

TOP NEUHEIT SUPER-TOOL MERCURY SRS VON POWERBOX IM TEST



MODELL AVIATOR

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT



Ausgabe 07/2016

Juli



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

Spitzenduo

Tandemhubschrauber CH-113
Labrador als Eigenbau

GIGANTISCH

Highlights und Neuheiten
der ProWing Nord

10 Seiten Messe-Special



HÄNDE WEG
VON MEINEM
HOBBY **PRO**
MODELLFLUG
www.pro-modellflug.de

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



www.modell-aviator.de

Segelflugmodelle im Heft

Conscendo S von Horizon Hobby
Downloadplan Edelweiss
Alpina 4001 Champ von Tangent



Parrot

BEBOP 2



14 MPX RAW FOTO

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⁾**

Dank Alberto Navarro, Juhaidi Vaihkonen, Oscar barba, Qorz & Robin Icare.

(1) FPV = First Person View

(2) 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.



Pilot mit Smartphone
oder Parrot Skycontroller.



parrot.com



QR Code Videolink-
Faszinierender Flug
von Jase Dussia mit
dem Bush Master

YouTube

LEGACY
A V I A T I O N

Bush Master

Der „BUSH MASTER“ beherrscht sogar
3D Kunstflug in einer bis dato nicht
üblichen Modell Kategorie....

SPANNWEITE: 2130MM

„nicht nur für gemütliches Cruisen“

Gelb / Schwarz oder
Weiss / Blau

439.99

B-Nr.: 9721948

WASSER FAHRWERK

B-Nr.: 9721951 **29.99**

WASSER RUDER

B-Nr.: 9721950 **49.99**

SCHWIMMER

B-Nr.: 9721949 **129.99**



- ✓ Exklusive Gutscheine
- ✓ Topaktuelle Neuheiten
- ✓ Aktionen speziell für Mitglieder

B-Nr.: 9721947



Jetzt beitreten und alle
Vorteile nutzen!

Modellbau

LINDINGER
www.lindinger.at



Pitts M12



B-Nr.: 9719450

664

*Aktion s.V.r.

359.99

Spannweite: 1740 mm

Spannweite: 1740 mm

Gewicht: ca.8620-9070g(Flugg.)

empf.Motor: BL Outrunner / 50-65 ccm

Steuerung: H,S,Q,M

Hersteller: Great Planes

Rumpf: Holz

Flächen: Holz/Rippenb.

Ausführung: F-Fertigmodell

OUTLAW

VOLLBLÜTIGER 3D-REBELL



TECHNISCHE DATEN

 1200 mm  1315 mm  64,0 dm²  SYM  1800 g

UNEINGESCHRÄNKT 3D-TAUGLICH

Der Staufenbiel OUTLAW ist kein einfacher Holz-Doppeldecker. Dieses Leichtgewicht ist ein vollblütiger 3D-Rebell in eleganter Holzbauweise. Machen Sie sich auf spektakuläre Flugfiguren und rumpfbrecherische 3D-Action gefasst, denn die

ULTRALEICHTE KONSTRUKTION

Der OUTLAW ist in Balsaholz-Rippenbauweise hergestellt, durch die das Modell ein minimales Gewicht auf die Waage bringt. In Verbindung mit der sehr leichten und bereits aufgetragenen Oranlight® Bespannfolie wird eine extrem niedrige Flächenbelastung erreicht, die Seinesgleichen sucht.

ultraleichte Bauweise dieses charismatischen Kunstflug-Doppeldeckers lässt Sie glatt die Gesetze der Schwerkraft vergessen. So werden Ihnen Manöver ermöglicht, die sonst nur den F3P-Indoorfliegern vorbehalten sind.

KRAFTVOLLER ANTRIEB

Für den Antrieb des 3D-Modells haben wir einen speziellen Antrieb entwickelt. Der perfekt für das Modell abgestimmte DYMOND GTX-3546 Außenläufer mit 760KV sorgt für enormen Schub und höchste 3D-Performance. Der GTX-3546 ist in der PNP-Version bereits fertig installiert.

0314140 (ARF) 0314140P (PNP)

299,-€ 399,-€

HOHER VORFERTIGUNGSGRAD

Die Tragflächen, das Heckleitwerk und der Rumpf sind aufwändig bespannt. Alle Ruder sind fertig anschaniert und mit spielfreien Kugelkopfanlenkungen ausgestattet. In der PNP-Version sind neben dem installierten Motor zudem 4 digitale Servos mit Metallgetriebe eingebaut und flugfertig verkabelt.

Staufenbiel



www.modellhobby.de

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

Überragend, so treffend fällt das Urteil zum Testmodell F-15 Eagle von Freewing.eu aus, und das signalisiert auch dieses Foto. Mehr zum E-Jet ab Seite 28 in dieser Ausgabe



KÖNIGLICHE AUSWAHL

Thermiksegelflug ist für viele Modellflieger die Königsdisziplin unseres Hobbys. Das sprichwörtlich erhebende Gefühl, von einer Thermikblase getragene Höhe zu gewinnen, ist unvergleichlich. Ob und wie lange der eigene Segler in der Luft bleibt, ist eine Frage der Erfahrung des Piloten, der aktuellen Umgebungsbedingungen und natürlich dem Können des Modells. Gerne wird unterstellt, nur teure Hochleistungssegler sind dazu befähigt, Thermikanschlüsse zu finden. Ein Vorurteil, das sich hartnäckig hält, aber nicht der Praxis entspricht.

In dieser Ausgabe **Modell AVIATOR** finden Sie, lieber Leser, gleich vier Thermiksegelflugmodelle, die alle unterschiedlicher kaum sein könnten. Angefangen beim Einsteigermodell Consendo S von Horizon Hobby, über unser Downloadplanmodell Edelweiss und dem GFK-Holz-Bausatz einer SZD-22 Mucha von Lindinger bis hin zum Leistungssegler Alpina 4001 Champ von Tangent. Den Hochgenuss Thermiksegelflug bieten sie alle vier auf ihre Weise, erfüllen aber auch zahlreiche andere Wünsche. Vielmehr spiegeln alle vier eine Vielseitigkeit wieder, mit der die Thermikjagd zum individuellen Vergnügen wird.

Aktuell und auf der Höhe der Zeit bleiben Sie, liebe Leser, auch mit unserer umfangreichen Reportage zur ProWing Nord. Über 100 internationale Aussteller präsentierten dort vor wenigen Tagen eine Vielzahl an Neuheiten, von denen wir in dieser **Modell AVIATOR** eine Auswahl zeigen. Lassen Sie sich beflügeln von den Möglichkeiten unseres facettenreichen Hobbys.

Mario Bicher,
Chefredakteur



MODELL AVIATOR INTERN



Topaktuell auf dem Markt ist das Multitalent Mercury SRS von PowerboxSystems, das Karl-Robert Zahn für diese Ausgabe bereits in der Praxis getestet hat.

Meter um Meter Höhe erkämpfte Markus Glökler mit der Alpina 4001 Champ und fand nur lobende Worte zum Testmodell von Tangent.



Mit Kamera, Stift und Papier gewappnet recherchierte Alexander Obolonsky die brandaktuellen Neuheiten auf der ProWing Nord 2016.



ALLES SAFE

Conscendo S von Horizon Hobby 66

MODELLE

Impeller-Hammer

ARF-Jet der Extraklasse: die F-15 von Freewing.eu im Test **28**

Rennsemmel

Warum der Air-Racer Nemesis von Staufenberg so überzeugend ist **34**

>> Doppelt hält besser

Außergewöhnlicher Tandem-Helikopter CH-113 Labrador als Scale-Eigenbau **38**

>> Jetzt zugreifen

Alle Gründe, warum es der E-Segler Conscendo S von Horizon Hobby sein muss **66**

>> Nostalgie trifft Moderne

Downloadplan Edelweiss – ein Ultra-Leichtwindsegler für Indoor und Outdoor **70**

Spreißelkasten

Wir sagen, für wen und wann sich Lindingers Holzbau-Segler Mucha SZD-22 lohnt **78**



>> Überflieger!?

Das kann man von Tangents Viermetersegler Alpina 4001 Champ erwarten

84

Das Projekt

Teil 2 zum Super-Scale-Turbinen-Jet A-10 Thunderbolt II von Makojet

104

WISSEN

Grundlagenserie

Wir erklären, was der Begriff Stellmoment beim Servo so alles bedeutet

54

Ecken und Kanten

Die Scheibe-Spatz in der ausführlichen Vorbild-Dokumentation

58

TECHNIK

Fingerübungen

Spitzentechnik? Das alles kann der Flugsimulator aeroflyRC 7 Ultimate von Ikarus

46

>> Brandneu

Schon getestet: Das topaktuelle Super-Tool Mercury SRS von PowerBox-Systems

96



SCHON GETESTET!
MERCURY SRS VON POWERBOX 96

HÄNDE WEG VON MEINEM HOBBY

PRO MODELLFLUG

www.pro-modellflug.de

PRO MODELLFLUG

MITHELFEN UND UNSER HOBBY RETTEN 44



AIR-RACER NEMESIS VON STAUFENBIEL 34



FORMIDABEL A-10 VON MAKOJET - TEIL 2 104

SZENE

Boarding

Modell des Monats

8

>> Messe im Grünen

Special: Hier kommen die Highlights der ProWing Nord 2016

16

>> Pro Modellflug

Jetzt handeln, um den modernen RC-Modellflug in Deutschland zu erhalten

44

Spektrum

News aus der Szene

74

Šíp-Lehre

Michael Šíp macht sich Gedanken

112

MAGAZIN & SERVICE

Editorial

5

Fachhändler

50

Shop

64

Termine

84

Vorschau

114

Impressum

114

>> TITELTHEMEN SIND MIT DIESEM SYMBOL GEKENNZEICHNET

CARF-Models P-47 von Wolfgang Klühr

Bubble Top

Die Firma CARF-Models aus Thailand ist bekannt für ihre weitgehend vorgefertigten Scale-Bausätze in Voll-GFK-Ausführung. Dass man auch diese noch verfeinern kann, beweist der zweifache Jet-Weltmeister Wolfgang Klühr. Er hat dem ab Werk bereits hervorragend detaillierten Warbird-Modell mit einem bemerkenswerten Superscale-Finish die Krone aufgesetzt. Doch dieser Aufwand ist eine echte Fleißarbeit. So wurden zum Beispiel weitere Blechnähte (panel lines) in die Außenhaut eingearbeitet. Die eigentliche Sisyphos-Arbeit war aber das Setzen der zusätzlichen Niete. Dafür zeichnete er den Verlauf und die Abstände auf die jeweilige Sektion und bohrte beziehungsweise ritzte mit einem entsprechend geschliffenen Bohrer Niete für Niete mit sehr geringer Tiefe in die GFK-Oberfläche. Dabei ist es wichtig, darauf zu achten, dass der Bohrer nicht wegläuft, sondern beim Bohren nur den gewünschten feinen Kreis bildet. Für diese Arbeit kann auch ein angeschliffenes Messingröhrchen mit entsprechendem Durchmesser in den Bohrer eingespannt werden. Fürs gekonnte Weathering nutzte er Originalaufnahmen, die von viel geflogenen Warbirds zuhauf im Internet zu finden sind. Modelle mit silberner Außenhaut eignen sich besonders für das Aufbringen von authentischen Scale-Effekten, beispielsweise das Abdunkeln oder Aufhellen einzelner Blech-Paneele. Mit – im Verhältnis – nur geringem Aufwand ist hier die höchstmögliche Wirkung zu erzielen. In diese Arbeitsschritte eingebunden werden noch die diversen kleinen und großen Beschriftungen sowie die Nose Art, die dafür erforderlichen Schiebebilder, Aufkleber oder Lackierschablonen liefert zum Beispiel Tailormade-Decals. Und wenn dann das fertige Modell – wie in diesem Fall – auch noch wie das große Vorbild fliegt, dann hat man alles richtig gemacht. <<<<<



TECHNISCHE DATEN

P-47D Thunderbolt mit Blasen-Kabinenhaube
Hersteller: CARF-Models (www.carf-models.com)
Maßstab: 1:4,5
Spannweite: 2.800 mm
Länge: 2.300 mm
Antrieb: Moki S-250 Fünfzylinder Viertakt-Sternmotor
Propeller: CARF 4-Blatt 30 x 15 Zoll
Abfluggewicht: 24,2 kg



1



2



3



4

Foto: Nico Kapraun

Unzählige Nieten waren zu setzen – eine Sisyphos-Arbeit, die sich erst zum Schluss optisch bezahlt macht (1). Weiter verbreitet als die Razorback- ist die Bubble Top-Variante der P-47 Thunderbolt (2). Plattenstöße, Abriebspuren und Weathering-Effekte verleihen der Klühr-Thunderbolt einen authentischen Auftritt (3). Ein Modell dieser Gewichtsklasse ist zwar nicht schwer zu fliegen, will aber gelandet werden (4)



Original oder Modell – die herausragende Ausführung des Modells wird bei solchen Fotos offensichtlich



Foto: Nico Kapraun



Nachrichten und Neuheiten aus dem RC-Modellsport



Erhältlich im
App Store

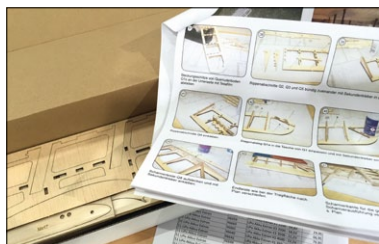
ANDROID APP ON
Google play

Windows
Phone

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

WOOD FEELING BRISTOL SCOUT VON IDEECON

Handliche Holzmodelle sind eindeutig im Trend, wie auch die Bristol Scout von Ideecon zeigt. Die auf der Intermodellbau in Dortmund erstmals gezeigte Messe-Neuheit hat knapp einen Meter Spannweite, ist komplett aus CNC-gelasernten Holzteilen zu erstellen und ließe sich auch bei Aircombat einsetzen. Mit einem 3s-LiPo-Antrieb ausgestattet und fertig bespannt, ein kleines Schmuckstück. 129,- Euro möchte der Hersteller dafür haben. www.modellsport.ideecon.eu <<<<



Bristol Scout von Ideecon

3D-SHOW KUNSTFLUGMODELLE VON STAUFENBIEL UND HOBBICO



Outlaw von
Staufenberg

Der Outlaw von Staufenberg ist ein 3D-Doppeldecker in leichter Holzbauweise. Die Balsa-Rippen-Sperrholz-Konstruktion ist fertig mit Oralight-Folie bespannt und erreicht eine extrem niedrige Flächenbelastung. Erhältlich ist eine ARF- und eine PNP-Version. In letzterer sind bereits ein Dymond GTX-3546 Außenläufer mit 760 kv und vier Dymond DS 3510 Digital-Servos mit Metallgetriebe eingebaut. Die Spannweite beträgt 1.200 Millimeter, die Rumpflänge 1.315 Millimeter und das Gewicht 1.800 Gramm. Die Preise: ARF für 299,- Euro und PNP für 399,- Euro. www.modellhobby.de



Extra 300
von Hobbico

Mit der Flyzone Extra 300 SX hat Hobbico ein kompaktes und Kofferraum-freundliches Kunstflugzeug entwickelt. Das aus widerstandsfähigem AeroCell gebaute Modell ist werksseitig mit Servos, Motor und Regler ausgerüstet, hat eine Spannweite von 1.055 Millimeter und wiegt zwischen 795 und 880 Gramm. www.hobbico.de <<<<





HIGHLIGHT IN RC-HELI-ACTION 06/2016

MEHR WISSEN



Speed-Test mit dem Forza 700 von JR Propo
in Ausgabe 06/2016 von RC-Heli-Action



Die 3D-Variante des Forza 700 von JR Propo ist in der Szene bestens etabliert. Um das Angebot in der 700er-Klasse abzurunden, entwickelten die JR-Konstrukteure den Forza 700 Speed, der nicht nur mit diversen neuen Mechanik-Features ausgestattet ist, sondern auch über eine aerodynamische Verkleidung verfügt. In **RC-Heli-Action** 06/2016 schildern wir unsere entsprechenden Erfahrungen. www.rc-heli-action.de

◀◀◀

EYECATCHER CARF-MODELS SETZT SEINE MODELLE IN SZENE

Der ViperJet MK II ist laut Hersteller CARF-Models ein extrem weit vorgefertigtes ARF-Modell, bestens durchkonstruiert und einer der erfolgreichsten SportJets überhaupt. Die neueste Lackierungs-Variante für den 2.500 Millimeter spannenden ViperJet MK II ist das Cayman Scheme. Eine Kombination aus verschiedenen Grautönen und strahlendem Gelb macht dieses Design zum absoluten Hingucker auf dem Flugplatz und in der Luft. Der Jet-Bausatz in dieser Version ist ab sofort für 2.890,- Euro erhältlich. www.carf-models.com

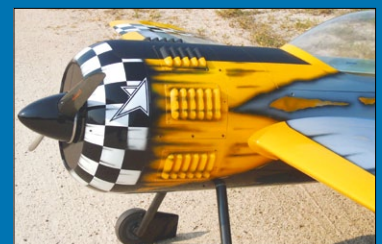
ViperJet MK II
Cayman



Yak mit "Rat Scheme"-
Lackierung von CARF-Models

Die hier gezeigte Yak ist im "Rat Scheme" von CARF-Models lackiert. Anstelle des russischen Sterns im "Russian Rat Scheme" auf einer Yak oder Sukhoi könnte auch ein "German Rat Scheme" auf einer Extra oder ein "American Rat Scheme" auf einer Edge lackiert werden. Solange noch kein Lagerbestand aufgebaut wurde, bietet CARF die Option, die Wunsch-Lackierung ohne Zusatzkosten frei zu wählen. www.carf-models.com

◀◀◀





DURCHBLICK HAUBEN-DESIGN ERWEITERT BRILLEN-SORTIMENT

Toledo, Groove, Edge und Rio nennen sich die vier neuen Modellfliegerbrillen im HaubenDesign-Onlineshop. Somit wird die Familie der "Sonnenbrillen für den Modellflieger" immer größer und umfasst mittlerweile zwölf verschiedene Typen. Hier ist für jede Lichtsituation die passende Brille dabei. Alle Gläser bieten 100 Prozent UVA/UVB-Schutz und entsprechen den derzeit gültigen europäischen Sicherheitsstandards. Die weit zur Seite gezogenen Gläser schützen gegen seitlichen Lichteinfall und Windzug. Das Material ist bruchfestes Polycarbonat beziehungsweise TR90, die Bügel sind mit hautfreundlichem Silikon-Gummi überzogen. Alle Modellfliegerbrillen werden komplett mit Gestell, verschiedenfarbigen Gläserpaaren, Reinigungstuch, Bügelkordel und stabilem Transportcase geliefert. Preis ab 48,- Euro. www.haubendesign.de



Modellfliegerbrillen von HaubenDesign

FÜR AKTIVISTEN NEUE SEGELFLUGMODELLE IN VOLL-GFK/CFK



Hawk III Revolution von Staufenbiel

Staufenbiel bringt den tausendfach bewährten und beliebten Elektrosegler Hawk in der 3. Generation auf den Markt. Der Hawk III Revolution ist in einer ARF- und einer PNP-Version für 299,- beziehungsweise 479,- Euro erhältlich. Bei Letzterer sind bereits ein leistungsstarker, gekapselter Dymond X-MAX X36-L800-Außenläufer und drei Dymond DS 1550 MG Digital-Servos mit Metallgetriebe eingebaut. Ein schwarz eloxierter Aluminium-Spinner und die CAM-Carbon Klappflugschraube sind in der PNP-Version inklusive. Laut Hersteller erreicht der Voll-GFK-Hotliner bis zu 250 Kilometer pro Stunde. CFK-Verstärkungen, in der Form lackiert, einteilige Tragfläche, bereits ausgefräste Lufteinlässe in der Rumpfnase und einen Auslass im hinteren Bereich, eine Landekufe und vieles mehr zeichnen das 1.700 Millimeter spannende und etwa 1.350 Gramm wiegende Modell aus. www.modellhobby.de



Ultima F5J von Modellbau Pollack

Ultima F5J nennt sich das von Denis Skrabl – DS-Composite – entwickelte Voll-CFK Modell, das jetzt bei Modellbau Pollack erhältlich ist. Laut Hersteller ist es vermutlich das zurzeit leichteste auf dem Markt befindliche F5J-Wettbewerbsmodell bei einer Spannweite von 3.985 Millimeter. So wiegt der Rumpf leer 125 Gramm, das Flächenmittelteil kommt auf 345 und ein Außenflügel auf 275 Gramm. Der CFK-Rumpf ist in der neuesten "Aufblas-Technologie" gefertigt. Die abnehmbaren Seiten- und Höhenruder sind aus "Spread-Carbon" gefertigt. Zahlreiche Befestigungen sind ab Werk montiert, die Anlenkungen beispielsweise bereits ausgeführt und herstellenseitig fertig installiert. Für den RC- und Antriebseinbau, zum Beispiel einem Mega AC16/15/5 F5J mit YGE 40-Regler und 3s-LiPo mit 800 Milliamperestunden Kapazität ist genügend Platz vorhanden. Der dreiteilige Vierklappen-Biaxial-Spread-CFK-Flügel hat einen Rohacell-Kern und mehrfache V-Form. Das Abfluggewicht beträgt zirka 1.090 Gramm und der Einführungspreis 1.799,- Euro. www.modellbau-pollack.de

Cylon von EMC-Vega



Neu bei EMC-Vega ist der Voll-GFK/CFK-Segler mit dem Namen Cylon. Er eignet sich besonders fürs Hangfliegen beziehungsweise die Wettbewerbsklasse F3F. Das Modell hat eine Spannweite von 2.001 Millimeter, einen Flächeninhalt von 31 Quadratdezimeter und wiegt flugfertig zirka 1.150 Gramm. Die CFK-Version kostet 549,- und die GFK-Variante 469,- Euro. Optional sind Flächenschutztaschen und ein Kabelbaum erhältlich. www.emc-vega.de

Der Himmlische Höllein

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

- Onlineshop mit sehr breitem Sortiment (derzeit 72 Zulieferer)
- Riesen-Auswahl mit ehrlicher Verfügbarkeit!
- Lasercut CNC-HighEnd Bausatzmodelle aus eigener Fertigung!
- Professionelle Beratung durch aktive Modellflieger!
- Ständig 7000 Artikel ab Lager verfügbar!
- Super-Schnellversand!
- 300m² Ladengeschäft!



Sopwith Pup



Inside F5J
(6-Klappen Flügel)

made in Germany!



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.





JUST FOR FUN

NEUE HARTSCHAUMMODELLE FÜR DEN SOMMER

Pünktlich zum Saisonbeginn präsentiert Horizon Hobby einen handlichen, kompakten und komplett ausgestatteten Einsteiger-Hochdecker, der auch erfahrenen Modellfliegern viel Spaß bereiten wird. 1.220 Millimeter Spannweite und 735 Gramm Abfluggewicht kennzeichneten die Mini Apprentice S, die ab Werk mit Brushless-Antrieb und Servos einschließlich lenkbarem Bugrad ausgerüstet wurde. Ein Empfänger mit SAFE-Technologie, der das Modell mit seinen Sicherheitsfeatures besonders Einsteiger-freundlich macht, gehört genauso zum Lieferumfang wie ein Sender und der Flugakku. Der Preis: 259,99 Euro. www.horizonhobby.de



Mini Apprentice S von Horizon Hobby



STM Discovery
von Ripmax

Der Hochdecker STM Discovery von Ripmax wird als Komplettsset angeboten und soll den Einstieg ins Modellfliegen ermöglichen. Im 359,- Euro kostenden RTF-Set sind das mit Brushless-Antrieb, vier Servos und Empfänger ausgestattete Hartschaummodell und ein moderner, Telemetrie-fähiger Sender T6K enthalten. Die Spannweite beträgt 1.460 Millimeter und das Gewicht 1.250 Gramm. erforderlich sind noch ein 3s-LiPo und ein Ladegerät. www.ripmax.com

Timber taufte Horizon Hobby sein neues, einem Buschflieger ähnliches Hartschaummodell. Mit 1.555 Millimeter Spannweite und 1.400 Gramm Gewicht gehört der Hochdecker zur Allrounder-Mittelklasse. Ausgestattet mit Querrudern, Landeklappen, Höhen- und Seitenruder – zu deren Ansteuerung ab Werk bereits Servos eingebaut sind – lässt sich dem Modell im Zusammenspiel mit den Vorflügeln ein breites Flugfigurenspektrum entlocken – perfekte STOL-Eigenschaften inklusive. Optional lässt sich das mit Ballonreifen ausgestattete Zweibein-Fahrwerk gegen das mitgelieferte paar Schwimmer tauschen und damit das Terrain erweitern. Ein Brushless-Motor plus -Regler, eine LED-Beleuchtung sowie ein AS3X-Empfänger runden den Lieferumfang des 249,99 beziehungsweise 289,99 Euro kostenden ARF-Fertigmodells ab. www.horizonhobby.de



Timber von Horizon Hobby



Furious 200 von
Wild-Technik

Der Furious 200 von Wild-Technik ist ein Speedmodell in PNP-Ausführung mit 1.292 Millimeter Spannweite und etwa 1.400 Gramm Fluggewicht. Das Modell aus EPO verfügt laut Hersteller über eine hohe Endgeschwindigkeit sowie hervorragende Gleiteigenschaften. Aufgrund der Flächenanlenkungen auf den Oberseiten der Tragflächen in Kombination mit Kufenverkleidungen am Rumpf und Tragflächen kann das Modell problemlos auf dem Bauch gelandet werden. Empfohlen wird ein 4s-LiPo mit 2.200 bis 3.300 Milliamperestunden Kapazität. Der Preis: 199,90 Euro. www.wild-technik.de

Für Aircombat ohne Rücksicht auf Verluste eignet sich die Focke-Wulf FW-190D von Hacker Model Production, die es jetzt in einer roten ARF-Version gibt. Das CNC-geschnittene Modell aus EPP-Material hat eine Spannweite von 840 Millimeter und wiegt abflugbereit etwa 340 Gramm. Optional ist ein Brushless-Antriebsset erhältlich. www.zoomport.eu

««««

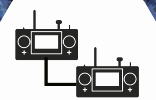


FW-190D von Hacker Model
Production

YUNEEC®

WWW.YUNEEC.DE

DIGITAL VIDEO
HD 720P
DOWNLINK



TEAM MODE
Kamerasteuerung über
2. Controller möglich.
(separat erhältlich)

TYPHOON H

Aerial Imaging System



Curved Cable Cam
(Flugweg aufzeichnen)



Punkt von Interesse (POI)



Pilot umkreisen



Journey



Watch und Follow Me



Intelligentes Coming Home

Der Typhoon H ist eine weiterentwickelte Plattform für Foto- und Videoaufnahmen aus der Luft. Dank Yuneec's Innovationsgeist und Streben nach Spitzentechnologie ist der Typhoon H, als kleinstes und intelligentestes Mitglied der Typhoon Serie, die beste Wahl für erfahrene Piloten und Fotografen. Der Typhoon H bietet bis zu 22 Minuten Flugzeit bei gleichzeitiger Aufnahme mit der CGO3+ 4K UHD Kamera. Der Multikopter wird über die einfach und intuitiv zu bedienende Bodenstation ST16, mit integriertem 7-Zoll Android Touchbildschirm und Echtzeit Bildübertragung, gesteuert.

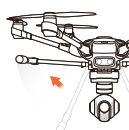
KOMPAKT FÜR EINFACHEN TRANSPORT

Das ergonomische Design des Rucksacks ist optimal für die Reise. Das ABS Material der Verkleidung ist außergewöhnlich robust und schlagfest, während das Innenmaterial extra leicht ist und den Typhoon H sicher aufnimmt.



KOLLISIONSVERMEIDUNG

Die vorderen Ultraschall-Sensoren erlauben es dem Fluggerät Hindernisse automatisch zu erkennen, um einen stabilen, intelligenten und generell sichereren Flug zu ermöglichen.



EINZIEHBARES LANDEGESTELL

Das einziehbare Landegestell ermöglicht einen kompletten 360 Grad Rundumblick, ohne das irgendetwas die freie Sicht verhindert.

SCHARFER RUNDUMBLICK

Die 3-Achsen CGO3+ Gimbal Kamera mit Anti-Vibrationssystem nimmt besonders wackelfreie Videos sowie lebendige Fotos auf und kann in einem unbeschränkten 360 Grad Radius bewegt werden. Die CGO3+ Gimbal Kamera verfügt über eine 115 Grad Fixfokus Weitwinkellinse, ein integriertes Video Downlink Modul mit 720p Echtzeitübertragung im Flug und die Möglichkeit, die Kameraparameter manuell einzustellen. Wackelfreie Videos und Zeitlupen können in 4K mit 30FPS aufgenommen werden.



EINFACHE PROPELLERMONTAGE

Jeder Propeller verfügt über einen kleinen Knopf, welcher durch drücken die Montage und Demontage vereinfacht. Die leistungsstarken Propeller sorgen für ein bestmögliches Flugerlebnis, machen den Typhoon H schnell sowie agil und setzen Steuerbefehle direkt um. Der 5-Rotor Mode ermöglicht dem Typhoon H in der Luft zu bleiben auch wenn ein Motor ausfällt und macht damit das Fliegen sicherer als jemals zuvor.



Follow us:



YUNEEC Europe GmbH • Nikolaus-Otto-Strasse 4 • D-24568 Kaltenkirchen
+49 4191 932620 • eucs@yuneec.com

VIRTUELLER ZAUN UND FLUGSICHERHEIT



5 Rotor Flugsicherheit

Die 5 Rotor Flug Funktion ermöglicht es dem Typhoon H sicher zu landen falls ein Motor ausfällt.



Flughöhe

Die No Fly Zone Funktion ist werkseitig voreingestellt und schützt vor illegalem Flug oberhalb von 122m über dem Boden. (Kann über das Benutzeroberfläche geändert werden.)



Sicherheitsradius

Das integrierte GPS errichtet im Smart Mode einen Sicherheitsraum mit 8m Durchmesser um den Piloten und erzeugt ebenfalls einen Sicherheitszaun, welcher das Fluggerät davor schützt weiter als 300 Fuß (91m) von der Position des Piloten wegzufiegen.



Flugverbotszonen (No Fly Zones)

Um größtmögliche Sicherheit zu bieten, schützt die No Fly Zone Funktion davor in der Nähe von Verkehrsflughäfen zu fliegen.

Highlights der 6. ProWing International Nord

Messe im Grünen

Text und Fotos:
Alexander Obolonsky



Doppeldecker Fokker D.VI von Gregor Treml und Horst Keul im Team der Firma Toni Clark mit Motor Valach VM-170B2-VT Viertakt-Boxer. Vorne eine 4.400 mm spannende und von einem Valach VM-120B2-VT angetriebene Fokker E.I Eindecker von Gerhard Reinsch – beide Modelle im Maßstab 1:2,5

Obwohl im April eines Modellfliegerkalenderjahrs bereits viele Messen gelesen sind, steht für die Großmodelle das Highlight zum Saisonauftakt immer noch aus. So hat sich die Messe ProWing in Soest innerhalb kurzer Zeit zur neuen Frühjahrs-Leitmesse entwickelt. Wir präsentieren an dieser Stelle einige herausragende Modelle der Flugshow und eine Auswahl vorgestellter Neuheiten – die Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Vom 15. bis 17. April 2016 war der Flugplatz Soest/Bad Sassendorf zum 6. Mal Veranstaltungsort der Modellflugmesse ProWing International. Bei der Durchsicht der Ausstellerliste kann man feststellen, dass die ProWing ihrem Namenszusatz „International“ immer gerechter wird. In dem knapp 3.000 Quadratmeter großen Messezelt und davor waren die Stände von zirka 100 Firmen aus immerhin elf Ländern aufgebaut. Und als Beweis, dass sich die ProWing nun endgültig



Die neue Suchoi SU-27 von CARF-Models im Landeanflug. Zur Beruhigung: das Bugfahrwerk kam noch rechtzeitig vor dem Bodenkontakt aus dem Schacht

Das holländische Team um den Piloten Eric von den Hoogen mit der Gotha P60. Der zweistrahlige Jet, dessen großes Vorbild übrigens nie über die Planungsphase hinaus gekommen war, im Maßstab 1:4 hat 3.300 mm Spannweite, wiegt 35 kg und ist mit zwei AMT Mercury á 9 kp Schub ausgestattet



Das Ehepaar Cecile und Yann Moindrot aus Frankreich präsentierte zwei Lama. Besonders eindrucksvoll erwies sich der Smoke-Effekt vor den schwarz-blauen Regenwolken am Horizont



Die riesige, zirka 88 kg schwere Fokker Dr.I, gesteuert von Gernot Bruckmann, gehörte zu den XXL-Highlights in Soest. Der Dreiecker wird von einem 800-cm³-Valach-Sternmotor VM R7-800 mehr als ausreichend befeuert



Die 1:2-Pitts Bulldog II von Jürgen Schreiner. Das Modell wird von EMHW (Bodo Ulbricht) als Bausatz vertrieben und ist mit einem 3W-220B4 kraftvoll motorisiert



Helfried Negele steuerte den Hochleistungssegler Antares, der von der Firma RC-Flight-Academy in kompletter Eigenregie produziert wird. Die 7.200 mm spannende Orchidee im Maßstab 1:2,5 wird von einem ausfahrbaren JETEC 120-Impeller angetrieben. Das Gewicht der Seglerversion inklusive Pilotenpuppe wird mit knapp 17 kg angegeben

als ernstzunehmende Veranstaltung etabliert hat, mag der Zuschauerzuwachs von knapp 20 Prozent gelten. Gut 10.000 Besucher wurden an den drei Tagen gezählt, die sich besonders am Samstag teilweise in Fünferreihen an der Absperrung zum Flugfeld drängten. Und das nicht ohne Grund: auf der Piste gab es alles zu sehen, was in der Modellfliegerei dem Anspruch der Messe genügt: kein Schaum und kein Spielzeug, sondern nur ernstzunehmendes Fluggerät für den fortgeschrittenen, ambitionierten Modellpiloten.

Der folgende Bericht ist in einen Flugschau-Teil und den anschließenden Aussteller-Bericht aufgeteilt. Alle genannten Daten entsprechen den Ausstellerangaben und konnten von der Redaktion nicht überprüft werden.

Highlight Flugschau

Die Mitglieder der gastgebenden Flugsportgemeinschaft Soest e. V. hatten im Vorfeld wieder einmal

Spektakulärer Start von Toto Weiß in seiner Original-Pitts S2XS Raven





Eine BAe Hawk Mk66 in Saudi-Air Force-Lackierung mit gesetzten Klappen und Smoke im langsamen Überflug. Den Voll-GFK-Bausatz liefert Tomahawk-Design



Zwischen den „Superstars“ der Szene kam auch der Nachwuchs zum Zug. Stellvertretend für andere flog die Jugendgruppe des MFC-Nordhorn, unter der Leitung ihres Jugendwarts Helmut Langwost, für die Firma Graupner die Modelle Dandy, Hottrigger und Hottrainer vor

ganze Arbeit geleistet. Die 830 Meter lange Rasenpiste war weitestgehend modellgerecht präpariert, was für manntragende Flugplätze sicher keine Selbstverständlichkeit ist. Vorgeflogen wurden die Exponate der Hersteller nach festgelegter Slot-Liste, auf die sich die Besucher entsprechend ihrer Interessenslage zeitlich einstellen konnten. Dass es im Programmablauf zu der einen oder anderen Zeitüberschreitung kam, lag aber weder an den Organisatoren, noch an den Piloten. Das Wetter machte eben nicht immer das, was man von ihm erwartete. Aber gegen das, was wir in dieser Hinsicht in den vergangenen Jahren in Soest erlebt hatten, konnte man – vom teils kräftigen Wind mal abgesehen – doch mehr als zufrieden sein. Drei Hagelkörner und fünf Regentropfen konnten die Aktiven kaum hindern, ihre tollen Flugmodelle (teilweise Prototypen) auch bei Windstärke 6 (und mehr) vorzuführen. Doch wenn man sich die bekannten Namen auf der Pilotenliste ansieht, wundert es nicht, gehört ein Großteil quasi zur Creme de la Creme der Szene. Wir haben nicht gezählt, wie viele Welt-, Europa- und Nationale Meister unter den Teilnehmern waren, aber es waren viele.

Eine makellose und – besonders, wenn man den starken Wind bedenkt – sensationell synchrone Vorführung lieferten Marc Petrak, Matthias Hocke und Andreas Ruppert mit ihren drei Tomahawk-Fightern F-86 Sabre ab



Um die Herstellerpräsentationen aufzulockern, hatten die Organisatoren weitere Show-Acts eingeplant. Dabei war das Red Bull-Schauflugteam um Robert

Marco Imm und Jeannette Goerlitz von MaJa Kürflüge filmten an allen drei Tagen auf der ProWing. Hier das Interview mit Peter Ritters von der Messegesellschaft unter anderem zum Thema „Pro Modellflug“. Im Video wird auf das gesamte Spektrum unseres interessanten, nachwuchsfördernden und technisch bildenden Hobbies eingegangen: https://youtu.be/W_chAD-DWBg Im Vordergrund ist die große, zulassungspflichtige Tomahawk L-39 von Marc Petrak zu sehen





Das Flugschauteam von 3W-Modellmotoren und Delro Modelltechnik (von links): Peter Weinhold (3W), Jan Rottmann (Delro/Pilot) Sebastian Fuchs (Red Bull-Pilot), Tim Stadler (Red Bull-Pilot), Robert Fuchs (Red Bull-Pilot) und Detlef Rottmann (Delro). Im Vordergrund das „Arbeitsgerät“ des „Red Bull Aerobatic Teams“: Ultimate Dash 300 von Delro; Spannweite 2.700 mm, Motor 3W-220iB4

Fuchs, Eric van den Hogen aus den Niederlanden mit dem düsengetriebenen Nurfügler Gotha P60, das Ehepaar Moindrot aus Frankreich mit zweimal Lama-Helikopter, die riesige Fokker Dr.I von Gernot Bruckmann aus Österreich, das Pulso-Team Hans Litjens und Mike Quadflieg, und eine manntragende Pitts Raven mit Toto Weiß am Steuer, um nur einige zu nennen. Samstag und Sonntag wurden dazu ganztägig Hubschrauber-Rundflüge mit dem Oldtimer-Helikopter UH-1D durchgeführt. Um das Publikum durch das Flugprogramm zu führen, hatte man wieder den erfahrenen Flugschausprecher Josef Voß an Bord geholt. In diesem Jahr wurde er vom allseits bekannten Ralf Petrausch unterstützt, der ebenfalls für seine lockere, launige, aber vor allem fachkundige Art zu kommentieren bekannt ist. Ralf flog übrigens im letzten Jahr noch seine manntragende Extra 300L im Rahmen der Schau im Kunstflug vor. Als engagierter Modellpilot, Modellbauer, professioneller Modellhersteller und -händler, weiß Ralf, von und über was er am Mikro redet.

Neuheiten auf der Ausstellung

Wie in den Vorjahren, gab es auch in 2016 sogenannte Aktions- und Ausstellungsflächen. Für die Aktionsfläche im Außengelände, auf der zum Beispiel Motoren, Turbinen und vieles mehr in Betrieb gezeigt wurden, war zuvor der bekannte Motorenbauer und Ausnahme-Modellbauer Franz Kaiser verantwortlich, der nun, zum Bedauern aller, aus gesundheitlichen Gründen die Regie an Steffen Zaun abgeben musste. Aber auch Steffen ist ein Profi, der unter anderem bei Aeroflug defekte Kundenmotoren repariert. Im Ausstellerzelt gab es eine Sonderausstellung Me-109, auf der die große 1:3-Maschine von Udo Menke präsentiert wurde. Direkt daneben hatte jeder die Gelegenheit, einmal in einem Simulator-Cockpit der Me-109 zu sitzen und über eine virtuelle Landschaft zu fliegen. Vor dem Cockpit war eine gebogene Wand aufgebaut, auf die per Beamer eine 3D-Szenarie projiziert wurde.



Auf der Aktionsfläche im Außenbereich stellte Franz Schabberger aus St. Pölten, Österreich seinen Eigenbau-Verstell-Propellerantrieb (+18 bis -5 Zoll) vor, der über eine Hohlwelle mit verschiebbarer Innenwelle verwirklicht wurde. 1:1,45-Untersetzunggetriebe, 26-Zoll-Propeller von Solo-Propellers, Langratec-Motor BLM8074-8T an 12s-LiPos 10 Ah, Gewicht mit Prop zirka 3.000 g

Ein echter Zuschauermagnet war mehrfach am Tag die Vorführung des tschechischen Neun-Zylinder-Sternmotors der Marke Letecky, Typ M462RF. Dieses Originaltriebwerk hatte zuvor in einem Agrarflugzeug vom Typ Cmelak seinen Dienst getan hat

Bitte weiter so!

Wieder einmal war die ProWing Nord eine tolle Messe mit einer beachtlichen Zahl an Neuheiten, die, zumindest wenn es um wirklich anspruchsvolle Modelle geht, weniger in Nürnberg auf der Spielwarenmesse gezeigt werden, sondern mehrheitlich auf den im Land verteilten „Insider-Messen“. Und wenn die Modelle dann noch im Flug gezeigt werden können, dann passt das Konzept. Gefallen hat in Soest, dass der Eintritt mit 8,- Euro recht familienfreundlich gestaltet war – Jugendliche bis einschließlich 13 Jahren und Parken waren frei. Den Inhabern des Veranstalters ERS Event GbR, Andreas Engel (Engel-MT), Peter Ritters (PR Medien & Hobby) und Thomas Schmidt (Aeroflug) kann man nur zuzurufen: macht weiter so! Übrigens: die 2. ProWing Süd findet vom 09. bis 11. September 2016 auf dem Verkehrsflugplatz Lahr/Schwarzwald statt – im „Goldenen Dreieck“ – nahe zu Frankreich, Schweiz und Österreich. <<<<



Die Bell UH-1 Huey D-HOOK wird von der Agrarflug Helilift in Ahlen betrieben. Am Samstag und Sonntag absolvierte der Heli-Oldtimer Rundflüge mit Messegästen



Neuheiten zur ProWing Nord 2016

Gut 100 Aussteller zählte die ProWing Nord 2016 und viele von ihnen präsentierten teils spektakuläre Neuheiten. Wir haben die Highlights der Messe im Grünen zusammengestellt - die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Zusätzlich zu den hier genannten Modellen, Motoren und dem Zubehör bieten wir unseren Lesern mit der AVIATOR News-App – kostenlos erhältlich für iOS, Android und Windows Phone-Geräte – einen tagesaktuellen Service, das laufend über Produkt-Neuheiten und Szene-News informiert.

