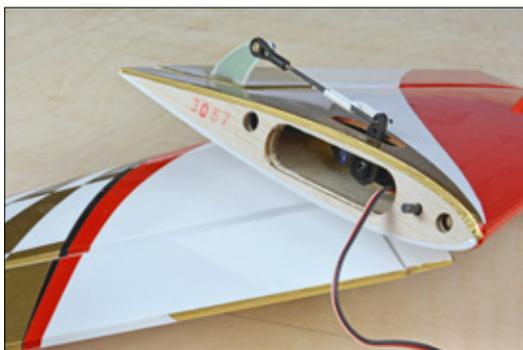
Ruder

Die Querruder werden, wie bei solchen Modellen üblich, mit Vliesscharnieren und Sekundenkleber befestigt, die breiten Landeklappen erhalten Stift-

scharniere, deren Drehpunkt an der Profilunterseite liegt. Hierdurch können die Klappen weit nach unten fahren und das schnittige Modell gut abbremsen. Ein aerodynamisches Schmankerl in diesem Bereich sind die Aussparungen zwischen den Scharnieraufnahmen der Klappen. Hier wurde nicht etwa Material gespart, sondern diese Ausschnitte dienen dazu, die Luftströmung in ausgefahrenem Zustand der Landeklappen von der Profilunterseite über die Klappen zu führen. Auch hierdurch wird deren Wirksamkeit weiter verbessert. Dies sind zwar alles nur Kleinigkeiten, in der Summe tragen sie jedoch zu den guten Flugeigenschaften des Jets bei, der doch mit immerhin rund 110 Gramm (g) pro Quadratdezimeter Flächenbelastung geflogen wird.

Zu guter Letzt kommen die vier S-Bus-Rudermaschinen vom Typ S3172SV an ihren Arbeitsplatz, wobei die Querrudermaschinen auf der Tragflächenunterseite senkrecht und die Klappenservos von

Die Höhenruderservos werden in Rippe Zwei verschraubt



Die komplette Antriebseinheit bestehend aus Impeller Hacker Stream-Fan 90/1450, Regler Hacker Master Mezon 130 mit BEC, Motor Hacker E50-L 2D und 2 x 4s-LiPos



der Flächenwurzel im Inneren der Tragfläche liegend verschraubt werden. Mit Anbringen der kurzen Stellstangen zu den Rudern und Klappen, der Herstellung der Kabelverbindung und dem Verkleben der beiden Grenzschnittzäune sind die Arbeiten am Tragwerk abgeschlossen.

Ebenso rasch sind die beiden Höhenleitwerke flugfertig erstellt. Ruder anbringen, Servos in die im Inneren der profilierten Dämpfungsflächen vorhandenen Aufnahmen festschrauben und die Steuerstangen anbringen – fertig. Die Verbindung zum Rumpf erfolgt über eine CFK-Stange, die mit Schrauben von der Unterseite der Leitwerkshälften her fixiert wird. Hierdurch kann das Leitwerk komplett demontiert werden, auch wenn das aufgrund der Größe eigentlich nicht erforderlich ist. Lediglich die Position des Kohlestabs im Rumpfinnen sorgt für ein leichtes Kopfschütteln, da er in den für das Schubrohr notwendigen Raum leicht hineinragt. Hierdurch wird das aus Hartpapier bestehende Schubrohr in diesem Bereich etwas eingedrückt. Merkbliche Einschränkungen des Standschubs konnten dadurch aber nicht festgestellt werden, wie Messungen mit und ohne montiertem Höhenleitwerk gezeigt haben.

Weniger Kabel dank S-Bus

Da das Vertrauen in die Technik bei unserem Hobby vorhanden sein muss, verwendet der Autor schon seit mehreren Jahren erfolgreich das Futaba S-Bus-System. Für den Mini Avanti bedeutet das: sämtliche Ruder- und Klappenservos arbeiten als S-Bus-Rudermaschinen, die Servos für Bugradlenkung und Fahr-