MOTORMODELLE



Die Baby Ace ist laut Fun-Modellbau das größte Baby am Markt. Sie wird in drei Versionen angeboten: Im Komplett-Holzbaubaukasten sind GFK-Motorhaube, Scale-Fahrwerk, Räder, Metallbeschläge und mehr zum Preis von 1.690,- Euro enthalten. Die beiden anderen Teilbaukästen sind für 750,- beziehungsweise 995,- Euro erhältlich. Die Spannweite beträgt 3.600 mm, das Gewicht 20 bis 23 kg, als Motoren empfehlen sich 100- bis 180-cm³-Zweitakt oder entsprechende Viertakt-Boxer. Lieferbar ab Herbst 2016. www.fun-modellbau.de

Die Antonov AN-2 von RC-Europe ist ein Holz-GFK-Bausatz zum Preis von zirka 1.000,- Euro, das Fahrwerk ist ab 300,- Euro erhältlich. Die Spannweite beträgt 3.020 mm, die Länge 2.070 mm, das Gewicht flugfertig inklusive 38-cm³-Motor mit Untersetzungsgetriebe und 750-ml-Tank legt bei 14 kg. Ebenfalls neu ist die P-47 als Razorback oder mit Blasen-Kabine (ohne Abbildung). Die Ausführung in Holz oder GFK hat eine Spannweite von 2.390 mm. www.rc-europe.eu



Die Ryan NYP „Spirit of St. Louis“ von Fun-Modellbau wird komplett als Lasercut-Holzteilensatz mit Leisten und Beplankungsholz, Bauplan und Cockpit-Kit angeboten. Die Spannweite beträgt 3.500 mm, das Gewicht 14,4 bis 17,1 kg, Motor 60 bis 75 cm³ – das Modell auf der ProWing hatte übrigens einen Neunzylinder Pegasus-Sternmotor (Pratt&Whitney-Nachbau) in der verkleideten Nase. www.fun-modellbau.de





Toni Clark präsentierte eine DH.82 Tiger Moth als Super Scale-Komplettbausatz von Paolo Severin im Maßstab 1:2,8 – ein Modell der Sonderklasse. Edelstahlrohrumpf, CNC-gefräste Sperrholzteile, Flügeltank, Streben, Beschläge und vieles mehr sind enthalten. Zur Fertigstellung werden noch Bespanngewebe, Klebstoffe, Lack, die Fernsteuerausstattung und der Motor benötigt. Die Spannweite beträgt 3.190 mm, die Länge 2.590 mm und das Gewicht zirka 20 kg. Als Motoren empfiehlt Toni Clark den Valach VM 120i2-4T Reihe, den Kolm IL-100/135/155 2-Zylinder Reihe oder den Kolm IL-150 3-Zylinder Reihe. www.toni-clark.com



Edge 540 „Demonstrator“ von ExtremFlight, gesehen bei aerobertics.be, wird in ARF-Hybrid-Bauweise (Holz/Carbon), Carbon Haupt- und Spornfahrwerk, fertiges Finish mit bedruckter Folie, lackierter Motorhaube und Spinner, abnehmbares Seitenruder, komplette Steckung (Flügel und Höhenruder) in Carbon, Flächenschutztaschen und mehr geliefert. Zum Preis von 1.449,- Euro bekommt man ein 2.700 mm spannendes Modell für Motoren von 100 bis 120 cm³ Zweitakt-Boxer. www.aerobertics.be



Die Pitts „Beast“ von Delro-Modelltechnik ist so neu, dass nur der eindrucksvolle GFK-Rumpf am Stand ausgestellt war. Lieferbar soll die interessante Kunstflugmaschine ab August 2016 sein. Die Spannweite beträgt 2.700 mm, die Länge 2.680 mm, Motor ab 170 cm³ – ideal auch für den Moki S300-Sternmotor geeignet. www.delro.de



Die PZL Wilga 35 im Maßstab 1:3,5 ist als Voll-GFK-Bausatz mit allen Details (Sicken, Bleche, Nieten) erhältlich. Das Modell von Tomahawk-Design war bereits in **Modell AVIATOR** 02/2016 als „Modell des Monats“ vorgestellt und in Soest nun auch im Flug vorgeführt worden. Sie ist ab sofort lieferbar und hat eine Spannweite von 3.200 mm, bei 2.300 mm Länge 16,5 kg Gewicht. Motoren ab 70 cm³, das abgebildete Modell ist mit einem Moki S180 Fünfzylinder-Sternmotor ausgestattet. www.tomahawk-design.de



Der Cassutt Racer von Exclusiv-Modellbau Bodo Ulbricht ist der Nachbau eines Rennflugzeugs in halber Originalgröße (Maßstab 1:2) mit äußerst gutmütigen Flugeigenschaften; hier gezeigt von Bodo Ulbricht (links) und Vorführpilot Matthias Hocke. Im CNC-gefrästen Holzbausatz in bewährter EMHW-Qualität sind sämtliche Holzzuschnitte, Leisten, GFK-Teile und Kleinteile enthalten. Die Spannweite beträgt 2.260 mm, die Länge 2.630 mm und das Gewicht zirka 15 kg. Motorenempfehlung: 80 bis 150 cm³, der Bausatzpreis liegt bei 999,- Euro. www.emhw.de

PilotRC präsentierte eine Edge 540 im V3-Hamilton Design, ein optisch gelungenes Modell der vom korsischen Piloten Nicolas Ivanoff in der Red Bull Air Race eingesetzten Maschine. Gebügelt ist das weitgehend vorgefertigte Modell mit eindrucksvoll bedruckter Oracover-Folie. Auch sonst kann sich die Ausführung absolut sehen lassen: Robuster Leichtbau, für 3D-Kunstflug geeignet, vorbereitete Ruderscharniere in den Flächen, installierter Tank, vormontierte und lackierte Kabinenhaube. Flächensteckung, Haupt- und Spornfahrwerk sowie der Spinner aus Carbon, Schubstangen mit Kugelköpfen sind vormontiert und vieles mehr. Die Spannweite beträgt 2.700 mm, mit Winglets 3.010 m, die Länge 2.470 mm. Als Motor eignen sich 100 bis 120 cm³ Zweitakt-Boxer beziehungsweise vergleichbare Viertakter. Bei Vierzylinder muss der Vorbau gekürzt werden. Gewicht zirka 13,5 kg und der Preis 1.099,- Euro. www.baorchshop24.com <<<<<



SEGELFLUGMODELLE

Die DG-800 S im Maßstab 1:3 ist ein Hochleistungssegler, der bei „Schauberger’s Modell Manufaktur“ entwickelt und von CARF-Models übernommen wurde. Vergangenes Jahr wurde es nur im Stand, dieses Jahr hingegen gleich zu zweit im Flug präsentiert. Zum einen die im letzten Spätsommer auf der JetPower gezeigte „Düsen“-Version von Thomas Singer und zweitens die reine Segler-Ausführung, geflogen von Marc Hauss aus Frankreich. Dabei wurde auch das unglaublich weite Geschwindigkeitsspektrum dieser hochfesten GFK/Carbon-Konstruktion demonstriert. Der Kit ist weitgehend vorgefertigt, sodass sich der Bauaufwand auf die Montage der Servos, des Einziehfahrwerks und der übrigen Elektronik beschränkt. Die Spannweite beträgt 6.000 mm, das Fluggewicht zirka 16 kg. www.carf-models.com



Diese Schleicher ASG 32Mi, ein bildschöner Doppelsitzer-Nachbau im Maßstab 1:2,6, wird von Tomahawk-Design angeboten. Das abgebildete Voll-GFK-Modell, das bei Paritech gefertigt wird, ist im Farbdesign dem Original entsprechend gestaltet (optional). Der Vorfertigungsgrad ist sehr hoch, sämtliches Zubehör – einschließlich Cockpitausbau und Antrieb – sind lieferbar. Da bei dem großen Modell nicht nur die Flügel jeweils zweiteilig ausgeführt sind, sondern auch der Rumpf (fast unsichtbare Trennnaht), kann es quasi in jedem Auto transportiert werden. Dennoch beeindruckt die Spannweite von 7.700 mm, die Länge von 3.500 mm und das Gewicht inklusive Klapptriebwerk: von etwa 23,5 kg. Das Modell ist in verschiedenen Baustufen bis hin zum Fertigmodell lieferbar. www.tomahawk-design.de <<<<



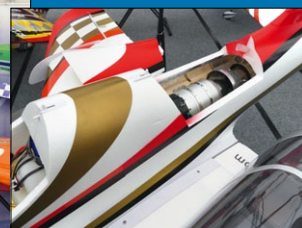
JET-MODELLE

Die Sukhoj Su-27 UB / Su-30 ist ein weitestgehend vorgefertigtes, sehr ausgewogen fliegendes Jet-Modell von CARF-Models. Alles Zubehör, einschließlich Cockpit, ist im Voll-GFK-Bausatz enthalten. Verschiedene Lackierungen sind ab Werk erhältlich. Mit wenigen Modifikationen wird aus der Su-27 eine Su-30, was den Vorteil hat, auf mehr Lackierbilder vom Original zurückgreifen zu können. Die Spannweite beträgt 2.200 mm, die Länge 3.200 mm, das Gewicht 23 bis 24 kg ausgerüstet mit zwei 100-N-Turbinen. www.carf-models.com

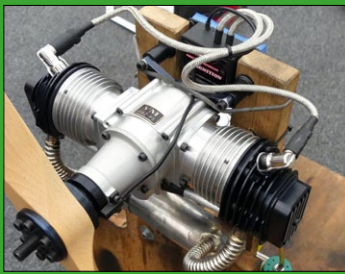


Die Super Viper von HDS in China gibt es nun auch in der Turbinen-Version, gesehen bei Pilot-RC/BaoRC. Im Unterschied zur Impeller-Maschine ist ein schmalere Rumpf und ein härteres Schaummaterial für Turbinen mit zirka 60 N Schub verwendet worden. Das Modell wird komplett mit doppelwandigem Schubrohr, Haupt- und Hoppertank, Servos und eingebautem Einziehfahrwerk inklusive Bremsen geliefert. Benötigt werden noch Empfänger, Akkus und Turbine. Die Spannweite liegt bei 1.500 mm, die Länge bei 1.660 mm und das Gewicht bei 4.300 bis 5.100 g. Das Modell kostet 985,- Euro ohne und 2.485,- Euro inklusive BT60-Turbine. www.baorcshop24.com

Die L-39 „Albatros“ XXXL von Tomahawk-Design ist ein Voll-GFK-Bausatz der bereits in Auslieferung ist. Das Modell hat ein Abfluggewicht von zirka 73 kg und ist daher zulassungspflichtig. Als Turbine wird eine JetCat P400 empfohlen. Der Tankinhalt beträgt 10,5 Liter, der Maßstab 1:2,7, Spannweite 3.500 mm und die Länge 4.500 mm. www.tomahawk-design.de <<<<

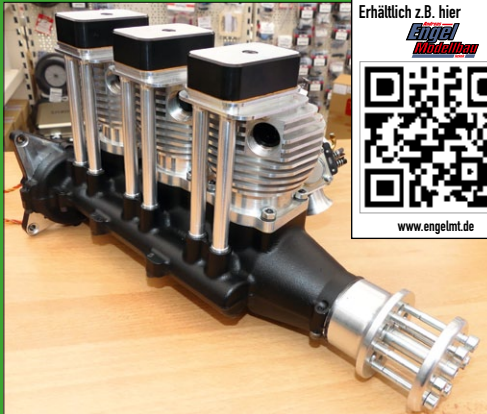


VERBRENNUNGSMOTOREN



Der Valach VM 85B2-FS von Toni Clark ist ein zuverlässig laufender, kraftvoller Zweizylinder-Viertaktmotor mit besten „Genen“. Der Hubraum beträgt 85 cm³, die Breite 278 mm, die Länge 151 mm und das Gewicht 2.800 g. Der Preis: 1.699,- Euro. www.toni-clark.com

Anzeige



Anzeige



Der Dreizylinder Roto RM-130FSi ist ein Viertaktmotor, der sehr vibrationsarm laufen soll, so die Firma Andreas Engel-Modelltechnik. Es ist der richtige Antrieb für Großmodelle bis 4 m Spannweite und hat einen Hubraum von 130 cm³. Die Drehzahl beträgt 1.000 bis 6.000 U/min, das Gewicht zirka 4.200 g, die Länge 281 mm, die Höhe 133 mm, die größte Breite rechte Seite 81 mm und linke Seite 99 mm. Die Pleuel sind nadelgelagert und die Kurbelwelle mit Kugellager ausgestattet. Geeignet für Propeller Zweiblatt 28 x 10 bis 29 x 10 Zoll, Dreiblatt 26 x 10 Zoll. Der Preis: 2.199,- Euro. www.engelmt.de

Der Gaui F-50 Viertakt Benzinmotor mit Anlasser wird inklusive Anlasselektronik und CM6-Kerze von Engel geliefert. Der für den Einsatz in Drohnen konzipierte Viertakter soll über lange Zeit vollgasfest sein. Er ist mit Seiten- oder Heckvergaser und mit oder ohne E-Anlasser lieferbar. Der Hubraum beträgt 50 cm³, der Drehzahlbereich 1.200 bis 7.000 U/min. Der Preis: 1.049,- Euro. www.engelmt.de

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

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.

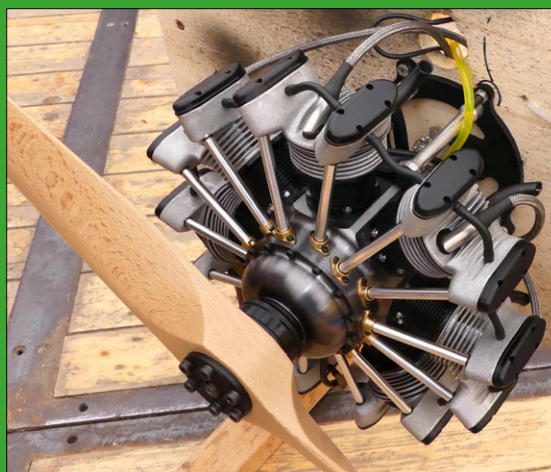


VERBRENNUNGSMOTOREN



Von 3W-Modellmotoren kommt dieser Dreizylinder Zweitakt-Sternmotor. Gut Ding will Weile haben, scheint bei dieser Motoren-Entwicklung zuzutreffen. Auf der letzten Hausausstellung im Dezember wurde der 102-cm³-Stern bereits am Motor-Teststand in Aktion vorgeführt. Da zeigte er sich in der Gasannahme sehr direkt und bissig. Allerdings gab es im unteren Drehzahlbereich noch Vibrationsprobleme. Die sollen nun durch eine neue Kurbelwelle beseitigt sein. Zur Zeit sammelt man Langzeiterfahrung, von daher sind noch keine konkreten Liefertermine zu erfahren. Links im Bild zu sehen ein Generator zum Laden der Bordstromversorgung. Die gesamte Einheit bringt ein Mehrgewicht von zirka 420 g. Die Leistung liegt aktuell bei 150 Watt, lässt sich aber auf maximal 400 Watt ausbauen. www.3w-modellmotoren.de

Der Airen Siebenzylinder Sternmotor (www.airen-sternmotoren.de) im Vertrieb von Fun-Modellbau hat 150 cm³ Hubraum. Das Aggregat kommt der Optik eines Original-Sternmotors sehr nahe. Bis auf die aus Guss gefertigten und glasperlengestrahnten Zylinderköpfe ist der gesamte Motor per CNC aus dem Vollen gefräst. Vorteil dieser Bauweise ist der gekapselte Ventiltrieb. Dadurch gibt es quasi keine Ölspritzer im Motorraum. Wahlweise wird der Motor mit Ölpumpe zum Preis von 4.195,- Euro oder mit Gemisch-Schmierung für 4.110,- Euro geliefert. Der Durchmesser beträgt 294,18 mm, die Länge 227,13 mm, als Zündkerzen lassen sich ME-8 NGK verwenden, die nutzbare Drehzahl liegt zwischen 650 und 5.700 U/min. Das Gewicht ohne Starter beträgt 5,2 kg, mit Starter 6,3 kg. Die von Airen angegebene Maximal-Leistung von zirka 15,4 PS erscheint allerdings sehr hoch gegriffen. Außerdem in Vorbereitung sind die Motoren Airen 200 cm³ Neunzylinder, Airen 260 cm³ Siebenzylinder und Airen 470 cm³ Siebenzylinder. www.fun-modellbau.de



FLUGMODELL-ZUBEHÖR



Der Kompakt-Schalldämpfer von Krumscheid ist eine wirklich interessante Neuentwicklung für Motoren aller Marken, von 20 bis 100 cm³ Hubraum – hier demonstriert am Einzylinder DA-50. Was auf den ersten Blick wie einer der üblichen Ein- oder Zweikammern-Topfschalldämpfer aussieht, entpuppt sich als geschickt verkleidete „Vollwert-Schalldämpferanlage“. Im Innenraum der tiefgezogenen und laser-verschweißten Hohlkörper ist eine komplette Krümmerlänge verbaut, die dann in den eigentlichen Dämpferteil übergeht. Alles baut auf einem Trägermodul aus hochfestem, CNC-gefrästem Alu auf. Dabei liegt das erstaunlich niedrige Gewicht der Anlage bei maximal 280 g für Motoren von 50 bis 60 cm³. Die Traverse, die den Dämpfer zusätzlich mit dem Motor verbindet, ist im Lieferumfang enthalten. Ein ideales Produkt für den Einbau zum Beispiel in Sternmotorhauben. www.krumscheid-metallwaren.de



Der Kugelkrümmer für Vierzylinder-Zweitaktmotoren – im Bild am DLA-128, andere auf Anfrage – stammt von MTW-Schalldämpfer. Neue Viertakt-Dämpfer für 50 cm³-Gaui-Motoren – nicht im Bild – sind bereits erhältlich und für andere Marken sowie Typen in Arbeit beziehungsweise auf Anfrage erhältlich. www.mtw-daempfer.de

Die von Simprop angebotenen Pilotenfiguren im Maßstab 1:6 werden in 14 verschiedenen Ausführungen angeboten, sind sehr fein coloriert und teilweise mit martialischem Aussehen versehen – mal was anderes. Der Preis liegt bei etwa 25,- Euro. www.simprop.de



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

FLUGMODELL- ZUBEHÖR



Der Empfängerakku 2s-LiIon mit 3.000 mAh namens „Compact“ Black Edition kommt mütsamt Halterung von Emcotec. Er bietet eine hohe Kapazität bei geringem Gewicht und kleinen Einbaumaßen. Balancen ist nicht notwendig und es besteht keine Brandgefahr selbst bei Kurzschluss, so die Herstellerangabe. Er ist mit Multiplex- und JR-Ladebuchse erhältlich. Der Dauerentladestrom beträgt 15 A, das Gewicht 114 g und der Preis 44,95 Euro. Weitere LiIon-Akkus in 2s- und 3s-Konfiguration bis 6.000 mAh sind im Angebot. Auf dem Foto ist auch das neue Luft- und Raumfahrt-zugelassene Premium-Servokabel abgebildet. Die beiden Plus- und Minus-Leitungen haben einen Querschnitt von 0,5 mm², die Impulsleitung von 0,14 mm². Das Kabel ist gegen gängige Kraftstoffe beständig und fertig konfektioniert sowie als Meterware erhältlich. <http://shop.rc-electronic.com>



Anzeige



Erhältlich z.B. hier

PowerBox-Systems
www.powerbox-systems.com

Zur PowerBox Mercury SRS sagt Hersteller PowerBox-Systems, das noch nie so viel Funktionalität auf so einen kleinen Raum gepackt wurde. Das nur 85 g leichte Wunderwerk der Technik hat tatsächlich einen Funktionsumfang, der erstaunt: integrierter iGyro (Drei-Achsen Kreiselssystem) mit allen Einstellfunktionen des bekannten Einzelgeräts. Sechs voneinander unabhängige Kreiselausgänge für jeweils 2 x Quer-, Höhen- und Seitenrudder. Spezielle Schubvektor-Unterstützung, GPS-geregelte Kreiselempfindlichkeit und vieles mehr. Weitere Features sind ein eingebauter Delta- und V-Leitwerksmischer, Doorsequenzer, Servo-Match-Funktion, Serielles-Empfänger-System (SRS) für den Anschluss von seriellen Empfängern (Futaba, Spektrum, Jeti, Multiplex, HoTT und JR), menügesteuerte Programmierung über externes OLED-Display, 15 Kanäle, doppelt geregelte Ausgangsspannung für Empfänger und Servos, Ausgangsspannung einstellbar auf 5,9 oder 7,4 V geregelt, Anschlussmöglichkeit für Rückkanalsysteme der oben genannten Anlagen und vieles mehr. Details sind dem Testbericht in dieser Ausgabe zu entnehmen. Der Preis ohne GPS II beträgt 399,- Euro und mit GPS II 499,- Euro. www.powerbox-systems.com

Anzeige



Erhältlich z.B. hier

Ramoser
TECHNIK+DESIGN
www.ramoser.de



Ramoser Technik + Design liefert mittlerweile eine ganze Reihe vorbildtreuer Propeller-Naben und die dazugehörigen Blätter und Spinner. Auf der CARF-Models P-47 im Bildvordergrund ist auf einer Pratt & Whitney-Nabe ein Vierblatt-Hamilton Standard-Verstellpropeller mit der Größe 31 Zoll (790 mm) montiert. Hierzu wird die Nabengröße 32i verwendet, was den Schaftdurchmesser des Propellerblatts in Millimeter bezeichnet. Im Hintergrund zeigt Christian Ramoser den 23,6 Zoll (599 mm) Hamilton-Vierblatt-Verstellpropeller (Nabengröße 25F), der auf einer aktuell im Test befindlichen P-47 Razorback von TopFlite (Hobbico) eingesetzt wird. www.ramoser.de

Peter Edhofer aus Markt am Inn liefert nun auch den stielchten Prop für Nachbauten amerikanischer Flugzeuge. Der Kunde hat die Wahl zwischen Vierblatt mit 22 x 10 beziehungsweise 22 x 12 Zoll, Zweiblatt 24 x 10 und 22 x 12 Zoll in schwarz lackiert oder Natur; auch die Holzart kann gewählt werden. „Hamilton Style“-Aufkleber sind ebenfalls lieferbar. www.sep-ls.de

Anzeige

Erhältlich z.B. hier

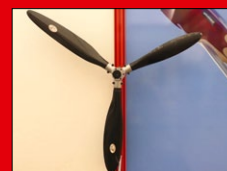
SEP-Luftschrauben



www.sep-ls.de



Neu bei Ramoser ist eine Curtis-Wright-Nabe mit Spinner, die in den entsprechenden Größen angeboten wird. www.ramoser.de



Einen Dreiblatt-Verstellpropeller mit unterschiedlichen Blattformen zum Beispiel für Me-109 oder FW-190 bietet Fuchs-Aerotechnik in zwei verschiedenen Größen an: 27 Zoll für 90 bis 120 cm³ Zweitakter (Gewicht zirka 580 g und Preis 390,- Euro) und 31 Zoll für 215 bis 250 cm³ Sternmotoren oder 150 bis 170 cm³ Zweitakter – Gewicht zirka 650 g und Preis 420,- Euro. www.cfk-fuchs.de

Mit dem Wilga-1/3-Scale-Propeller präsentiert Thomas Höchsmann sein neuestes Produkt. Nach langer Testzeit ist das bildschöne Teil nun in der Produktion und bei Tomahawk-Design lieferbar. Der aus Alu/CFK hergestellte Propeller ist dem der Originalmaschine nachempfunden und zeigt alle charakteristischen Details wie Fliehgewichte, aufgenieteten Alu-Schutz an den Propeller-Eintrittskanten und mehr; selbstverständlich ist auch der Spinner entsprechend geformt. Der 33 x 13 Zoll große Prop wiegt mit Deckplatte und den sechs Propellerschrauben fertig montiert 840 g und kostet 400,- Euro. www.tomahawk-design.de





Die FrSky X12 HORUS ist ein neuer 2,4-GHz-16-Kanal-Sender, der bei Andreas Engel-Modelltechnik erhältlich ist und mit interessanten Details aufwarten soll – mehr dazu demnächst auf der Engel-Homepage. Fest steht, dass der Sender von 16 auf 32 Kanäle ausbaubar sein soll, einen farbigen Touch-Screen und eine eigenen FrSky-Software an Bord hat – openTx möglich. Die Knüppelpositionen werden kontaktlos per Hallgeber ermittelt und in dem rückwärtigen JR-Schacht können externe Sendemodule von Fremd-anbietern eingesteckt werden, zumindest, wenn sie JR-kompatibel sind. Bluetooth und GPS sollen auch integriert sein. Alles in allem eine vielversprechende Anlage, mit deren Auslieferung Ende 2016/Anfang 2017 gerechnet wird. www.engelmt.de

Anzeige

Erhältlich z.B. hier



www.engelmt.de

Engels neue Tankstation „Gasoline-Station N.G.“ ist betriebsfertig vorinstalliert und verfügt über eine hochwertige Zahnradpumpe: 1 Liter Benzin in 120 Sekunden bei 8 Volt. Weitere Merkmale sind der Kugelabsperrhahn, die Akku-Spannungsüberwachung mittels LCD-Display für den 3s-LiPo, Festo-Schlauchverbindungen und 3 Meter PU-Spiralschlauch. Die 5-Liter-Version kostet 179,- Euro und die 10-Liter-Version 199,- Euro. www.engelmt.de



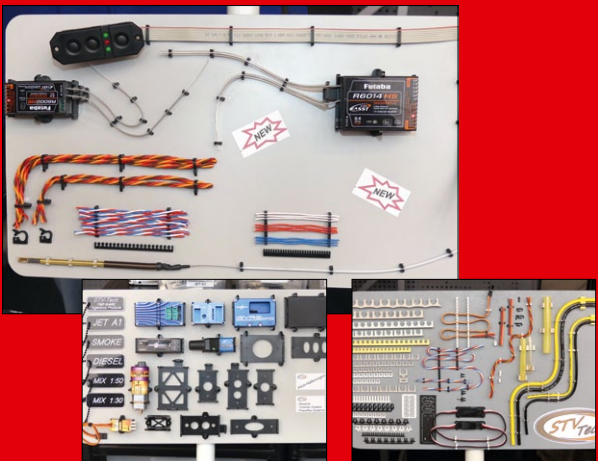
Anzeige

Erhältlich z.B. hier



www.engelmt.de

Der Edelmodellbauer und mehrfache Jet-Weltmeister, Stefan Völker, bietet eine ganze Reihe durchdachter und pfiffiger Lösungen für die saubere und sichere Montage von Bordelektronik, Schläuchen, Kabeln und sonstigem Zubehör an. Da das Angebot so umfangreich ist, raten wir zu einem Besuch auf der Firmen-Homepage. Neben den Montage-Hilfsmitteln liefert STV-Tech auch selbstklebende Imitationen von Nieten, Schrauben und mehr nach Kundenangaben, beispielsweise der Größe und dem Abstand. www.stv-tech.com <<<<



Anzeige

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, Schleppkupplung 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 Reps finden Sie auf unserer Webseite!

www.carf-models.com

Beeindruckende F-15 Eagle von Freewing

Pulsbeschleuniger

In der Welt der „ARF-Elektrodüsen“ hat sich die chinesische Firma Freewing, vertrieben von der unter Ready2Fly bekannten Firma Freewing Europe aus der Schweiz, längst einen guten Namen gemacht – etwa mit der beeindruckenden Me-262 oder auch mit der Yak-130, die zusammen mit Jet-Weltmeister Vitaly Robertus entwickelt wurde. Jetzt legt Freewing mit einer Jet-Legende nach: Die F-15 Eagle, ein Traum aus Schaum und – so viel sei hier schon verraten – auch traumhaft zu fliegen.

Text und Fotos:
Lutz Näkel



549,- Euro plus Frachtkosten muss berappen, wer den schicken EPP-Jet von Freewing sein Eigen nennen will. Das ist natürlich nicht gerade wenig für eine „Schaumwaffe“. Aber bedenken wir mal, was wir dafür alles bekommen: Einen soliden 90-Millimeter-Impeller samt passendem BL-Antrieb, einen Drehzahlsteller mit 130-Ampere (A), ein separates, robustes 8A-BEC, ein sauber gefertigtes, elektrisches Einziehfahrwerk inklusive Door-Sequenz, ein Beleuchtungsmodul, einen Aktuator mit Spindeltrieb für die Betätigung der Luftbremse (speedbrake) und nicht zuletzt einen ganzen Sack voll Servos – zwölf Stück sind im Ganzen verbaut. Gehen Sie mal all diese Teile beim Modellbauhändler einkaufen. Wetten, Sie bezahlen dafür mindestens genau so viel? Und dann haben Sie immer noch nicht das eigentliche Modell! Sie ist also bei genauerer Betrachtung ein

sehr faires Angebot, die F-15 Eagle. Dann schauen wir uns doch jetzt erst einmal die Zelle selbst an, die wir quasi umsonst bekommen haben.

Foamie deluxe

Die EPP-Schäumlinge sind in den letzten Jahren immer besser geworden, die hässlichen „Entlüftungspickel“ sind weitgehend passé, und wir bekommen heute tadellose Teile mit fast spiegelglatten Oberflächen geliefert, denen man ihr schaumgeborenes Wesen kaum mehr ansieht. Das ist weitgehend Standard, Freewing setzt aber noch mal einen drauf: Die Oberflächen der F-15 sind makellos lackiert, und zwar in zwei verschiedenen Blau-Grautönen. Das entspricht der Lackierung, die bei den US-amerikanischen Streitkräften Anfang der neunziger Jahre – zur Zeit des ersten Irak-Krieges – üblich war, und genau





Das Cockpit ist schon ausgebaut, Scale-Fans können hier aber noch einiges aufhübschen

in diesem Konflikt war das Vorbild unserer Maschine eingesetzt. Die Aufschriften, Embleme, Kennungen und weiteres sind in Form von Wasserschiebebildern bereits aufgebracht – und zwar perfekt. Wir reden hier von über hundert verschiedenen Decals, die alle von Hand in Position gebracht wurden. Wer es noch toller treiben will, für den liegt ein Aufkleber-Bogen mit winzigen Warnhinweisen bei, die man selbst aufbringen kann. Die Zelle der F-15 ist übrigens nicht nur rein aus Schaum gefertigt, denn viele Details bestehen aus Hartkunststoff, so zum Beispiel die eckigen, scharfkantigen Lufteinläufe, die in Schaum viel zu empfindlich wären. Die Nase des Jets ist als GFK-Teil ausgeführt und wird mittels Magneten auf den Rumpf aufgesetzt. Optische Highlights sind die beiden exakt nachgebildeten Schubdüsen, jede ist aus 30 Kunststoff-Einzelteilen zusammengesetzt und vorbildgetreu eingefärbt – ein Augenschmaus.

Wir schrauben

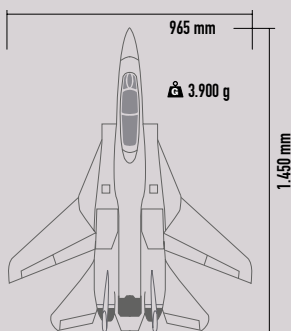
Ganze 14 Schrauben müssen eingedreht werden, dann steht die F-15 fertig vor uns. Klingt nicht nach viel Arbeit, aber einen Abend lang sollte man sich schon Zeit nehmen, um den Zusammenbau sorgfältig zu erledigen. Wir gehen dabei genau nach der Anleitung vor, die sehr informativ und sogar in Deutsch verfasst ist. Gelebt wird nichts, und die meisten Einbauten sind schon im Werk gemacht worden. Der Impeller, das Einziehfahrwerk, die Speedbrake und die meisten Servos sind schon an ihren Plätzen, nur die beiden Servos für die Pendel-Höhenruder müssen noch eingeschraubt und Letzteres angeleitet werden. Hier tritt das einzige Problem beim Zusammenbau auf, naja eher ein Problemchen: Die Kabel der Servos lassen sich nicht so recht durch die engen Durchführungen unter den Servo-Schächten führen, da müssen wir mit einem spitzen, scharfen

FLIGHT CHECK

F-15 Eagle Freewing Europe (Schweiz)

Klasse: Schaummodell, Jet
Preis: 549,- Euro
Bezug: Direkt

Technische Daten:
Flächenbelastung: 209 g/dm²
Impeller: 90 mm 12-Blatt
Motor: BL-Außenläufer 3748-1150 kv
Drehzahlsteller: Freewing 130 A
Akku (nicht enthalten): 6s-LiPo, 5.000 mAh
Einziehfahrwerk elektrisch, gefedert



Die Lufteinläufe sind mit Hartplastik-Spritzgussteilen gegen Verformung und Dellen geschützt, Decals geben den besonderen Look (1)



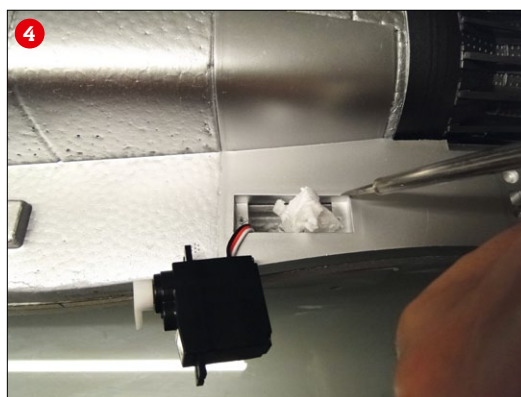
Die Nachbildung der Schubdüsen macht richtig was her (2)



Ordentlich dimensionierte Kohlefaserrohre – geführt in Kunststoffhülsen – dienen als Flügelsteckung (3)



Um das Anschlusskabel des Höhenruder-Servos verlegen zu können, muss mit einem scharfen Cutter etwas Schaummaterial unter dem Servoschacht entfernt werden (4)



Cutter etwas Schaummaterial entfernen. Aber, wie gesagt, eigentlich nicht der Rede wert und schnell vergessen. Ansonsten fügt sich alles problemlos und zügig zusammen: Die Flügel werden mittels stabiler Kohlefaserrohre mit dem Rumpf verbunden und dann festgeschraubt. Die Seitenflossen befestigen wir zwischen stabilen Kunststoff-Laschen, die Höhenruder-Hälften sitzen drehbar gelagert auf Kohlefaserrohren, die Anlenkung erfolgt von außen über Aluminium-Ruderhörner, das hält dauerhaft und ist absolut verwindungsfrei. Zum Schluss müssen noch alle Servo- Kabel mit dem Empfänger mit mindestens 7 Kanälen verbunden werden, wobei die beschrifteten Kabelfahnen die Sache deutlich erleichtern.



Die Landeklappen haben wir auf den maximal möglichen Ausschlag von 75 Grad gebracht. Diese Einstellung ist auch für den Start geeignet

Soundcheck

Vor dem ersten Funktionstest gilt es für uns noch eine kleine Hürde zu nehmen: Der verbaute Regler hat eingangsseitig Anschlusskabel mit je einem Stecker und einer Buchse von 6 Millimeter (mm) Durchmesser, der vorhandene LiPo, ein Hacker Top Fuel 6s mit 5000 Milliamperestunden (mAh) hat aber zwei 5-mm- Buchsen an seinem Anschlusskabel. Zwei Adapterstücke sind schnell zusammengelötet, aber bitte sorgfältig mit Schrumpfschlauch isolieren, denn mit den hier fließenden Strömen von an die 100 Ampere (A) bei 24 Volt ist nicht zu spaßen. Jetzt sind wir doch neugierig auf den Sound des als Flüster-Impeller angepriesenen Antriebs. Langsam Gas



Das Gehäuse des 90-Millimeter-Impellers ist aus Aluminium gefertigt

Das Fahrwerk ist solide gefertigt, gefedert und funktioniert tadellos

„Die F-15 Eagle von Freewing ist ein ausgereifter, praxistauglicher Semi-Scale Impeller-Jet von ganz erstaunlicher Detailtreue und unproblematischen Flugeigenschaften.“



Am Bugrad ist der funktionsfähige Landescheinwerfer befestigt



Der Hacker Top-Fuel-6 s- LiPo mit einer Kapazität von 5.000 Milliamperestunden ist ein zuverlässiger Energieriegel für die F-15

und geben „alles was geht“ ein. 75 Grad Auslenkung sind möglich und haben sich bei den Flugtests auch bewährt – sogar beim Start.

Zünftig rundüsen

Die Testflüge finden im Februar statt, der heimische Modellflugplatz ist eine einzige Matschwüste und die vorhandene Hartbahn erscheint uns viel zu kurz. Immerhin reden wir hier über ein Modellgewicht von knapp 4.000 Gramm und eine Flächenbelastung von respekteinflößenden 209 Gramm pro Quadratdezimeter. Also weichen wir kurzerhand auf einen nahe gelegenen, wenig beflogenen Sportflugplatz aus – natürlich mit Genehmigung der Flugleitung. Knapp 500 Meter feinsten Asphalt, das sollte langen. Bei Temperaturen um den Gefrierpunkt ist es wichtig, den LiPo vor dem Flug warmzuhalten. Ein kurzer Rolltest zeigt, dass die F-15 einwandfrei geradeaus läuft – dann also zur Sache! Wie erwartet, ist die Rollstrecke des E-Jets nicht gerade kurz: 40 Meter braucht er schätzungsweise, um in die Luft zu kommen. Gleich nach dem Abheben muss unser Testpilot deutlich auf „tief“ trimmen, obwohl der Schwerpunkt vorher sorgfältig eingestellt wurde. Ansonsten verläuft der Flug problemlos, die ersten Tiefflüge mit eingezogenem Fahrwerk lassen Freude aufkommen: Diese Optik, dieser Sound! Im Flug klingt das Triebwerk noch mehr nach Strahltriebwerk, einfach klasse! Besonders schnell wird die F-15 nicht, der Datenlogger zeigt später Höchstwerte von 150 Stundenkilometern, aber der optische Eindruck ist stimmig und durchaus dem Vorbild angemessen. Die Rollrate ist knackig, aber nicht giftig, überhaupt



sind die Ruderwirkungen ausgewogen, wir haben allerdings auch ordentlich Expo aufgemischt, 65 Prozent auf dem Querruder und 45 Prozent auf dem Höhenruder. Nach drei Minuten Flugzeit summt der Timer und mit voll gefahrenen Klappen kommt sie erstaunlich langsam zur Landung herein, um butterweich aufzusetzen. The Eagle has landed!

Sauberes Finish macht die F-15 zum Hingucker auf der Startbahn und in der Luft

◀◀◀◀

Anzeige

directLINK



QR-Code scannen
◀ und abheben...

www.aero-naut.de

Bestell-Nr. 1327/00

Luxx wird komplett aus Holz aufgebaut. Dafür wurden alle Teile präzise lasergeschnitten und passen sehr genau zusammen. Aufgrund des einfachen Aufbaus mit Kastenrumpf ist eine Bauzeit von nur wenigen Stunden einzuplanen, bis das Modell fertig bespannt abflugbereit ist. Der Aufbau der Tragfläche ist komplett in Rippenbauweise und erfolgt mittels der bewährten aero-naut Helling. Das Modell eignet sich hervorragend für die **Jugendförderung** in Vereinen, Schulen und Verbänden.

Der Modellbausatz enthält sämtliche lasergeschnittenen Holzteile zum Aufbau des Modells, aero-naut Helling, Kiefernholme, Ruderanlenkungen und Bowdenzüge, diverse Kleinteile. Eine ausführlich bebilderte Bauanleitung führt zum schnellen Bauerfolg.

LUXX

RC-Elektroflugmodell für Jugend und Einsteiger



aero-naut Jugend

Technische Daten

Spannweite:	1.300 mm
Länge:	920 mm
Fluggewicht:	ab 650 g
Tragflächeninhalt:	ca. 21 dm ²
Flächenbelastung:	ab 31 g/dm ²
RC-Funktionen:	Seite, Höhe, Motor

aero-naut

aero-naut Modellbau · Stuttgarter Strasse 18-22 · D-72766 Reutlingen

www.aero-naut.de



Wie gelungen ist der
Air-Racer Nemesis NXT?

Text und Fotos:
Michael Blakert

Pylonenjäger

„Gentlemen, let's have a race“ ertönt es aus den Lautsprechern beim Reno-Air-Race, bevor die Jagd um die Pylone startet. Live dabei zu sein ist sicher eine Reise wert, doch das Feeling eines spannenden Luftrennens lässt sich auch auf dem heimischen Modellflugplatz erleben. Zu einem stilechten Wettkampf gehört ein passendes Modell, das für eine gute Performance nicht einmal extrem schnell sein muss. Die in Aussicht gestellte Geschwindigkeitsmarke von 160 Stundenkilometer der Nemesis NXT von Staufenbiel erscheint für einen Boliden der 1.100-Millimeter-Klasse schon recht ordentlich.





Ein spezieller Adapter sammelt die aus den Tragflächen austretenden Servokabel und reduziert den Kabelstrang auf drei Anschlüsse

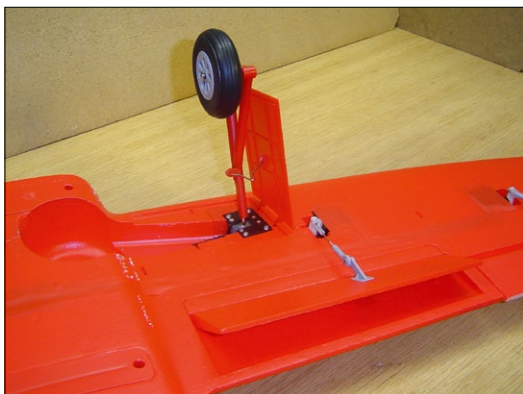
Luftrennen entscheiden sich häufig an den Wendemarken, die es eng und ohne großen Geschwindigkeitsverlust zu umrunden gilt. Hier kommen in erster Linie das Können des Piloten und die Flugeigenschaften des Modells zum Tragen. Eine torsionsfeste Zellstruktur ist ebenso unabdingbar wie zuverlässig arbeitende Steueraggregate. Damit ein kleiner Faux-pas nicht gleich einen Totalverlust nach sich zieht, bietet eine Zelle aus Hartschaum durchaus Vorteile. Wie macht sich da Staufensbiels Nemesis NXT?

Qualitätsequipment

Die Komponenten des bis auf Empfänger und Antriebsakku vollständig bestückten PNP-Kits erfüllen das gestellte Anforderungsprofil in vollem Umfang. Direkt vor den Rudern verbaute Digitalservos von FMS mit Metallgetrieben führen die Befehle des Piloten präzise aus. Kurze Gestänge und Ruderhörner mit Kugelköpfen sorgen für eine absolut spielfreie Übertragung der Servobewegungen auf die Ruder-



Exakt passende Lagerungen garantieren den korrekten Sitz des Höhenleitwerks

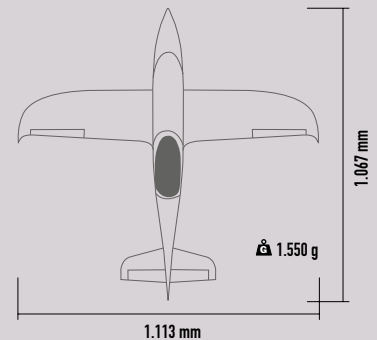


FLIGHT CHECK

Nemesis NXT Staufensbiel

Klasse: Airrace, Elektroflugzeug
Preis: 269,- Euro
Bezug: Direkt

Technische Daten:
Maßstab: ca. 1:6,6
Standstrom: ca. 60 A
Standdrehzahl: ca. 9.800 RpM
Motor: Brushless 3648
Regler: 70 A
Propeller: 10 x 10 Zoll
Akku: 4s-LiPo, 2.200 mAh, 40C



Mit Empfänger, Akku und einigen Telemetriesensoren ist der Platz unter der Zugangsklappe schnell aufgebracht

blätter. Spezielle, extrem langsam laufende Servos mit Kunststoffzahnradern lassen die Spreiz-Landeklappen naturgetreu ausfahren.

Genau wie das Vorbild verfügt die Nemesis NXT über ein Einziehfahrwerk mit markanten Schachtabdeckungen, die im eingezogenen Zustand perfekt an der Profilunterseite des Tragflügels anliegen. Die elektrisch angetriebenen Fahrwerksbeine nehmen über einen feinen, passend gebogenen Draht die Verkleidung mit und halten diese sicher in ihrer Endposition. Ebenfalls vorbildgetreu sind die Fahrwerksdoppelstreben mit der mittig gelagerten Radachse. Das Spornrad fällt gegenüber dem Original deutlich wuchtiger aus. Der größere Bodenabstand schützt das Seitenruder gegen Beschädigungen bei Start und Landung.

Powerlieferant

Für den Vortrieb sorgt ein kräftiger Brushless-Außenläufer, der gut zugänglich in der Rumpfspitze mit deutlichem Seitenzug und Motorsturz in einem Trägerrohr aus Kunststoff sitzt. Er treibt einen 10 x 10 Zoll großen Propeller an, der zusammen mit dem großen Spinner am Luftschraubenmitnehmer zu befestigen ist. Für eine optimale Kraftübertragung besitzt die Rückseite der Spinnerplatte eine Sechskant-Aufnahme, die spielfrei auf dem Gegenstück der Antriebswelle lagert. Kleine Lagerblöcke auf der Spinnerplattenvorderseite greifen in das Propellerzentralstück und sorgen für den korrekten Sitz im Spinner.

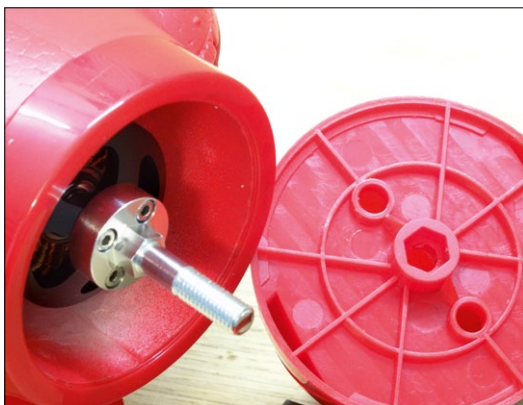
Die drei Stromkabel des Motors verschwinden unter einer mit sechs Blechschrauben befestigten und bereits mit Klettbandern versehenen Akkulagerplatte. Unter ihr versteckt sich der für Ströme bis 70 Ampere (A) ausgelegte Regler. Lüftungsöffnungen in der Frontpartie und entsprechende Kanäle



Bei eingezogenem Fahrwerk liegen die Schachtabdeckungen sauber an der Profilunterseite an

Mit ausgefahrenem Fahrwerk und halb gesetzten Klappen kann der Landeanflug erfolgen

Eine Sechskant-
aufnahme sorgt für
eine kraftschlüssige
Verbindung des
Spinners mit der
Motorwelle



MEIN FAZIT



Fetzig gestylt und flott unterwegs bringt die Nemesis NXT von Staufenbiel Rennatmosphäre auf den heimischen Flugplatz. Ob im spannenden Air Race mit Gleichgesinnten oder allein auf der Jagd nach dem nächsten Geschwindigkeitsrekord, das Modell bereitet dem erfahrenen Piloten jede Menge Flugspaß. Einzig das für Rasenpisten nur bedingt geeignete Einziehfahrwerk dämpft ein wenig den rundum perfekten Eindruck. Die leichte Einschränkung gleichen aber eine extrem stabile und für Bauchlandungen geeignete Zelle sowie qualitativ hochwertiges Equipment locker wieder aus. Hinzu kommt eine Topspeed von über 160 km/h, die sich bereits ohne jegliches Tuning problemlos erreichen lässt.

Michael Blakert

Hochwertige Komponenten

Perfekt schließendes
Einziehfahrwerk

Wirkungsvolle Landeklappen
Schnelle Montage

Enger Akkusacht hinter
dem Motor zur Einhaltung
des Schwerpunktes

im Rumpf verhindern einen Hitzestau. Als einziger Zugang zum Rumpfinnenen befindet sich eine große Zugangsklappe auf der Rumpfoberseite vor dem mit einer kleinen Pilotenbüste ausgestatteten Cockpit.

Obwohl der angebotene Stauraum einer Vielzahl von Akkutypen Platz bietet, zeigt sich schnell, dass die speziellen Anforderungen der Nemesis NXT die Auswahl stark einschränken. Um dem mit einer spezifischen Drehzahl von 870 Umdrehungen pro Minute pro Volt arbeitenden Motor eine renngeeignete Drehzahl zu entlocken, muss ein 4s-LiPo unter die Haube, der mit dem kurzzeitig angeforderten Standstrom von 60 Ampere problemlos zurechtkommt.

Kabelstränge

Bereits fertig konfektioniert stecken die sechs aus dem Tragflächenmittelstück austretenden Servokabel in einer zentralen Adapterbank, die im Prinzip drei Y-Kabel in sich vereint. So reduziert sich die Anzahl der durch einen flachen Tunnel im Rumpf in Richtung Empfänger zu bugsierenden Kabel auf drei Anschlüsse. In dieser Konfiguration bestehen keine Möglichkeiten zur senderseitigen Querruderdifferenzierung oder zur Feineinstellung der Flächenservos. Allerdings wird dies aufgrund der perfekt vorinstallierten Anlenkungen und der Modellcharakteristik auch nicht vermisst.

Mit einem Minimum an Werkzeugeinsatz ist die Endmontage der Nemesis NXT in Rekordzeit erledigt. Zur Sicherung der über einen Kohlestab verbundenen Höhenleitwerkshälften sind zwei kleine Schraubchen einzudrehen. Mit dem Einhängen der Höhenruderanlenkung und dem Einklipsen des Kugelkopfs ist hier schon alles erledigt. Vier Stahlschrauben verbinden die einteilig ausgeführte Tragfläche mit dem Rumpf. Neben der sauber passenden Tragflächenauflage sorgt ein in die Rumpfföffnung hineinragender Sockel für einen perfekten Sitz des Flügels. Das letzte zu verarbeitende Schraubchen fixiert die Spinnerspitze auf der Lagerplatte, womit der kleine Zubehörbeutel auch schon entsorgt werden kann.

Höhlenforscher

Für einen Funktionstest der technischen Komponenten erfolgt zunächst der blinde Griff in die

LiPo-Box. Während die Elektronik ihre Einsatzbereitschaft signalisiert, zeichnet sich ein Problem bei der Einstellung des bei gerade mal 40 bis 45 Millimeter (mm) hinter der Nasenleiste angegebenen Schwerpunkts ab. Zunächst erscheint dieser auch mit deutlich überdimensionierten Akkus ohne Bleizugaben nicht erreichbar. Dabei klettert zudem noch das Modellgewicht in ungewünschte Bereiche. Eine überraschende Lösung eröffnet letztlich ein mit 2.200 Milliamperestunden relativ kleiner Akku, der sich in die kreisrunde Öffnung des Kunststoffinlays der Motorlagerung schieben lässt. So bestückt pendelt das Modell knapp hinter der anvisierten Marke aus und erreicht zudem auch sein Idealgewicht von 1.550 Gramm.

Mit der Einstellung der angegebenen Ruderausschläge beginnen die letzten Vorbereitungen für den Erstflug. Per Servowegumschaltung programmiert stehen beide Varianten zur Verfügung und können im Flug ausgetestet werden. Leider verschweigt die in englischer Sprache verfasste Anleitung jegliche Angaben zu den Landeklappen, die extrem weit öffnen und dabei eine spürbare aerodynamische Lastigkeitsänderung bewirken.

Go fast, turn left

Mit der klaren Prämisse, nicht gleich beim ersten Flug dem Geschwindigkeitsrausch zu verfallen, geht es mit vollgeladenem Akku zum Flugfeld. Das primäre Interesse gilt dem Langsamflugverhalten und der Wirkung der Landeklappen. Der schwer zu kalkulierende Stromverbrauch im Flug in Verbindung mit dem relativ kleinen Akku macht die Installation entsprechender Telemetriesensoren sinnvoll. Ein unerwarteter Leistungseinbruch sollte bei einer Flächenbelastung von über 85 Gramm pro Quadratdezimeter und unbekanntem Flugeigenschaften unbedingt vermieden werden.

Nach einem kurzen Rudercheck kommt der Gasknüppel langsam nach vorn. Die Nemesis NXT zeigt unmissverständlich an, dass Rasenpisten keinen willkommenen Untergrund darstellen. Nachdem ein passender Startplatz mit extrem kurzem Rasen gefunden ist, kann das Vergnügen endlich losgehen. In der Beschleunigungsphase sind nur geringfügige Richtungskorrekturen erforderlich und nach kurzer Rollstrecke erfolgt das Takeoff. Ohne nennenswerte Trimmkorrekturen zischt die Nemesis präzise steuerbar über die Piste.

Die geometrische Qualität der Zelle ist hervorragend und mit den empfohlen Einstellwerten lässt sich eine überzeugende Performance erzielen. Mit seiner extrem flotten Ausstrahlung und einer Topspeed von

ZUM ORIGINAL

Sowohl die Nemesis NXT als auch ihr Vorgänger, die Nemesis, sind extrem erfolgreiche Rennflugzeuge, die von ihrem Konstrukteur und Piloten John Sharp lange Zeit unangefochten von Sieg zu Sieg geflogen wurden. Nachdem die einsitzige Nemesis in einer achtjährigen Phase bis vor die Jahrtausendwende in der Formula-One-Class alle Konkurrenten in den Schatten stellen konnte, entstand mit der doppelsitzigen Nemesis NXT ein Muster für eine andere Rennklasse. Nach ihrem erfolgreichen Erstflug im Jahr 2004 optimierte John Sharp das Flugzeug beständig und gewann 2008 bei den Reno Air Races in der Sport-Class die Meisterschaft. Übrigens steht die Typenbezeichnung der zweiten Nemesis-Version als Abkürzung für „Neoteric eXperimental Technology“.



Für die Einhaltung des Schwerpunktes spielt die röhrenförmige Öffnung hinter dem Motor eine entscheidende Rolle



Öffnungen im Rumpfheck lassen die an Motor und Regler vorbeigeleitete Kühlluft wieder austreten



Große Zugangsklappe vor dem voll ausgestatteten Cockpit mit Pilotenbüste

knapp 170 Stundenkilometern überzeugt der Racer ebenso wie im langsamen Vorbeiflug mit markant in Erscheinung tretenden Landeklappen. Erwartungsgemäß bewirkt ein weites Ausfahren der aerodynamischen Bremsen auch bei geringer Fahrt ein merkliches Aufbäumen. Für die folgenden Einsätze kompensiert eine Tiefenruderbeimischung von 5 mm dieses Verhalten vollständig. Dabei liegt das Modell trotz stark reduziertem Tempo weiterhin sauber am Ruder. Für Landungen auf Rasen erscheint die

Bauchlandung ohne Klappen mit eingezogenem Fahrwerk die beste Lösung, denn ein Überschlag beim ersten Rasenkontakt lässt sich mit Landegestell nur schwer vermeiden.

Am Rechner bestätigen die geloggten Flugdaten die hervorragende Auslegung des Modells. Die hohe Steigung des Propellers führt zu maximalen Strömen bis 55 A, die jedoch nur kurzzeitige Spitzenwerte darstellen. Bei Topspeed mit Höchstdrehzahlen von über 10.000 Touren liegt der Stromverbrauch im Schnitt deutlich niedriger. Damit erscheinen Flugzeiten von über 5 Minuten trotz des kleinen Akkus absolut realistisch. Genug Zeit, das Air-Race-Vergnügen in vollen Zügen zu genießen. <<<<<



Der elegant geschwungene Randbogen ist ein typisches Merkmal der Nemesis NXT

Optisch wirkt die dreifarbige Gestaltung mit einigen Oberflächendetails der Hartschaumzelle

Anzeige



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!

Außergewöhnlicher Nachbau des Tandemhubschraubers CH-113 Labrador

Text und Fotos:
Raimund Zimmermann

Spitzenduo



Ein legendärer Klassiker unter den Großhubschraubern ist die Boeing-Vertol CH-46, ein mittelschwerer Transporthubschrauber mit zwei in Tandem-Version angeordneten Hauptrotoren. Bei der US-Navy und dem US-Marine-Corps wird dieser besondere Hubschraubertyp als „CH-46 Sea Knight“ bezeichnet. Im Dienst bei der kanadischen Küstenwache und kanadischen Marine führt man diesen Heli unter der Bezeichnung „CH-113A Voyageur“ und „CH-113 Labrador“, die seit 1964 so im Einsatz ist. Letztgenannte dient als Vorbild für den außergewöhnlichen Modellnachbau von Heiko und Bernd Fischer, die zwischenzeitlich zwei dieser Modelle – eins in gelber, das andere in blau-weißer Lackierung – in Betrieb genommen haben.



Als Basis der dreiteilig aufgebauten Zelle diente ein bereits vorhandener Rumpf aus den 1990er-Jahren, der seinerzeit von Johann Viehauser hergestellt wurde. Er besteht aus einem langen Mittelteil sowie je einer Front- und Heck-Haube. Am Rumpfpositiv wurden vor dem Erstellen einer neuen Negativ-Form noch erhebliche Änderungen durchgeführt, beispielsweise das Anbringen von Nieten und Klappen. Die große Laderampen-Tür an der Unterseite des Rumpfs ist funktionstüchtig ausgeführt. Die beiden Hauben lassen sich beim späteren Betrieb für eventuelle Wartungsarbeiten leicht demontieren. Für passgenauen Sitz sorgen entsprechend eingearbeitete Dübel, für den sicheren Halt starke Neodym-Magnete. Alle drei Rumpfkomponenten sind in leichter,

aber dennoch robuster Bauweise aus einem GFK/CFK-Composit hergestellt und zusätzlich mit Spanten und Streben versehen. Hohe Stabilität und Verwindungssteifigkeit ist bei dieser Länge von über zwei Metern gefordert – nicht zuletzt auch aus dem Grund, weil der Rumpf eine tragende Funktion hat.

Das Modell verfügt über ein starr ausgeführtes Dreibein-Fahrwerk: Vorne sitzt ein Bugrad, hinten ist je ein Bein des Hauptfahrwerks in vorbereiteten Aufnahmen der Stummelflügel eingesetzt. Jedes Bein hat Zwillingsbereifung, was unter anderem neben dem großen Radabstand hinten für ausreichende Kippsicherheit des Labrador auf dem Boden sorgt.

MEHR INFOS IN DER
DIGITAL-AUSGABE



Die Nieten-Anforderungen sind bereits in der aufwendig von Helifischers erstellten Negativform berücksichtigt. Das unterstreicht in Verbindung mit Klappen, Öffnungen und Gittern den entsprechenden Scale-Charakter des Modells



Blick auf die vorbildgetreuen Aufkleber sowie die von innen eingesetzte Frontverglasung

Die Verbindung von der vorderen zur hinteren Mechanik erfolgt über eine zweifach im Rumpf gelagerte Edelstahlwelle mit einem Außendurchmesser von 12 und einer Wanddicke von 1 mm. Die Anschlüsse übernehmen stabil ausgelegte Kardan-Kupplungen aus Metall, um die hohen Drehmomente sicher aufnehmen zu können. Der vordere Dreiblattrotor ist ein Links-, der hintere ein Rechtsdreher.

Auf der unmittelbar hinter der vorderen Mechanik auf dem Rumpfboden eingeklebten RC-Befestigungsplatte sitzen der Futaba-Empfänger mitsamt dem kleinen Mischer/Flybarless-System bavarianDEMON 3SX, der Beleuchtungselektronik sowie dem Pufferakku. Ein daneben liegende Plattform mit angebrachten Arretierungen nimmt die beiden in Serie geschalteten 6s-LiPos auf, die mit ihren 8.000 Milliamperestunden genügend Kapazität bereit stellen und damit auch für ausreichend Flugzeit (etwa sieben Minuten) sorgen.

Um die Anschlusskabel möglichst kurz zu halten, wurde der Kosmik-Controller senkrecht an der Mechanik-Rückplatte befestigt, um so auf kürzestem Weg mit dem unmittelbar darüber befindlichen Pyro 850-40L verbunden zu sein.

Doppel-Mechanik

Im Heck- und Frontbereich des Labrador sind entsprechende Mechaniken mit Alu-Seitenteilen verbaut, die jeweils an den Enden der mittleren Rumpfröhre verschraubt sind. Während die vordere Mechanik mit dem Außenläufermotor, einem zweistufigen Getriebe und zwei Servos ausgestattet ist, besteht die hintere Mechanik im Wesentlichen nur aus der im Alu-Chassis gelagerten, 15 Millimeter (mm) starken Rotorwelle mit dem entsprechenden Kegelantrieb und ebenfalls nur zwei Servos. Insgesamt kommen also nur vier Taumelscheiben-Servos im Labrador zum Einsatz. Hierzu später mehr.

Robustes Getriebe

Die Getriebe-Konstruktion ist simpel ausgeführt, aber sehr effizient und stabil. Der waagrecht angeordnete Pyro treibt mit seinem zusätzlich vorne abgestützten Ritzel ein großes Kunststoff-Zahnrad an, das auf der rückwärtigen Seite mit der Edelstahlwelle für den hinteren Rotorantrieb und auf der vorderen Seite mit der Ritzelwelle des Stahl-Kegelradgetriebes für

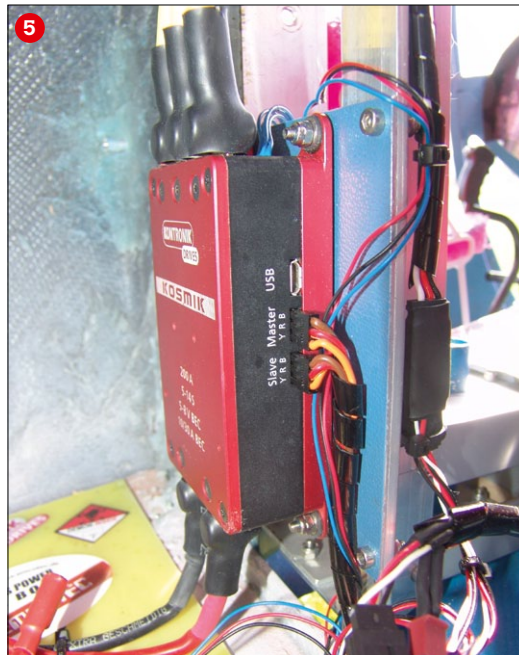
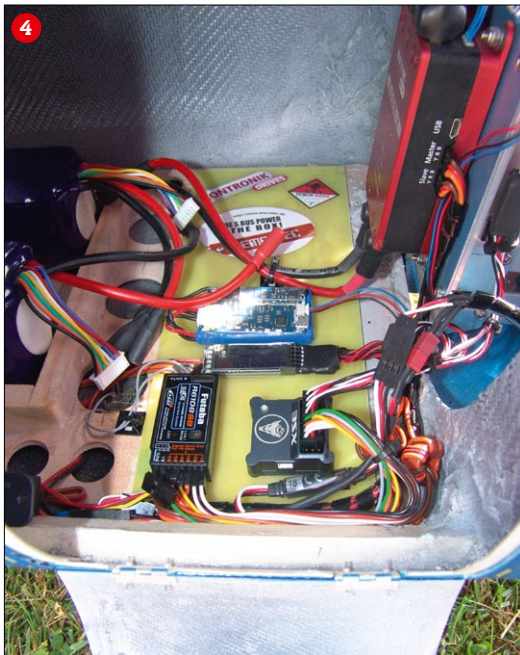


Über eine auf der rechten Seite am Rumpf-Mittelteil angebrachte Klappe lassen sich bequem die LiPo-Akkus einsetzen/wechseln (1)

Trittlech-Immitate an den abgestrebten Stummelflügeln, unter denen sich jeweils die Hauptfahrwerke mit Zwillingsbereifung befinden (2)

Der Doppelsuchscheinwerfer kann aus- und eingefahren werden (3)





Die RC-Platte, auf der Empfänger, Beleuchtungselektronik, Pufferakku sowie das bavarianDEMON SX untergebracht sind (4)

An der Rückwand der vorderen Mechanik sitzt der Kosmik, der auf kürzestem Weg mit dem darüber angeordneten Pyro verbunden ist (5)



Blick von unten auf das Kunststoff-Zahnrad sowie die zum hinteren Pyro führende Edelstahlwelle mit Anschlusskupplung. Das auf dem Pyro montierte Ritzel ist vorne zusätzlich gelagert

den Front-Rotor verbunden ist. In der Heckmechanik arbeitet das gleiche spiralverzahnte Kegelradgetriebe wie vorne. Das alles ergibt einen soliden Antrieb, der für die an den großen 2,2-Meter-Rotoren auftretenden Kräfte mehr als genügend Sicherheit bietet. Nicht unwichtig bei einem Tandemheli, denn bereits der kleinste Schaden am Getriebe kann dazu führen, dass die perfekte Synchronisation des Ineinanderkämmens von vorderem und hinteren Rotor nicht mehr stimmt, was spätestens bei zyklischem Steuerinput zu einer Kollision der Rotorblätter führt.

Bei den Hauptrotorköpfen greifen die Helifischer ausnahmsweise mal auf dem Markt erhältliche Produkte zurück, konkret auf das Ganzmetall-Dreiblattsystem HPS3 der Firma SAB, das für den 700er-Heli Urukay beziehungsweise den Goblin angeboten wird. Bei den Rotorblättern handelt es sich um Eigenbau-Exemplare mit S-Schlag-Profil, die grau eingefärbt sind und bei einer Länge von etwa einem Meter ein Gewicht von jeweils 380 Gramm haben. Die Taumelscheiben sind Eigenbau, während man bei dem mit dem Taumelscheiben-Innenring verbundenen Mitnehmer auf das kugelgelagerte SAB-Exemplar setzt, das am Rotorkopf-Zentralstück verschraubt ist.

Single Mischer-Box

Bei der steuerungstechnischen Umsetzung orientierten sich die Helifischer an dem von Ewald Heim Mitte der 1990er-Jahre entwickelten Steuerprinzip, wie es am Heim Twin Star (Tandemhubschrauber mit 2 x 1.500 Millimeter Rotordurchmesser) umgesetzt wurde. Gab es beim Twin Star seinerzeit einen speziell von Roland Frech entwickelten Bordcomputer für die Mischfunktionen mit integriertem Drehzahlregler sowie zwei externen Kreiselmotoren (Nick und Gier), übernimmt diesen gesamten Part im Labrador das bavarianDEMON 3SX. Man hält am Heim'schen Konzept fest, dass es für die gesamte Steuerung an beiden Rotoren nur insgesamt vier Servos gibt.

Kein Nick

Jede Mechanik hat zur Anlenkung der Taumelscheibe jeweils nur zwei (!) Servos. Es können an jedem Rotorkopf nur die Kommandos Pitch und Roll, also Heben/Senken und Rollbewegung links/rechts ausgeführt

werden. Das Ändern einer Kippbewegung nach vorne/hinten (Nickbewegung) ist beim Heim'schen Steuerprinzip nicht erforderlich. Damit die Taumelscheibe mit ihrem um alle Achsen beweglichen Schwenklager ausreichend stabil steht und nicht selbstständig Nickbewegungen durchführt – zwei Anlenkpunkte sind instabil –, führen von einem Abtriebshebel jeder Rudermaschine aus jeweils zwei Gestänge an versetzt angeordnete Anlenkpunkte des Taumelscheiben-Außenrings. Der Außenring wird also an vier Punkten von zwei Servos angelenkt. Das ergibt eine sehr steife und spielarme Ansteuerung, die sehr präzise arbeitet.

Aufgebrevelt

Natürlich wurden auch ein paar Scale-Details am Labrador berücksichtigt. So gibt es einen auf der Rumpf-Unterseite angebrachten Doppel-Suchscheinwerfer mit jeweils 25-Watt-Halogenlampen, der mittels eines kleinen Servos ferngesteuert aus- und eingefahren werden kann. Weitere Beleuchtungselemente – Positions-, Rundum- und Anti-Kollisionsleuchten – bestehen aus jeweils 1-Watt-Emittern.

SO WIRD GESTEUERT

Gesteuert wird der Labrador genau wie ein klassischer Heli mit Heckrotor – zumindest was die senderseitige Knüppelbetätigung betrifft. Man fliegt ihn wie einen normalen Heli. Nur das, was intern im Modell vorgeht und als Befehl an die beiden Rotorköpfe weitergegeben wird, sieht etwas anders aus als bei einem konventionellen Einrotorigen mit Heckrotor. Die zwischen Empfänger und Servos sitzende bavarianDEMON Flybarless-Einheit mit ihrem integrierten Dreiachs-Gyro-System und Mixer führt selbstständig alle entsprechenden Mischfunktionen aus und lässt auch die über die drei Lagesensoren ermittelten Daten mit in die Berechnung der zu den Servos führenden Steuerimpulse einfließen.

Im Einzelnen sehen die Aktionen im Modell beim Steuern der vier Knüppelfunktionen wie folgt aus:

- => Heben/Senken – Pitch: Gleichsinniges Heben/Senken der beiden Taumelscheiben um den gleichen Wert;
- => Gierfunktion – Steuern der Hochachse: Gegensinniger Rollauschlag der beiden Taumelscheiben (gleicher Betrag);
- => Rollfunktion – Steuern der Längsachse: Gleichsinniger Rollauschlag der beiden Taumelscheiben um den gleichen Wert
- => Nickfunktion – Steuern der Querachse: gegensinniger Pitch-Ausschlag der beiden Taumelscheiben, das heißt beispielsweise bei Nick-Input nach vorne hebt sich die hintere Taumelscheibe, die vordere sinkt.

Anzeige



CH-113 LABRADOR



Der vordere, linksdrehende Dreiblatt-SAB-Rotor (1). Die hintere Mechanik mit ihren beiden Taumelscheiben-Servos. Der Rotorwellenantrieb erfolgt über ein stabiles Stahl-Kegelradgetriebe (2)

Sämtliche Beleuchtung wird über die kleine Beleuchtungselektronik Aurora LCU V2 von Emcotec geschaltet, wobei die Stromversorgung von einem gesonderten LiPo-Pack übernommen wird.

Fliegt gut

Der Labrador hat stabile, sehr gutmütige Flugeigenschaften, lässt sich bestens manövrieren und zeigt aufgrund seines neutralen Verhaltens zu keiner Zeit irgendwelche steuerungstechnischen Eigenheiten. Zudem ist das Fluggerät, das mit einer Rotordrehzahl von etwa 900 Umdrehungen pro Minute betrieben wird, sehr leise im Betrieb – das Getriebe ist so gut wie nicht zu hören. Auch im Rundflug bei mittleren

und hohen Geschwindigkeiten neigt der Tandemheli zu keinen Unarten. Er zieht wie auf Schienen geradeaus, lässt sich jederzeit problemlos steuern und besitzt eine bestens arbeitenden Hochachsen-Steuerung. Das alles spricht nicht zuletzt für eine sorgfältig abgestimmte Software des bavarianDEMON 3SX. Apropos Software: Besitzer des 3SX können ihr Exemplar auf die Tandem-Version upgraden, Hierzu steht auf der bavaraianDEMON-Webseite die Firmware-Version 202 bereit, die kostenlos heruntergeladen werden kann.

Die Stromaufnahme bei 900 Touren an den Köpfen beträgt im Schwebeflug etwa 40 Ampere, im flotten Rundflug konnten Peaks bis 80 Ampere gemessen werden. Controller und Motor bleiben dabei im grünen Temperaturbereich, was insgesamt in Verbindung mit den 8.000er-12s-LiPos für optimale Antriebsauslegung spricht.

Leckerbissen

Der hier von den Helifischers realisierte Nachbau des Rettungs- und Transporthubschraubers CH-113 Labrador ist sowohl technisch als auch fliegerisch ein absoluter Leckerbissen. Der effizient arbeitenden Elektroantrieb sowie das ausgeklügelte Steuerprinzip in Verbindung mit dem Flybarless-Mischer-System zeigen, was sich heutzutage mit moderner Technik alles bewerkstelligen lässt, ohne kompliziert zu sein. Was uns ebenfalls sehr gefällt: Trotz seiner beachtlichen Größe wiegt der Labrador nur 22 Kilogramm und wird „nur“ von 12s-LiPos angetrieben, sodass man weder eine luftfahrtrechtliche Zulassung (erst ab 25 Kilogramm Abfluggewicht) noch exotisches Antriebs-beziehungsweise Lade-Equipment benötigt. <<<<<

TECHNISCHE DATEN

- Rumpftyp: CH-113 Labrador
- Hersteller: Helifischers
- Mechanik: Tandem/Helifischers
- Nachbau-Maßstab: 1:6
- Rotordurchmesser: 2 x 2.200 mm
- Rotorblätter: S-Schlag, GFK
- Länge Rotorblätter: 1.000 mm
- Gewicht pro Rotorblatt: 380 g
- Rumpflänge: 2.250 mm
- Abfluggewicht: 22,2 kg
- Dreiblatt-Kopf (2): SAB HPS3
- Antriebsmotor: Kontronik Pyro 850-40L
- Controller: Kontronik Kosmik 200HV
- Servos Taumelscheibe (4): robbe/Futaba BLS 175SV
- Flybarless-System/Mischer: bavarianDEMON 3SX (Fw 202)
- Empfänger: Futaba FASST R6108SB
- LiPo-Akkus: 2 x 6s/8.000mAh (GensAce)
- BEC-Pufferakku: Optipower Ultra Guard
- Beleuchtungsmodul: Aurora LCU V2 (Emcotec)

Ein außergewöhnliches Flugbild



Aufsetzen und Starten vorbildgetreu mit erhobener Nase

Wie groß der Tandem-Hubschrauber ist, wird erst im direkten Vergleich sichtbar



XIRO

XPLORER V



Erleben Sie die Welt aus einer anderen Perspektive – die Quadrocopter von XIRO vereinen funktionelles Design mit einfacher Bedienung.

- GPS gestützte Flug- und Höhenstabilisierung mit präzisiertem Positionierungssystem
- Safety first!- durch eine Vielzahl von Sicherheitsfunktionen
- mit hochauflösender Kamera erhältlich
- Livebild- Übertragung auf Smartphone oder Tablet durch kostenlose App
- 360° Selfies, Follow-Me und Tracking Modus*
- ausgezeichnete Bildstabilisierung
- Auto- Start, Coming- Home und Auto- Landing Funktion
- Einfache, intuitive Bedienung durch einzigartiges Produktkonzept

*Modellabhängig

XPLORER V

Xiro Promotion 1 Set Xplorer V mit 2. Flugakku
Best.- Nr: XR16078

Xiro Xplorer Transport Case
Best.- Nr: XR16038

JETZT NUR 699,00 €*
INKL. 2. AKKU GRATIS!

Lieferumfang:

- Flugfertiger Xplorer
- Fernsteuerung
- WLAN-Reichweitenverstärker
- Dreifachs-Gimbal mit 1080p/30fps HD-Kamera
- **2x 5.200 mAh Smart Akku-Pack**
- intelligentes Ladegerät für den Smart Akku-Pack
- intelligentes Ladegerät für die Fernsteuerung
- Stromversorgung für die Ladegeräte
- Satz mit vier Propellern + vier Ersatzpropeller
- mehrsprachige Anleitung



* UVP - unverbindlicher Preis des Herstellers

**ALLES WAS SIE BRAUCHEN
IN EINER BOX!**

XIRO
XPLORER V

Das wasserdichte Transport Case ist leicht,
handlich und schützt Ihren Xiro Xplorer optimal.

XIRO



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



www.hobbico.de



HOBIBICO
DISTRIBUTED BY

Die Initiative Pro Modellflug verleiht dem Modellflug in Deutschland eine gewichtige Stimme und sorgte in der Politik bereits für Aufmerksamkeit. Doch die Gefahr, dass der Modellflug in Deutschland vor dem Aus steht, ist noch nicht gebannt. Wir Modellflieger benötigen weiter die Mithilfe von allen Modellfliegern und Freunden.

Pläne des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) lassen befürchten, dass die Tage des Modellflugs gezählt sind. Damit es nicht so weit kommt, sind alle Modellflieger zum Handeln und zur Unterstützung der Aktion Pro Modellflug aufgerufen.

Sprachrohr der Modellflieger

Pro Modellflug, das Sprachrohr für uns Modellflieger, ist ein vom Deutschen Modellflieger Verband (DMFV) ins Leben gerufenes Aktionsbündnis, das sich gegen die Pläne des von Alexander Dobrindt geleiteten BMVI wehrt. Statt Spartendenken vereint Pro Modellflug alle Modellflug-Interessen. Denn nur gemeinsam sind alle Modellflieger stark. Pro Modellflug skizziert auf seiner Webseite die Behauptungen des Verkehrsministers und gibt darauf klare Antworten. Noch ist unklar, welche Bestimmungen das Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur konkret plant. Bekannt sind einige Eckpunkte, zu denen beispielsweise eine Begrenzung der Flughöhe auf maximal 100 Meter gehört. Würde diese Maßnahme greifen, stünde der moderne Modellflug vor dem Aus.

Laut Pro Modellflug ist der Verlust von bis zu 15.000 Arbeitsplätzen in Deutschland zu befürchten. Der Industriestandort Deutschland würde eine seiner innovativen Keimzellen verlieren, die weit vernetzt ist mit der Automobilindustrie, der Luftfahrt, der Elektronikbranche und vielem mehr. Knowhow und Kompetenzen im Modellflug, von denen die deutsche Industrie immer wieder profitiert, würden verlorengehen. Pro Modellflug bezieht daher klar Position: „Wir fordern Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt auf, sämtliche Pläne für eine Novellierung luftrechtlicher Bestimmungen und/oder Gesetzesvorhaben zu stoppen, die den seit Jahrzehnten sicher und verantwortungsbewusst betriebenen Modellflugsport in Deutschland existenziell bedrohen.“

Pro Modellflug informiert umfassend

Eine hervorragende Anlaufstelle, um sich umfassend zu informieren, sich an Aktionen zu beteiligen und

Jede Stimme zählt!

**Nicht nachlassen und weiter
Pro Modellflug unterstützen**



über Neuigkeiten auf dem Laufenden zu bleiben, ist die Webseite www.pro-modellflug.de. In einem umfassenden Faktencheck lässt sich in Erfahrung bringen, was die Politik fordert, was jetzt schon gilt und welche Regelungen sinnvoll sind. Wie sich zeigt – und Modellflieger aus dem Alltag heraus wissen – sind einige Forderungen bereits heute Standard und entsprechen dem Sicherheitsbewusstsein von Modellfliegern wie beispielsweise das Fliegen von Modellen ausschließlich in Sichtweite.

Pro Modellflug gibt Antworten auf immer wieder zu hörende Allgemeinplätze und entkräftet diese. Vor allem für Verantwortliche in Vereinen, die in Diskussion mit besorgten Bürgern oder Entscheidungsträgern gehen, bietet Pro Modellflug sehr gute Argumentationshilfen, die auf Fakten basieren. Auf Fragen wie „Ist Modellflug gefährlich? Ist die zivile Luftfahrt bedroht? Bin ich in meinem Garten noch sicher?“ wird unter www.pro-modellflug.de Bezug genommen und kompetent eingegangen. Wer aktiv handeln und in Gesprächen aufklären möchte, findet hier klar verständliche Argumente und Fakten.

Unterstützen kann jeder

Ob Modellflugsportler, -sympathisant oder Unternehmer, die Initiative Pro Modellflug kann jeder unterstützen. Direkt kann sich jeder mit seiner Unterschrift an der Petition „Herr Verkehrsminister: Hände weg von meinem Hobby! Petition für den Erhalt des Modellflugs“ beteiligen. Hier zählt jede Stimme, um den Modellflug in Deutschland vor dem Aus zu bewahren. In der Mail-Aktion besteht für jeden die

Möglichkeit, seinen direkten Wahlkreisabgeordneten anzuschreiben und dazu aufzufordern, sich für die Interessen der Modellflieger einzusetzen.

Mit Hilfe der unter www.pro-modellflug.de zum Download bereitgestellten Poster, Banner, Headerbilder, dem Logo und Unterschriftenlisten zum herunterladen oder ausdrucken, kann jeder selbst aktiv werden. Mit Hilfe der Unterschriftenlisten können Modellflieger beispielsweise auf Flugtagen, in Vereinen, bei Freunden und vielen anderen Gelegenheiten weitere Unterstützer für den Erhalt des Modellflugs in Deutschland sammeln. Die Listen sind anschließend an die Initiative Pro Modellflug zurückzusenden und werden dort für die Petition an den Bundesverkehrsminister erfasst.

Der Modellflug bleibt

Politische Entscheidungsträger sind bereits durch Pro Modellflug für die Interessen der Modellflieger sensibilisiert worden. So fanden unter anderem Gespräche mit dem Bundesminister fürs Kanzleramt Peter Altmaier und Staatssekretären im BMVI statt, aber noch immer besteht die Gefahr eines Aus für den Modellflug. Jeder einzelne kann mithelfen, das zu verhindern und die Initiative Pro Modellflug zu unterstützen. <<<<

Pro Modellflug verschafft den Modellfliegern Gehör – hier kann jeder am Erhalt des Hobbys mitwirken

Unter www.pro-modellflug.de kann jeder über ein vorgefertigtes Schreiben Kontakt mit seinem Wahlkreisabgeordneten aufnehmen und diesen zum Handeln bewegen

Die Petition ist direkt an den Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt adressiert

Die Unterschriftenliste lässt sich ausdrucken und öffentlich auslegen. Sie unterstützt direkt die Petition an den Verkehrsminister

Realitätsnah

Gutes noch besser zu machen, das beherrscht Ikarus mit seinem Modellflugsimulator aus der aerofly-Familie aufs allerbeste. Seit Jahren entwickelt der Marktführer seinen Sim weiter, lässt beständig technische Neuerungen sowie Trends einfließen und bietet ein Produkt auf höchstem Niveau an. Wir haben uns die toppaktuelle Version 7.4.5 angeschaut.



Keine Sonderfunktionen

Möglichkeiten des aktuellen aeroflyRC7 Ultimate Simulators

Text und Fotos:
Roman Radtke

Leider ist das Wetter nicht immer perfekt zum Fliegen geeignet und es ist auch der sprichwörtliche Meister noch nicht vom Himmel gefallen. Um wetterunabhängig zu sein, seine Künste zu verfeinern oder auch um einmal etwas gänzlich Neues zu probieren bietet sich das Fliegen vor dem PC mit einem Modellflugsimulator an. Dafür prädestiniert ist der aeroflyRC7 von Ikarus.

Welche Hardware ist nötig?

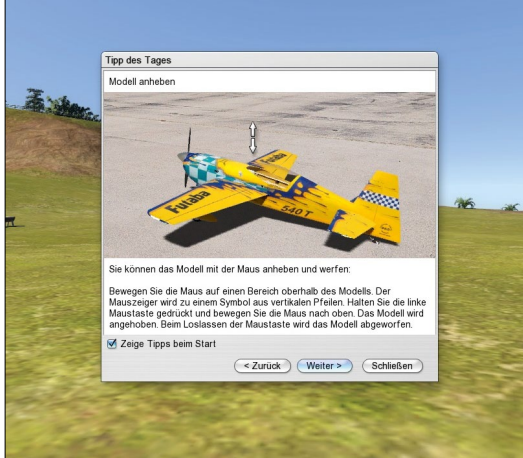
Getestet wurde die aeroflyRC7 Ultimate Version mit dem Software Update auf Version 7.4.5. Wie heute üblich steht die Software nicht nur auf DVD zur Verfüg-

ung, sondern kann auch einfach als Download geordert werden. Darüber hinaus gibt es verschiedene Bundles mit Zubehör, in denen zum Beispiel ein RC-Flight-Controller oder ein USB-Interface für die eigene Fernbedienung enthalten ist. Die kostengünstigeren Einsteiger-Versionen der Software beruhen erfreulicherweise auf der gleichen Engine wie die hier getestete. Um also die Qualität der Simulation zu testen und herauszufinden, ob ein Simulator etwas für einen ist, reicht meist auch die Standard-Version. Mehr Spaß hat man natürlich mit der Ultimate-Ausgabe. Sie bietet mehr verschiedene Modelle – es sind ganze 200 – und 50 Szenarien. Darüber hinaus weist die Ultimate Edition auch noch zusätzliche Features wie eine Modellskalierung, Schweben- und Torquetrainer sowie den Modelleditor auf.

Als Testgerät stand ein moderat ausgerüsteter Standard-PC zur Verfügung, der technisch mit Intel Core i5 CPU 2.67 Gigahertz Prozessor, 8 Gigabyte RAM, Windows 7 Professional 64 Bit und ATI Radeon HD 4.600 4GB Direct X10 Grafikkarte ausgerüstet ist. Auf diesem Rechner läuft der Simulator in Full HD mit 1.920 × 1.080 Bildpunkten bei 50 Hertz mit der Grafik-Einstellung „Ultra“ meist mit einer Frame



Dieser Camflyer fliegt nach etwas Tuning wie der Long Range FPV-Wing des Autors



Hilfreiche Tipps bei Starten des Programms

Rate von mehr als 40 Bildern pro Sekunde, also sehr flüssig. Es ist somit keinesfalls ein Gaming-PC nötig, um die Simulation in wirklich hervorragender Qualität zu nutzen. Am Geräusch der Lüfter lässt sich jedoch erkennen, dass dieser Schwerstarbeit zu verrichten hat. Das sollte man nicht unterschätzen. Als Mindestanforderung wird empfohlen, einen Rechner mit einem Intel Core 2 Duo oder AMD Athlon64 X2, 2 Gigabyte Arbeitsspeicher, 18 Gigabyte freiem Festplattenspeicher und mindestens einer ATI Radeon HD 4850, NVIDIA GeForce 9.600 GT mit 512 Megabyte oder einer anderen vergleichbaren Grafikkarte zu nutzen. Wenn man einen Apple Mac unter OS X nutzt, sollte man mindestens Mac OS X Version 10.7 auf einer Intel-basierten Maschine nutzen. Die Anforderungen an Arbeitsspeicher, freien Festplattenspeicher und die Grafikkarte sind dieselben wie bei einem PC.

Controller oder Sender

Der als Zubehör erhältliche Ikarus RC-Flight-Controller eignet sich unter anderem für diejenigen, die den Simulator zu zweit nutzen wollen. Hierzu stehen einige Flugwettbewerbe zur Verfügung, die wirklich viel Spaß machen. Der Controller wird einfach an einen freien USB-Port angeschlossen. Er benötigt keine Batterien und funktioniert sowohl mit einem Apple-Gerät als auch mit dem PC. Dank der beiden zusätzlich verfügbaren Kanäle lassen sich Extrafunktionen des Modells, wie beispielsweise die Landeklappen oder das Einziehfahrwerk ansteuern.