werkstüren sowie der Doorsequenzer und das Triebwerk werden an die PWM-Ausgänge des Empfängers angeschlossen. Somit stellt die T14 insgesamt zehn der möglichen 14 Kanäle zur Verfügung. Der Vorteil: sämtliche Funktionen und Ruder können unabhängig voneinander präzise eingestellt werden, was gerade bei einem Kunstflugjet von großer Bedeutung ist. Nebenbei arbeitet das Bugrad-Lenkservo nur im ausgefahrenen Zustand. Von dem an der Rumpfsseitenwand mit Klettband befestigten Empfänger führt die S-Bus-Leitung an einen kleinen Verteiler, von dem es zu den Tragflächen und dem Leitwerk geht. Da bei dem recht kleinen Jet die Kabellängen überschaubar sind, muss man sich um Spannungsverluste keine Sorgen machen. Auch halten sich die Servoströme in Grenzen, wie die Telemetriedaten eines Flugs zeigen.

Strom satt

Zu guter Letzt widmen wir uns dem Herzstück des Jets. Als Antrieb empfiehlt Hacker den Impeller Stream-Fan 90/1450 mit dem Motor E50L-2D an einem 8s-LiPo, der als Open Duct eingebaut wird. Beim Impeller handelt es sich um ein Wemotec-Produkt der 90 Millimeter-Klasse (mm) mit elf Blättern. In Verbindung mit dem kräftigen Hochleistungsmotor mit Innenkühlung bringt es der Antrieb bei einem voll geladenen 8s-Akku auf eine Drehzahl von gut 40.000 Umdrehungen pro Minute. Dabei fließen im Stand etwas über 90 Ampere (A) und das Modell zieht im flugfertigen Zustand auf dem eigenen Fahrwerk stehend mit rund 3.000 g an der Zugwaage.

Für die Regelung des Motors kommt ein leistungsstarker Master Mezon 130 zum Einsatz. Dieser Regler zeichnet sich nicht nur durch seine gute Performance gegenüber dem Motor aus, sondern glänzt zudem mit einem extrem leistungsstarken BEC. Eine in Zehntel-Schritten einstellbare Spannung für die Empfangsanlage und das bei bis zu 15 A Stromstärke kann sich sehen lassen. Sicherlich gehört der Master Mezon 130 nicht zu den Billigteilen, da der Steller aber bis zu 12s-LiPos verarbeiten kann, ist er auch für weitere Anwendungen geradezu prädestiniert. Mit der Jeti-Box erfolgen die notwendigen Einstellungen des Reglers, wobei die BEC-Spannung im Hinblick auf die bereits eingebauten Fahrwerkservos auf 5,9 Volt festgelegt wird.

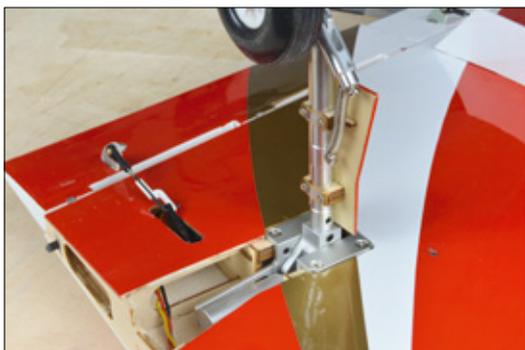
Als Stromquellen kommen Top Fuel-Akkus von Hacker zum Einsatz. Die mit einer Spannungsanzeige



Der Mezon-Regler ist ideal auf den Hacker-Brushlessmotor abgestimmt und gestattet ein perfektes Zusammenspiel



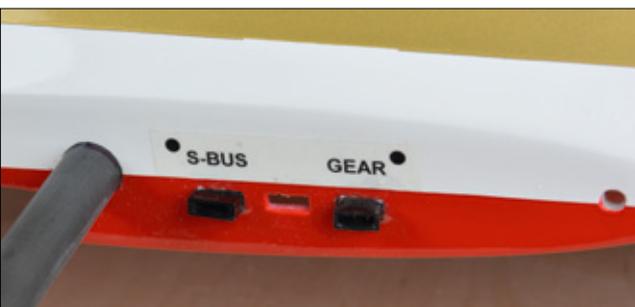
Hacker empfiehlt für den Avanti S zurecht den sehr gut harmonisierenden 11-Blatt-Impeller vom Typ Stream-Fan