Alternativ besteht mittels verschiedener USB-Interfaces die Möglichkeit, die eigene Fernsteuerung zu nutzen. Das Interface wird automatisch vom Windows- oder Apple-Computer erkannt. Dank verschiedener Module ist es möglich, so ziemlich jede Fernsteuerung entweder über eine Lehrer-Schüler-Verbindung oder – sehr komfortabel – einen Fernsteuerempfänger anzuschließen. Generell werden je nach verwendetem Modul analoge Summensignale wie von Spektrum oder FRSky sowie digitale Summensignale, beispielsweise von S-Bus, Spektrum Satellit oder MPX-SRXL unterstützt. Um einen Standard-PPM-Empfänger einer älteren Fernbedienung nutzen zu können, steht ein spezieller Single-Line-Konverter zur Verfügung, der aus bis zu acht Kanälen ein Summensignal zur Verwendung mit dem analogen Summensignal-Interface macht.

Obwohl der RC-Flight-Controller zuverlässig und gut funktioniert, ist der Einsatz der eigenen Fernbedienung die bessere Option, da diese womöglich präziser ist und das gewohnte Stick-Gefühl bietet. Die Einrichtung der Steuerung ist dank des integrierten Assistenzprogramms äußerst einfach und innerhalb weniger Minuten erledigt. Auch Zusatzfunktionen, wie das Ein- und Ausfahren der Klappen oder des Fahrwerks, lassen sich schnell auf die vom eigenen Modell gewohnten Schalter der Fernsteuerung legen.



Perfekt simuliert:
Multikopter im
Gegenlicht mit
wunderschönem
Lens Flare



Nur ein paar der verfügbaren Flugzeuge



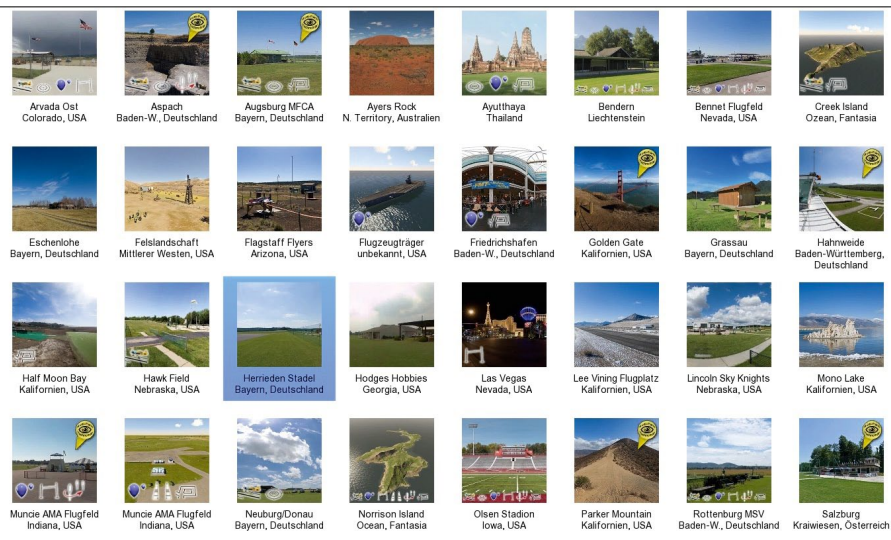
Eines der großen verfügbaren Scale Modelle ist dieser Airbus A380

Eine Nutzung des Simulators nur über Maus und Tastatur ist prinzipiell möglich, jedoch geht hierbei nicht nur viel an Spaß verloren, sondern der eigentliche Sinn des Simulators, das Trainieren der Fingerfertigkeit und der Reaktion.

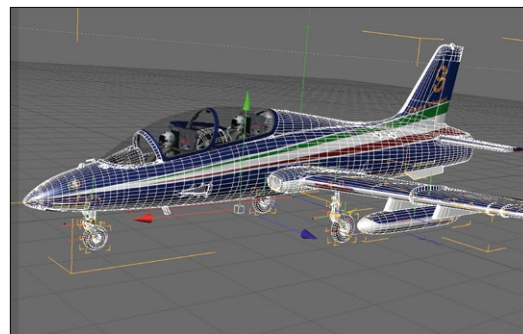
Was kann der Simulator?

Gleich bei den ersten Probeflügen fällt auf, wie detailreich und grafisch ansprechend die Modelle und die Umgebung gestaltet sind. Die Licht- und Schatteneffekte sind absolut realistisch, was sehr zum guten grafischen Eindruck beiträgt. Die Auswahl an Modellen ist enorm: Motorflugzeuge und Segler, Jets, Wasserflugmodelle, Multikopter und Hubschrauber. Da sich diese dann noch individuell in der Größe und so ziemlich allen anderen Parametern anpassen lassen, sollte für jeden Geschmack etwas zu finden sein.

Es gibt eine große Zahl tatsächlich existierender Modellflugplätze und Umgebungen, die in Panoramatechnik sehr realistisch umgesetzt wurden. Darüber hinaus gibt es auch einige der Realität nachempfundene Szenarien, wie zum Beispiel einen Flugzeugträger. Optisch besonders schön umgesetzt sind die so genannten 4D-Umgebungen. In diesen lassen sich die Sicht- und Wetterbedingungen frei einstellen. In einigen Umgebungen besteht die Option, auch aus der Piloten-



Eine kleine Auswahl der verfügbaren Szenarien



Ein Gittermodell schon mit dem späteren Rendering

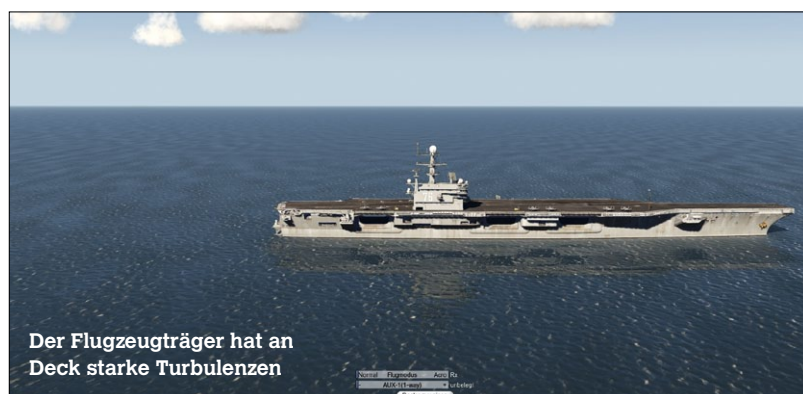
Das Höhenleitwerk eines Flächenmodells hat beispielsweise sechs aerodynamische Beiwerte. Diese können sogar vom User individuell verändert werden. Insgesamt haben Anwende modellabhängig auf bis zu 130 Parameter zugriff, die sich anpassen lassen, um ein Modell so realitätsnah wie möglich zu gestalten.

perspektive zu steuern – FPV lässt grüßen. Der Modus ist perfekt geeignet, um die Umgebung mit einem Multikopter zu erkunden. Man kann sich auf der Stelle schwebend alles in Ruhe ansehen oder sogar in den Städten auf den Dächern der Häuser landen. Generell ist es meist möglich, aus verschiedenen Blickwinkeln auf das Modell zu schauen. Auch eine Auswahl des Startplatzes ist meist möglich, besonders schön bei virtuellem Wind sowie beim Fliegen mit Wasserflugzeugen oder beim Starten an einer Klippe zum Dynamic-Soaring.

Ein Modell vom Modell

Was diesen Flugsimulator von vielen anderen verfügbaren abhebt, ist nicht alleine die grafische Umsetzung, die große Anzahl an verfügbaren Umgebungen oder Modellen, sondern die dem Simulator zugrunde liegende, leistungsstarke Physik-Engine. Um den Simulator wirklich sinnvoll zu nutzen, sollte man ein Modell anlegen, das dem eigenen möglichst nahe kommt. Zu diesem Zweck sind bereits viele gängige Modelle vorkonfiguriert und das mit Unterstützung von professionellen Modellpiloten, sodass man sicher sein kann, dass das voreingestellte Setup durchaus seine Daseinsberechtigung hat. Damit das virtuelle Modell jedoch genau so fliegt wie das eigene, muss es über den Modelleditor angepasst werden. Es ist genauso wie in der Realität: kein Modell fliegt wie das andere, da es immer minimale Unterschiede gibt.

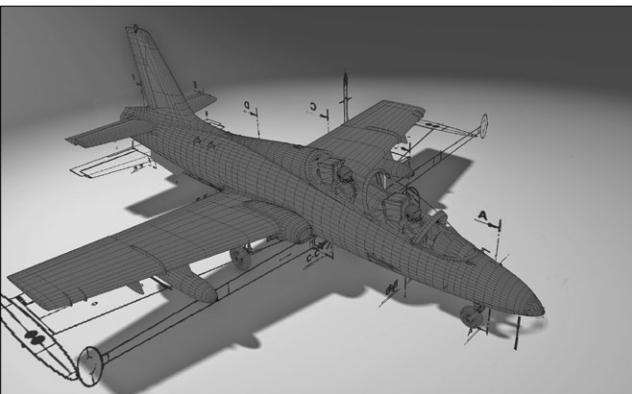
Um ein Simulations-Modell zu kreieren, das sich so verhält wie das eigene Original Modell, wird immenser Aufwand betrieben. Die Modelle bestehen aus Gittermustern, die aus zahlreichen Bauelementen bestehen. Das besondere bei diesem Simulator ist, dass diese Elemente nicht nur die Oberfläche eines Flugmodells definieren, sondern darüber hinaus auch direkt für die Simulation verwendet werden. Die Knoten von den Gittern haben definierte Verbindungskräfte. Werden diese überschritten, versagt – wie in der Realität auch – das Bauteil. Besonders deutlich wird dies bei einer harten Landung. Die maximale Belastung der Knoten am Fahrwerk wird überschritten und das Fahrwerk bricht; allerdings nicht das ganze Modell wie bei manchen anderen Simulationen. Darüber hinaus haben alle Elemente weitere mechanische Parameter, wie Größe und Gewicht. Sind sie der simulierten Strömung ausgesetzt, haben sie zusätzliche aerodynamische Parameter, um der Beeinflussung dieser gerecht zu werden.



Außerdem lässt sich ausprobieren, wie sich das eigene Modell verhalten würde, wenn es weniger wiegen oder stärker motorisiert werden würde. In dem Fall schneller, das ist klar, aber da die Simulation auch dazu da ist, einfach nur Spaß zu machen, lassen sich schön und liebevoll gestaltete Landschaften mit beispielsweise einem „wirklich“ sehr schnellen FPV-Wing erkunden – auf was man dabei so alles stößt. Nicht nur die generelle Flug-Physik ist eindrucksvoll, auch die Fähigkeiten des Simulators, einen 3D-Flug zu simulieren,



Einige der physikalischen Informationen wie Spannweite und Gewicht dieses Doppeldeckers sind abrufbar



Die Simulation basiert auf derartigen Gitter-Modellen

sind beeindruckend. Dank dieser Besonderheiten lassen sich auch schwierige Kunstflugfiguren am Simulator üben.

Sinnvolles Trainieren

Zum Schulan der eigenen Steuerkünste bietet der aeroflyRC7 vielfältige Wettbewerbe und Trainingsmodi, beispielsweise den Torque-Trainer. Darüber hinaus kann man das Fliegen bei unterschiedlichsten Wetterbedingungen virtuell trainieren. Es lassen sich hierbei nicht nur Windstärke und Richtung

verändern, auch Böen, Turbulenzen und thermische Einflüsse sind in weiten Grenzen und mit wenigen Mausklicks einstellbar, was die Simulation noch realitätsnäher macht.

Dank der gelungenen grafischen Umsetzung und vor allem aufgrund der vielfältigen Wettbewerbs-Modi ist die Software auch als reines Computerspiel geeignet. Es lässt sich leicht ein zweites Steuergerät anschließen, um im Zwei-Spieler-Modus im Split-Screen oder, je nach verwendeter Grafikkarte, sogar auf zwei Monitoren zu fliegen. Via Internetverbindung besteht die Option, gemeinsam mit bis zu 14 anderen Piloten auf der ganzen Welt zu fliegen oder Wettbewerbe auszutragen. Der integrierte Voice-Chat macht es dabei möglich, miteinander zu reden, was den Multiplayer-Spielspaß deutlich erhöht.

Schlußbetrachtung

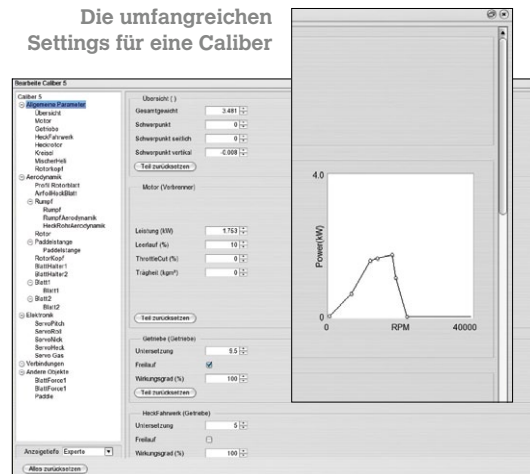
Der aeroflyRC7 von Ikarus dürfte die Spitze des aktuell Machbaren bei RC-Flugsimulatoren markieren – aktuelle (programmier)technische Möglichkeiten sind hier optimal umgesetzt. Die weitgehend freie Senderwahl plus der herausragenden Optionen, ein Sim-Modell mit Eigenschaften zu kreieren, das dem eigenen Real-Modell sehr nahe kommt, ist äußerst hilfreich und praktisch. Ob Einsteiger oder alter Hase, der aeroflyRC7 ist die ideale Ergänzung – nicht nur an regnerischen Tagen.

PREISE:

- AeroflyRC7 Ultimate: 139,- Euro
- AeroflyRC7 Professionalsal: 99,- Euro
- AeroflyRC7 Standard: 39,- Euro
- USB-Interface: 44,95 Euro
- RC-Flight-Controller: 49,95 Euro



Die umfangreichen Settings für eine Caliber



Multiplayer-Modus per Splitscreen – hier mit Helikoptern

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/>

Jetzt bestellen

Alles zum Thema Videoflug
und Luftbildfotografie



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

40000

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6, 09304 Rochlitz

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14
41747 Viersen

10000

Staufenbiel GmbH
Georgenstraße 24
10117 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

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

50000

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

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

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

Modellbaubedarf Garten

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

Lismann Modellbau-Elektronik

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

Schrauben & Modellbauwelt

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

Guindeuil Elektro-Modellbau

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

Voester-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 Neudena
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

90000

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

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

NIEDERLANDE

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

ÖSTERREICH

Modellbau 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

APPS FÜR MODELLBAUER

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



AVIATOR-News



Berlinski RC



copter.eu



DMFV-News



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.



Stellmoment

Klappen gehören zum Handwerk –
oder wie man Servos auswählt

Es gibt eine nahezu unübersichtliche Anzahl von Servos. Sie unterscheiden sich in Größe, Bauform, Getriebematerial, Stellgeschwindigkeit, vor allem aber beim Stellmoment. Doch welches Servo ist nun für das jeweilige Modell geeignet? Ein paar Kriterien zur Beantwortung geben wir hier an die Hand.

Die große Zahl der unterschiedlichen Eigenschaften erzeugt eine Fülle an Kombinationsmöglichkeiten. Für die meisten jedoch lässt sich recht leicht eine Entscheidung treffen. Größe und Bauform werden durch die Einbaumöglichkeiten und die Modellgröße vorgegeben. Die Stellgeschwindigkeit hingegen richtet sich nach den Anforderungen des dynamischen Flugs oder aber auch des Reglers, zum Beispiel bei der Hochachsenstabilisierung von Hubschraubern. Grundsätzlich ist die Entscheidung für ein schnelles Servo kein Fehler, doch die Stellgeschwindigkeit geht oft mit einem geringen Stellmoment einher. Dieses hingegen ist die am wenigsten leicht zu beurteilende Eigenschaft. Und da sie nicht unabhängig von den anderen Parametern ist, kann man nur selten mit Kanonen auf Spatzen schießen, oder anders gesagt ein bezüglich des Stellmoments deutlich überdimensioniertes Servo wählen.

Einheitlichkeit

Bevor wir uns der Frage nach dem richtigen Stellmoment widmen, sollte zunächst der Begriff selbst näher betrachtet werden. Schaut man in die Datenblätter oder Produktbeschreibungen der handelsüblichen Servos, so findet man ganz unterschiedliche Angaben. Man liest dort Begriffe wie „Kraft“ oder „Drehkraft“ sowie „Stellkraft“. Als Einheit findet man oft Kilogramm, das andere Mal Kilogramm pro Zentimeter. In der Anzeige eines Händlers in einem französischen Modellmagazin konnte man die Angabe Gramm pro Zentimeter finden. Manchmal jedoch findet man hingegen Begriffe wie „Stellmoment“ oder „Drehmoment“ in der Einheit Newton x Meter oder Zentimeter. Diese Vielfalt an Angaben ist verwirrend und

Text und Grafiken:
Tobias Pfaff

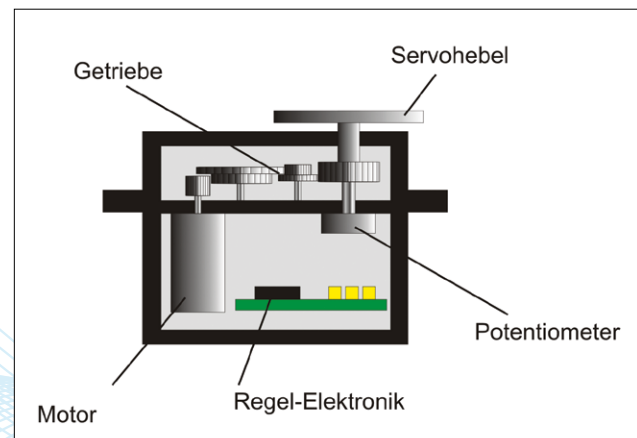


Abbildung 1: Aufbau eines normalen Servos

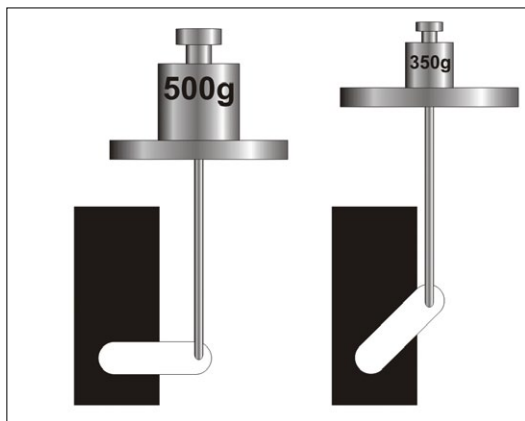


Abbildung 2: Die Kraft, die auf eine Schubstange ausgeübt wird, hängt von der Stellung des Servohebels ab

schränkt vor allem die Vergleichbarkeit deutlich ein. Doch was bedeuten diese Angaben überhaupt?

Kraft oder Moment?

Die weitaus meisten Servos basieren auf Drehhebeln. Sie bestehen aus einem Motor, einer Regelelektronik, einem Getriebe und einem Potentiometer zur Messung der Hebelstellung für die Positionsregelung; siehe Abbildung 1.

Der Motor versetzt also über ein Getriebe letztlich einen Hebel in Drehung. Schließt man nun daran eine Schubstange oder Bowdenzug an, so erfährt diese bei Bewegung des Servohebels eine Schubkraft. Doch diese ist nicht konstant. Sie hängt von der Position des Hebels ab; siehe Abbildung 2. Am größten ist sie, wenn Schubstange und Servohebel einen Winkel von 90 Grad bilden. Bei Winkeln darüber oder darunter sinkt sie ab. Wird der Winkel zwischen Schubstange und Servohebel null oder 180 Grad, so verschwindet die resultierende Kraft völlig. Doch woran liegt das? Mit dem Aufbau eines normalen Servos lässt sich das nicht verstehen, denn sein Getriebe sollte unabhängig von der Stellung des Hebels doch immer das gleiche tun – das trifft auch zu.

Dahinter verbirgt sich ein Phänomen, das im Alltag zwar hin und wieder auftritt, oftmals jedoch nicht wahrgenommen wird. Es trägt die Bezeichnung „Drehmoment“. Einfach gesagt vermag ein Drehmoment eine Kraft auszuüben, wenn an der Drehachse, an der es wirkt, ein Hebel angebracht ist. Das kann eine Kurbel, ein Servohebel oder aber auch bei Fahrzeugen das Rad sein. Nun kann man aus der Alltagserfahrung am Beispiel einer Kurbel leicht nachvollziehen, dass die resultierende Kraft immer dann am größten ist, wenn die sogenannte Kraftwirkungslinie gerade einen Winkel von 90 Grad zum Hebel der Kurbel selbst besitzt. Umgekehrt erzeugt die Ausübung einer Kraft auf eine Kurbel immer dann das höchste Drehmoment, wenn auch dabei Kraftwirkungslinie und Kurbelhebel den Winkel 90 Grad zueinander aufweisen. Zieht man hingegen in Hebelrichtung an der Kurbel, wird sich die Kurbelachse ganz offensichtlich nicht in Bewegung setzen können; siehe Abbildung 3.

Nicht anders sieht das alles bei einem Servo aus. Der Servohebel erzeugt durchaus ein vom Stellwinkel unabhängiges Drehmoment. Aber durch die Veränderung des Winkels zwischen Servohebel und Schubstange variiert die resultierende Kraft. Dabei bewegen sich die meisten Servos jedoch zwischen +45 und -45 Grad. Rechnerisch sinkt dabei in den Extrempositionen die Kraft nur um 30 Prozent. Das gilt jedoch nur, wenn in der Mittelstellung zwischen Servohebel und Schubstange tatsächlich ein Winkel von 90 Grad eingehalten wird. Diese Voraussetzung wird im Weiteren noch eine wichtige Rolle spielen.

Eine weitere Einflussgröße ist die Hebellänge. Selbst bei optimalem Winkel sinkt bei gleichbleibendem Drehmoment die resultierende Kraft proportional mit der Länge des Hebels; siehe Abbildung 4. Ein Servo

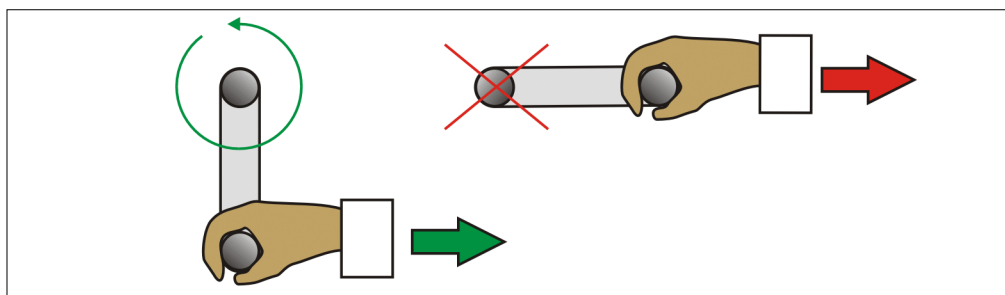


Abbildung 3: Das höchste Drehmoment kommt zustande, wenn Hebel und Kraft im Winkel von 90 Grad zueinander stehen – ist der Winkel hingegen 180 Grad, so wird selbst bei noch so großer Kraftaufwendung kein Drehmoment erzeugt

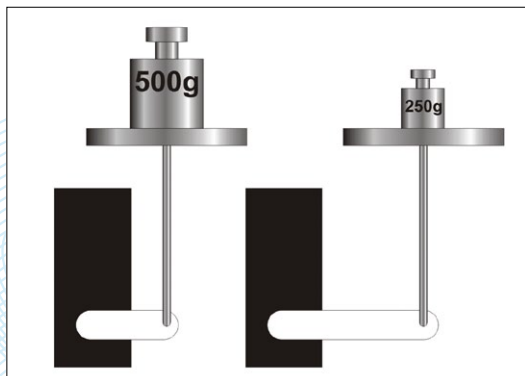


Abbildung 4: Die Schubkraft hängt auch von der Hebellänge ab



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 Höhenrudder Kanäle. 1 Seitenrudder 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 Probox oder PC einstellbar. uvm.



59,90 EUR

ohne Probox
Für alle die schon eine haben.

BENO 1600 CNC Holz Bausatz



BENO 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.



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



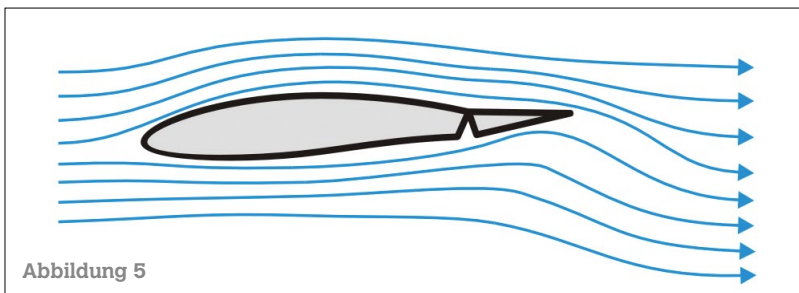


Abbildung 5

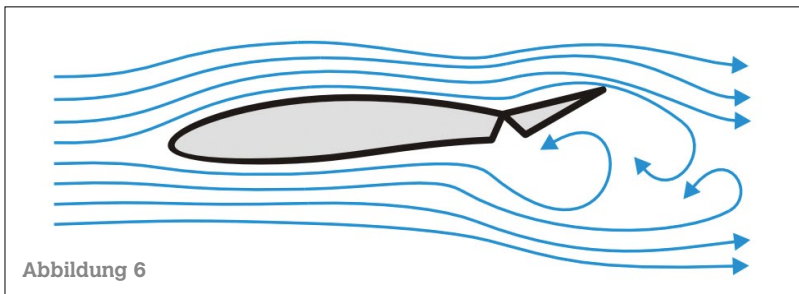


Abbildung 6

besitzt also keine Kraft, sondern ein Dreh- beziehungsweise Stellmoment. Doch in welcher Einheit wird es nun gemessen?

Die richtige Einheit

Aus den Überlegungen heraus folgt, dass die richtige Einheit des Drehmoments etwas mit Kraft und Hebellänge zu tun haben muss. Die Einheit der Kraft ist Newton (N) – benannt nach dem englischen Physiker Isaak Newton (1642 - 1727). Die Einheit der Länge ist Meter (m), sodass sich daraus die Einheit des Drehmoments mit Newton x Meter ergibt – und nicht Newton pro Meter, wie im oben genannten französischen Magazin zu lesen war. Im Alltag ist dies jedoch recht umständlich. Weder haben üblicherweise Servohebel eine Länge von einem Meter, noch ist den meisten Menschen die Krafteinheit Newton sonderlich vertraut. Was man jedoch aus der Alltagserfahrung gut einschätzen kann, das ist die Kraft, die es braucht, eine bestimmte Masse, zum Beispiel eine PET-Flasche mit einem Liter Wasser beziehungsweise 1 Kilogramm (kg) Masse, anzuheben. Zudem liegen die üblichen Hebellängen von Servos im Bereich von einem Zentimeter. Daher ist die häufigste Angabe des Drehmoments in Kilogramm x Zentimeter zu finden. Physikalisch ist dies nicht korrekt, denn die Masse ist keine Kraft. Es ist jedoch der allgemeingültigen Verständlichkeit geschuldet. Besitzt also ein Servo das Drehmoment 1 kg x cm, so vermag es mit der Hebellänge von 1 cm gerade eine Masse von 1 kg anzuheben beziehungsweise zu halten – streng genommen müsste man dabei noch zwischen Stellmoment und Haltemoment unterscheiden. Ist der Hebel aber 2 cm lang, so wäre nur noch eine Masse von 500 g bewegbar – immer jedoch mit der Voraussetzung, dass Hebel und Kraftwirkungslinie senkrecht zueinander stehen. Liegt der Winkel bei Endaus-schlag bei 45 Grad, so verbleiben davon nur noch 70 Prozent, das bedeutet, die durch das Servo zu bewältigende Masse wäre dann nur noch zirka 350 g. Wer nun also das Drehmoment eines Servos aus-sucht, der ist gut beraten, den Verlust von 30 Prozent Stellkraft mit zu berücksichtigen.

Da jedoch einige wenige Hersteller die physikalisch richtige Einheit Nm oder Ncm verwenden, soll die Umrechnung nicht unerwähnt bleiben. Heben wir selbst oder mit unserem Servo eine Masse an, so

Abbildung 5: Liegt die Strömung an, so wirkt – aufgrund der Druckunterschiede beider Oberflächen – nur eine minimale Kraft auf die Ruderklappe

Abbildung 6: Ist die Strömung hinter der Klappe abgelöst, entsteht ein ausgeprägter Lee-Wirbel

müssen wir gegen das Gravitationsfeld (Erdan-ziehung) arbeiten. Dieses hat eine Feldstärke von 9,81 N/kg. Eine Masse von 1 kg erzeugt also eine Gewichtskraft von 9,81 N – oder zur Vereinfachung aufgerundet 10 N. Ein Servo mit 1 kg x cm besitzt also ein Drehmoment von knapp 10 Ncm oder aber 0,1 Nm. Die Formel zur Umrechnung von Drehmo-ment in Kraft ist also recht einfach. Sie lautet $Kraft = Drehmoment / Hebellänge \times \cos(\text{Stellwinkel})$ und $anhebbare\ Masse = Kraft / 10\ N/kg$ beziehungsweise $Drehmoment = Massenangabe \times 10\ N/kg$

Zur Vereinfachung kann man folgende Werte für den Cosinus nehmen: $\cos(0^\circ) = 1$; $\cos(45^\circ) = 0,7$. Man sollte dabei jedoch darauf achten, in der richtigen Einheit zu bleiben. Sind die Angaben in Newton x Zentimeter, so muss auch der Hebel in Zentimeter gemessen werden.

Ein Hoch der Langsamkeit

Bisweilen wird in der Öffentlichkeit von „Entschleu-nigung“ gesprochen. Der Physiker hingegen weiß, dass es diesen Begriff eigentlich gar nicht gibt, denn selbst ein Bremsvorgang ist eine Beschleunigung. Bei der Wahl des Servos ist aber gerade diese Verlang-samung durchaus von Vorteil. Benötigt man keine extrem hohe Reaktionsgeschwindigkeit des Servos, so beobachtet man, dass diese gemüthlicheren Bautypen wegen ihrer höheren Getriebe-Untersetzung oft ein hohes Stellmoment aufweisen.

Welches Drehmoment benötigt man nun?

Wir wollen uns hierbei auf Ruderklappen beschrän-ken, denn die Anforderungen durch diese sind in der Regel am schwierigsten zu durchschauen. Eine Ruderklappe ist immer drehbar gelagert. Da sie damit zu einem Drehsystem wird, benötigt sie also keine Stellkraft sondern ein Stellmoment. Wir haben aber schon bei der Betrachtung des Servos gesehen, dass man durch einen Hebel ein Drehmoment in eine Kraft und umgekehrt eine Kraft in ein Drehmoment umwandeln kann. Dies erfolgt üblicherweise wieder-um über einen Hebel, der an der Klappe ange-bracht ist. Und auch hier gilt dieselbe Funktionalität. Das Drehmoment ist am größten, wenn der Winkel zwischen Schubstange und Hebel gerade 90 Grad ist. Tritt aber der ungünstige Fall ein, dass der Winkel zwischen Servohebel und Schubstange beziehungs-weise zwischen Schubstange und Klappenhebel in beiden Fällen nicht 90 Grad beträgt, so muss der Cosinus-Faktor tatsächlich beide Male berücksichtigt werden. Sind zum Beispiel beide Winkel nur 45 Grad, so erfährt die Klappe vom ursprünglichen Drehmo-ment des Servos nur noch 70 Prozent x 70 Prozent = 50 Prozent! In einem solchen Fall sollte also das Drehmoment des Servos wenigstens doppelt so hoch sein wie das der Ruderklappe selbst. Doch welches Drehmoment fordert nun die Ruderklappe?

Diese Frage ist nicht leicht zu beantworten, denn es treten bis zu vier verschiedene Mechanismen gleichzeitig auf. Am einfachsten zu verstehen ist dabei die Lagerreibung. Je leichtgängiger die Ruder-klappe läuft, umso geringer wird das nötige Stell-moment ausfallen. Es ist also immer eine gute Idee, möglichst reibungsarme Scharniere zu verwenden. Folienscharniere, die aus der Bespannfolie gebildet werden, haben sich dabei ebenso gut bewährt, wie dünne Glasfaserplättchen. Die Folienscharniere sind jedoch nicht ganz einfach in der Herstellung und fordern etwas Erfahrung.

Als nächste Einflussgröße ist die dynamische Trägheit zu nennen. Sie wirkt immer dann, wenn die Drehgeschwindigkeit geändert wird – also wenn das Verstellen einer Klappe beginnt. Zudem hängt sie auch von der Masse der Klappe ab, streng genommen sogar davon, wie weit die jeweilige Masse vom Drehpunkt entfernt ist. Stellt man nun nicht all zu große Anforderungen an die Reaktionsgeschwindigkeit des Servos und baut zudem die Ruderklappe leicht – wobei die Zuspitzung der Klappe nach hinten natürlich positiv wirkt – so hält man das Trägheitsmoment niedrig und damit auch das dafür nötige Drehmoment. Dieser Parameter ist jedoch recht unkritisch, denn sollte ein Servo mit der Trägheit der Ruderklappe überfordert sein, das heißt, nicht das nötige Drehmoment aufbringen können, um die Klappenstellung schnell zu verändern, so führt das nicht zu einer Blockierung des Ruders, sondern lediglich zu einer geringeren Beschleunigung der Ausschlagsbewegung. Die gewünschte Endposition wird also erreicht werden, nur eben nicht ganz so schnell, es sei denn, die Richtungswechsel erfolgen so schnell, dass die Klappe nicht mehr folgen kann. Aber dieser Fall ist sehr unwahrscheinlich, alleine schon wegen der Trägheit des gesamten Modells, die viel höher ist als die einer Ruderklappe. Auf ständige Richtungswechsel, bei denen die Dynamik der Ruderklappe das Servo überfordert, hätte das Modell daher sowieso nicht reagiert.

Wirbelig

Letztlich bleibt noch die Einwirkung der Strömung. Dies ist der am wenigsten durchschaubare Einfluss. Man muss zwischen zwei Zuständen unterscheiden. A) Schlägt eine Ruderklappe moderat mit einigen wenigen Winkelgrad aus, so folgt die Strömung weiterhin ihrer Kontur. Das Rudermoment ergibt sich dann aus der Einwirkung des Überdrucks der Tragflächenunterseite und des Unterdrucks auf der Oberseite jeweils auf Höhe der Klappe; siehe Abbildung 5. B) Ganz anders sieht es jedoch bei deutlich größeren Winkeln aus. Die Strömung kann der Kontur nicht mehr folgen und löst sich ab, wobei sie einen ausgeprägten Lee-Wirbel erzeugt. Auf der in Strömungsrichtung zugewandten Seite der Klappe entsteht nun ein nicht unerheblicher Staudruck, dem aber auf der Lee-Seite kein entsprechender Gegendruck mehr gegenüber steht. Die Kraftwirkung auf die Fläche hat sich nun schlagartig erhöht und das daraus resultierende Drehmoment auch; siehe Abbildung 6.

Nun könnte man argumentieren, dass man abgelöste Strömungen ohnedies vermeiden möchte und sie daher auch nicht zu berücksichtigen brauche. Im Falle der Ruderklappe wäre das aber ein Trugschluss, denn die kritischen Klappenwinkel sind durchaus keine Seltenheit, man denke nur an Kunstflugmodelle oder Landeklappen anderer Flugzeuge, Stichwort Butterfly-Konfiguration; siehe Abbildungen 7 und 8. Gegen das daraus resultierende Drehmoment muss nun das Servo arbeiten. Die Komplexität dieser Verhältnisse macht es nun sehr schwer, die Anforderung an das Stellmoment des Servos alleine durch intuitive Abschätzung zu bestimmen. Man muss unweigerlich zu Papier und Bleistift oder aber zum Taschenrechner greifen. Die dazu nötige Berechnungsformel ist hingegen recht übersichtlich. Sie lautet

$$M_{\text{Servo}} = \frac{\rho_{\text{Luft}}}{4} T_{\text{Klappe}}^2 \cdot B_{\text{Klappe}} \cdot v_{\text{Flug}}^2 \cdot \frac{H_{\text{Servo}}}{H_{\text{Klappe}}} \cos\left(\gamma_{\text{Servo}} \frac{\pi}{180^\circ}\right) \cdot \tan\left(\gamma_{\text{Klappe}} \frac{\pi}{180^\circ}\right)$$

wobei M_{Servo} das nötige Servostellmoment in Nm, T_{Klappe} die Klappentiefe und B_{Klappe} die Klappenbreite jeweils gemessen in m, v_{Flug} die maximale Fluggeschwindigkeit (bei Kunstflugmodellen die Sturzfluggeschwindigkeit!) gemessen in m/s, H_{Servo} beziehungsweise H_{Klappe} die Hebellängen von Servo und Klappe jeweils in m und letztlich ρ_{Luft} die Luftdichte mit im Mittel $1,228 \text{ kg/m}^3$ ist. Die Winkel γ_{Servo} und γ_{Klappe} sind die maximalen Ausschlagwinkel der jeweiligen Hebel von Servo und Ruder gemessen in Grad, wobei ein Servo in Mittelstellung und ein Ruder im Strak jeweils einen Ausschlagwinkel von 0 Grad haben.

Sind beide Hebel so ausgerichtet, dass bei einem Klappenwinkel von 0 Grad das Servo sich auch gerade in Mittelstellung befindet, so kann man den Klappenwinkel durch

$$\gamma_{\text{Klappe}} = \frac{H_{\text{Servo}}}{H_{\text{Klappe}}} \gamma_{\text{Servo}}$$

ersetzen. Eine konkrete Rechnung zeigt oft, dass selbst bei hohen Fluggeschwindigkeiten die nötigen Stellmomente deutlich unter denen der handelsüblichen Servos liegen. Da der konkrete Wert dennoch nur schwer abschätzbar ist, sollte man sich zur Sicherheit doch immer die Mühe der Rechnung machen.

Fazit

Wegen der mehrfachen winkelabhängigen Umsetzung von einem Drehmoment in eine Kraft und zurück in ein Drehmoment ist es nicht ganz einfach, das nötige Stellmoment eines Servos abzuschätzen. Bei den meisten Modellen sind die Anforderungen an das Stellmoment jedoch deutlich geringer als das, was handelsübliche Servos zu leisten im Stande sind. Aber vor allem bei sehr großen Modellen sollte man zur Sicherheit nachrechnen, um im Flugbetrieb keine böse Überraschung zu erleben. <<<<



Abbildung 7: Besonders bei großen Klappen, wie sie bei Kunstflugmodellen immer vorkommen, sind schnelle, kraftvolle Servos erforderlich



Abbildung 8: Landeklappenservos sollten viel Stellmoment mitbringen

Anzeige

PAF

FOX

ab € 369,-

2,74 m/4,0 m/5,0 m,
ARF GFK/Styro/Abachi
& Voll-GFK/CFK

NEU!

RETRO & ANTIKMODELLE

Holzbausätze ab € 39,-

JETCO (XL)

Jet-Trainer

150 cm (200 cm)
Bausatz GFK/Styro/Abachi,
Elektro & Turbine ab 40 N(80 N)

BOXFLY 2200/2600

€ 369,- / € 419,-

GRACIA/GRAFAS

ab € 379,-

auch mit Kreuzleitwerk

ab 3,07 m,
ARF GFK-Rumpf,
Rippentfläche

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 Leben für die Fliegerei

Der A-Spatz und sein Entwickler Egon Scheibe



Egon Scheibe



Text und Zeichnungen: Oliver Theede
Fotos: Jörg Reichle, Hans-Jürgen Fischer,
Beat Galliker, Alexander Gilles

„Ein Leben für die Fliegerei“, diesen Satz kann man getrost als Titel wählen, wenn man über Egon Scheibe berichtet. Am 28. September 2008 wäre Egon Scheibe 100 Jahre alt geworden. Eines seiner bekanntesten Konstruktionen ist – neben der Mü-13E Bergfalke – die Scheibe A-Spatz, die auch Modellflieger immer wieder zum Vorbild für einen Nachbau wählen.

Der gebürtige Münchner Egon Scheibe besuchte das Gymnasium und studierte an der TH-München Flugzeugbau. Während des Studiums beschäftigte er sich bereits konstruktiv an den Typen Mü-4 bis Mü-13 der Akaflieg, einer Gruppe von Studentinnen und Studenten der Münchner Hochschulen zum Konstruieren, Bauen und Fliegen von Flugzeugen. Nach seinem Diplomabschluss 1933 arbeitete er bis 1935 im Rahmen der Segelflugorganisation in Bayern, 1935 bis 1937 als Flugbauführer der DVL. 1937 legte Egon Scheibe seine Flugbaumeisterprüfung ab. In den Jahren 1938 bis 1945 war er in der Flugzeugentwicklung tätig.

Die Scheibe-Produktion

Nach dem Krieg erwarb der unternehmungslustige Flieger eine Baracke im einstigen Telefunkenwerk an der Dachauer Theodor-Heuss-Straße. Im Jahr 1951

entstand hier die erste Nachkriegskonstruktion Mü-13 E-Bergfalke. Über 500 Stück dieses Musters haben das Scheibe-Flugzeugwerk verlassen, das in der August-Pfaltz-Straße eine neue Bleibe fand. Das zweite Zugpferd der Firma Scheibe war der Spatz, ein einsitziges Segelflugzeug, das bei vielen sportlichen Wettbewerben hervorragend abschnitt.

Ab 1957 verlegte sich Egon Scheibe auf die Entwicklung von Motorseglern und leistete auf diesem Gebiet Pionierarbeit, die ihm Achtung in aller Welt einbrachte. Mit bewundernswerter Energie und viel Idealismus



A-Spatz
D-9003 von
Herrn Jörg
Reichle



Grundüberholung des A-Spatz von Herrn Nowak. Instrumentenbrett, Pedalerie und Schleppkupplung sowie Sitz mit Ausbuchtung für den Fallschirm nach der Restauration

leitete Egon Scheibe bis ins hohe Alter seine Firma mit durchschnittlich 50 bis 60 Beschäftigten. Es war für ihn nicht immer leicht, den Betrieb über Wasser zu halten, denn es standen keinerlei staatliche Mittel zur Verfügung. An seinem 80. Geburtstag waren insgesamt 2.200 Flugzeuge der Scheibe-Typen gebaut. Sein weiteres Ziel war vor allem die Weiterentwicklung des ein- und zweisitzigen Motorseglers. Dieses Ziel verfolgte er bis zu seinem Tod. Egon Scheibe starb zwei Tage vor seinem 89. Geburtstag. Seinen Grabstein im Dachauer Waldfriedhof schmückt ein Flugzeug. Die Produktion der Flugzeuge wurde in Dachau eingestellt. Aber die Scheibe-Aircraft in Heubach baut weiterhin seinen Falken.

Die Spatzen

Sein Leben lang war Egon Scheibe für die Fliegerei im Einsatz. Sein kleines Werk hatte in Dachau bis zu 60 Mitarbeiter beschäftigt. Nachdem ab 28. April 1951 der Segelflug in Deutschland wieder erlaubt war, stieg in den Segelflugvereinen auch der Bedarf an einsitzigen Flugzeugen für den aufstrebenden Leistungssegelflug. Mit dem Spatz A entwickelte Scheibe als zweite Konstruktion die einsitzige Ergänzung zur Mü-13E Bergfalke I. Obwohl sich die



Hier der A-Spatz von der Segelfluggruppe im Aero-Club Hamburg e.V.



Ausgefahrene Drehbremsklappe beim D-3214



Abgenommene Haube mit Abdeckung des Rumpfmittelteils

Spatzen als sehr wendig ausgezeichneten, hatten sie aufgrund ihrer geringen Flügelschrägung (ausgenommen L Spatz III) die schlechte Eigenschaft, bei überzogenem Flugzustand – ohne besondere Vorwarnung – über die Fläche abzukippen und ins Trudeln überzugehen. Dieser Zustand konnte jedoch durch schnelles Gegenseitenruder (Standardverfahren) sofort beendet werden. Die Flugzeuge der Baureihe Spatz waren mit etwa 500 gebauten Exemplaren das erfolgreichste Produkt der Firma Scheibe-Flugzeugbau GmbH.

A-Spatz

Der A-Spatz, der hier dargestellt ist, ist eigentlich ein modifizierter B-Spatz. Denn er hat schon die Änderungen der verbesserten B-Spatz Variante, wie beispielsweise die verstärkten Holme. Der Halter Jörg Reichle restaurierte den A-Spatzen mit der Kennung D-9003 im Jahre 2008. Heute ist dieser Segler in Heubach in Baden Württemberg stationiert, wo auch die Scheibe Flugzeug Interessengemeinschaft ihren Sitz hat. Diese hat es sich zum Ziel gemacht, die alten Scheibe Flugzeuge am Leben zu erhalten. Es sind

Instrumentenbrett der D-3214



Spatz mit der Nummer D-1204 von Herr Friedhelm Nowak



Klassisch: schön durchscheinende Bespannung



TECHNISCHE DATEN

Muster: A-Spatz
 Hersteller: Scheibe-Flugzeugbau GmbH
 Verwendung: einsitziges Übungs- und Leistungsflugzeug
 Spannweite: 13,2 m
 Rumpflänge: 6,25 m
 Höhe: 1,2 m
 Flügelprofil: Mü-Profil, 14 %
 Flügelfläche mit Querrudern: 10,9 m²
 Fläche der Querruder: 1,33 m²
 Flügelstreckung: 16
 Rüstgewicht: 135 kg
 Zuladung: 110 kg
 Fluggewicht maximal: 245 kg
 Flächenbelastung: 22,47 kg/m²
 Bester Gleitwinkel: 25 bei 65 km/h
 Geringstes Sinken: 0,67 m/s bei 58 km/h
 Geringste Fluggeschwindigkeit: 50 km/h
 Fluggeschwindigkeit zulässig:
 bei ruhigem Wetter: maximal 175 km/h
 bei böigem Wetter: maximal 110 km/h
 Windschlepp: maximal 90 km/h
 Flugzeugschlepp: maximal 110 km/h



Das Instrumentenbrett des D-1204



Stahlrohr-Rumpf bei der Restaurierung



Blick in den Aufbau des Rumpfs vom Cockpit Richtung Heck

Der Nachfolger des A-Spatz war der B-Spatz, hier D-1839. Grundlegende Änderungen waren die verstärkten Holme und zum Teil rundere geblasene Hauben, links zu sehen

auch schon einige Exponate wie Mü-13E, A-Spatz, B-Spatz, L-Spatz 55, Scheibe Specht, Bergfalte li55, SF-27 und einige andere in ihrer Obhut. Der Halter des A-Spatzens D-1204 ist Herr Friedhelm Nowak, Werkstattleiter bei der Arbeitsgemeinschaft Sportflug Bochum e.V. am Flugplatz Borkenberge. Der Spatz ist ein Lizenzbau, der in der Münchner Spatzengruppe Aero-Club München entstanden ist und aus dem Baujahr 1954 stammt. Sein Erstflug war am 19. Juni 1954.



B-Spatz D-2399 mit geblasener Haube und Bespannung in Natur belassen



©2011, L.G.

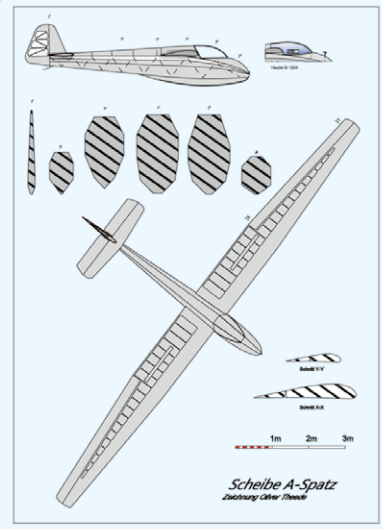
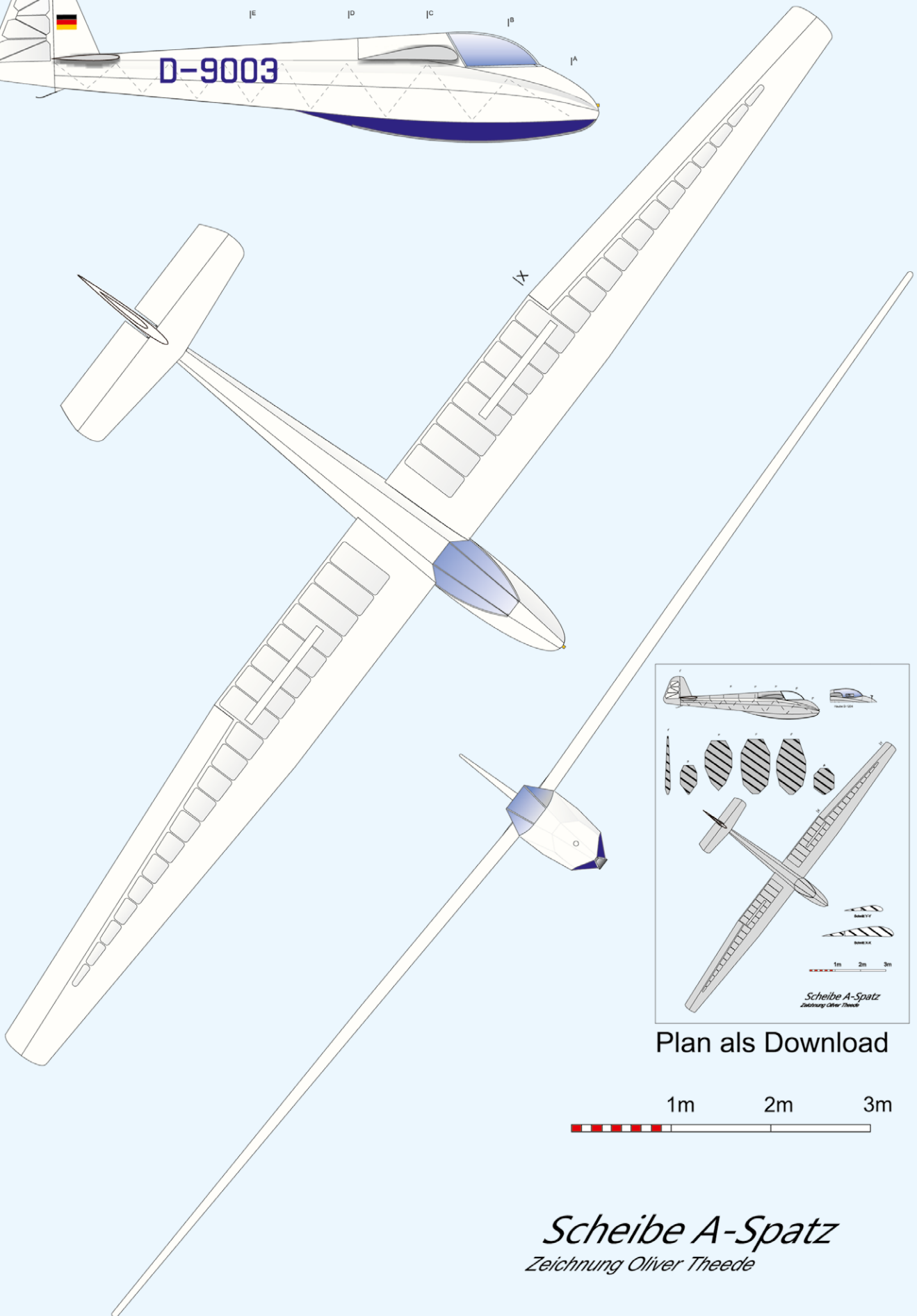
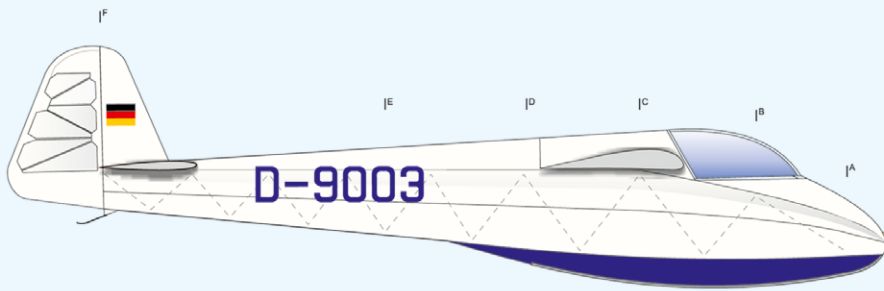
Anzeige

High End Elektromotoren

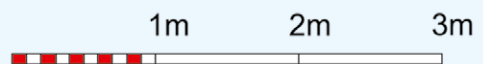


PLETTENBERG

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



Plan als Download



Scheibe A-Spatz
Zeichnung Oliver Theede



Klassisch ausgeführtes Leitwerk

QUELLEN

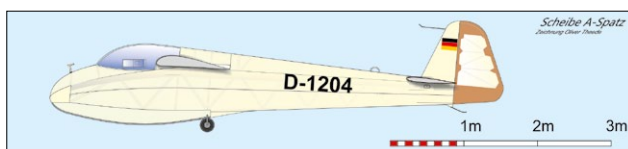
Interessengemeinschaft Scheibe-Flugzeuge, Merkur Münchener Zeitungsverlag, Scheibe Aircraft

Die Geschichte der Scheibe-Flugzeuge. Weishaupt, 1999, ISBN 3-7059-0059-5

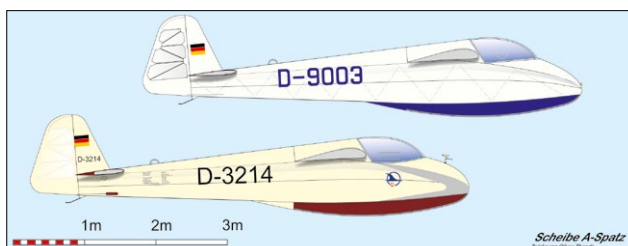
1963 ging er dann an den Flugsportclub Möwe e.V. Obernau und 1977 erwarb ihn Herr Nowak. Seitdem wurde der Segler viermal grundüberholt und die einzige Modifikation, die Herr Nowak an dem Spatz vorgenommen hat, sind die Abgrenzungen an den Innenseiten der Querruder, die zu einem gutmütigerem Trudelverhalten führen.

Viele Varianten

Da Scheibe mit der Produktion teilweise nicht mehr nachkam, wurden bei ihm nur noch die Rumpfe in Stahlrohrbauweise und die Holme hergestellt. Die Spatzen wurden dann teilweise von den Segelfluggruppen selbst fertiggestellt. Daher kam dann auch eine Vielzahl unterschiedlicher Spatzen aus den Vereinswerkstätten zustande. Einige hatten die charakteristisch eckige Haube, wie man sie auch schon von der Mü-13E oder von den ersten L-Spatzen kennt. Die anderen hatten die gezogene wie beim L-Spatz III. Die Zeichnungen des A-Spatz stehen auf www.modell-aviator.de kostenlos für private Zwecke zum Download zur Verfügung. <<<<



Zeichnung der Seitenansicht des Scheibe A-Spatz D-1204



Scheibe A-Spatz D-9003 und D-3214 in der Seitenansicht dargestellt

Anzeigen

Smoke+EL
Die saubere Smokeanlage

Smoke-EL (S) Duo

- An Ihrem Modell fast rückstandslos
- Geringes Gewicht und wenig Verbrauch
- Steuerbar über nur einen RC-Kanal
- Smoke-ON auf Knopfdruck

visit us

www.Smoke-Systems.com

www.BASTLER-ZENTRALE.de
ADELBAH TOTAL STUTTGART

EDF-Jets.de

Das E-Impeller-Jet Internet-Portal

Faserverbundwerkstoffe®
Composite Technology

LIBA

TUV SUD

GL

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

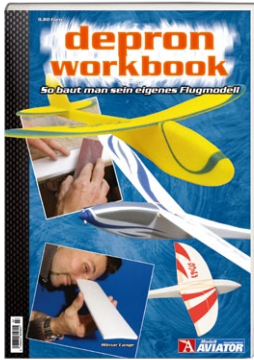
ewiki Die Datenbank von R&G - ein lebendiges System, dessen Inhalte ständig für Sie gepflegt und erweitert werden.

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



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

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

8,50 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 11428

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

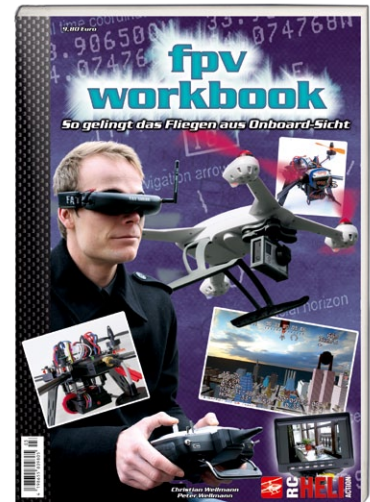
Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition
Das Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition stellt die Flaggschiffe, den Phantom 2 und den Phantom 2 Vision, ausführlich vor, erklärt worauf beim Fliegen zu achten ist, wie man auftretende Probleme erkennt und sie lösen kann. Darüber hinaus werden 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

Unser Bestseller



Thermik-Segelflug Workbook

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.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12080

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

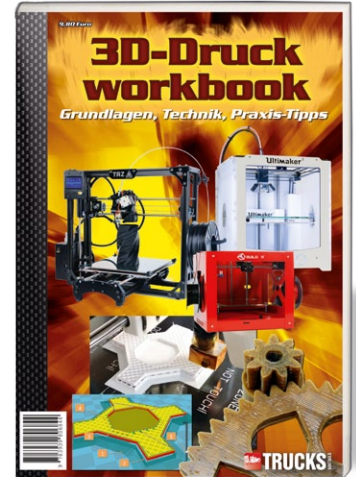
alles-rund-ums-hobby.de

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 DE54ZZZ00000009570

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

AV1607



Text und Fotos:
Mario Bicher

Horizon Hobbys Einsteiger- und Aufsteigersegler Conscendo S

Wunschkonzert

Conscendo, das klingt nach italienischer Lebensart. Herzlich, temperamentvoll, lebenslustig. Liegt hier nicht Musik in der Luft? Der handliche Elektrosegler mit dem wohlklingenden Namen macht neugierig. Einsteiger und Aufsteiger sollen gleichermaßen beflügelt werden. Ob das Konzept von Horizon Hobby aufgeht?

Conscendo, auf den klangvollen Namen hätten auch Puccini oder Verdi kommen können, um eine ihrer Operetten für die Ewigkeit zu betiteln. Nun, Horizon Hobby war schneller. Was so verlockend klingt, sollte doch auch einen hinreißenden Charakter haben. Hat es auch, dafür sorgten die Horizonauten und statteten den handlichen Elektrosegler mit den besten technischen Raffinessen aus, die die hauseigene Entwicklungsabteilung zu bieten hat: SAFE. Die vier Buchstaben stehen für Sensor Assisted Flight Envelope, also einer Sensor-gestützten Fluglagekontrolle. Wie viel Sicherheit und wie viel Wunschkonzert im Conscendo stecken, das wollen wir uns genauer ansehen.

Tutti Kompletti

Wie bei einem Komplettset zu erwarten, obwohl auch das nicht immer zutreffend ist, stellte Horizon Hobby ein Rundumsorglos-Paket zusammen, das keiner weiteren Zukäufe bedarf – sehr gut. Vor allem Einsteiger ins Hobby bewahrt das vor unliebsamen Überraschungen. So gehören zum Set ein mit mehreren Schaltern ausgebaute Vierkanalsender mit vier Trockenbatterien, die eine sofortige Inbetriebnahme erlauben, weiter ein Flugakku plus Ladegerät und das komplett mit allen erforderlichen Antriebs- sowie RC-Komponenten ausgerüstete Flugmodell. Das einzige, was man noch beisteuern muss, ist ein normaler Kreuzschlitzschraubendreher zum späteren Befestigen der Tragflächen auf dem Rumpf. Anderen Komplettsets liegen solche Werkzeuge gelegentlich bei – was auch hier eine löbliche Eigenschaft gewesen wäre. Dass Horizon diese Investition in Richtung Senderbatterien umbog, ist aber auch okay. Ein Schraubendreher findet sich wohl in jedem Haushalt – und sonst fragt man eben den Nachbarn.

Ob Tutti Kompletti auch Tutti Grandiosi bedeutet, lässt sich ohne Abzuwarten beim probeweise Zusammenbauen des Modells herausfinden. Erfahrene Modellflieger benötigen dafür geschätzte zehn Minuten – vielleicht auch weniger. Unerfahrene, die der Montage das Studium der ausführlichen Anleitungen voranstellen und die Zeit zum Laden des Flugakkus

auskosten, steht eine knappe Stunde Beschäftigung bevor – also alles absolut im Rahmen Freizeit-gestresster Hobby-Ausübung. Sowohl zum Sender DX4e als auch zum Modell verfasste Horizon ein eigenes, mehrsprachiges, seitenstarkes Manual. Diese informieren über technische Besonderheiten, geben aber auch allgemeine Infos, beispielsweise wie, wann und wo man fliegen darf – sehr gut. Doch zurück zum eigentlichen Ausgangspunkt, der Modellmontage.

Belle Grande

Der Vorfertigungsgrad der Conscendo S ist sehr hoch. So ist das Seitenleitwerk samt angeschlagenem Ruder teil des Rumpfs und damit funktionsfähig konfektioniert. Die beiden Höhenleitwerkshäften sind links und rechts in im Rumpf



Zum Komplettset der Conscendo S von Horizon Hobby gehören auch der Sender DX4e, ein einfacher Balancer-Lader und der Flugakku

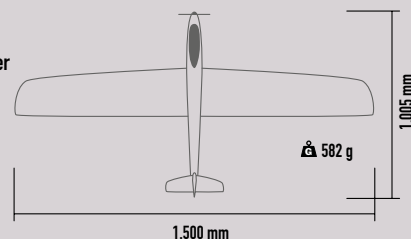
FLIGHT CHECK

Conscendo S Horizon Hobby

Klasse: Einsteigermodell, Handlicher Allroundsegler
 Preis: 249,99,- Euro
 Bezug: Fachhandel

Technische Daten:

Motor: Brushless, 370 kv, bereits eingebaut
 Regler: Brushless, 18 A, bereits eingebaut
 Propeller: Klappflugschraube, bereits eingebaut
 Akku: 2s-LiPo, 1.300 mAh, mitgeliefert
 Servos: 4 x 9-g-Klasse, bereits eingebaut
 Empfänger: AR6363A Spektrum, bereits eingebaut
 Sender: DX4e



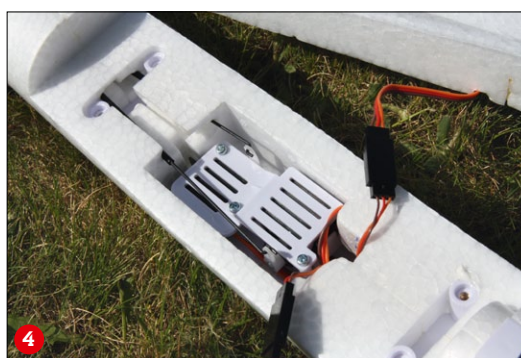
Beide Höhenleitwerkshälften sind mit einem Holm verbunden und in einer Plastikhalterung am Rumpf gelagert (1)

Die Querruderservos sind ab Werk eingebaut und bereits mit den Ruderhörnern verbunden (2)



Für die Conscendo S ist der 2s-LiPo eine ideale Wahl, allerdings ist zu seiner sicheren Befestigung ein zweites Klettband erforderlich (3)

Zwei 9-Gramm-Servos sorgen für ein spielfreies Ansteuern von Höhen- und Seitenruder (4)



SAFE SCHAFFT VERTRAUEN

SAFE steht für Sensor Assisted Flight Envelope und ist gleichbedeutend mit einem Flug-Assistenz-System, das einen von Sensoren erfassten sowie durch Steuerungs-Software kontrollierten Flugraum schafft. SAFE erzeugt auf elektronischem Weg ein Umfeld, in dem Einsteiger unbeschwert das Modellfliegen lernen können. Das funktioniert deshalb einwandfrei, weil die im Modell implementierte Elektronik die Fluglage des Modells fortwährend kontrolliert. Vom Piloten unbemerkte Fluglagekorrekturen durch SAFE halten das Modell sicher auf Kurs. Das schafft Vertrauen.

eingelassene Plastikhalterungen sowie auf einem stabilen GFK-Rundholm zu stecken und schließlich mit beiliegenden Klebestreifen zu fixieren. Die beiden bereits fertig anschnarierten Höhenruder verbinden sich kraftschlüssig über einen integrierten Plastik-Vierkant und bewegen sich damit simultan. Jetzt noch das Rudergestänge einklipsen, fertig ist das Ganze.

Weiter geht's mit den Flächenhälften. Sie stabilisiert ein relativ langer GFK-Holm, der normal stramm in einer Hartschaumführung einzuschieben ist. Als Nächstes ist der Kontakt von Querruderservo- und Verlängerungskabel zum Empfänger hin herzustellen. Zum Fixieren des Flügels liegt ein Plastikteil mit vier integrierten Zapfen bei, die erstens an vorgegebener Position durch die Flächenmitte greifen und zweitens über vier Schrauben für eine sichere Befestigung mit dem Rumpf sorgen. Das durchdachte System sorgt für eine exakte und dauerhafte Verbindung, die sich auch schnell wieder lösen lässt. Jetzt brauchen nur noch der Sender eingeschaltet und der Flugakku angesteckt werden. Das Binden der RC-Anlage ist bereits werkseitig erledigt, es könnte losgehen. Könnte, denn der 2s-LiPo will sich der bereits installierten Klettfixierung alleine nicht unterordnen und rutscht daraus wieder heraus. Ein zweites Klettband aus der Restekiste sorgt dauerhaft für Absicherung – so lässt sich auch gleich der Schwerpunkt einstellen. Es ist ausgerichtet.

Sichere Kiste

Besonderes Merkmal der Conscendo S ist die implementierte SAFE-Technologie, die sich primär

Drei Flugmodi, die die SAFE-Wirkung bestimmen, sind über den Dreistufenschalter wählbar. Der Panikbutton darüber hilft nicht allein in Notsituationen, sondern Einsteiger auch beim Starten und Landen



MEIN FAZIT



Was klangvoll klingt, muss gut sein – stimmt. Ohne Zweifel wird die Conscendo S von Horizon Hobby die in sie gesetzten Erwartungen erfüllen. Einsteigern ins Hobby empfiehlt sich das Modell ohne Einschränkungen. Erfahrene Piloten bekommen einen sehr gut fliegenden Elektrosegler an die Hand. Im Komplettsset mit Sender und Ladegerät sind alle erforderlichen Komponenten enthalten und deren Qualität stimmt. Einzig die Akkubefestigung fiel negativ auf. Trotzdem: Bei der Conscendo S kann man – im wahrsten Sinne des Wortes – auch dank implementierter SAFE-Technologie nichts verkehrt machen.

Mario Bicher

Komplett ausgestattet und sehr gute Qualität der Komponenten
Sehr gute Segelflugeigenschaften
Ideales Modell für Einsteiger

Zur Befestigung des Akkus ist ein weiteres Klettband erforderlich



Der massive Holm bringt auf ausreichender Länge Stabilität in den Flügel (1)

Die mit vier Schrauben zu befestigende Plastikhalterung fixiert die Flächenhälften sicher auf dem Rumpf (2)

an Einsteiger ins Hobby richtet. SAFE kontrolliert permanent die Fluglage des Modells und greift stabilisierend ein. Das ist nicht nur an windigen Tagen hilfreich, sondern unterstützt Einsteiger bei ihren ersten Flügen mit dem Modell.

Über einen Dreistufenschalter am Sender lässt sich der gewünschte SAFE-Modus vorgeben: Einsteiger, Fortgeschrittener und Experte. Der Mode bestimmt, welcher maximale Fluglagewinkel des Modells von der Elektronik zugelassen wird, bevor sie regulierend zur Tat schreitet. Im Einsteigermodus ist senderseitig keine gefährliche Schräglage steuerbar. Im Fortgeschrittenenmodus lassen sich bereits größere Neigungswinkel für ein dynamischeres Fliegen steuern, doch SAFE greift nach wie vor dämpfend ins Geschehen ein und bewahrt unerfahrene Piloten vor groben Schnitzern. Erst im Expertenmodus stehen die kompletten Ruderwege zum Steuern zur Verfügung; der elektronische Flächenkreisel bleibt weiterhin in seiner Grundfunktion aktiv.

In der Praxis hat sich SAFE schon länger in vielen Modellen von Horizon Hobby bewährt und funktioniert tadellos sowie höchst effektiv. Ideal für Einsteiger und/oder weniger erfahrene RC-Piloten ist die Start- und Landehilfe im Anfängermodus. Hält man beim Starten oder Landen den Panik-Button gedrückt, übernimmt die Elektronik einen großen Teil der Steueraufgaben. Der Pilot schiebt dabei lediglich den Gasknüppel in den Vollausschlag – zum Starten – oder in die Null-Position – zum Landen. Der Start gelingt damit wirklich easy und stressfrei. Auf Höhe angekommen einfach den Panik-Button loslassen und man kann die Steuerung des Modells übernehmen. Das Landen ist mit dieser „Automatik“ zwar ebenfalls unkompliziert. Allerdings muss der Pilot den gewünschten Landeplatz etwas anfliegen, um ein hindernisfreies Aufsetzen des Modells sicherzustellen. Darüber hinaus bringt der Panik-Button, wie sein Name zweifelsfrei erahnen lässt, eine weitere hilfreiche Eigenschaft mit. Einmal gedrückt, steuert die SAFE-Elektronik das Modell umgehend in eine sichere Fluglage zurück. Diese Funktion lässt sich unabhängig vom Flugmodus aktivieren und kann in kniffligen Situationen auch erfahrenen Piloten wertvolle Dienste leisten.

Fluggenuß

Immer und immer wieder wurden die SAFE-Funktionen beim Fliegen der Conscendo S ausprobiert. Sie arbeiten perfekt und sind ein Segen für Einsteiger. Das Schöne aber ist, dass dieser Elektrosegler mit dem Piloten mitwächst und einfach mehr kann. Nicht nur Anfängern wird das Horizon-Modell zusagen, sondern auch erfahrenen Modellfliegern. Mit ihren 1.500 Millimeter Spannweite ist die Conscendo S angenehm handlich und empfiehlt sich damit als Immer-dabei-Modell. Ihre sehr guten Flugeigenschaften unterstreichen diesen Anspruch.

Obwohl lediglich ein 2s-LiPo mit 1.300 Milliampere-stunden Kapazität für die Stromversorgung zuständig ist, erzielt die 582 Gramm leichte Conscendo S kraftvolle Steigflüge. Senkrecht geht sie nicht, das vermögen der 370-kv-Brushless-Motor und Klapppropeller dann doch nicht zu leisten, aber effektiv zu Werke gehen beide. So pendelt sich die reine Motorlaufzeit bei etwa 5 bis 6 Minuten ein, was eine Reihe Aufstiege ermöglicht. Ob man sich beim Abbau erklimmter Höhe mehr oder weniger Zeit lässt, hängt vom Thermikanschluss und dem Willen des Piloten ab. Jedenfalls reagiert die Conscendo S willig auf aufsteigende Warmluftmassen und lässt sich gerne in die Höhe treiben. Beim Abstieg ist die normalübliche Zurückhaltung geboten. Das verwendete Z-Foam ist robust und alltagstauglich, trotzdem sind Sturzflüge und abrupte Abfangmanöver zu vermeiden, um unnötigen Überlastungen vorzubeugen.

In punkto Luftakrobatik präsentiert sich die Conscendo S erwartungsgemäß. Für saubere Rollen sind etwas Fahrt und ein wenig Aussteuern erforderlich. In Rückenlage hilft ein wenig Tiefenruder. Für Loopings sollte man etwas Geschwindigkeit aufnehmen, dann gelingen sie schöner und im größeren Radius. Turns unternimmt der Segler liebend gerne. Flugdynamik für das klassische Figurenspektrum ist jedenfalls vorhanden, um zwischen ausgedehnten Segelpassagen die Steuerknüppel vor dem Einrosten zu bewahren. Überwiegend dürfte die Conscendo S allerdings ihrem klangvollen Namen gerecht werden und viel Fluggenuß beim leisen Gleitflug bereiten.



Die Flugeigenschaften der Conscendo S sind sehr gut und breit gefächert, was Anfängern wie Fortgeschrittenen gleichermaßen gefällt

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

mehr Info auf: RC-Hangsegeln.at




Goldenes Lamm

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




Fliegen Wellness Wandern



Renaissance des Oldtimer-Bausatzmodells Siren C-30 aus Depron

Text, Fotos, Konstruktion:
Hilmar Lange

Edelweiss



DOWNLOADPLAN UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE



Die Bettlektüre eines gewissen jungen angehenden Modellfliegers bestand in den frühen 1980er-Jahren aus den zentimeterdicken Hauptkatalogen der wenigen Modellbau-Marktführer. Ach, könnte man doch wie man wollte, dann wäre es doch dieser Motorflieger hier, oder vielleicht jener schicke Segler dort, oder vielleicht eine technisch totale Neuheit – mit einem Elektromotor! – von robbe, mit dem Namen Edelweiss?

Wir beginnen mit dem, was die meiste Arbeit macht: die vielzähligen winzigen Rippen aus 1,6-mm-Depron. Jeder Rippenblock wird mit Hilfe einer Halteklammer aus 0,8-mm-Sperrholz hergestellt (1)

Einige fummelige Stunden später haben wir letztendlich das sorgfältig mit Klebeband zusammengefasste Ergebnis von vier Rippenblöcken (mal zwei!) gut sortiert vor uns liegen (2)





Auf der unteren „Bespannung“ – eine Beplankungsschicht aus 0,7-mm-Depron – wächst gemeinsam mit Balsaholz, Nasen- und Endleiste aus Depron der komplette Flügel. Gelebt wird mit Weißleim (3)



Präzise Arbeit auf engstem Raum: auch ein kleiner Flügel erfordert große Sorgfalt beim Verschleifen der Endleiste, damit später die obere Lage aus 0,7er-Depron bündig aufgelegt werden kann (4)



Die 0,7er-Oberbeplankung ist ebenfalls so dünn, dass die Sonne hindurch scheint. Die Mühe der vielen Rippen ist damit gerechtfertigt. Gelebt wird wieder mit Weißleim, fixiert mit Lackierer-Krepp (5)

Aus den Schwärmereien früherer Jahre wurde im Winter 2015/201, also nur wenige Jahrzehnte später, und aus Anlass der kommenden Indoor-Flugschauen dieser Traum endlich wahr. Und zwar mit angepasster, hallentauglicher Größe und dementsprechendem Fliegengewicht von nur 100 Gramm (g).

Den Originalbauplan fand ich beim Internetportal „outerzone.co.uk“. Mein Freizeittipp fürs Wochenende: Wenn Sie sich bei einem schönen abendlichen Glas Rotwein einmal der vollkommenen Wehmut hingeben möchten, dann gönnen Sie sich dabei den Besuch dieser Website. Aber unser Vorhaben stand ja bereits fest: die Siren C-30 Edelweiss besitzt in der Baukastenversion einen bespannten Rippenflügel mit 2.500 Millimeter (mm) Spannweite und einem grazilen V-Leitwerk, auch mit Rippen. Die Version mit einem Antrieb in der

TECHNISCHE DATEN

Edelweiss Siren C-30
 Spannweite: 1.400 mm
 Länge: 888 mm
 Gewicht: 100 g
 Motor: 5-g-Klasse, E-flite
 Regler: Onboard
 Empfänger/Servos: Onboard, AR6400 LBL, Spektrum
 Akku: 2s-LiPo, 180 mAh

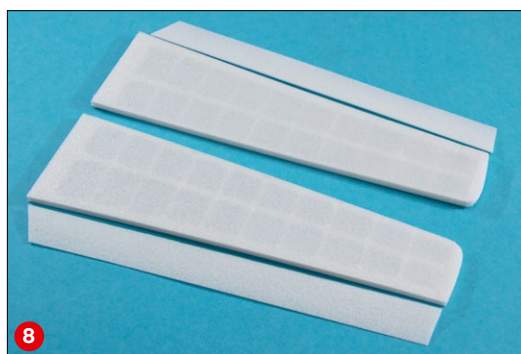
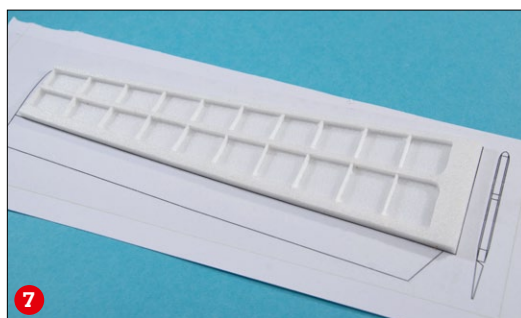
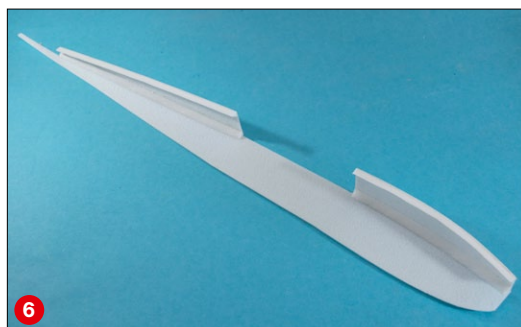
Der Rumpf besteht aus 1,6-mm-Depron. In allen Ecken liegt eine selbstgeschnittene Dreiecksleiste aus 3er-Material. Dass daraus letztendlich keine Banane wird, war gar nicht so einfach (6)

Weiter geht's mit dem V-Leitwerk. Ein Mittelstück wird aus 3-mm-Depron geschnitten. Wir sparen uns also die originale Profilierung. Aber die Optik der Rippenbauweise, die wollen wir haben (7)

Beplankt mit 0,7er-Material sieht das Leitwerk schon prima aus. Die Vollmaterial-Ruderflächen werden spitz zugeschliffen und die Endleisten verrundet; ebenso die Randbögen (8)



Viel Flugfreude bereitet die Edelweiss an windstillen Tagen auch Outdoor. Mit etwas Geschick lässt sich besonders Abendthermik sehr schön mitnehmen





Nase hatte es mir angetan, und ich überlegte mir eine möglichst exakt am Bausatz angelehnte Nachbauvariante mit nur 1.400 mm Spannweite. Logisch, dass die Lackierung später auch derjenigen auf der Katalogseite entsprechen sollte.

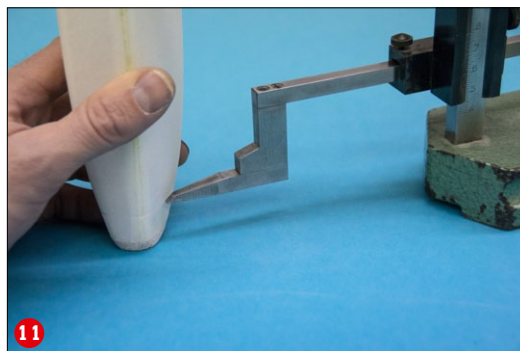
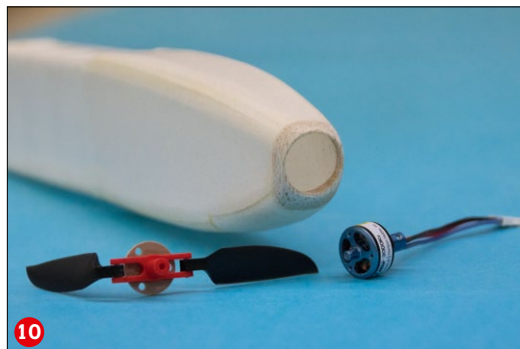
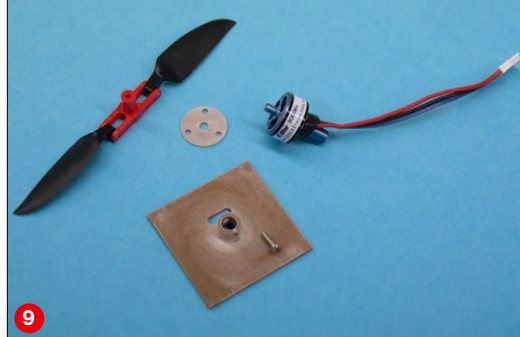
Für die Elektrifizierung eines solchen Projekts bietet sich der Kombibaustein AR6400 von Spektrum an, und zwar in der Version LBL mit einem integrierten Brushless-Steller. Dazu passt ein 5-g-Motörchen von E-flite samt 2s-LiPo mit 180 Milliamperestunden (mAh) Kapazität. Einen total niedlichen 104-mm-Klapppropeller hatte ich ohnehin noch im Regal liegen: Propeller Set No. NE200205 von Nine Eagles, vormals im Vertrieb von – na? robbe!

Um ein wirklich minimales Abfluggewicht bei moderatem Bauaufwand zu erzielen, entschied ich mich für eine Bauweise komplett in dünn geschnittenem Depron. Mit einem Heißdraht habe ich mir einen Vorrat an 0,7-mm- sowie 1,5-mm-Material hergestellt, was für dieses Projekt leider unabdingbar ist. Trotz dieser Hürde gibt es für den geneigten Nachbauer einen Download-Bauplan, welchen Sie für private Zwecke unter www.modell-aviator.de kostenlos herunterladen können. Begleiten Sie mich nun anhand der Fotostrecke durch den Aufbau dieses schönen Retro-Elektroseglers, der nebenbei gesagt wirklich ganz fantastisch fliegt. Davon können Sie sich nach erfolgreicher Arbeit selbst ein Bild machen. Übrigens ist die Edelweiss nicht nur fürs Indoorfliegen geeignet, sondern an windstillen Tagen – beispielsweise lauen Sommerabenden – auch hervorragend für vergnügliche Flüge Outdoor prädestiniert. <<<<

Etwas unfair, aber als Designmodellbauer habe ich ein paar Asse im Ärmel: Das Propeller-Set wird mit Eigenbau-Teilen aus hartem PUR-Kunststoffblockmaterial ergänzend vervollständigt (9)

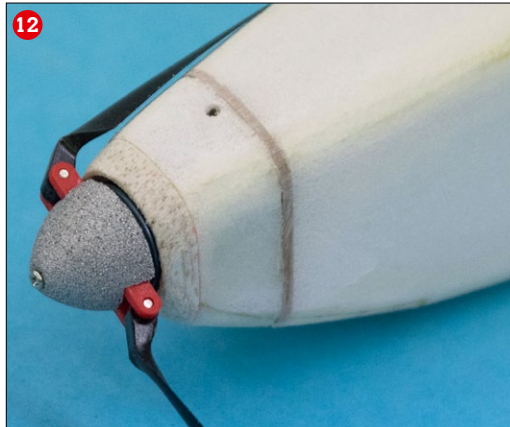
Am Propeller-Mittelstück klebt nun ein Drehteil, mit dem über drei Schrauben die zentrische Befestigung am Motor erfolgt. Der Rumpf besitzt bereits seinen Nasenabschluss aus Balsa (10)

Um den Motor exakt parallel zum Rumpfaustritt – Sturz und Zug bereits berücksichtigt – einzusetzen, wird mit dem Höhenreißer die Markierung für den finalen Schnitt eingeritzt (11)

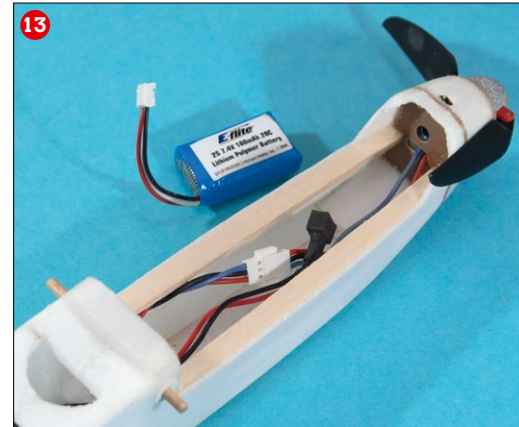


Erster Lohn all der Mühen: ein erstflugbereites Modell, mit wunderbar durchscheinendem Rippenflügel, und alles ganz aus Depron und etwas Balsa. Lackiert wird mit Abtönfarben aus dem Baumarkt

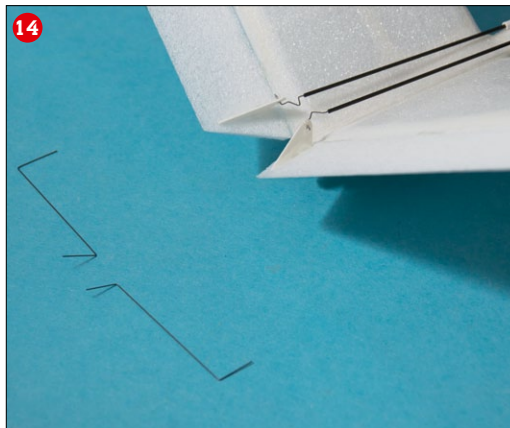
Der selbstgebaute, übermäßige Motorspant kommt nun an der Trennstelle dazwischen und wird nach dem Ausrichten des Motors und dem Aushärten des Klebers oberflächenbündig beigeschliffen. Der Spinner wird aus leichtem 240er-Blockmaterial passgenau gedreht (12)



Jetzt kann die Kabinenhaube herausgetrennt werden. Um die dadurch entstandene Schwächung auszugleichen, verbinden zwei Balsagurte den Motorspant mit dem ersten Rumpfspant (13)



Spiel im Höhenleitwerk? Nein dankel Torsionsfedern aus 0,2-mm-Stahldraht werden passend gebogen und mit Zugabe von Uhu Por zwischen Ruder und Dämpfungsflosse eingesetzt (14)



Letztendlich fehlt noch die Kabinenhaube. Aus weichem 80-g/dm³-PUR-Kunststoffblockmaterial entstand das Urmodell – ein Holzklotz würde sich ebenfalls eignen – und aus transparentem Schrumpfschlauch das letztendliche Bauteil (15)



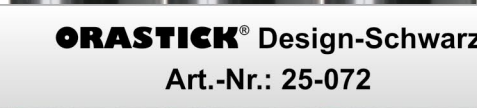
Anzeige

DESIGN-SCHWARZ

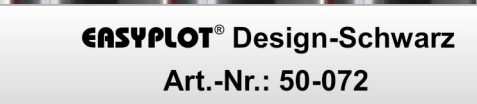
Ab jetzt erhältlich!