Gut gemachtes, geschlepptes Fahrwerk mit außenliegender Feder



Die breiten Aussparungen in den Landeklappen sorgen für eine verbesserte Umströmung im ausgefahrenen Zustand



Damit es bei der Montage zu keinen Verwechslungen kommt, verweisen die schwarzen Punkte auf die Positionen der Massekabel

ausgestatteten Akkus zeichnen sich durch eine gute Leistungsausbeute aus und haben sich bereits in vielen anderen Elektromodellen des Autors bewährt. Im Mini Avanti liefern zwei in Reihe geschaltete 4s-4500-Top Fuel die nötige Energie. Hiermit sind je nach Flugstil Flugzeiten von bis zu acht Minuten drin. Grundsätzlich sollte man solch ein Flugmodell mit hochwertigen Komponenten ausrüsten – hier zu sparen ist an der falschen Stelle gespart. Dies gilt für den Impeller, wie auch für Steller und Akkus.

In einem Arbeitsgang

Die Impellereinheit Stream-Fan 90/1450 hat einen etwas geringeren Lochabstand als die der Rumpfaufnahme. Um hier einen Ausgleich zu schaffen, werden die jeweiligen Bohrungen in der Impellerhalterung um 2 mm nach außen hin erweitert. Somit kommt man auf den erforderlichen Lochabstand von 108 mm. Zusätzlich finden noch ein paar Anpassungsarbeiten statt, damit der Impeller bis zum hinteren Aufnahmespannt der Halterung geschoben werden kann. Hierdurch ist etwas mehr Platz für den Steller vorhanden, der schräg vor dem Impellereinlauf liegt. Ist alles zur Montage des Antriebs vorbereitet, wird die komplette Einheit, bestehend aus Steller, Impeller und Schubrohr, eingeschoben. Dank der großen Cockpitöffnung im Rumpf ist das die einfachste Möglichkeit,

FLIGHT CHECK

Avanti S 1,4 m Hacker Motor

Klasse: Kunstflug, Impellerjet

Preis: 583,- Euro

Bezug: Direkt

Technische Daten:

Flächenbelastung: 108 g/dm²

Antrieb: Hacker Stream-Fan 90/1450

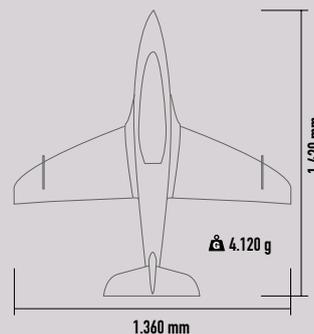
Motor: Hacker E50-L 2D, 1.450 kv

Regler: Hacker Master Mezon 130 mit BEC

Akku: 2 x 4s-LiPo, 4.500 mAh, Top-Fuel in Reihe

Empfänger: Futaba R7008SB

Servos: 7 x S3172SV



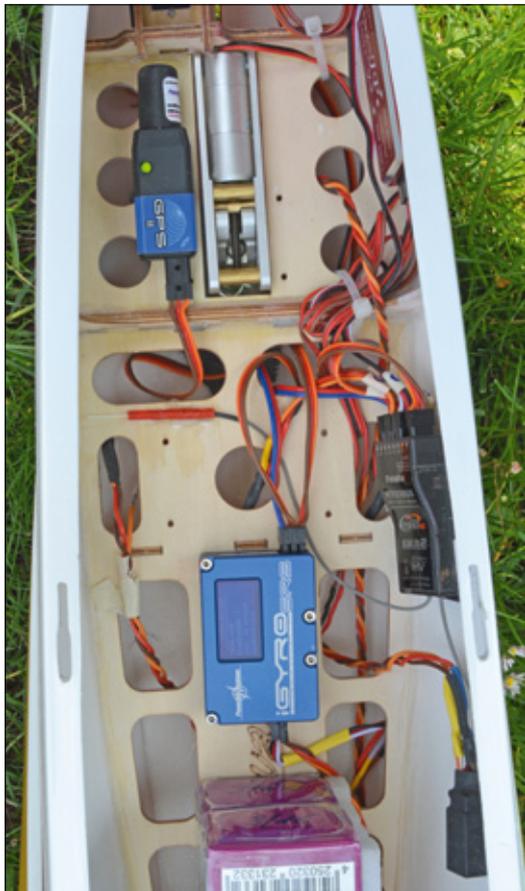
Nach einem langsamen, tiefen Überflug geht es wieder nach oben