ORACOVER® Design-Schwarz
Art.-Nr.: 21-072



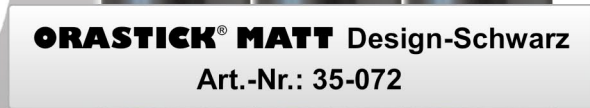
ORASTICK® Design-Schwarz
Art.-Nr.: 25-072



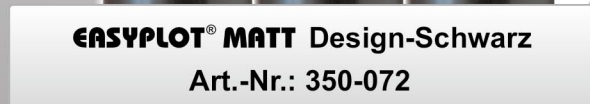
EASYPLOT® Design-Schwarz
Art.-Nr.: 50-072



ORACOVER® MATT Design-Schwarz
Art.-Nr.: 34-072



ORASTICK® MATT Design-Schwarz
Art.-Nr.: 35-072



EASYPLOT® MATT Design-Schwarz
Art.-Nr.: 350-072

LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH

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

- als Bügelfolie, Klebefolie oder Plotterfolie
- Folie mit unzerstörbarer Farbschicht
- in MATT oder GLÄNZEND

IM RENNIEBER

COPTER-RACE AUF DER ILA

Das erste „ILA Copter Race“ findet anlässlich der ILA Berlin Air Show 2016 vom 01. bis 04. Juni statt, das vom Deutschen Modellflieger Verband (DMFV) und dem Multikopter-Hersteller Yuneec organisiert wird. Hier wird der neue Trend FPV-Racing (First Person View) eines der mitreißenden Besucher-Highlights sein. In einem extra dafür aufgebauten Race-Track auf dem ILA-Freigelände (Display G) fliegen professionelle Piloten mehrmals täglich ihre Rennboliden aus der Cockpit-Perspektive. Die Besucher können das Renngeschehen auf einer Großleinwand oder über eine spezielle Video-Brille wie ein imaginärer Pilot miterleben. www.ila-berlin.de <<<<



ZUKUNFTSFORSCHUNG

DLR ENTWICKELT VERSUCHSPLATTFORM FÜR ELEKTROFLUGZEUGE



Elektrisch angetriebene und damit lokal emissionsfreie Passagierflugzeuge können die Mobilität der Zukunft nachhaltiger und flexibler gestalten. Sie haben das Potenzial, in den nächsten Jahrzehnten die Elektromobilität in die Luft zu bringen, sich mit bodengebundenen Verkehrsträgern zu vernetzen und so das Reisen für Passagiere schneller und einfacher zu machen. Wissenschaftler des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) arbeiten aktuell mit Partnern aus Industrie und Forschung an der Entwicklung der Versuchsplattform HY4. Als erstes viersitziges Passagierflugzeug soll die HY4 im Sommer 2016 mit einem elektrischen Antrieb, der seine Energie hauptsächlich aus einer Wasserstoff-Brennstoffzelle bezieht, zum Erstflug starten. Ein Modell der HY4 stellte das DLR-Institut für Technische Thermodynamik gemeinsam mit seinen Forschungs- und Entwicklungspartnern Hydrogenics, Pipistrel, H2FLY, der Universität Ulm und dem Flughafen Stuttgart auf der Hannover Messe am Gemeinschaftsstand für Wasserstoff, Brennstoffzellen und Batterien vor. www.dlr.de <<<<

Modell der Versuchsplattform HY4 des DLR auf der Hannover Messe 2016

ACTION!

VIDEO DES MONATS VON YUNEEC

Actiongeladene und optimal gefilmte Szenen lassen sich mit einem professionellen Kamerakopter eben doch am besten einfangen. Wie perfekt sich das mit einem H920 Tornado von Yuneec umsetzen lässt, zeigt dieses Video des Monats, das Marian Hund erstellte. Es zeigt Profi-Kiter Aaron Hadlow beim Ride in der Nordsee vor St. Peter Ording. Ausgestattet mit einem GB603-Gimbal und Panasonic Profi-Kamera GH4 entstand ein Videoclip, der Lust aufs Kiteboarden und aufs Filmen mit einem H920 Professional macht: <https://youtu.be/MO4mszumKg> Mehr über den in verschiedenen Ausführungen erhältlichen Kamera-kopter gibt es unter: www.yuneec.de <<<<



Hier gehts zum Video



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

JETZT DOWNLOADEN

Entdecke, was möglich ist



DAS DIGITALE MAGAZIN – JETZT ERLEBEN

rcdrones

Weitere Informationen unter www.rc-drones.de



Optisch kaum vom Original zu unterscheiden

WORKSHOP FÜR GLEITSCHIRMFLIEGER

Der DMFV bietet diesen Sommer wieder einen Workshop für RC-Gleitschirmflieger an. Unter dem Motto „Fly together – Fly with Friends“ lädt die Flugmodellbaugruppe Lauterbach gemeinsam mit dem DMFV-Sportreferat Gleitschirme in die Nähe von Fulda ein. Der Workshop findet vom 17. bis 19. Juni 2016 auf dem Modellflugplatz der FMBK Lauterbach statt und richtet sich sowohl an interessierte Einsteiger als auch an Fortgeschrittene. Ob man bereits ein Gleitschirmmodell besitzt oder nicht, ist nicht entscheidend. Im Vordergrund stehen bei diesem Event die Hilfestellung und der Spaß Gleitschirmfliegen. Einsteigern werden Grundlagen der Gleitschirmtechnik vermittelt. Eine Anmeldung zum Workshop ist unbedingt erforderlich. www.gleitschirme.dmfv.aero oder www.rc-gleitschirme.de

SILENT POWER

SAALFLUG-WELTMEISTERSCHAFT IN SLANIC, RUMÄNIEN

Yuan Kang Lee (54:55, USA) verteidigte seinen Weltmeister-Titel im Saalflug vor dem amtierenden Europameister Zoltan Sukosd (54:34, Ungarn), dem mit 27 Minuten 57 Sekunden der längste Flug der Meisterschaft gelungen war. Erst im letzten der sechs Wertungsflüge konnte sich Yuan Kang Lee noch an Zoltan Sukosd vorbeischieben. Durch eine geschlossene Mannschaftsleistung erreichten die deutschen Saalflieger den 5. Platz. Uwe Bundesen und Thomas Merkt kamen zeitgleich auf den 19. Rang und Marian Krause wurde 21. bei 37 Teilnehmern aus 15 Nationen. Die Mannschaftswertung ging an Ungarn. Bester Junior war Calin Bulai aus Rumänien, das beste Team kam aus der Ukraine. Deutsche Jugendliche waren nicht am Start. Eine Besonderheit war der Austragungsort, denn geflogen wurde in einer 55 Meter hohen Salzhalle, die 200 Meter unter der Erdoberfläche liegt. www.modellflug-im-daec.de



Uwe Bundesen beim Vorbereiten seines Modells



Saalflug-Weltmeister Yuan Kang Lee

Anzeigen

Mini CNC
ab 999,-
www.eurotools24.de

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

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

Faserverbundwerkstoffe *Seit über 38 Jahren*

Leichtbau Allgemeiner Modellbau Urmodell-, Formen- und Fertigteilebau
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

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

Wie aus einer Handvoll Teile
ein edler Segler entsteht

Glanzleistung



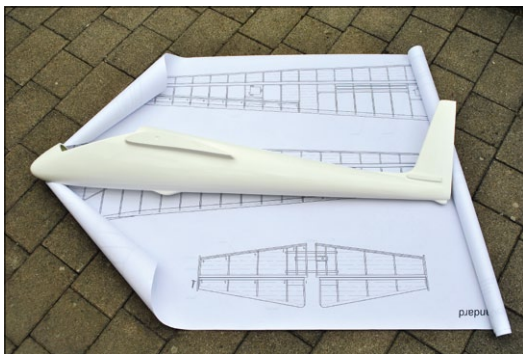
Da die Winterzeit bekanntlich Bauzeit ist, hatten wir uns für die letzte dunkle Jahreszeit ein Modell mit einem gewissen Holzanteil vorgenommen, um es jetzt im vollen Glanz erstrahlen zu lassen. Dieses fanden wir im Hause Lindinger, die den Vertrieb der Modelle der polnischen Firma Oldgliders übernommen hat. Wir hatten bereits den Motorsegler RF-4 in Modell AVIATOR 10/2014 vorgestellt. Jetzt haben wir uns einen kleineren Segler vorgenommen. Es wurde der Bausatz eines SDZ-22 Mucha.

Text: Bernd Neumayr
Fotos: Angelika Zanker,
Bernd Neumayr,
Alberto Cantu

In dem Portfolio der Firma Lindinger findet man viele Modelle, vermehrt aus polnischer Produktion – sowohl Segler also auch Motorflugzeuge. Der Fertigungsgrad reicht von einem Bausatz mit Frästeilen bis zum fertig gefinishten Modell einschließlich Lackierung. Unser Modell SDZ-22 Mucha durfte ruhig etwas Selbstbau-Aufwand beinhalten. Der Rumpf ist in GFK, die Flächen und Leitwerke sind als Frästeilesatz dabei. Mit von der Partie ist eine 1:1 Plan, eine CD mit Baustufenbildern und die Haube. Es sind nicht zu viele Holzteile sodass alle Leisten, das Beplankungsmaterial und die Stäbe separat dazugekauft werden müssen. Der Importeur sollte sich überlegen, diese dem Kit beizulegen oder zumindest eine Upgrade-Version anzubieten, die komplett ist und dem Kunden die Bestellung erleichtert – siehe dazu auch unsere „Einkaufsliste“. Aber legen wir los.

Ans Leitwerk

Der Plan wird auf einer geraden Arbeitsplatte ausgerollt und mit Folie geschützt. Die Rippen werden ausgelegt und zugeordnet. Da die Teile einem nicht zwingend eine bestimmte Vorgabe machen, haben wir ein paar Details geändert. Hier hat aber jeder seine eigene Vorgehensweise. Begonnen wurde mit dem Seitenruder. Die Frästeile sind exakt und passen sehr gut ineinander. In Ermangelung passender Balsaklötze wurde der untere Bereich mit 1 Millimeter (mm) starkem Balsa beplankt. Das ist von der Festigkeit her in Ordnung und noch leichter. Weiter geht es mit dem Höhenruder. Hier fällt als erstes auf, dass die beiliegenden Messinghülsen zu dick sind und nicht in die Löcher der Rippen passen. Also mussten dies durch kleinere ersetzt werden. Die Steckung übernimmt jetzt je ein Kohlefaserrohr,



Der GFK-Rumpf im Auslieferungszustand und der Plan für die Flügel und die Leitwerke aus Holz

das mit einem Stahldraht als Innenleben aufweisen kann. Verklebt wurden viele Teile mit einem Belizell-Konstruktionskleber auf PU-Basis. Dieser ist leicht und schäumt beim Trockenvorgang leicht auf, sodass eine sehr stabile Verbindung entsteht. Die vier Rippen, die die Steckung aufnehmen, müssen für beide Leitwerkshälften zusammen aufgeklebt werden. Nur so sind die Hülsen in der Flucht und es kann später alles spaltfrei zusammengesteckt werden. Als Fixierung haben wir in den Rumpf zwei Magnete eingebaut. In den Höhenleitwerken sind an

EINKAUFLISTE

Zusätzlich zum Testbaukasten waren eine Reihe weiterer Komponenten bei Lindinger bestellt worden – außer den Oracover-Produkten – die zur Fertigstellung der SZD-22 Mucha erforderlich sind.

16 × Kiefernleiste 2/10 mm, Bestellnummer 11577, pro Meter 0,59 Euro

10 × Kiefernleiste 3/5 mm, Bestellnummer 11868, pro Meter 0,49 Euro

10 × AK-Balsabrett 12/100 mm, Bestellnummer 10510, pro Meter 1,69 Euro

4 × Balsaleiste 8/12 mm, Bestellnummer 21712, pro Meter 1,69 Euro

Elektrische Landeklappen 257 mm/10 mm, Bestellnummer 82779, 59,99 Euro

2 × Digitale Flächenservos DES 448 BB MG, Bestellnummer 79954, 33,99 Euro

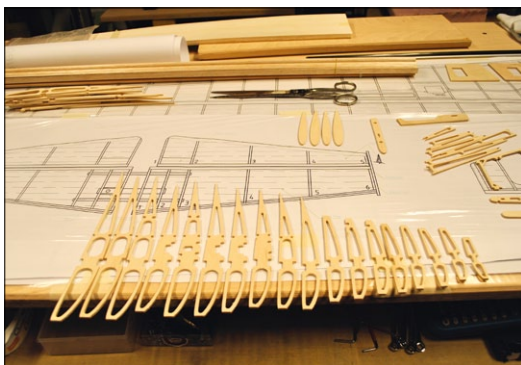
2 × Digitale Servos DES 586 BB, Bestellnummer 78320, 26,99 Euro

dieser Stelle zwei Nagelköpfe angebracht. Einfach an das Leitwerk schieben und die Dämpfungsflächen halten. Das ist bei der Modellgröße völlig ausreichend.

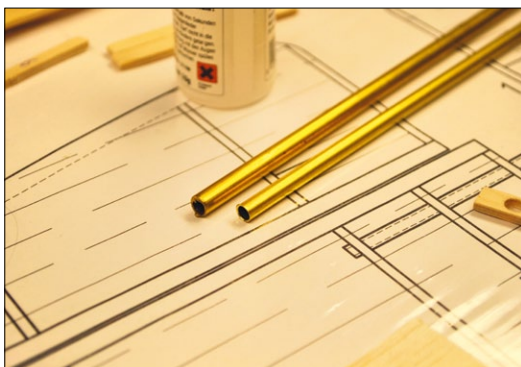
Flächenarbeit

Der nächste Schritt ist der Aufbau der beiden Tragflächen. Diese baut man wieder auf den beiliegenden Plänen. Da nur der Rippensatz beiliegt, müssen alle Hölzer und Beplankungen selbst angeschafft werden. Nur die Steckungen sind dabei. Der Aufbau entspricht einer konventionellen Rippentragfläche mit Aufleimern und Verkastungen. Als Störklappen wurden die elektrische Variante der Firma Lindinger eingebaut, dabei spart man sich das Servo. Es liegen dem Kit keine Störklappen bei, so hat man die Wahl zwischen elektrischer und mechanischer Variante. Beides passt mit ein bisschen Nacharbeiten in die Flügel. Die finale Tätigkeit an beiden Flächen ist das Beplanken mit den zusätzlich gekauften Brettchen. Anschließend wird alles fein verschliffen.

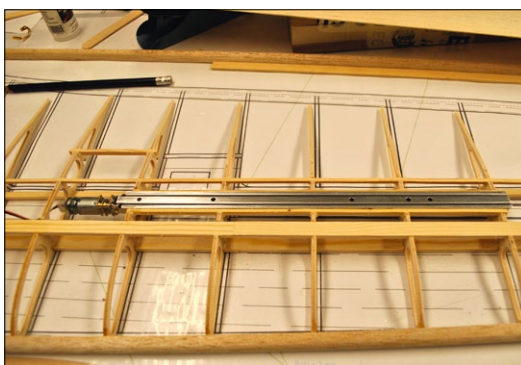
Zuerst sollte man alle Holzteilen nach dem Plan und den Bildern auf der beiliegenden CD zurechtlegen



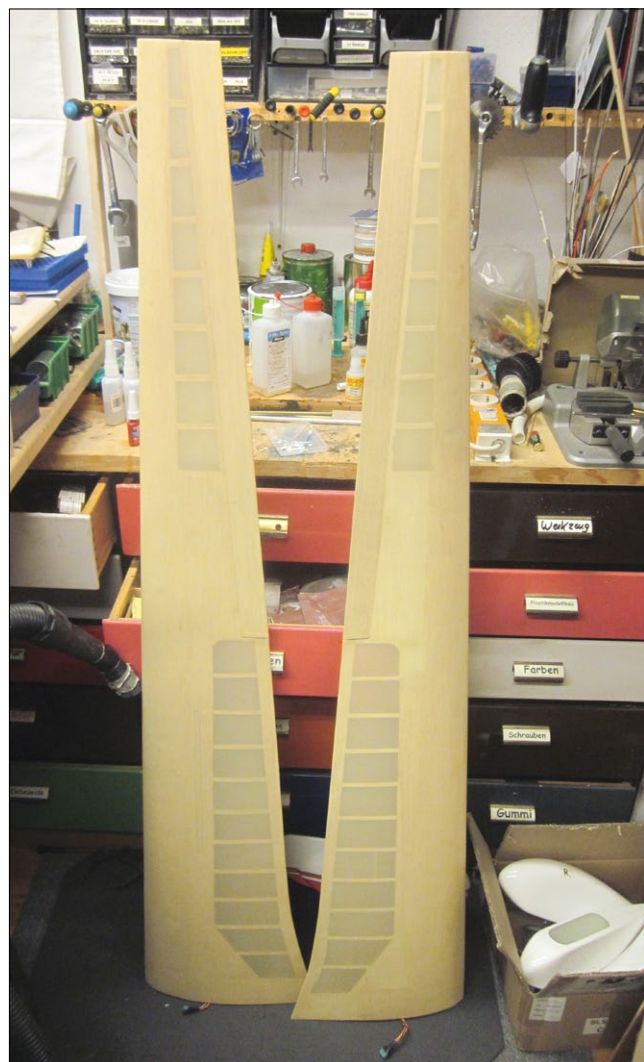
Die beiliegenden Messinghülsen (links) für die Höhenruder wurden durch einen kleineren Durchmesser (rechts) ersetzt, damit sie in die Löcher der Rippen passen

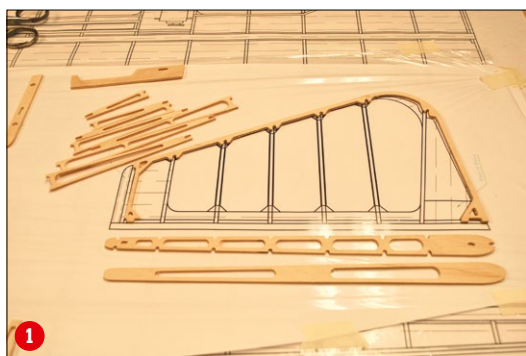


Der Einbau der Störklappen in den konventionellen Rippentragfläche mit Aufleimern und Verkastungen

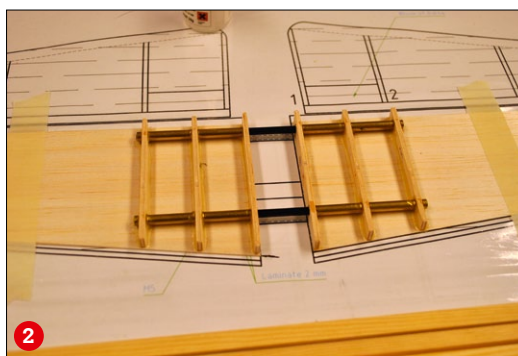


Die aus Holz gebauten Flügel wurden bereits mit Oratex-Antik-Gewebefolie bespannt





1



2



3



4

Der Aufbau des sehr leichten Seitenruders. Alle Teile passen sehr gut ineinander

Die Dämpfungsflossen fürs Höhenleitwerk entstehen verzugsfrei auf der geraden Bauhelling

Alle Ruderflächen für das Seiten- (oben links) und das Höhenruder im Überblick

Mit der Gewebefolie stellen auch Rundungen bei der Verarbeitung kein Problem dar

Der Leitwerksbereich ist fertig, der Ruderspalt an den Höhenrudern wurde abgedeckt

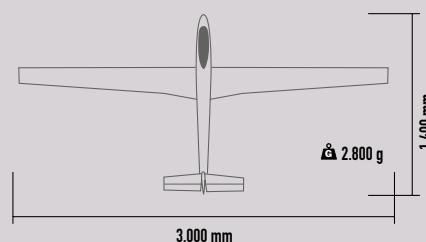


FLIGHT CHECK

SDZ-22 Mucha Oldgliders

Klasse: Scale-Segler
Preis: 209,99 Euro
Bezug: Fachhandel (Lindinger)

Technische Daten:
Maßstab: 1:5
Funktionen: Seite, Höhe, Quer und Störklappen, Schleppkupplung



Sollen etwaige Unebenheiten auftreten können diese noch mit Balsa-Leichtspachtel egalisiert werden.

Rumpf und Technik

Der Rumpf ist in GFK laminiert und die Haube liegt mit Rahmen bei. Als Haubenverschluss dienen wiederum zwei Magnete, die am Rumpf auf ein Stück Blech treffen und wiederum in Eigenregie erstellt wurden. Vorne hält die Haube ein passend geschliffenes Balsastück. Der RC-Einbau lässt sich wieder frei gestalten. Wichtig ist nur, dass alles so weit wie möglich nach vorne kommt, da die Nase sehr kurz ist und immer noch Blei zum Auswiegen erforderlich ist. Die originalen Mucha sind sehr oft lackiert und das in recht bunten Farben, da es sich um einen Holzrumpf handelt. GFK sollte bei Originalen aufgrund der Aufheizung in der Sonne und der damit verbundenen Destabilisierung des Materials nur in Weiß lackiert werden. Wir haben in der Lackkiste gewählt und uns für ein paar Metallic-Farben entschieden. Ein Braunmetallic in Verbindung mit Gold.



Wenn man keinen Cockpitausbau plant, ist im Rumpf genügend Platz für alle Komponenten, dabei sollte aufgrund des Schwerpunkts alles ganz weit nach vorne rücken

Schleppkupplung

Der Segler soll natürlich im Schlepp auf Höhe gebracht werden. Eine Schleppkupplung ist leider nicht dabei, so ist wiederum Eigenbau angesagt. Ein starkes Servo wurde auf dem Kopf stehend eingebaut. Das wiederum ist mit einem Stahldraht verbunden, der über einen eingefrästen Schlitz im Rumpf läuft. Vor und nach dem Schlitz wird der Draht in einem Kunststoffröhrchen geführt. Fertig ist die Kupplung. Einfach aber sehr wirkungsvoll und immer zuverlässig.



Die Kabinenhaube ist exakt einzupassen und mit dem Rahmen beziehungsweise Inlay zu verkleben



Der Rumpf und die Flächen wurden mit Basislack lackiert und anschließend mit einem finalen Klarlackauftrag finished



Die Kontur des Modells ist einzigartig und das Design unterstreicht die elegante Linienführung

Ein bisschen Folie muss sein

Als Überzug der Flächen und des Seitenruders mit den Leitwerken haben wir uns wie so oft für Oracover entschieden. In diesem Fall für die Gewebefolie Oracover Oratex Antik. Als Option könnte man die Bereiche der Rippenfelder vor dem Lackieren abkleben, sodass die Folie hier durchscheinen kann. Die Oratex lässt sich hervorragend mit nicht zu hoher Temperatur aufbringen und die Haftung ist sehr gut. Rundungen können mit dem Föhn leicht gezogen werden. Die Querruder wurden dann auch gleich mit angebügelt. Das sieht sauber aus und hat sich in der Praxis sehr bewährt. Die Hitze am Bügeleisen kann nach unserem Versuchen ein wenig höher eingestellt werden als bei herkömmlicher Bügelfolie.

Anzeige

HACKER[®]
hacker-model.eu MODEL PRODUCTION

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



FUN MASTER
Spannweite 1200 (1300)mm
Gewicht >760g

mit Kabine,
Schwimmer
und Winglets



COOL MASTER
Spannweite 1650mm
Gewicht >1950g

mit Flappen,
Schwimmer
und Schacht



VAGABOND
Spannweite 1500mm
Länge 975mm
Gewicht >480g

HANGFLIEGEN



WW2 KÄMPFER
Spannweite 840mm
Gewicht >340g

MIG 3



AIRCOMBAT



FW-190D



P51-D Mustang

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



Zum Finish

Die Kennungen wurden am Schneidplotter erstellt. Der Leser ahnt es schon: Dem Kit liegen keine Kennungen bei. Lackiert wurde dann das gesamte Modell mit Basislack in Metallic und versiegelt mit einem 2-K-Klarlack-Überzug. Das Finish ist aus unserer Fantasie entsprungen. Die Gewebefolie wurde als erstes mit einer stark verdünntem Grundierung überzogen, danach ein Feinschliff mit einem Schleifpad vorgenommen, um eventuelle kleinste Erhebungen oder Staubkörnchen zu beseitigen. Danach erfolgt der Farbauftrag des Goldtones. Darauf wird dann exakt abgeklebt und anschließend kann das Braunmetallic aufgetragen werden. Nach dem Trocknen erfolgt ein dünner Klarlacküberzug in mehreren Schichten. Für die Flächenbefestigung am Rumpf haben wir zwei M4-Schrauben mit einem Abachi Rundstück verklebt. Damit können die Finger genug Kraft aufbringen, um ohne Werkzeug die Flügel anzuschrauben. Nachdem der Lack getrocknet ist, haben wir in dem Bereich vor dem Rad an der Rumpfunterseite noch eine leicht gebogene Holzleiste angebracht. Diese wurde gewässert, um sie in Form zu bringen. Nach dem Beizen sitzt sie mit kleinen Schraubchen an ihrem Platz und schon den Rumpf beim Starten und Landen.

Vom Bausatz bis zum glanzvoll strahlenden, fertigen Modell ist es ein weiter Weg



MEIN FAZIT



Das Modell sieht man nicht auf jedem Platz oder an jedem Hang. Die Silhouette ist unverwechselbar und in der Größe mit 3.000 mm ist sie noch sehr handlich und gut zu transportieren. Das Konzept der minimalen Ausstattung hat uns nicht überzeugt. Es sollte alles an Hölzern und Leisten sowie Beplankung beiliegen. Und auch die Störklappen sollten in der mechanischen oder elektrischen Variante mit angeboten werden. Den Rest kann man immer selbst und individuell gestalten. Der Bau erfordert ein bisschen Erfahrung, ist aber ohne Probleme zu meistern. Fliegerisch fühlt sich die polnische Schönheit am Hang am wohlsten. Dort ist sie aufgrund der Größe immer gut sichtbar da man nie so weit weg fliegt. Da sie eine flotte Gangart bevorzugt, passt es auch hier. Die Mucha lässt sich gut kreisen und auch die Landung stellt aufgrund der gut wirkenden Störklappen kein Problem dar, sodass sie sich auf sehr kurzen Pisten einsetzen lässt. Wiederum ideal, wer in den Bergen unterwegs ist.

Bernd Neumayr

.....
Schönes Flugbild und
seltenes Modell
Handliche Größe
.....

.....
Nötiges Zubehör und
zusätzliches Holz treiben
den anfangs günstigen
Preis in die Höhe
.....

Ohne Blei geht es nicht

790 Gramm (g) Blei sind es, um genau zu sein. Davon ziehen wir den 4-Zeller-Akku ab, der etwa 120 Gramm wiegt. Verbleiben 670 g als Bleizusatz in der Nase. Das Modell kommt dann auf eine Gesamtgewicht von 3.030 g. Der Schwerpunkt pendelt sich damit laut Hersteller bei 85 mm hinter der Nasenleiste ein. Eventuell ist etwas Sicherheit eingebaut und wir können nach dem Einfliegen wieder ein paar Gramm entfernen. Sonst wären wir 230 g über der Herstellerangabe. Das ist aufgrund des Schleppkupplungsservos und der Lackierung aber immer noch ein guter Wert. Das Blei wird in eine Tüte gepackt und fest in der Rumpfnase verklebt.

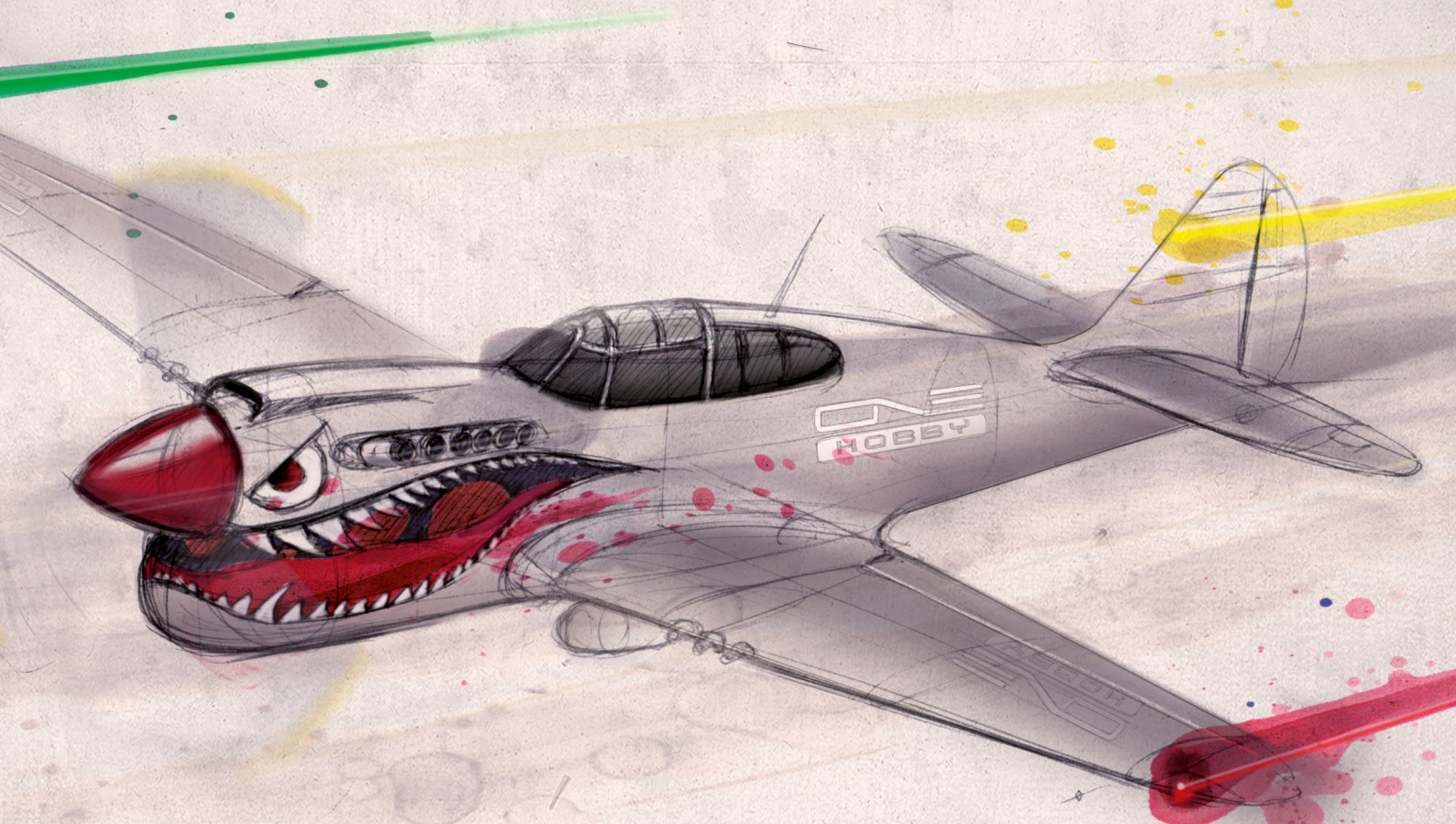
Mucha on Air

Im Frühling war es dann soweit. Perfektes Wetter zum Einfliegen mit leichtem Wind parallel zur Bahn. Als Schleppmaschine diente unser Grupp Lift, den wir in Modell AVIATOR-Ausgabe 1/2016 vorgestellt haben. Dieser hat mit dem Hacker-Antrieb keine Probleme die Mucha in die Luft zu befördern. Sie ist nach 30 Metern frei und folgt brav dem Schlepper. Dieser sollte aber ruhig und nicht mit zu geringem Tempo den Zug bestimmen. Dann bringt man die polnische Dame sicher auf Höhe. Einmal ausgeklinkt merkt man schnell, dass sie nicht zu langsam unterwegs sein mag. Unsere Polin mag es sportlich zügig. Dann kann man sie schön gleiten lassen und auch kreisen. Leichter Kunstflug ist kein Problem, uns gefällt sie aber besser in normaler Gangart. Die Störklappen sind momentfrei und bremsen sehr kräftig. Wir benötigen sie erst mit Vollausschlag, wenn die Maschine nur noch in geringer Höhe über der Bahn gleitet. Die Ruderwege lassen sich individuell einstellen. Wir haben sie wie folgt erflogen: Für die Seite wählten wir den maximalen Ausschlag, sodass die Höhenruder noch nicht am Seitenruder schleifen. Bei der Höhe beträgt der Ausschlag 23 mm an der Endleiste, die Querruder wurden auf oben 25 mm und unten 18 mm differenziert.

Wenn man die Fahrt zu sehr herausnimmt wird das Modell unruhig und kündigt somit den nahenden Strömungsabriss an. Wenn man gleich wieder leicht Tiefe gibt, liegt die Fuhre wieder ruhig. In der Luft ist das Flugbild sehr extravagant und man erkennt sofort die Mucha-Reihe in dem Modell. Durch ihre flotte Gangart ist sie auch an vielen Hängen oder in den Bergen zu Hause. Hier kann man das Modell immer schön auf Augenhöhe kreisen lassen und sich an dem schönen und einzigartigen Flugbild erfreuen. Der Rumpf ist dabei zum Werfen noch gut greifbar. <<<<

Mit gesetzten Klappen kann man die Mucha gezielt zum Landepunkt ziehen und aufsetzen

BUILT OF DREAMS



Genau die Produkte, von denen Du schon immer geträumt hast. Sorgfältig geprüft, ausgewählt und vertrieben von ONE HOBBY. Für Einsteiger und Profis. Kompetente Fachhändler in Deiner Nähe findest Du auf www.onehobby.de



EVERYTHING RC

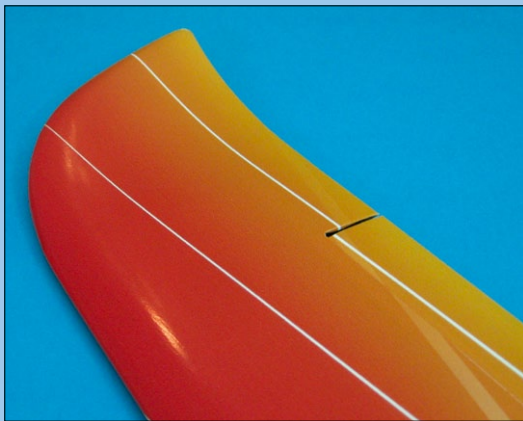
Wie Tangent die Alpina zum Champ macht

Besserflieger

Die neue Alpina 4001 Champ von Tangent ist die konsequente Weiterentwicklung eines überaus erfolgreichen Zweck-Großseglerkonzepts und tritt damit in die Fußstapfen der Ur-Alpina, der Alpina Magic und der Alpina 4001. Doch was kann man an einem Bestseller noch weiter verbessern? Um dies herauszufinden, haben wir die neue Alpina 4001 Champ aufgebaut, mit einem Elektroantrieb ausgerüstet und sind sie ausgiebig geflogen.

Text: Markus Glökler
Fotos: Oliver Kinkelin,
Martina, Kurt und Markus Glökler





Perfektes Bügelfinish bis in den Randbogen mit dem unverkennbaren Design der Alpina 4001 Champ



Die Servokabel sind bereits in den Tragflächen eingezogen und die Bohrungen für die Torsionsstifte und den Flächenschnapp eingefräst

Der Flügelanschluss ist für die Aufnahme des Vierkantverbinders im Rumpf



Zum Setzen der Messingrohre für die Torsionsbolzen wurden die Tragflächen mittels EWD-Waage exakt ausgerichtet

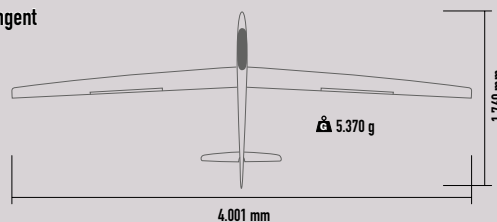
Am Anfang stehen das Auspacken des Modells von Tangent und die Begutachtung der Einzelteile. Der Rumpf der Alpina 4001 Champ stammt von der Alpina Pro und ist vorne im Bereich der Kabinenhaube etwas länger als bei der normalen Alpina 4001. Dem Segler verhilft dies zu einem niedrigeren Abfluggewicht, weil hierdurch weniger Trimmblei erforderlich ist, beim Elektrosegler sorgt der längere Rumpf für noch komfortablere Einbauverhältnisse, da einfach etwas mehr Platz im Rumpfboot zur Verfügung steht. Der Rumpf ist von sehr guter Qualität, an den beanspruchten Stellen sinnvoll verstärkt und insbesondere im hinteren Bereich mit CFK-Rovings durchzogen. Die Bowdenzüge für das Höhen- und Seitenruder sind gerade verlegt und fertig eingebaut, der Pendelruderhebel vormontiert und die Abschlussleiste eingeklebt. Der vordere Bereich ist mit Abreissgewebe versehen, um das Einkleben der RC-Bretter zu vereinfachen. Im Bereich der Flügelsteckung befindet sich eine Aussparung für die Vierkant-Tragflächenverbinder aus CFK, der den bisher zum Einsatz gekommenen 12 Millimeter (mm) starken Rundstahl ersetzt.

FLIGHT CHECK

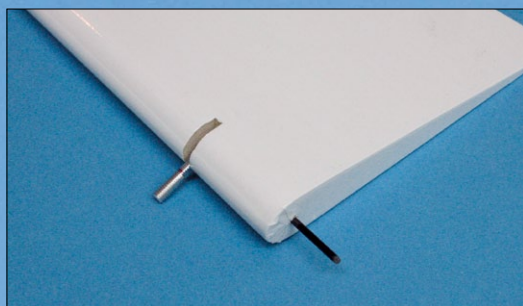
Alpina 4001 Champ Tangent

Klasse: Thermik-Elektrosegelflug
Preis: 899,- Euro
Bezug: Direkt

Technische Daten:
Flügelfläche: 80,6 dm²
Flächenbelastung: 67 g/dm²
Profil: RG-Strak mod.



Keine Limits im Kunstflug:
Hier im Rückenflug über den Platz



Die Seitenruderlagerung besteht aus zwei Augschrauben, welche mit 2-Millimeter-Bohrungen versehen sind und somit den CFK-Stab als Drehlager aufnehmen

Veredlung

Kernelement der Alpina 4001 Champ ist der neu gestaltete Tragflügel. Dabei wurden das Profil und die Flügelgeometrie übernommen, allerdings hat diese neue Version nun einen modernen Sechs-Klappenflügel, einen extra verstärkten Holm sowie weitere CFK-Einlagen in der Schale, die den Tragflügel überaus steif werden lassen. Die hier gebotene Stabilität ist nochmals deutlich größer als bei der bekannten Master-Edition-Variante. Sämtliche Ruderklappen sind nun auf der Flügelunterseite angeschlagen und werden von oben angelenkt. Da keine Störklappen vorhanden sind, kommt diese Anlenkungsart dem maximalen Ruderausschlag der inneren Wölbklappen zugute, sodass sich diese bei Bedarf bis fast 90 Grad nach unten ausfahren lassen.

Sämtliche Servoschächte wurden ausgefräst, hochwertige Servokabel sind eingezogen und die Flächen sind perfekt bebügelt. Aktuell gibt es zwei Designvarianten in den Farben Orange und Blau. Das i-Tüpfelchen ist der Vierkant-Flächenverbinder aus CFK mit eingebauter V-Form. Dadurch war es möglich, der Alpina Champ etwas mehr V-Form als bisher mit auf dem Weg zu geben, was dem Kreisflugverhalten sicherlich gut tun wird. Die Leitwerke sind alte Bekannte, mit eingebauter Lagerung, sauber verschliffen und foliert. Im Zubehörbeutel finden sich silber beschichtete Servobretter, sämtliche benötigte Anlenkungsteile wie Gabelköpfe, GFK-Ruderhörner, sowie Servorahmen für die DS3288 Servos von JR und ein Satz Servoabdeckungen

mit anlamierten Gestängeabdeckungen aus GFK. Nach einem ersten Durchlesen der Anleitung geht es auch gleich mit dem Bau los.

Das Setup

Vorher noch ein paar Worte zu den verwendeten Komponenten. Wir sind etwas von den Vorschlägen von Tangent abgewichen und haben uns für ein HV-Servo-Setup von KST entschieden. Im Rumpf und bei den inneren Wölbklappen kommt das DS515 MG zum Einsatz. Insbesondere bei den Wölbklappen wollten wir ein Servo mit 15 mm Breite und dementsprechend robustem Getriebe einbauen. Bei den vier Querrudern kommt jeweils ein DS225 MG mit 10 mm Dicke zum Einsatz. Für die äußeren Flächenservos sind Servorahmen erhältlich, für die dickeren Wölbklappenservos mussten die Servorahmen selbst hergestellt werden. Beim Elektroantrieb haben wir auf die Firma Hacker vertraut und einen A40-Außenläufer mit Getriebe verbaut, der an 6s-LiPos mit 3.800 Milliamperestunden eine 20 x 13 Zoll Luftschaube von Freudenthaler dreht. Angesteuert wird er von einem Jeti-MEZON-120-Regler, welcher mit einem kräftigen SBEC ausgestattet und per Jeti Box programmierbar ist.