Mit ausgefahrenem Fahrwerk und gesetzten Landeklappen bremsst das Modell recht gut ab



Doorsequencer, Lenkservo, Bugrad, GPS-Sensor und S-Bus-Empfänger sind im Bug platziert



Seit den ersten Testflügen wird die Avanti S nun mit dem iGyo-SRS von PowerBox-Systems stabilisiert

will man nicht im Nachhinein das Schubrohr mit dem Impellerausgang verbinden. Zum Abschluss erfolgt die genaue Positionierung des LiPo-Packs gemäß dem in der Bauanleitung angegebenen Schwerpunkt. Da Platz ausreichend vorhanden ist, können auch Akkus anderer Größen verwendet werden, ohne mit Blei die korrekte Schwerpunktlage zu erreichen.

Hart ist besser

Mit vollen Akkus und einem Abfluggewicht von 4.120 g geht es zu einem benachbarten Verein, der im Besitz einer Hartbahn ist. Noch ein paar Bilder, der obligatorische Reichweitencheck und dem Start steht nichts mehr im Weg. Der Avanti beschleunigt gut auf der Hartpiste und kann mit Klappen in Startstellung nach rund 40 Meter abgehoben werden – völlig easy. Der Steigwinkel ist in Ordnung, also Gear up. Der Jet ist bereits auf der Gegengeraden, als die Bugfahrwerksklappen schließen. Die Landeklappen gehen in Flugstellung und danach ist pure Freude angesagt. Satt liegt der Flieger in der Luft und folgt jeder kleinen Steuereingabe verzugslos – das Gerät fliegt sich schon beim ersten Flug, als hätte man bereits zwanzig Flüge damit absolviert.

Auf Speed

Dank Telemetrie in Verbindung mit dem GPS II von PowerBox-Systems wollen wir sehen, wie schnell der Jet über Grund ist. Da es mit solch einem recht kleinen Flugmodell sehr gefährlich ist, während des Flugs auf das Senderdisplay zu schauen, lasse ich mir die Geschwindigkeiten ansagen. Etwas

MEIN FAZIT



Der Avanti S von SebArt, vertrieben über Hacker, ist ein sehr gut gemachter Jet der 90er-Impeller-Klasse, der ebenso mit einer Turbine, zum Beispiel eine JetCat P-20, betrieben werden kann. Die Möglichkeit, elektrisch im erlaubnisfreien Betrieb operieren zu können, zwingt aber eigentlich dazu, die elektrische Variante zu nutzen. In der 8s-Version geht es bereits mächtig zur Sache. Schraubt man die Eingangsspannung auf 9s-LiPos hoch, was Motor und Impeller klaglos verkraften, wächst der Schub nochmal deutlich an.

Karl-Robert Zahn

Hochwertige Konstruktion und passend abgestimmter Impeller-Antrieb

Sehr gute Flugeigenschaften gepaart mit gelungener Optik

Schubrohr kollidiert mit Höhenrudersteckung

Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:
Der Himmlische Höllein



hoelleinshop.com

www.hoelleinshop.com



Das Akkupack lässt sich zum perfekten Einstellen des Schwerpunkts entsprechend schieben



Mit der Jeti-Box lassen sich viele Werte bereits am Boden einstellen und auslesen

über 200 Stundenkilometer in der Horizontalen können sich sehen lassen, denn sie wirken aufgrund der Größe des Modells weitaus schneller. Die jettypischen Kunstflugfiguren lassen sich sehr beeindruckend fliegen und wirken dank der Formgebung des Avanti noch mal so gut. Der Schub ist völlig ausreichend, da man den kleinen E-Jet sowieso nicht unendlich nach oben jagen kann. Die Klappen nochmal in Startstellung und im Langsamflug tief über den Platz, danach geht es in die Platzrunde, das Fahrwerk wird ausgefahren und der Landeanflug begonnen. Im Endanflug werden die Klappen voll nach unten gefahren. Zwar muss die Fahrt jetzt mit etwas Schub gehalten werden, aber auch der Landeanflug ist denkbar unkritisch. Am Platzanfang Gas raus und ausschweben. Mit recht erhobener Nase setzt der Avanti auf dem Hauptfahrwerk auf, was auch nach dem x-ten Mal vom Applaus der Vereinskamerden begleitet wird. <<<<<