Überkreuz gelenkt

Der Bau beginnt wie so oft mit den Tragflächen. Dort wird die Folie von den Ausfräsungen für die Servos befreit und das Styropor vollständig entfernt. In diesem Bereich ist die Tragfläche soweit

RC- UND ANTRIEBSKOMPONENTEN

Servos:

Querruder: KST DS225 MG

Wölbklappe Mitte: KST DS225 MG

Wölbklappe innen: KST DS515 MG

Höhenruder: KST DS515 MG

Seitenruder: KST DS515 MG

Empfänger: MPX RX-9 DR M-Link

Empfängerakku: SBEC des Reglers

Motor: Hacker A-40-10S 8pol mit Getriebe

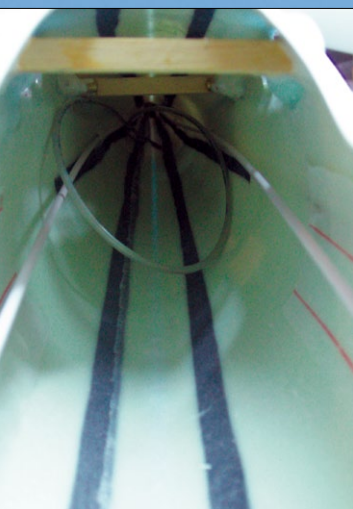
Regler: Jeti MEZON 120

Propeller: RFM 20 x 13 Zoll

Flugakku: 6s-LiPo, 3.800 mAh, Hacker TopFuel

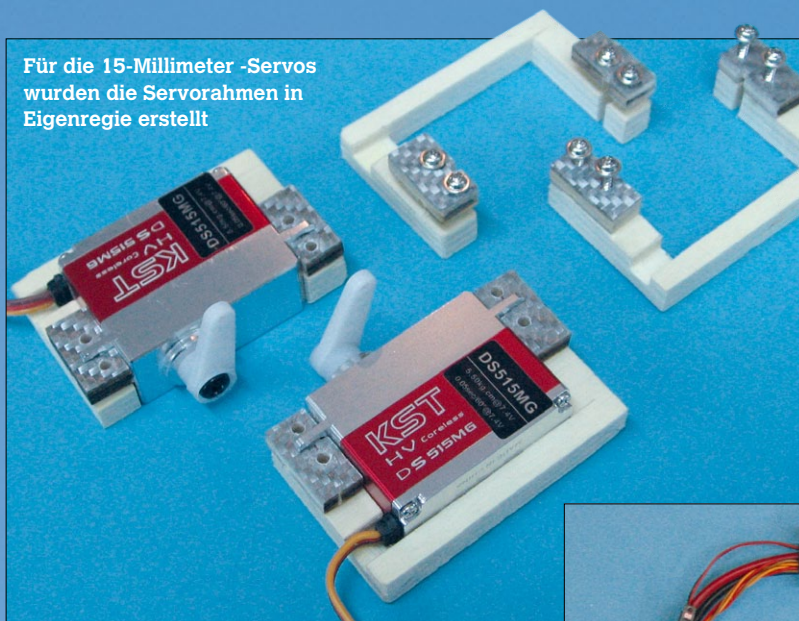
Standstrom: 52 A

Steigleistung: 11 m/s



Ein Blick ins Rumpfinnere mit den beiden Bowdenzugrohren und den Querspantern im Bereich der Tragflächenaufnahme

Für die 15-Millimeter -Servos wurden die Servorahmen in Eigenregie erstellt

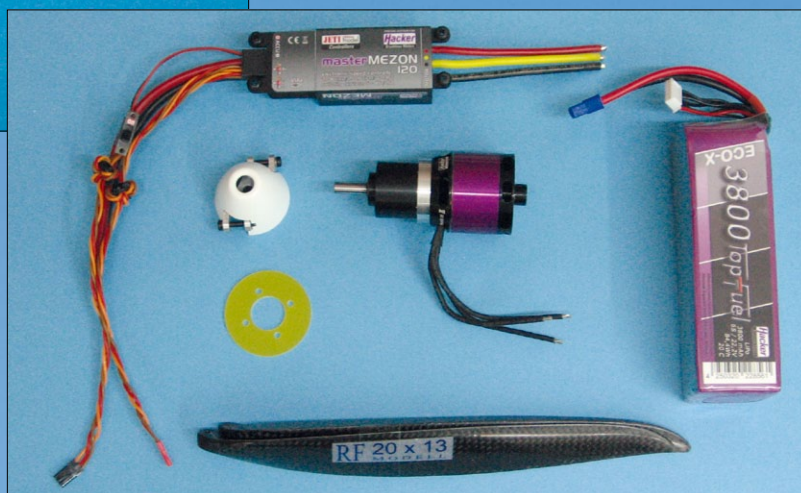


Die GFK-Ruderhörner wurden nach Erfahrungswerten positioniert und eingeklebt, da genaue Angaben in der Anleitung fehlen

verstärkt, dass keine zusätzliche Gewebelage eingebracht werden muss, um ein Abzeichnen der Servos auf der Flügeloberseite zu verhindern. Bei der genauen Position der Servos muss man sich an den vorhandenen Durchbrüchen für die Überkreuzanlenkungen orientieren, denn diese geben die Einbaupositionen vor. Leider sind in der Anleitung keine eindeutigen Maßangaben für die exakte Höhe und Position der Ruderhörner in den Rudern zu finden, sodass man an dieser Stelle auf eigene Erfahrungen angewiesen ist und etwas herumprobieren muss. Nach dem Erstellen der Anlenkungsgestänge werden die Servokabel verlängert, an der Wurzelrippe mit einem Zentralstecker versehen und die Servoabdeckungen passend zugeschnitten und montiert. Danach werden die Torsionsbolzen angeraut, ausgerichtet und in die Wurzelrippen eingeklebt. Als Neuerung werden die Torsionsstifte nicht direkt im Rumpf aufgenommen, sondern stecken in noch einzuklebenden Messingrohrstücken. Um diese einkleben zu können, muss das Modell zusammengebaut sein, sodass die Flächen in der korrekten Position am Rumpf fixiert sind. Als abschließender Bauschritt wird noch der Flächenschnapp eingeklebt und im Anschluss daran geht es weiter mit dem Rumpfausbau.

Rumpfbau

Im Rumpf demontieren wir als erstes den Pendelruderhebel und rauhen alle Flächen an, die später miteinander verklebt werden. Um das Höhenleitwerk exakt ausrichten zu können, sollte dieser Schritt



Der Antrieb stammt von Hacker und bringt eine Steigleistung von 11 Meter pro Sekunde bei einer Stromaufnahme von zirka 50 Ampere

ebenfalls mit montierten Tragflächen erfolgen. Das Seitenruder wird mit einer Augschraube als Anlenkung versehen, zwei weitere Augschrauben mit vergrößerten Bohrungen dienen als Lagerung des Ruders in der Seitenruderabschlussleiste. Bevor wir den Rumpf hinten fertigbauen, wird noch schnell eine TEK-Düsenhalterung für ein Variometer in der Seitenflosse eingebaut und der Druckschlauch im Rumpf nach vorne verlegt.

Die Rumpfspitze wird zuerst etwas weiter vorne abgetrennt, als es für den Spinner notwendig erscheint. So kann man sich langsam an die optimale Kontur heranarbeiten. Dabei hilft es ungemein, wenn man den Motor mit angeschraubtem Motorspant im Rumpf nach vorne schiebt und dann den Spinner aufsetzt. So kann man sehr schnell erkennen, wo noch Material abgetragen werden muss, um einen optimalen Spinner-Rumpfübergang zu realisieren. Abschließend wird der Motorspant mit Langzeitharz eingeklebt. Bei dieser Gelegenheit kann auch gleich die GFK-Feder zur Befestigung der GFK-Haube an derselben angeklebt werden.

Platz da

Nun gilt es, die verbliebenen Antriebs- und RC-Komponenten so im Rumpf zu platzieren, dass der angegebene Schwerpunkt ohne Trimmblei erreicht wird. Hierbei zeigt sich, dass der Antriebsakku nicht, wie in der Anleitung vorgesehen, direkt hinter dem Motor zu liegen kommt, sondern unter der Tragfläche platziert werden muss. Dieser neuen Erkenntnis entsprechend, werden die silber beschichteten Sperrholzbretter angepasst und mit Langzeitharz und Gewebeverstärkungen eingeklebt. Um etwas mehr Platz zu schaffen, wurde das Akkubrett herausnehmbar gestaltet, unter dem der Empfänger sitzt. Jetzt fehlt nur noch der Innenausbau – sprich, der Einbau der Antriebs- und RC-Komponenten. Die Anlenkungsgestänge für das Höhen- und Seitenruder werden abgelängt und jeweils ein Gabelkopf angelötet. Eine zusätzliche Führung der Bowdenzüge sorgt für eine optimale Kraftübertragung und Rückstellgenauigkeit. Motor und Regler lassen sich in die vorbereiteten Spanten einschrauben. Flugfertig ausgerüstet wiegt die Alpina Champ nun genau 5.370 Gramm und für den Erstflug werden zunächst noch die Ruderausschläge nach Anleitung programmiert und die Einstellwinkeldifferent am Höhenruder auf 1 Grad eingestellt.



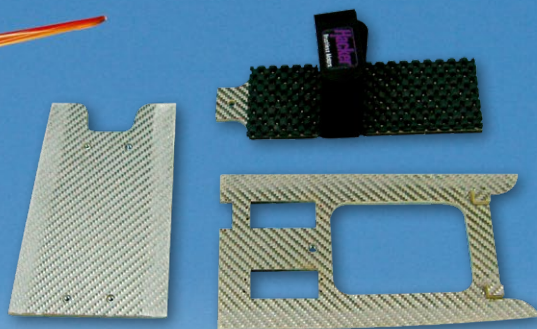
Die inneren Wölbklappenanlenkungen als klassische Überkreuzanlenkung

Beim Starten zieht einem der Antrieb bereits nach ein bis zwei Schritten das Modell aus der Hand



Steigen und Thermik

Nach den obligatorischen ersten Fotos des Testobjekts und einem Reichweitencheck gibt es kein Halten mehr: Die Alpina muss in die Luft. Also wird das Modell unter der Tragfläche gepackt, gerade ausgerichtet, der Motor eingeschaltet und mit zwei beherzten Schritten über die Hangkante geschoben. Wobei geschoben nicht das richtige Wort ist, denn die 20 x 13 Zoll Luftschraube zieht einem das Modell direkt aus der Hand. Nach 10 Sekunden Steigzeit sind zirka 100 Meter erreicht und wir schalten erst einmal den Motor ab. Eine leichte Tiefenrudertrimmung ist notwendig, was aber nicht verwundert, denn wir haben uns beim Schwerpunkt eher an der hinteren Werksangabe orientiert. Das Modell reagiert sauber und verzögerungsfrei auf unsere Steuerbefehle und schon nach kurzer Zeit hat man das Gefühl, mit dem Modell vertraut zu sein. Mit den Wölbklappen in Neutralstellung bietet die Alpina die beste Gleitleistung und es lassen sich große Gebiete mit nur geringem Höhenverlust nach Thermik absuchen. Wird ein Aufwindgebiet gefunden, kommt die Thermikstellung zum Einsatz und die Alpina lässt sich nochmal deutlich langsamer bewegen. Schon beim ersten Einkreisen jedoch werden die Unterschiede zur alten Alpina deutlich, denn mit der größeren V-Form fliegt es sich im Bart deutlich angenehmer und mit nochmals weniger Steuereingaben. Das Modell zentriert sich nahezu selbst, wodurch sich auch weit entfernte Bärte noch effizient nutzen lassen. Zudem ist auch die neue Alpina sehr gutmütig und man muss einen Strömungsabriss beinahe schon gezielt erzwingen.



Das linke Brett ist für den Regler, vorne rechts das Servobrett und dahinter das herausnehmbare Akkubrett

achse zeigen die sechs Ruderklappen in Verbindung mit hochwertigen Servos ihr Potential und das Modell absolviert mehrere Rollen am Stück ohne Probleme. Entgegen mancher Vorurteile ist die größere V-Form im Kunstflug keineswegs abträglich, eine korrekte Schwerpunktage und Differenzierung vorausgesetzt. Kommen wir nun zum Finale, nämlich dem Test der Landeeigenschaften der neuen Alpina. Durch die weit nach unten ausfahrbaren Wölbklappen baut das Modell sehr gut Fahrt ab und lässt sich mit etwas Übung beinahe wie ein F3J Modell landen. Wer allerdings, die Landung mit Störklappen gewohnt ist, der muss sich etwas umstellen und braucht ein paar Flüge zur Eingewöhnung. <<<<<

MEIN FAZIT



Eines ist sicher: Die Jungs von Tangent haben ihr Hausaufgaben gemacht und mit wenig offensichtlichen, aber gezielten Verbesserungen ein Modell geschaffen, welches nicht nur in Nuancen, sondern in seiner gesamten Bandbreite schlicht und ergreifend besser ist als sein Vorgänger. Die Bausatzkomponenten sind wie gewohnt von sehr guter Qualität, einzig die Anleitung verdient eine Überarbeitung. Ansonsten haben wir nur einen Wunsch: Wann kommt die Alpina 5001 Champ?

Markus Glöckler

Hohe Festigkeit bei niedrigem Gewicht

Sehr angenehmes Handling
Großer Geschwindigkeitsbereich

keine genauen Angaben zur Lage der Ruderhörner

Anfeuern!

Am anderen Ende der Geschwindigkeitsskala weiß „die Champ“ ebenfalls zu punkten, denn durch den hochsteifen Flügen braucht man sich um die Festigkeit keine Sorgen zu machen und kann auch mal mit Herzenslust über den Platz brettern. Dank ordentlicher CFK-Einlagen lassen sich mit dieser Alpina auch gestandene Viereck-Loops fliegen, welche ansonsten nur den HighEnd-„Schalentieren“ vorbehalten sind. Insbesondere in der Rollwendigkeit auf der Längs-



Einbauzustand: Über einen Schalter am Regler lässt sich das SBEC und somit die RC-Anlage ein- und ausschalten. Als Variometer kommt der GPS-Logger2 mit TEK-Düse zum Einsatz



Nicht nur beim Kreisen von Vorteil: Die etwas größere V-Form der Alpina Champ gibt auch beim Start im F-Schlepp oder bei der Landung mehr Bodenfreiheit

**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



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

Anzeige

Training statt und am Sonntag, 12. Juni, ab 10 Uhr die große Flugshow. Camping ist vor Ort problemlos möglich und am Sonntag ab 8 Uhr gibt es das kostenlose Frühstücksbuffet für Gastpiloten. Kontakt: www.mfsv-schallodenbach.de

11.06.2016 – 12.06.2016

Zum Modellflugtag auf seinem Fluggelände in Leitenbach bei 84048 Mainburg lädt der MBC-Ikarus-Mainburg ein. Los geht es am Samstagnachmittag, den ganzen Sonntag über wird ein hochkarätiges Flugprogramm von namhaften Piloten für Jung und Alt geboten. Kontakt: www.mbc-Mainburg.de

17.06.2016 – 19.06.2016

Das 11. Großsegler- und F-Schlepp-Treffen, diesmal in Verbindung mit dem DMFV Semi-Scale- und Scale-Großsegler-treffen, findet bei der Segelfluggruppe Steinau statt. Stellplätze für Wohnmobile sind genügend vorhanden. Anreise ab Freitag möglich. Kontakt: www.segelfluggruppe-steinau.de

18.06.2016

Der Brandenburger Modellflugverein veranstaltet auf dem Modellflugplatz Damelang ein Flugplatzfest für Jedermann, auf dem die ganze Welt des Modellflugs präsentiert wird. Geboten wird ein durchgängiges Flugprogramm, zudem ein Gästefliegen im Lehrer-Schüler-Betrieb. Der Eintritt sowie Parkplätze sind kostenlos. Kontakt: <http://www.brandenburger-mf.v.de>

18.06.2016 – 19.06.2016

Der LSV Wolfhagen lädt zu den 7. Wolfhager Modellflugtagen ein. Veranstaltungsort ist der Flugplatz Graner Berg in 34466 Wolfhagen. Beginn ist um 10 Uhr. Es besteht ein maximales Abfluggewicht von 150 Kilogramm. Kontakt: <http://www.edgw.de>

18.06.2016 – 19.06.2016

Die MFG Frankenland Windelsbach veranstaltet ein Modellflugwochenende mit Pylonracing-Wettbewerb und Modellflugtag. Der Wettbewerb wird vorwiegend am Samstag durchgeführt. Am Sonntag ist Siegerehrung und Flugshow für alle. Hierzu sind alle Modellflieger und Freunde eingeladen. Camping am Platz ist möglich. Für Verpflegung wird gesorgt.

18.06.2016

Der Brandenburger MFV veranstaltet sein alljährliches Flugfest auf dem Modellfluggelände in Damelang. Kontakt: <http://www.brandenburger-mf.v.de>

18.06.2016 – 19.06.2016

Der MFC Betzdorf-Kirchen veranstaltet in Kooperation mit Live-Hobby.de seine diesjährige Modellflugshow. Interessierte Piloten bitten wir um eine kurze Voranmeldung per Mail. Am Flugplatz ist Campen, nach Voranmeldung möglich. Kontakt: <https://www.facebook.com/events/1725225907691654/>

18.06.2016 – 19.06.2016

Der 2. DAeC-Teilwettbewerb F3C und F3N findet in Langenzenn beim MFC Grundig statt. Anmeldung und weitere Infos zum Programm gibt es unter <http://www.modellflug-im-daec.de>

18.06.2016 – 19.06.2016

Die MFG Hollfeld veranstaltet anlässlich ihres 40-jährigen Bestehens ein Freundschaftsfliegen. Am Sonntag findet zusätzlich eine Modellbaubörse auf dem Fluggelände unter dem Motto Fly & Buy statt. Camping am Platz ist möglich und für Verpflegung ist gesorgt. Anfahrt ist auf der Homepage www.mfg-hollfeld.de beschrieben.



www.prop.at

Anzeige

19.06.2016

Die „Wormser Stare“ veranstalten in Mettenheim einen Modellflugtag. Kontakt: <http://www.wormser-stare.de>

19.06.2016 – 19.06.2016

Die „Modellflieger-Gruppe Grashüpfer Biberach e.V.“ lädt am 18. Juni ab 13 Uhr und am 19. Juni ab 10:30 Uhr wieder zum alljährlichen großen Freundschaftsfliegen nach 77781 Biberach ein. Kontakt: <http://www.grashuepfer-biberach.de>

19.06.2016

Der Modellflugclub Grenzland Nettetal 1956 veranstaltet anlässlich seines 60-jährigen Bestehens eine internationale Flugshow. Der Club hat sich Einiges einfallen lassen, um ein besonders attraktives und spannendes Programm zu bieten. Kontakt: www.mfc-grenzland.de

19.06.2016

Die FMG Waldalgesheim veranstaltet ab 11 Uhr einen Tag der offenen Tür mit Schnupperfliegen. Kontakt: <http://www.fmg-waldalgesheim.eu>

20.06.2016 – 26.06.2016

Der MFC Luftschwärmer Aarbergen Kettenbach lädt zur F-Schleppwoche in 65326 Kettenbach ein. Die Anreise ist ab dem 19. Juni möglich. Kontakt: <http://mfcluftschaermer.apps-1and1.net/>

24.06.2016 – 26.06.2016

Der Osnabrücker Modellsport-Club DO-X veranstaltet in 49134 Wallenhorst einen Speed-Cup mit Modellen, die mit einem Verbrennungsmotor angetrieben werden. Mehr Infos gibt es hier: <http://www.rc-network.de/forum/showthread.php/529957-Verbrennerspeedcup-2016-Osnabrück>

25.06.2016

Der AMC Markgräflerland lädt zum 5. internationalen Seglertreffen nach 79400 Kandern/Gupf ein. Fürs Campen und Spanferkelessen wird um Anmeldung bis zum 15. Juni gebeten. Kontakt: <http://www.aero-modell-club.de/>

25.06.2016

Der Märkische Modellflug Club e.V. lädt zur 3. großen Modellflugschau von 10 bis 17 Uhr auf sein Modellflugplatz (östlich von Berlin) nach 15345 Rehfelde OT Werder ein. Die neue 200 Meter lange Grasbahn bietet super Bedingungen für alle Modelle bis 25 kg Abfluggewicht. Ein Lärmpass (80 dB für Verbrenner und 90 dB für Turbine) sowie Versicherung ist Voraussetzung. Der Lärmpass kann auch bei uns erstellt werden. Ab 19 Uhr gibt's eine gemütliche Fliegerparty im Festzelt für alle Modellpiloten mit und ohne Begleitung. Wer bei uns als Camper übernachten möchte kann vom 24. bis 26. Juni 2016 mit Strom und Wasser rechnen. Kontakt: Telefon 01 70/2 80 13 93 oder E-Mail: Roland.Paschke@gmx.de oder www.maerkische-muecken.de

25.06.2016 – 26.06.2016

Die Flugmodellgruppe Wanna veranstaltet ein Segelschlepp-Meeting in Wanna. Kontakt: <http://www.modellflieger-wanna.de/>

25.06.2016 – 26.06.2016

Die Fliegergruppe Hochtaunus veranstaltet ihr traditionelles Kunstflugtreffen in Wehrheim. Der Verein möchte mit allen die Freude an jahrelanger Modellflugtradition teilen. Um der Retro-Welle Rechnung zu tragen, sind alle Besitzer, Piloten und Anhänger der guten alten RC-1 Zeit herzlich eingeladen. Gerade die Mischung aus Kunstflugmodellen aller Epochen soll die Veranstaltung besonders machen. Sie beginnt jeweils um 9 Uhr. Camping am Platz ist nach Voranmeldung möglich. Der Platz hat eine Zulassung bis 25 kg Fluggewicht. Kontakt: <http://www.fliegergruppe-hochtaunus.de>

25.06.2016 – 26.06.2016

Der Flugtag der FMG Ispingen-Eisingen findet in 07231 Ispingen statt.

25.06.2016 – 26.06.2016

Eines der größten europäischen Modellhubschraubertreffen ist die Heli Challenge Dübendorf, die auch

in diesem Jahr zum 6. Mal auf dem Militärflugplatz in CH-8600 Dübendorf stattfindet. Zahlreiche Hersteller und Händler sind ebenfalls mit Ausstellungs- und Informationsständen vor Ort. Kontakt: www.helichallenge.ch

25.06.2016 – 26.06.2016

Wie jedes Jahr findet der große Modellflugtag des MFC-Gronau statt. Gastpiloten sind willkommen. Camper bitte vorher anmelden. Samstag freies Fliegen, Sonntag mit Programm. Kontakt: <http://mfc-gronau.de>

25.06.2016 – 26.06.2016

Der Modellflugclub Riesa lädt zur Modellflugschau. Anreise ist ab Freitag möglich. Flugbetrieb an beiden Tagen ab 10 Uhr. Am Samstagabend findet eine Party im Festzelt statt. Kontakt: <http://www.rc-modellflugclub-riesa.de>

26.06.2016

Am Sonntag findet auf dem Vereinsgelände bei 98701 Gillersdorf die Modellflugshow des FMSV Großbereitenbach statt. In einem moderierten Programm werden verschiedene Bereiche des Flugmodellsports gezeigt. Im Rahmenprogramm gibt es einen Flugsimulator, Kinderbasteln und ein Tombola. Der Eintritt ist frei. Kontakt: <http://home.arcor-online.de/quenter22/>

01.07.2016 – 03.07.2016

„Global 3D“ heißt der neue, von Walter Robbins kreierte 3D-Wettbewerb, der in diesem Jahr auf einem neuen Gelände in Venlo/Niederlande stattfinden wird. Das Programm wird derzeit noch ausgearbeitet. Der aktuelle Stand kann hier verfolgt werden: <http://www.global3d.nl>

02.07.2016 – 03.07.2016

Der Modellfliegerclub MUC III veranstaltet ein Flugfest mit Nachtflug in Nandlstadt. Samstag ist Beginn um 17 Uhr, Sonntag um 10 Uhr. Kontakt: <http://www.muc3.de>

02.07.2016 – 03.07.2016

Der MFSV St. Leon-Rot veranstaltet am Samstag von 14 bis 19 Uhr und am Sonntag von 10 bis 18 Uhr seinen alljährlichen Flugtag für Flächenmodelle, Helis und Jets. Eine Asphalt-piste ist vorhanden. Kontakt: <http://mfsv-sileon-rot.de>

02.07.2016 – 03.07.2016

Der MFC Scherfede trägt das diesjährige 10. E-Jet Meeting „Mitte“ aus. Alle

EDF-Piloten sind herzlich eingeladen. Kontakt und Anmeldung über www.modellflugclub-scherfede.de

02.07.2016 – 03.07.2016

Das Antik-Helitreffen findet wieder auf dem Flugplatz der Modellflug-Gemeinschaft Kitzingen statt. An beiden Tagen steht freies Fliegen und Erfahrungsaustausch auf dem Programm. Teilnehmen darf jeder, der einen mindestens 25 Jahre alten Modellhubschrauber besitzt. Alle Informationen für Teilnehmer finden sich in der Ausschreibung zum Antik-Heli-Treffen, die hier heruntergeladen werden kann: http://downloads.mfgkitzingen.de/Ausschreibung_Helitreffen_2016.pdf. Kontakt: www.mfgkitzingen.de

02.07.2016 – 03.07.2016

Der Modellflug Club Wörgl/Kundl in Österreich, unterstützt durch die Firmen HEPF Modellbau und Modellbau-Sporer, laden herzlich zum „Test & Demo Weekend“ ein. Den Modellfliegern und Hobbypiloten wird ein Überblick über die Modellneuerheiten der laufenden Saison geboten, darüber hinaus werden auch Klassiker der Lüfte nicht nur am Boden vorgestellt. Die Piloten und Vertreter der Firmen, die ihre Produkte im Zuschauerbereich präsentieren, werden gerne Antworten auf die Fragen der Besucher geben. Zwischen den Flügen der Firmenmodelle werden im Stundentakt Showeinlagen internationaler Spitzenpiloten präsentiert. Kontakt: www.mfcwoergl-kundl.at/termine

02.07.2016 – 03.07.2016

Der MSC Sperber Petershagen veranstaltet seinen alljährlichen Flugtag. Gastpiloten mit Versicherungsnachweis sind wie immer herzlich willkommen. Modelle über 25 kg sind zugelassen. Camping ist ab Freitag möglich. Am Samstagabend sind ein gemütliches Beisammensein und Nachtflug geplant, am Sonntag eine große Tombola. Kontakt: <http://www.msc-sperber-petershagen.de>

08.07.2016 – 10.07.2016

J & K Automobiles Kulturgut und der Verein Fieseler Storch für Kassel führen das Event „Wheels Meet Wings“ durch. Hierbei werden im Rahmen eines „Englischen Picknicks“ Oldtimer der Flugszene als auch Oldtimer auf Rädern präsentiert. Hierzu gehören auch



Anzeige

sehenswerte Oldtimer-Großmodelle. Kontakt: www.wheels-meet-wings.de

09.07.2016 – 10.07.2016

Der Flugmodellsportclub Oberes Weißtal veranstaltet auf seinem Vereinsgelände in 57234 Wilnsdorf/Gernsdorf sein traditionelles F-Schlepp-Treffen mit Flugplatzfest. In lockerer Atmosphäre soll das Fliegen nach Lust und Laune stattfinden. Das Fluggelände mit rund 100 x 100 Meter Graspiste ist für Modelle bis 25 Kilogramm zugelassen. Um eine Anmeldung wird gebeten. Kontakt: E-Mail: fow.gernsdorf@freenet.de, www.fow-gernsdorf.de

09.07.2016 – 10.07.2016

Der FMSC „Cirrus“ Oberseifersdorf veranstaltet eine Modellflugschau in 02763 Oberseifersdorf statt. Ab Freitag ist Campen für Gastpiloten möglich. Kontakt: <http://www.fmsc-cirrus.de>

09.07.2016

Die IG Segelflug des MFC Bergfalke Schlangen trifft sich im Vereinsheim in 33189 Schlangen. Beginn ist um 9 Uhr. E-Mail: achim@rc-segelfliegen.de Kontakt: <http://www.bergfalke-schlangen.de/>

09.07.2016 – 10.07.2016

Zum 30-jährigen Bestehen lädt der Modellflugclub Rohr ein. Von 11 bis 17 Uhr kann geflogen und gefeiert werden. Kontakt: <http://www.mfcrohr.de>

09.07.2016 – 10.07.2016

Der Modellsportverein Langenau veranstaltet anlässlich seines 40. Vereinsjubiläums ein Flugplatzfest auf seinem Modellfluggelände bei 89129 Setzungen. Am Samstag, den 9.7. bieten wir ein Jedermannfliegen mit Lehrer-Schüler an. Am Sonntag ist dann ab 10 Uhr Flugtag und Showfliegen. Hierzu sind Gastpiloten aus nah und fern herzlich eingeladen, teilzunehmen. Camping und Anreise ist ab Freitag 18 Uhr möglich. Wir bitten zur besseren Planung um Anmeldung und Kontaktaufnahme an Joachim Stahl, Tel.: 07308/927844, E-Mail: info@msv-langenau.de. Kontakt: www.msv-langenau.de

09.07.2016 – 10.07.2016

Der MFV Arnstorf-Weinbach veranstaltet in 94424 Arnstorf die Arnstorfer Modellflugtage. Infos unter: www.mfv-arnstorf.de

16.07.2016 – 17.07.2016

Der Modellsportverein Oberhausen veranstaltet einen Modellflugtag auf dem vereinseigenen Gelände. Eine Anmeldung für Piloten ist online möglich. Kontakt: www.msv-o.de

22.07.2016 – 24.07.2016

Der Osnabrücker Modellsport-Club DO-X veranstaltet die 3. Osnabrücker Rotortage in 49134 Wallenhorst-Hollage. Am Sonnabend ist Nachtflug mit Elektro-Hubschraubern geplant.

Anzeige



Camping ist möglich, Camper bitte vorher anmelden. Kontakt: www.do-x-osnabrueck.de.

22.07.2016 – 30.07.2016

Die F3C/F3N-Europameisterschaft findet beim Aeroclub Woclawek/Polen statt. Anmelde-Unterlagen für die internationalen Mannschaften und weitere Infos findet man unter <http://rcheli-echs2016.pl>

23.07.2016

Der MFC Pfullendorf lädt zu einem Freundschaftsfliegen nach 88630 Pfullendorf ein. Es können Flugzeuge bis zu 25 kg mitgebracht werden, für turbinengetriebene Modelle besteht leider keine Starterlaubnis. Kontakt: <http://www.mfc-pfullendorf.de>

23.07.2016 – 24.07.2016

Der MSV Melle veranstaltet das 8. Oldtimer-Segelflug-Meeting (OSM) in 49326 Melle. Zugelassen sind alle Segelflugmodelle, deren Originale ihren Erstflug oder ihr Baujahr bis Ende 1960 hatten. Kontakt: <http://www.msv-melle.de>

23.07.2016 – 24.07.2016

Der Flug- und Modellbauverein Leingarten veranstaltet auf seinem Fluggelände im Gewinn „Roth“ (beim Taschenwald) sein Flugplatzfest. Die Veranstaltung beginnt am Samstag um 14 Uhr und am Sonntag ab 10 Uhr. Zu erreichen ist der Flugplatz über die B293 bei Leingarten in Richtung Kirchhausen. Kurz vor Waldbeginn den Schildern zu den Parkplätzen folgen. Kontakt: <http://www.fmv-leingarten.de>

23.07.2016 – 24.07.2016

Nach den letztjährigen Doppeldecker-Tagen wird der Flug- und Modellbau-Club Dietzenbach in diesem Jahr die Modellpalette auf Oldtimer erweitern. Es werden Doppeldecker aller Art und Oldtimer im Mittelpunkt stehen. Ob schnell, langsam, groß oder klein, es ist alles gern gesehen. Wer möchte, kann freitags anreisen und im Zelt oder Wohnmobil am Flugplatz übernachten. Weitere Infos gibt es auf www.fmc-dietzenbach.org

23.07.2016 – 24.07.2016

Die Luftsportgruppe Kaiserstuhl feiert ihr 50-jähriges Vereinsjubiläum mit einem großen Flugtag auf dem Fluggelände in Wasenweiler. An beiden Tagen wird es eine große Flugschau

geben. Am Samstag wird ein Nachtflug veranstaltet. Kontakt: <http://www.lsgk.de>

30.07.2016 – 31.07.2016

Die FSG Flugsportgruppe Vehlefanz lädt zu ihrem traditionellen Flugplatzfest ein. Anreise ist ab Freitagnachmittag möglich. Der Flugplatz ist für Modelle bis 25 kg zugelassen. Graspiste von 50 x 160 Meter. Versicherung und Lärmpässe sollten vorhanden sein. Das Flugprogramm startet jeweils ca. 11 Uhr. Kontakt: <http://jg301.de>

05.08.2016 – 08.08.2016

In Friedewalde (NRW) findet das erste FPV-Race statt, das in Verbindung mit dem Sportfest vom TUS Freya Friedewalde durchgeführt wird. Die Qualifikation findet am Samstag statt, am Sonntag das Finale. Für das Rennen ist die Teilnehmerzahl auf 40 Piloten begrenzt. An den Vortagen kann die Strecke für freies Training genutzt werden. Die Startgebühr fürs Rennen beträgt 20,- Euro. Kontakt: fpvracefriedewalde@gmail.com

06.08.2016 – 07.08.2016

Die 13. A.L.K. Flugtage finden am 6. und 7. August 2016 auf dem Modellflugplatz in 5315 Leuggern/Böttstein AG (unteres Aaretal in der Schweiz) statt. Internationale Beteiligung ist angesagt mit Piloten aus Deutschland, Österreich, den Niederlanden und der Schweiz, die ihr Können zeigen. Alle Sparten der Fliegerei sind willkommen. Kontakt: www.alk.ch

06.08.2016 – 07.08.2016

Der Modellflugclub Bergfalke Schlangen veranstaltet am 6. August bis 7. August 2016 das Airmeeting 2016 auf seinem Vereinsgelände in 33189 Schlangen. Beginn ist am 6. August um 9.30 Uhr. E-Mail: airmeeting@bergfalke-schlangen.de

06.08.2016 – 08.08.2016

Die LSG-Mücke wird vom 6. bis zum 8. August 2016 ihr zweites Sternmotoren- und Viertakter-Treffen in 35325 Mücke veranstalten. Die Veranstaltung wird in lockerer Atmosphäre mit freiem fliegen stattfinden. Der Flugplatz bietet eine ca. 300 Meter lange Piste, wovon 60 Meter asphaltiert sind. Er ist direkt über die A5 zu erreichen. Mehr Infos zum Verein unter www.lsg-muecke.de.

06.08.2016 – 07.08.2016

Der Flug- und Modellbau-Club Dietzenbach veranstaltet am 6. und

7. August 2016 jeweils von 10 bis 17 Uhr das jährliche RC-Heli Treffen auf dem vereinseigenen Fluggelände am Sandhorst. Dieses Treffen findet bereits zum 13. Mal in Dietzenbach statt. An beiden Tagen werden Shows geboten. Angefangen vom wendigen Elektro-Heli über Kunstflugvorführungen bis zum naturgetreuen Turbinenheli wird alles am Start sein. Es werden einige spannende Wettbewerbe durchgeführt, beispielsweise ein Autorotationswettbewerb. Zuschauer Interessenten und Piloten sind gerne willkommen. Wer möchte, kann schon Freitags anreisen und im Zelt oder Wohnmobil übernachten. Weitere Informationen gibt es auf <http://www.rc-heli.de> oder <http://www.fmc-dietzenbach.org>

06.08.2016 – 07.08.2016

Der MFV Brackenheim veranstaltet am Samstag, den 6. August 2016, von 14 bis 19 Uhr und am Sonntag, den 7. August, von 11 bis 18 Uhr seinen traditionellen Flugplatzfest für Flächenmodelle, Helis und Jets. Es sind Modelle bis 25 kg Abfluggewicht zugelassen. Camping mit Selbstversorgung möglich. Kontakt: <http://www.mfvb.de>

06.08.2016

F3K Teilwettbewerb Bavarian Open
Der Modellbauclub Traunstein lädt ein zum F3K Teilwettbewerb Bavarian Open am Samstag, den 6. August 2016. Eine Anmeldung ist vor Ort bis 9 Uhr möglich, eine Voranmeldung sollte spätestens bis 1. August eingegangen sein. Kontakt: <http://www.mbc-ts.de>

08.08.2016 – 09.08.2016

Der FMC Offenbach veranstaltet am 8. und 9. August 2016 wieder das internationale DMFV Scale/Semi-Scale-

Heli-Meeting, das auf dem Flugplatz in Offenbach bei Landau ausgetragen wird. Der Verein freut sich auf die Teilnehmer sowie auf die vielen interessierten Zuschauer aus Nah und Fern, die es sich nicht nehmen lassen, die wunderschönen und sehr aufwendig gebauten Scale-Helis im Flug zu bewundern. Die Organisatoren und Piloten werden wieder das Publikum mit fachlicher Information versorgen, sodass keine Langeweile aufkommen kann. Kontakt: Fred Blum, 0 63 48/91 93 36, E-Mail alfred.blum@t-online.de oder Matthias Tranziska, E-Mail: m.tranziska@dmfv.aero Kontakt: www.fmc-offenbach.de

13.08.2016 – 14.08.2016

Am 13. und 14. August 2016 veranstaltet der MFC Eggklofen zu seinem 40-jährigen Jubiläum einen offenen Flugtag auf seinem Modellflugplatz. Kontakt: www.mfc-eggklofen.de

13.08.2016 – 14.08.2016

In diesem Jahr veranstaltet die Motorseger IG ihr 27. internationales MoSe-Treffen. Es findet am 13. und 14. August 2016 auf dem Flugplatz des MFC Geschwenda am Kamberg in 98716 Geschwenda statt. Anreise und Camping sind am Platz ab dem 12. August bis zum 15. August möglich.

13.08.2016 – 14.08.2016

Der „Euroflugtag 2016“ findet beim Aero-Club Rheidt auf dem Flugplatz Niederkassel Rheidt, zwischen Köln und Bonn gelegen, statt. Vertreten sind Top-Piloten aus Europa und alle Sparten des Modellflugs, darüber hinaus werden Samstagabend Nachtflug sowie Feuerwerk geboten. Kontakt: www.euroflugtag.com

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**

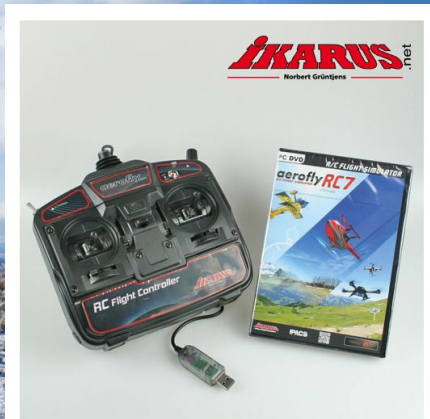
Hans-Henny-Jahn-Weg 51, 22085 Hamburg

Fax: 040/42 91 77-399

E-Mail: redaktion@wm-medien.de



aeroflyRC7
R/C FLIGHT SIMULATOR



2 x AEROFLYRC7 ULTIMATE KOMPLETTSET VON IKARUS ZU GEWINNEN

Machen Sie mit und gewinnen Sie eines von zwei Komplettssets des herausragenden RC-Modellflugsimulators aeroflyRC Ultimate in der Komplett-Edition. Mit diesem Set bietet Marktführer Ikarus ein absolutes Topp-Produkt an. Der Simulator eignet sich für den Betrieb auf gängigen PCs sowie Mac-Computern und stellt eine erstklassige Wiedergabe des Flugverhaltens von RC-Modellen bereit. Ikarus' Erfahrung bei der Umsetzung einer realen Flugphysik lässt sich am Beispiel von über 200 Modellen und über 50 Szenarien – viele in fotorealistischer Qualität oder in perfekten 3D-Räumen – nachempfinden. Trainer- und Online-Spiel-Funktionen sowie ein ausgeklügelter Modell-Generator erfüllen, neben zahlreichen weiteren Features, Anforderungen von Einsteigern bis Profis gleichermaßen. Wir verlosen zwei Komplettssets, mit USB-Commander oder -Interface, auf DVD oder Download-Version, mit denen Sie umgehend starten können. Um einen der beiden aeroflyRC7 Ultimate zu gewinnen, benötigen Sie nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage. <<<<

Frage beantworten und Coupon bis zum
10. Juli 2016 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien
Stichwort: Modell AVIATOR-Gewinnspiel 07/2016
Hans-Henny-Jahn-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 10. Juli 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

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

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

Wie viele Sim-Modelle
lassen sich mit dem
aeroflyRC7 Ultimate nutzen?

- A Über 50
B Über 100
C Über 200



MEHR INFOS. MEHR SERVICE. MEHR ERLEBEN. DAS DIGITALE MAGAZIN.



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
KIOSK-APP VON MODELL AVIATOR INSTALLIEREN.


Volltext-Suche:
Schnell und ein-
fach die Themen
finden, die einen am
meisten interessieren


Bewegte Bilder:
Eingebunde Videos
für crossmediales
Entertainment


Bonus-Material: Neue
Perspektiven dank
zusätzlicher Bildergalerien


Schnäppchen-
Jäger: Online-
Shopping mit direkter
eCommerce-Anbindung


Textbox-Option:
Text anklicken, Lese-
Komfort erhöhen – auch
auf dem Smartphone


Digitaler Stadtplan:
Verknüpfung von Adressen,
Landkarten und Wegbeschreibungen

**FÜR PRINT-ABONNENTEN
KOSTENLOS**

Lesen Sie uns wie **SIE** wollen.



Einzelausgabe
Modell AVIATOR Digital
3,99 Euro



Digital-Abo
pro Jahr
39,- Euro
12 Ausgaben
Modell AVIATOR Digital



+



Print-Abo
pro Jahr
58,- Euro
12 x Modell AVIATOR Print
12 x Modell AVIATOR Digital inklusive

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

Mercury SRS – brandneuer Tausendsassa von PowerBox-Systems

Klein, schwarz, stark!

Text und Fotos:
Karl-Robert Zahn



Stabilisierungseinrichtungen, Telemetrie und Antennen-Diversity sind heute selbst in einfachen Flugmodellen Standard. Werden die Modelle jedoch hochpreisig, wünscht man sich weit mehr technische Features, besonders Sicherheitsfunktionen, und das auf möglichst kleinem Raum und ohne viel Verdrahtungsaufwand. Die brandneue Mercury SRS von PowerBox-Systems leistet da beachtliches.

Das Team um Emmerich und Richard Deutsch ist bekannt dafür, sich nicht auf Bewährtem auszuruhen. Durch ihre Präsenz auf allen wichtigen Modellflugevents weltweit sind sie an der Flightline dabei, um zu erfahren, was der ambitionierte Modellflieger wünscht. Ebenso wird die technologische Entwicklung, gerade im Bereich Elektronik, stetig verfolgt. Dieses Zusammenspiel hat letztendlich zur Mercury

SRS geführt. Ein recht kleines und leichtes Gerät, das all die Funktionen, die man heute bereits in einem mittelgroßen Flugmodell erwartet, vollends erfüllt.

Alles drin

Bei solch komplexen, technischen Systemen bringt es nicht viel, über „learning by doing“ zum Ziel gelangen zu wollen. Zwar helfen die verschiedenen Assisten-



An der vorderen Stirnseite sind die Anschlüsse für die verschiedenen Empfänger beziehungsweise Satelliten, GPS und Telemetrie zu finden

ten hervorragend bei der Einrichtung, trotzdem ist es erforderlich, sich vorher mit der wie immer gut gemachten Bedienungsanleitung vertraut zu machen, um das Grundprinzip zu verstehen. Für Modellflugpiloten, die bereits Erfahrung mit PowerBox-Geräten haben, sind etliche Abläufe bekannt. Aber auch Erstnutzer werden schnell die Vorzüge der klaren und übersichtlichen Bedienung zu schätzen wissen.

Um das Gerät kennen zu lernen, ist es empfehlenswert, die ersten Versuche auf der heimischen Werkbank durchzuführen, auch wenn die Bedienungsanleitung von einem direkten Einbau in das Flugmodell ausgeht. Um jedoch die vielen Funktionen, die dieses System bietet, auszuprobieren, ist das Hantieren fernab vom Flugzeug zu Beginn leichter.

Geeignet ist die Mercury SRS für sämtliche gängigen Empfangsanlagen, so sie eine serielle Schnittstelle zur Verfügung stellen können. Dies sind Futaba S-Bus, Spektrum DSM2 und DSMX, Jeti UDI, Multiplex M-Link, HoTT und JR X-BUS. Damit das Gerät weiß, mit wem es künftig zu tun hat, muss man ihm das verwendete Fernsteuersystem mitteilen. Diese und alle weiteren Einstellungen geschehen mit Hilfe des Sensor-Switches und des kleinen Displays. Ist die Mercury SRS eingeschaltet, zeigt der erste Bildschirm unterhalb der Firmenbezeichnung kurz die aktuelle Software an, danach wechselt das OLED-Display in die Grundanzeige. Hier werden ständig die aktuellen Werte der beiden Akkuspannungen graphisch und in Zahlen angezeigt, die Flugzeit nach dem letzten Reset, die Ausgangsspannung, der Status eines oder beider Empfänger, der aktuelle Flightmode des iGyros und der Status des GPS, falls ein GPS-Sensor angeschlossen ist.