Vor dem endgültigen Zusammenbau werden in dieser Lage die Hauptfahrwerke ausgefahren

NEXT GENERATION MODELSPORTS

robbe
Modellsport

Trademark of
AVIOTIGER
GERMANY

robbe NXE-Power LiPo-Akkus



Evo 3S450/30C
Art.-Nr. 6601NXE UVP 10,90 €



Evo 3S2200T/30C
Art.-Nr. 66131NXE UVP 25,90 €

Hier finden Sie alle
54 robbe NXE-Akkus:



Evo 6S4000/30C
Art.-Nr. 6631NXE UVP 99,90 €



Evo 3S5000/30C
Art.-Nr. 6637NXE UVP 59,90 €



Evo 6S5000/40C
Art.-Nr. 6992NXE UVP 119,90 €

www.robbe.com

www.aviotiger-germany.de

"robbe Modellsport" ist eingetragenes Marken-
zeichen der AvioTiger Germany GmbH
Theresienhöhe 28 - 80339 München
089 / 215 466 470 - info@aviotiger-germany.de

Urlaub und andere Katastrophen

Alles hat auch seine guten Seiten,
stellt Michal Šíp fest

Ein Urlaub ist für mich eigentlich immer Stress, der schon mit der Vorbereitung beginnt. Flugzeuge und das ganze RC-Equipment zusammenstellen, Fotosachen, Laptop, ein Berg von Ladern, Fahrradträger montieren, und das alles ist eigentlich erst der Anfang. Das ist aber auch gut so. Im Urlaub nichts zu tun haben, am Strand liegen? Das wäre erst richtig stressig. Die letzten Arbeiten an neuen Modellen, einschließlich Einfliegen, finden im Urlaub statt, weil ich es nie bis zur Abreise schaffe. Das ist auch gut so, sonst würden sie nie fertig werden.



Der letzte Spritzgang am Nurflügel. Im Urlaub wird er mit Laminierfolie bespannt. Oder auch nicht

Mit dem Bauen ist es aber nicht getan, Programmieren ist auch angesagt. Ein kleiner Kopter verspricht, eine harte Nuss zu werden. Ganz kurzer Probeanschluss des Akkus, mit einem Kabel den CFK-Frame gestreift, und Tschüss, lieber Controller. Das Gute: Ich habe gelernt, dass Kohlefaserplatten eines Kopters den Strom überall verteilen, auch dorthin, wo man etwas verbraten kann. Beispielsweise einen Controller. Passiert mir nie wieder. A little help from my friend, ein neuer Kontrroller wurde nachgeschickt. Ach ja, wenn ich schon programmieren werde, mein neues Smartphone sollte auch mit, damit ich es endlich (und ungern) lerne. Ich liebe nämlich mein kleines Tastenhandy. Das Gute: Nach der Ankunft am Urlaubsort stelle ich fest, das Smartphone doch zu Hause vergessen zu haben. Freudsche Fehlleistung könnte man es auch nennen.

Das Wetter am Urlaubsort ist schlecht. Das Gute dabei: Nach der Hardware geht es nun an die Kopterprogrammierung. Der Kopter-Controller arbeitet mit Open Source Software, nicht zum ersten Mal habe ich es auf dem Schirm, doch diesmal bleibt es immer wieder kurz vorm Ende stecken. Internet, Foren aufrufen (was wäre ein Urlaub ohne Internet!), – oh, ich bin ja nicht allein mit dem Problem! Reihenweise Hilferufe, einige richtig verzweifelt. So wie dieser in <https://www.reddit.com/>: „I'm lost. I am so lost. I've been googling, watching youtube videos, reading, etc. for the past 5 or so hours on this device. I can not for the life of me get it set up. I've thought about sending the damn thing back because I'm too stupid to get the buttons I want mapped. I just don't understand any of it at all.“

Das klingt schon hart. Ich hoffe, der Autor hat sich nicht etwas angetan. Das Gute aber: Die Erkenntnis, ich bin wirklich nicht allein, besser gesagt, ich bin nicht allein der Dumme. Nach „much more than 5 hours“ habe ich aber den Trick raus und nun fliegt der Kopter. Mindesten „one hour long“. Es geht gut! Und wenn ich groß bin, werde ich Kopter-Racing-Pilot. Kurz darauf werden aber die Props geschreddert, versehentlich den Experten-Akromodus eingeschaltet. Neue Props kosten zum Glück wenig. Und jetzt gehen wir brav in den Hausfrauenmodus, gaaanz vorsichtig weiter fliegen. Nichts mit Racing. Demut üben, so ist es gut.

Zurück zur Fläche. Was macht man im Urlaub, wenn man gerade nicht fliegen kann? Scale-Füße für den Kamera-Motorflieger bauen! Das Wetter wird viel besser. Ab in die Luft und Füße in den Fahrtwind strecken. Ich habe Urlaub. <<<<



Kopter-Propeller geschreddert



28X

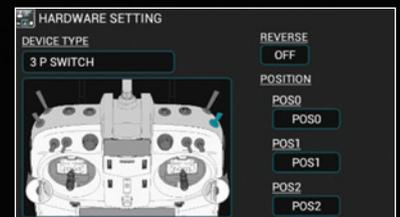
DMSS 2.4GHz 28 CHANNEL TRANSMITTER

Die legendäre X-Senderreihe geht weiter

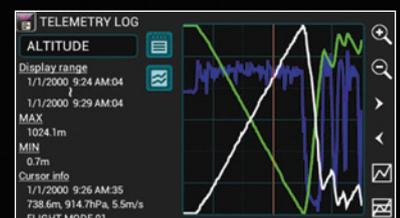
Mit Farb-Touchdisplay (4,3 Zoll) und modernster Software. Intuitive Menüführung wie bei allen Highend-Sendern von JR Propo.



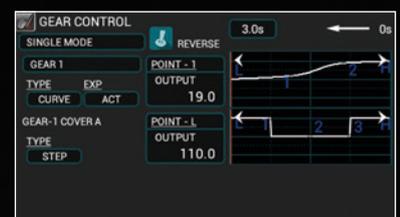
Das kontrastreiche Display ist jederzeit gut ablesbar, die aktuellen Werte werden numerisch und grafisch dargestellt.



Die Hardware (Schalter, Geber, Trimmer) kann per Touchdisplay individuell konfiguriert werden.



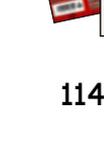
Die optionalen Telemetrie-Sensoren liefern Daten in Echtzeit, die Werte können zudem gespeichert und nach dem Flug ausgewertet werden.



Das Sequencer-System ermöglicht vorbildgetreue Fahrwerks- und Klappensteuerung für Scale-Modelle.

JR PROPO

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



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
recherchierten, testeten,
bauten, schrieben und
produzierten für Sie:

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

Chefredakteur
Mario Bicher (verantwortlich)

Redaktion
Werner Frings, Markus Glöckler,
Gerd Giese, Hilmar Lange,
Tobias Meints, Ludwig Retzbach,
Jan Schnare, Dr. Michal Šíp,
Georg Stäbe, Karl-Robert Zahn,
Raimund Zimmermann

Redaktionsassistentin
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Fred Annecke, Hans-Jürgen Fischer,
Markus Glöckler, Bernd Neumayr,
Alexander Obolonsky, Tobias Pfaff,
Hinrik Schulte, Karl-Robert Zahn

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 gebleich-
tem Papier. Printed in Germany.

Copyright
Nachdruck, Reproduktion oder
sonstige Verwertung, auch aus-
zugsweise, 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
Meßberg 1
20086 Hamburg

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 Erstveröffentli-
chungen handelt und keine
weiteren Nutzungsrechte daran
geltend gemacht werden können.

wellhausen
&
marquardt
Mediengesellschaft

Heft 11/16 erscheint am 06. Oktober 2016.

Dann berichten wir
unter anderem über ...

**FRÜHER
INFORMIERT:**
Digital-Magazin
erhältlich ab
23.09.2016

... die Klemm L-25 von Extron,
die im Fachhandel über
Pichler vertrieben wird, ...



... schauen Oliver Kinkelin beim
Bauen der Mü-13 Bergfalke
über die Schulter und ...

... testen die Trainer- und Fun-Eigenschaften
der Carbon Cub 15cc von Horizon Hobby.



**Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe.
Ihren Bestell-Coupon für die versandkostenfreie
Lieferung finden Sie in diesem Heft.**



YUNEEC
ELECTRIC AVIATION



Die Intel® RealSense™ Technologie ermöglicht es dem Typhoon H selbstständig Hindernissen auszuweichen. Dies hebt die Flugsicherheit und kreativen Möglichkeiten auf ein neues Niveau.

TYPHOON **H** PRO RS

mit Intel® RealSense™ Technologie



Der einzigartige Typhoon H ist eine weiter entwickelte Plattform für Foto- und Videoaufnahmen aus der Luft. Dank Yuneecs Innovationsgeist und Streben nach Spitzentechnologie ist der Typhoon H, als kleinstes

und intelligentestes Mitglied der Typhoon Serie, die beste Wahl für Neueinsteiger sowie erfahrene Piloten und Fotografen. Der Typhoon H hat bis zu 22 Minuten Flugzeit bei gleichzeitiger Aufnahme mit der CGO3+

4K UHD Kamera. Der Multicopter wird über die einfach und intuitiv zu bedienende Fernsteuerung ST16 mit intelligentem 7-Zoll Android Touch-Bildschirm und Echtzeit-Bildübertragung gesteuert.



Kollisionsvermeidung
Hinderniserkennung durch Ultraschall- und fortschrittlicher Kamera-Sensorik.



Einfache Propellermontage
Durch die Quick-Lock-Befestigung lassen sich die Propeller sekundenschnell befestigen und wieder demontieren.



Kompakt für einfachen Transport
Durch die einklappbaren Rotorarme lässt sich der Typhoon H mit minimalem Platzbedarf verstauen.



Scharfer Rundumblick
3-Achsen CGO3+ 4K Gimbal Kamera mit 360° endlos Rotation, zur Aufnahme brillanter Bilder und Videos.



Einziehbares Landegestell
Das einziehbare Landegestell ermöglicht einen ununterbrochenen 360 Grad Rundumblick der Kamera.

Virtueller Zaun und Flugsicherheit

- Erhöhte Flugsicherheit durch 5-Rotor Mode
- Maximale Flughöhe individuell konfigurierbar
- Voreingestellter Sicherheitszaun im Smart Mode
- Flugverbotszonen für sicheren Betrieb bereits voreingestellt

Follow us:

Intel, das Intel Logo, Intel RealSense und das Intel RealSense Logo sind Warenzeichen der Intel Corporation oder deren Tochtergesellschaften in den U.S.A. und/oder anderen Ländern.

Yuneec Europe GmbH, Nikolaus-Otto-Strasse 4, D- 24568 Kaltenkirchen, Tel. +49 (0) 4191 932620, E mail: eucs@yuneec.com

BLADE**IMMERSION RC**
SERIOUS FUN

3...2...1...

RACE!

BLADE VORTEX 250 PRO



Fertig aufgebaut und ready-to-race // Spektrum 2,4 GHz DSMX-Technologie // ImmersionRC F3 Fusion 32-bit Flight Controller //
 OneShot 20A EzESCs und spezielle 2204-2300kV Brushless-Motoren // Robuster Rahmen mit 4mm CFK-Motorarmen //
 Zukunftssichere Clean Flight Controller Software (vorinstalliert) // Pro Tune-fähig mit eingebauter 2MB Black Box //
 On Screen Display mit vollständiger Telemetrie // Acht 24-bit RGB LEDs und superlauter Bergungsalarm //
 Integrierter 40-Kanal NexWaveRF 5,8 GHz Raceband-Videosender mit dynamischer Leistungssteuerung //
 Fat Shark 700TVL CMOS V2 FPV-Kamera mit Neigungsverstellung

Weitere Informationen zum Blade Vortex finden Sie auf horizonhobby.de

HORIZON
H O B B Y**HÄNDLER**
horizonhobby.de/haendler**VIDEOS**
youtube.com/horizonhobbyde**NEWS**
facebook.com/horizonhobbyde**SERIOUS FUN.™**