Mit Hilfe des Sensor-Switches und des kleinen Displays werden sämtliche Einstellungen durchgeführt – ein PC oder sonstiges ist nicht erforderlich

Die Grundausstattung für den Betrieb mit Futaba T-14SG



Wenige Klicks

Hält man die „Set“-Taste am Sensor-Switch für etwa drei Sekunden gedrückt, erscheint die Menüliste. Mit Hilfe der Tasten I beziehungsweise II blättern wir zum Menüpunkt „General Settings“ und aktivieren diesen mit der „Set“-Taste. Hier sind die entscheidenden Punkte zu finden, die dem Gerät bekannt sein müssen, bevor der oder die Empfänger sowie die Servos angeschlossen werden. In unserem Fall wählen wir das Futaba S-Bus-System mit der Bezeichnung „S-Bus“ aus. Die Framerate legen wir auf 18 ms fest, da wir nicht nur Digitalservos verwenden wollen. Als Stromquellen dienen zwei PowerBox-Batterien, also „LiPo / LiIon“. Als Letztes wird die Ausgangsspannung auf 5,9 Volt eingestellt, da auch nicht Hochvolt-fähige Servos zum Einsatz kommen sollen. Und jetzt wird es wirklich einfach. Auf der zweiten Seite des Hauptmenüs ist der „Setup Assistent“ zu finden. Dies ist wirklich eine geniale Einrichtung, da jetzt mit wenigen Klicks und intuitiv das gesamte Einrichten der Mercury SRS erfolgen kann. Damit der iGyro im Inneren der Mercury SRS seine Lage richtig einschätzen kann, muss er natürlich wissen, wie das Gerät im Rumpf verbaut ist. Hier gilt: alles ist möglich, solange es 90 Grad zur Flugrichtung sind. Jetzt braucht man nur noch, je nach Fahrwerk, das Heck anzuheben beziehungsweise abzusenken und eine Balkenanzeige gibt bekannt, wann der Vorgang abgeschlossen und die Einbaulage registriert worden ist. Danach wechselt der Bildschirm zum Modelltyp. Hier kann zwischen „Normal“, „V-Leitwerk“, „Delta“, „Normal VT“, „Delta VT“ und „Acro“ gewählt werden, wobei VT für Vectorthrust also Schubvektorsteuerung steht. Für unsere Zwecke wählen wir die Einstellung „Normal“.

Mit der Auswahl des Modelltyps werden gleichzeitig die Ausgänge der Mercury SRS vorgegeben. Diese Zuordnung ist für den Betrieb des iGyro wichtig und ist in einer übersichtlichen Tabelle dargestellt. Zwar kann man das ganze Prozedere auch einzeln abwickeln, aber einfacher ist es mit dem „Setup-Assistenten“. Und schon will der kleine Kasten wissen, welcher Kanal für den Flightmode-Switch und für den Gain-Geber bereitgestellt werden soll. Damit die Mercury SRS erkennen kann, welche Funktion von welchem Kanal gesteuert wird, müssen im Sender natürlich die Funktionen zugeordnet sein. Unser Flightmode-Switch liegt auf Kanal 12 und der Gain-Geber auf 11. Der Text auf dem Display beschreibt in einfachem Englisch, was zu tun ist: „Move Flightmode Switch to teach Channel“. Nichts leichter als das. Mit Bewegen des Flightmode-Schalters am Sender springt die Anzeige hinter „Detected“ auf CH 12 und zeigt bereits die Stellung des Dreistufenschalters an. In gleicher Weise erfolgt die Vergabe des Gain-Kanals – einfacher geht es wirklich nicht.

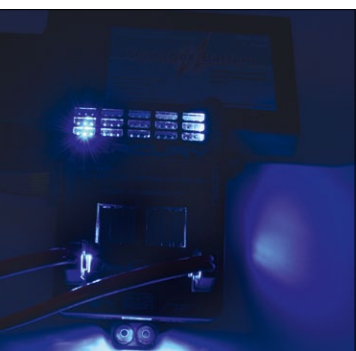
Um Verwechslungen auszuschließen, sind die 15 Ausgänge mit Buchstaben bezeichnet



Für die Telemetrie-übertragung zur T-14SG ist der kleine PowerBox-Telekonverter erforderlich



Auf vier Seiten können in jeweils vier Feldern bis zu 14 Daten übermittelt werden



Bei Dunkelheit ein besonderes Schmankerl – die blaue Innenbeleuchtung

Obwohl das Display gerade einmal 30 x 30 Millimeter misst, ist es sehr gut ablesbar



Flightmode

Zur Aktivierung und Steuerung des eingebauten Kreiselsystems dient der „Flightmode-Switch“. Dieser wurde bereits, wie eben beschrieben, von der Mercury SRS erkannt. Im Menüpunkt „Flightmode-Configuration“ wird festgelegt, welche Aufgabe der iGyro in den drei möglichen Schalterstellungen zukünftig erfüllen soll.

Begonnen wird mit der Stellung FM 1 (Flightmode 1). Der Cursor steht vor FM 1 und ist ausgefüllt, das heißt, die Anwahl des FM 2 und FM 3 erfolgt direkt über den FM-Switch am Sender. Für die ersten Flüge ist es zweckmäßig, in der Stellung FM 1 den iGyro deaktivieren zu können. Wir wählen hier also „Gyro Off“. Damit ist es möglich, sollten irgendwelche „Störungen“ auftreten, rasch wieder in den „unstabilierten“ Flug übergehen zu können. Ist das Modell eingeflogen und der iGyro arbeitet wie gewünscht, wird mit FM 1 der „Rate Mode“ aufgerufen. Damit arbeitet der iGyro auf allen Rudern im Normalmodus und gleicht hauptsächlich Störungen durch Böen und so weiter aus – das Flugbild ist damit von Anfang an ruhiger und vorbildgetreuer.

In den Stellungen FM 2 und FM 3 kann man nun zwischen insgesamt sechs Möglichkeiten wählen: Off, Att Assist Std, Rate Mode, Att Assist All, Torque Roll und Vector Thr 3D. Die hier zu wählenden Einstellungen sind hauptsächlich vom Flugmodell, den Steuergewohnheiten und den gewünschten Möglichkeiten abhängig.

Beleuchten wir die einzelnen Funktionen etwas genauer. Mit der „Att Assist Std“-Option hält der iGyro die letzte eingesteuerte Fluglage des Modells auf Quer und Höhe bei. Das Seitenruder wird bewusst ausgespart, genauer gesagt: es verbleibt im „Rate Mode“, damit Kurven wie gewohnt geflogen werden können. Den „Rate Mode“ haben wir bereits weiter oben kennen gelernt, wechseln wir also zum „Att

TECHNISCHE DATEN

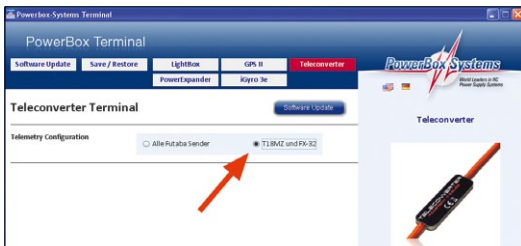
Mercury SRS von PowerBox-Systems
Betriebsspannung: 4 bis 9 V
Stromversorgung: 2s-LiPo/Lilon, 2s-LiFePo, 5s-NiMH/NiCd.
Stromaufnahme: ca. 99 mA im Betrieb
Ruhestrom: ca. 3 µA
Ausgangsspannung: 5,9 V und/oder 7,4 V stabilisiert
Strombelastbarkeit: Spitze 2 x 20 A
Framerate einstellbar: 12 ms, 15 ms, 18 ms, 21 ms
Servoanschlüsse: 15 Steckplätze
Kanäle: max. 18
Telemetrie: Futaba, Jeti, Spektrum, HoTT, M-Link, JR DMSS
Abmessungen: 93 x 67 x 19 mm
Gewicht: 115 g inklusive Display und Schalter
Temperaturbereich: -30 bis + 75°C
Bezug: Fachhandel und Direkt
Preis: 399,- Euro ohne GPS-Funktion, 499,- Euro mit GPS-Funktion

Assist All“. Dieser ist beinahe identisch mit dem „Att Assist Std“, nur wird jetzt auch das Seitenruder vom iGyro voll beeinflusst. Die Stellung „Torque Roll“ dient, wie der Name schon vermuten lässt, dazu, das Modell in der Senkrechten zu halten, ohne sämtliche Knüppel rotieren lassen zu müssen. Trotzdem sollte man sich darüber im Klaren sein, dass eine gewisse Erfahrung mit solchen Manövern vorhanden sein muss, um die Vorzüge des Kreisels vollends nutzen zu können. So ist es erforderlich, das Flugmodell zuerst in die Senkrechte zu bringen, Fahrt also annähernd null, und dann den FM-Switch in die Stellung „Torque Roll“ zu bringen. Jetzt wird lediglich die Höhe über den Gasknüppel gehalten. Bewusst muss man sich darüber sein, dass der iGyro eine Fluglage beibehält ohne Berücksichtigung zum Beispiel des Windes. Überlässt man also Höhen- und Seitenruder alleine dem Kreiselsystem, wird das Modell bei wechselnden Winden die angestammte Position verlassen. Der „Vector Thr 3D“ ist speziell für Jets mit Schubvektorsteuerung gemacht, da hierbei ein Kreiselsystem doch etwas anders arbeiten muss, als bei einem über Ruder und Propeller gesteuerten Modell.

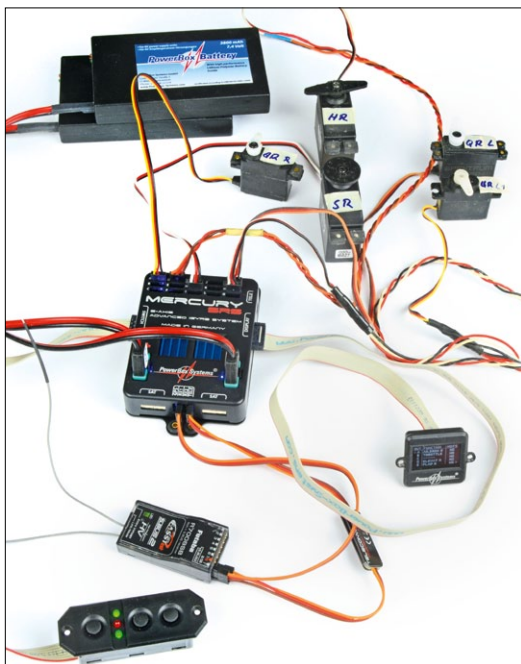
Bei all den genannten Möglichkeiten ist zu beachten, dass der „Attitude Assist Mode“ nur in der Neutralstellung der Knüppel arbeitet. Sobald einer der Steuerknüppel betätigt wird, wechselt der iGyro kontinuierlich in den „Normalmodus“, das heißt, man hat das gewohnte natürliche Steuerverhalten, ohne jedoch gänzlich auf die Vorzüge einer Stabilisierung verzichten zu müssen.

In der Praxis

Bevor es in die Luft geht, müssen der Mercury SRS natürlich noch die unterschiedlichen Steuerfunktionen des Senders übermittelt werden. Auch das ist mit dem Assistenten ein Kinderspiel. In mehreren Abfragen fordert die Mercury SRS mit Hilfe des Displays zur Übertragung der Funktionskanäle auf. Beispielfähig machen wir das am Querruder, sprich Aileron fest. Auf dem Display erscheint der Schriftzug „Move Aileron Stick to Teach“. Darunter sind drei Spalten mit den Bezeichnungen „Function“, „CH“ und „Output“ zu sehen. In unserem Fall sind den beiden Querrudern zwei Kanäle zugeordnet und zwar die Kanäle 1 und 6. Sobald der Querruderknüppel bewegt wird, erscheinen auf dem Display unter „CH“ für „Aileron R“ = 1 und für „Aileron L“ = 6. Im Feld „Output“ können wir direkt ablesen, auf welchen Steckplätzen die Mercury



Damit sich T-14SG und Teleconverter verstehen, muss hier angeklickt werden



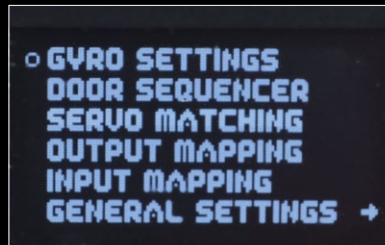
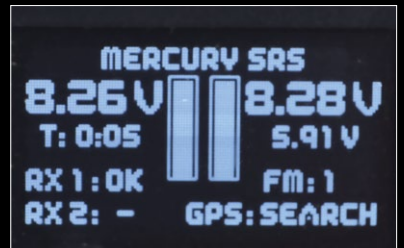
Das erste Kennenlernen erfolgt außerhalb des Modells

SRS die Servostecker erwartet. So geht es mit allen weiteren Funktionen, sodass dieser Abschnitt ebenfalls in wenigen Minuten abgeschlossen ist.

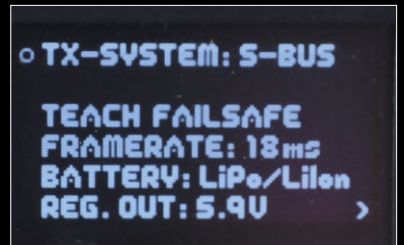
Lebenswichtig

Ganz wichtig bei jedem Kreiselsystem ist die Wirkrichtung. Macht man hier etwas verkehrt, kann das das Aus des Modells bedeuten. Im Abschnitt „Set Gyro Direction“ kann die Wirkrichtung für jedes Ruder mit einem Klick eingestellt werden – bitte nicht verwechseln mit dem Servo-Reverse im Sender. Hier geht es einzig darum, wie der iGyro ein Ruder bei Abweichung aus der Nulllage bewegen soll. Mit Wechsel in den Abschnitt „Set Gyro Direction“ wird die Kreiselempfindlichkeit automatisch auf Maximum gestellt, um bei Bewegungen des Modells eindeutig die Ruderausschläge verfolgen zu können. Zuerst heben wir das Heck des Modells an. Weil diese „Störung“ ja von außen erfolgt ist, versucht der Kreisler entgegen zu wirken – das bedeutet, das Höhenruder muss nach oben ausschlagen, um das Heck wieder in die Normallage zu bringen. Gleiches gilt für Seiten- und Querruder. Heck nach links – Seitenruder muss nach links ausschlagen. Rechte Fläche anheben – rechtes Querruder muss nach oben gehen. Da wir zwei unterschiedliche Kanäle für die Querruder haben und die Mercury SRS jeweils zwei Kreiselgänge pro Flugzeugachse zur Verfügung stellt, muss natürlich auch die linke Seite geprüft werden. Linke Tragfläche anheben – das linke Querruder muss nach oben gehen, um die Tragfläche wieder in die Horizontale zu bringen.

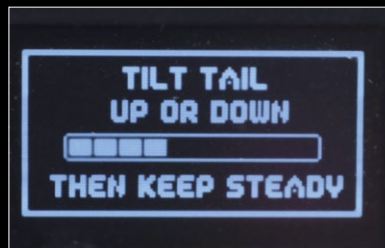
Die Grundanzeige mit einem angeschlossenen Empfänger



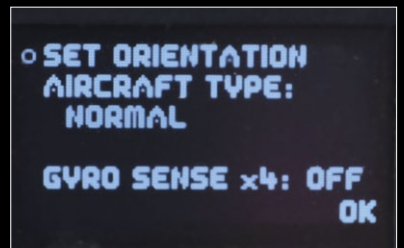
Vom Hauptmenü geht es über ...



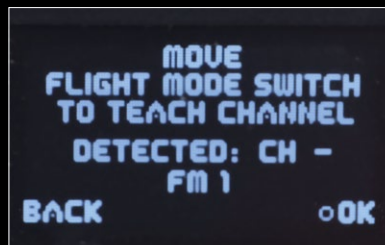
... General Settings zu diesem Bildschirm



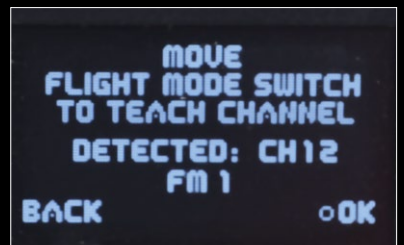
Die Einbaulage der Mercury SRS wird registriert ...



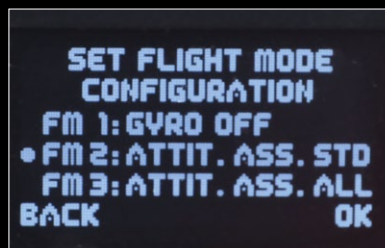
... und der Flugzeugtyp festgelegt



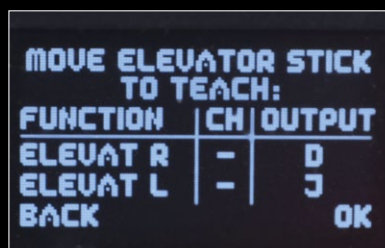
Mit Bewegungen des FM-Switches ...



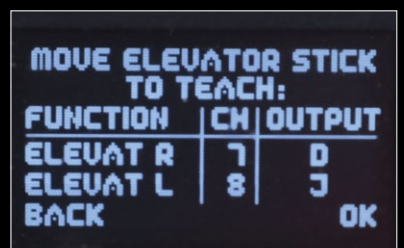
... erkennt die Mercury SRS den Kanal und die Stellung



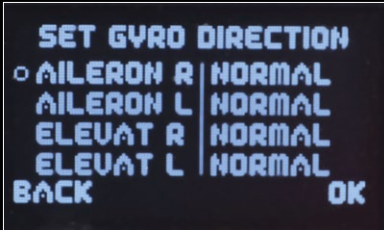
Hier wird der jeweilige Flightmode konfiguriert



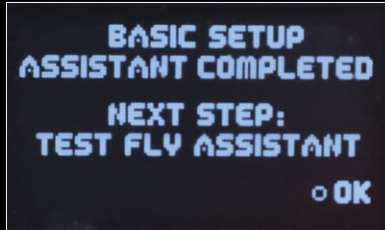
Die Mercury SRS sagt, was zu tun ist ...



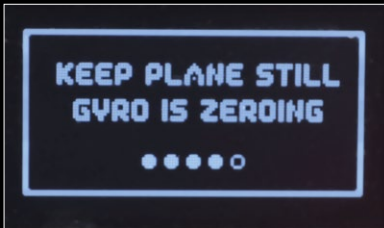
... und hat das Höhenruder registriert



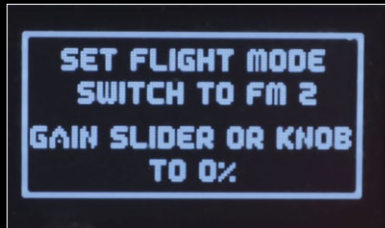
Sehr wichtige Einstellung – die Wirkrichtung des Kreisels



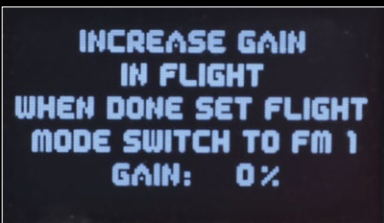
Sind die Grundeinstellungen abgeschlossen, geht es zum Fliegen



Bevor es zu den Testflügen geht, führt die Mercury SRS einen Abgleich der Kreiselsensoren durch, ...



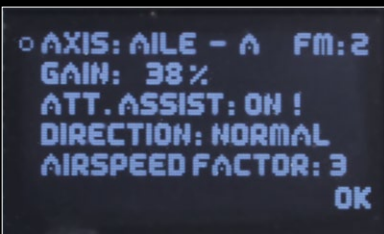
... danach wird der FM-Switch auf FM 2 gelegt und der GAIN-Drehgeber auf 0 Prozent



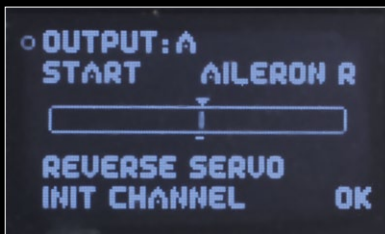
Mit diesem Bildschirm wird gestartet



Am Ende sieht das so aus



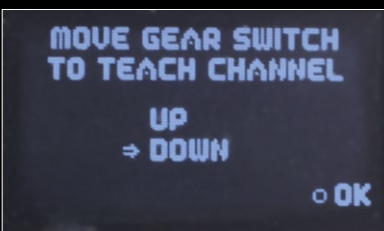
Hier lassen sich die erfliegenen Werte ablesen und gegebenenfalls nachjustieren



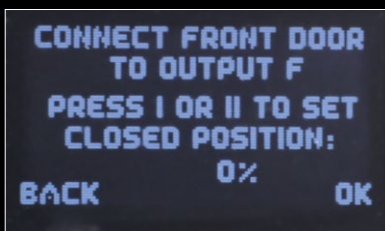
Für den Menüpunkt „Servomatching“ ist dieser Bildschirm zuständig

OUT	FUNCTION	HDIFS
○ A	AILERON R	HD
B	THROTTLE	HD
C	----	HD
D	ELEVAT R	HD
E	FLAP R	HD >

Im Menü „Outputmapping“ können unter anderem die Failsafe-Einstellungen vorgenommen werden



Auch die Doorsequenzer-Funktionen ...



... sind mit Hilfe eines Assistenten rasch eingestellt

Sollen mehrere Servos auf ein Ruderblatt wirken, so ist das für die Mercury SRS auch kein Problem. Im Menüpunkt „Output Mapping“ weisen wir einem freien Ausgang einfach die entsprechende Funktion zu. Damit weiß das System, dass zum Beispiel je zwei Servos das „Aileron R“ und „Aileron L“ bewegen sollen. Damit es hierbei zu keinen Konflikten kommt, müssen natürlich die Laufrichtung der Rudermaschinen, wie auch die Wirkrichtung des iGyro überprüft werden. Über den Menüpunkt „Servomatching“ erfolgt die exakte Anpassung der jetzt beiden Rudermaschinen, damit ein gegeneinander arbeiten vermieden wird. Weiterhin können in diesem Menü in der rechten Spalte die Failsafe-Einstellungen vorgenommen werden. Hier stehen jeweils zwei Möglichkeiten zur Verfügung: HD und FS. In der Einstellung HD (Hold) behält die entsprechende Rudermaschine bei Signalverlust die letzte Lage bei. FS bedeutet Failsafe und veranlasst, dass die Servos in eine vorbestimmte Lage laufen. Diese Positionen können im Menüpunkt „General Settings“ unter „Teach Failsafe Positions“ rasch eingelesen werden.

Es geht in die Luft

Das bewährte Flugmodell Taylorcraft von Hangar 9 ist sauber eingeflogen, ausgetrimmt, fliegt eine Weile auch ohne Steuereingaben geradeaus und damit bestens zum ersten Test der Mercury geeignet. Wir landen und wählen mit Hilfe des Sensor-Switches den „Test Fly Assistent“ an. Zuerst führt die Mercury SRS einen Abgleich durch, was eindeutig an der Anzeige „Keep Plane still Gyro is Zeroing“ erkennbar ist. Danach müssen sämtliche Sticks einmal in die Endanschläge bewegt werden. Der FM-Schalter wird in Stellung FM 2 gelegt und der Gain-Drehgeber auf 0 Prozent gestellt – dann geht es los. Da der Gain-Geber auf 0 Prozent steht, zeigt der Kreisel noch keine Wirkung und wir starten wie gewohnt. In ausreichender Sicherheitshöhe, aber so, dass die Bewegungen des Modells gut zu sehen sind, erfolgt der erste Überbeziehungsweise Vorbeiflug. Am besten ist es, zusammen mit einem kundigen Begleiter die Einstellflüge durchzuführen. Das Modell ist im Anflug, die beiden Daumen liegen sicherheitshalber über den Knüppeln ohne sie zu berühren und der Helfer dreht nun den Gain-Drehgeber langsam auf. Irgendwann wird die Fluglage immer ruhiger, um danach um irgendeine oder auch mehrere Achse langsam wieder unruhig zu werden. Dieses Aufschwingen gilt es zu vermeiden, also wird der Gain-Geber wieder ein Stück zurück gedreht. In mehreren Überflügen und bei verschiedenen Geschwindigkeiten wird das Prozedere wiederholt, um eine möglichst empfindliche Einstellung zu erhalten. Ist alles zur Zufriedenheit geregelt, wird der FM-Switch auf FM 1 gelegt. Damit übernimmt der iGyro die erfliegenen Werte und speichert sie ab. Im weiteren Verlauf lässt sich die Wirkung des iGyros sehr gut feststellen, indem man jetzt die verschiedenen FM-Modes anwählt. So wird man positiv überrascht sein, wenn man in 45 Grad Schräglage in Stellung FM 2, „Att Assist Std“, nur noch mit dem Seitenrudder etwas nachhelfen muss, um gerade über den Platz zu rauschen.

Nützliches Beiwerk

Wie eingangs erwähnt, haben wir zur optimalen Regelung des iGyros den GPS II-Sensor an der Mercury SRS angeschlossen. Dieser hilft bei wechselnden Geschwindigkeiten die Empfindlichkeit und somit die Ruderausschläge der wechselnden Anströmgeschwindigkeit anzupassen. Bei sorgfältiger Justierung ist damit das Flugverhalten im Langsamflug ebenso positiv wie im Schnellflug. Zu Berücksichtigen ist wie bei jeder GPS Messung, dass die Geschwindigkeit immer gegenüber

REELY

Designed für maximalen Spaß

Der Überflieger

Originalgetreuer Nachbau in Semi-Scale Ausführung



179,95



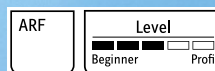
Gefedertes Hauptfahrwerk



Funktionale Landeklappen



Brushless Antrieb



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 Brushless-Regler • 11x5,5 Luftschraube.

Technische Daten:

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

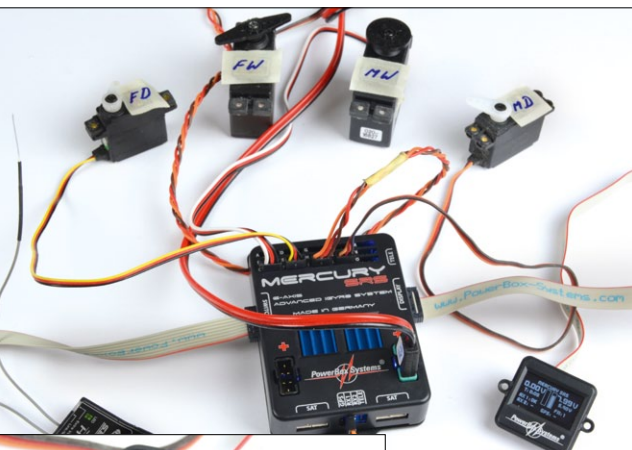
1380198-M7



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

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

Jetzt bestellen unter: conrad.de/reely



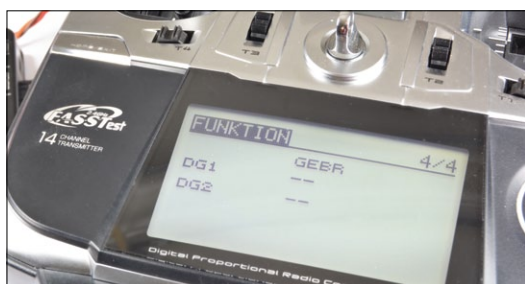
Den Doorsequenzer kann man am besten vorab ohne Flugzeug kennen lernen

Sobald der Doorsequenzer in Betrieb ist, erscheint dieses Bild

an der Mercury SRS angesteckt sein. Der PowerBox Telekonverter fungiert dabei als normaler Sensor.

Extrem wichtig ist die händische Prüfung der korrekten Wirkrichtung der Kreiselausgänge

Last but not least ist natürlich noch der Doorsequenzer zu nennen. Dieses nützliche Feature ist, wie das übrige Gerät auch, auf dem neuesten Stand und höchst anwenderfreundlich. Auch hier führt ein Setup Assistent in wenigen Minuten zum Erfolg – es sei denn, beim Futaba-Sender werden bei Betätigen des Fahrwerksschalters zwei oder mehr Funktionen unbemerkt mit angesprochen. Das führt bei der Mercury SRS zu einer Blockade im Assistenten, da er nicht weiß, welchen Kanal er nutzen soll. Wird, wie in unserem Fall notwendig, die Funktion DG2 abgeschaltet, funktioniert alles wie es soll. Danach geht es mit dem Festlegen des Fahrwerksmodus weiter. Hier stehen drei Varianten bereit: Türen auf – Fahrwerk fährt aus, Fahrwerk fährt ein – Türen zu. Oder die Funktion wie eben, jedoch fahren die Fahrwerkstüren des Hauptfahrwerks in ausgefahrenem wie im eingefahrenem Zustand zu. Und als dritte Variante fahren sämtliche Türen nach dem Ausfahren wie auch nach dem Einfahren zu. Selbstverständlich sind auch hier die Funktionsabläufe sowie Start- und Laufzeiten im separaten „Expert Menu“ manuell einstellbar, sodass fast alle Wünsche erfüllt werden können.



Prüfen, ob irgendeine weitere Funktion beim Betätigen des Fahrwerksschalters mit angesprochen wird (siehe Text)

dem Boden und nicht, wie eigentlich bei Flugzeugen üblich, gegenüber der anströmenden Luft erfolgt. Diese „Ungenauigkeit“ ist für unsere Einsatzzwecke jedoch vernachlässigbar, da sich die Windgeschwindigkeiten im normalen Modellflugbetrieb in Grenzen halten.

Der angeschlossene GPS-Sensor kann aber noch mehr leisten. Mit dem entsprechenden Empfänger ist die Mercury SRS, wie in unserem Fall, in der Lage, bis zu 12 Telemetriedaten aus dem Modell zu übertragen. Dies sind, zusammen mit den zwei Grundinformationen des Empfängers, unter anderem Informationen über die Eingangsspannung sowie Kapazität der beiden Akkus, Zustandsmeldungen des oder der Empfänger, wie auch Höhe und Geschwindigkeit gemäß GPS. Damit diese Informationen auf dem Senderdisplay erscheinen, muss natürlich die neueste Software der T-14SG aufgespielt, der Telekonverter am Sender angemeldet und das Display

Abschließend sei noch erwähnt, dass natürlich auch die Mercury SRS mit allen wichtigen Details wie Impulsverstärkung und Entstörung für alle 15 Ausgänge, Unterdrückung von eventuell auftretenden Servo-Rückströmen, Flightrecorder zur Aufzeichnung von Lost Frames und Failsafe-Phasen, 16bit-Prozessor für hochauflösende und schnelle Signalverarbeitung, doppelt geregelten Ausgangsspannungen für Empfänger und Servos, große Kühlflächen für hohe Reglerleistung, Reglerüberwachung und Reglerfehleranzeige, und Updatefähigkeit mit dem USB-Interface oder dem BlueCom-Adapter ausgestattet ist. Um softwaremäßig auf dem neuesten Stand zu bleiben, kommt das PowerBox-Terminal ins Spiel. Dazu muss lediglich der USB-Interface-Adapter mit dem Ausgang „Tele“ der Mercury SRS und einem USB-Anschluss am PC verbunden werden. <<<<<

MEIN FAZIT



Die Mercury SRS, gerade in Verbindung mit dem GPS-Sensor und einem telemetriefähigen Empfänger, kann nicht nur auf Grund der Größe und des Gewichts punkten. So viele Funktionen ohne Schnickschnack in einem Gehäuse, verbunden mit einem hohen Sicherheitsgewinn, werden gerade Modellflieger mit hochwertigen Modellen begeistern. Die geringen Abmessungen lassen auch den Einbau in kleineren Flugzeugen zu, ohne auf Details wie Cockpitausbau verzichten zu müssen.

Karl-Robert Zahn

- hoher technologischer Standard
- große Funktionalität
- leichte Bedienbarkeit
- anwenderfreundlich
- keine Beanstandung

Anzeige



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

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.

Formenbau und Fertigstellung der A-10 von Makojet – Teil 2

Text: Michael Kühl
Fotos: Frank Heitmann,
Björn Schönfelder,
Michael Kühl

Das Projekt

Im ersten Teil zur A-10 Thunderbolt II in Modell AVIATOR 06/2016 vermittelten wir einen Eindruck vom Scale-Potenzial der zweistrahligen Maschine. Frank Heitmann setzte hier einen Ausnahme-Jet perfekt vorbildgetreu um. Die Basis für diesen Hingucker legte Björn Schönfelder mit seinem Bausatz der A-10. Autor Michael Kühl war beim Laminieren einiger Teile sowie beim Aufbau einer Thunderbolt dabei und stellt diesen hier im Detail vor.

Als Vorlage zur Erstellung der Formen dienten eine Dreiseiten-Zeichnung, ein Revell-Bausatz der A-10 und viele Bilder aus dem Internet. Zum Aufbau der Positivformen wurden Styrodurplatten in 80 Millimeter (mm) Stärke und 4-mm-Pappelsperholz verwendet. Styrodur ist fester als Styropor, lässt sich feiner schleifen und besser zuschneiden. Die Rumpfform sollte am Anfang der Konstruktion stehen. Dazu wurden Spanten aus Pappelsperholz konstruiert, ausgeschnitten und anschließend auf ein Alu-Vierkantprofil aufgezo-gen sowie durch dünne Alurohre gestützt. Dazwischen kamen die jeweiligen Styrodurplatten. So ließ sich eine perfekte Ausrichtung der Spanten erzielen. Einige Spanten waren anhand der Vorlagen gleich doppelt

angefertigt worden, um sie später zum Stützen des Rumpfs zu verwenden. Mit dem Herausarbeiten der Rumpfform, mehreren Schleif- und Spachtelphasen entstand eine glatte Oberfläche zum Abformen. Der Formklotz für die Cockpithaube entstand gemeinsam mit dem Rumpf ist aber später abgetrennt worden. Nachdem die Vorarbeiten abgeschlossen waren, wurde der Rumpf mit 200er-Glasgewebe und Epoxidharz überlaminiert, um eine lösemittelbeständige Oberfläche und eine höhere Druckfestigkeit zu erzielen. Das Nacharbeiten folgte mit 2K-Polyesterspachtel sowie erneutem Schleifen und einem abschließenden Überzug mit 2K-Grundierfüller – fertig war die Grundform des Rumpfs.





Zwischen den Rumpf-Sperrholzspanten sind Styrodurklotze eingeklebt, die als nächstes in Form zu bringen sind (1)

Um Oberflächendetails so realistisch wie möglich wiederzugeben, ist das Urmodell mit Alublech beplankt – und fertig zum Abformen (2)

Der nächste Part war die Anfertigung der Tragflächen und der Leitwerkspositivformen. Als Wurzelprofil wurden Hochauftriebsprofile NACA 5515 gewählt, am Ende NACA 5513 – diese kommender Originalmaschine sehr nahe. Zunächst entstanden die Tragflächenkerne. Sie sind mit einem „Heißen Draht“ aus einer Styrodurplatte ausgeschnitten. Die Tragflächenpositivform ist vierteilig konstruiert, die Höhenleitwerkspositivform zweiteilig und die Seitenleitwerke jeweils einteilig. Die Ruder wurden gleich ausgespart und ebenfalls zum Abformen vorbereitet. Auch hier musste nachgearbeitet und gespachtelt sowie geschliffen werden. Der Aufbau gestaltete sich dann genau wie bei der Rumpfform. Glastmatte, Spachteln, Schleifen und Grundieren. Als letzte Bauteile wurden nach gleichem Prinzip die Triebwerksgondeln und die Radkästen für die Hauptfahrwerke sowie die Airflowstrakes und Flächenanformung gebaut. Irgendwann waren dann alle Urmodell-Teile der A-10 erstellt, sodass es um die Details der Formen gehen konnte.

Oberflächendetails

Selbstverständlich sollten Blechstöße, Niete, Klappen und Luken angedeutet werden. Für diesen Zweck

bietet sich 0,1-mm-Aluminiumblech in verschiedenen Härten aus dem Architekturbedarf perfekt an. Dieses Material ist so weich, dass man es gut der Oberfläche anpassen kann. Nach dem Studium etlicher Fotos und Dokumentationen wurden unzählige Einzelbleche wie im Original angefertigt und detailgetreu gestaltet. Mit Sprühkontaktkleber aus dem Car-HiFi-

TECHNISCHE DATEN

A-10 Thunderbolt II von Makojet Modelltechnik

Bezug: Direkt

Preis: Auf Anfrage, abhängig von der Bauausführung

Technische Daten

Länge: 1.850 mm

Spannweite: 2.030 mm

Gewicht: 10 kg E-Version, 14 kg Turbinen-Version

Funktionen: Höhe, Seite, Quer, Landeklappen, Einziehfahrwerk, Gatling

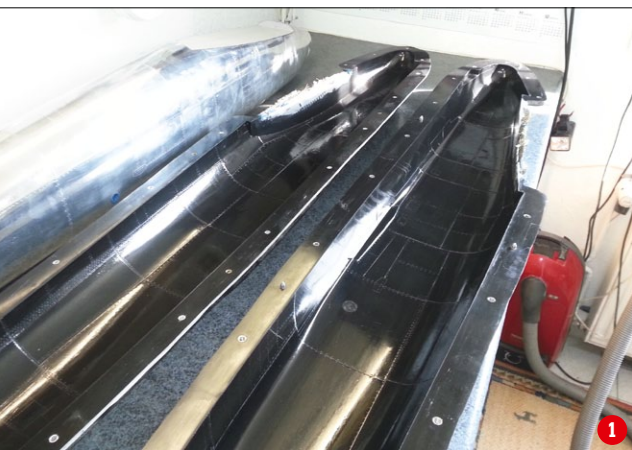
Fahrwerke: Behotec C 36 pneumatisch Einkreis

Impeller: 2 × 90 mm Impeller (Jetfan/ Wemotec/ Schübeler)

Turbine: 2 × Wren 44 oder 2 × Kingtec 45G

Servos: Standard, z.B. Graupner DES 707 BB MG und Futaba 3150



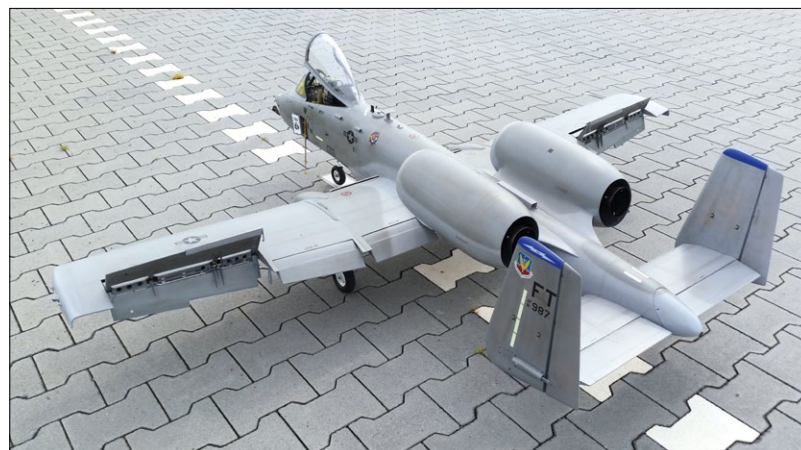


1



2

Negativ-Formen der beiden Rumpfhälften, für eine lange Haltbarkeit der Formen wurde ein stahlgefülltes Formenharz in der Farbe schwarz verwendet (1). Im Vakuumverfahren entstehen hier gerade Tragflächen- und Leitwerksteile (2)



Frank Heitmann erstellte aus dem Makojet-Bausatz ein Scale-Modell der Spitzenklasse

Bereich ließen sich die Platten an den richtigen Stellen befestigen. Durch das Aneinanderkleben der einzelnen Segmente entstanden die original anmutenden Panellines.

MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE 

Negativform

Nach Festlegung der Trennlinie erfolgte der Bau der Trennebene. Dieser Rahmen diente zur Erstellung der Negativform. In der Trennebene, für die eine Möbelplatte mit glatter Melaminharzoberfläche Verwendung fand, wurden die Verschraubungen und Passstifte für den Formenrand positioniert und montiert. Jetzt konnte es mit der Erstellung der Negativformen losgehen.

Nachdem alle Teile der Positivform sorgfältig mit Wachstrennmittel behandelt wurden, erfolgte der Auftrag des Formenharzes. Für eine lange Haltbarkeit der Formen wurde ein stahlgefülltes Formenharz in der Farbe schwarz verwendet. Danach erfolgte eine Kupplungsschicht aus mit Baumwollflocken angedicktem Laminierharz. Nach dem Angelieren erfolgt der symmetrische Aufbau durch mehrere Lagen Glasseide bis die gewünschte Schichtdicke der Form erreicht war. Die Formen sind so ausgelegt, dass die Bauteile mittels Vakuumverfahren im Folienschlauch erstellt werden können. Die Formen für kleinere Teile wie Antennen und andere Details sind aus Silikon hergestellt und werden aus einem Harz-Microballon-Gemisch gegossen.

Zur Produktion von klarsichtigen Kabinenhauben erstellte Björn Schönfelder eine Urform, die zum Tiefziehen geeignet ist



Entstehung der Bauteile

Im ersten Schritt werden die Negativformen sorgfältig mit Wachstrennmittel behandelt und zusätzlich



Stützende, formgebende oder tragende Elemente, hier die Hülsen für die Steckungsrohre, werden beim Zusammenfügen der Tragflächenmittelteile mit eingebaut



Alle von Makojet angebotenen Teile des Modellbausatzes im Überblick

ein Trennfilm namens PVA aufgetragen. Es sorgt dafür, dass die herzustellenden Formteile nicht in der Negativform festkleben. Zunächst werden die Formen mit einem grauen 2K-Spritzfüller einlackiert. Dieser dient als lösemittelbeständige Oberfläche des Modells. Auf ihm bilden sich später sämtliche Details wie Panellines, Nieten und mehr ab. Als Decklage folgt dann bei den Flächenformen eine Schicht 49er-

Glasgewebe, bei der Rumpfform eine Lage 80er-Körper-Glasgewebe. Auf diese folgt eine 1,2 mm dicke Schicht Airex als Stützstoff. Sie sorgt für eine hohe Steifigkeit und Verwindungsfestigkeit. Die innere Lage besteht dann wieder aus 49er-Glasgewebe. In den Bereichen wo es auf besondere Festigkeit oder Versteifung ankommt, zum Beispiel im Bereich der Ruderanlenkungen oder Spanten, ist 150-Gramm-Basaltgewebe eingearbeitet. In Bereichen, in denen Verklebungen erfolgen sollen, kommt zusätzlich Abreißgewebe. Die gesamte Form wird dann mit einer Lochfolie und Absaugvlies abgedeckt. Im abschließenden Vakuumverfahren entsteht ein Formkörper ohne Lufteinschlüsse und ohne überschüssiges Harz beziehungsweise überflüssiges Gewicht.

Aus Messing- und Alu-Teilen erstelltes Bugradfahrwerk mit innenliegender Federmechanik




Solide Stiftscharniere kommen beim Seitenruder zur Verwendung (1). Stabile Aluhalterungen positionieren das Ruderservo sicher in der Dämpfungsfläche (2)

Fahrwerksmechaniken von Behotec, aber auch Lado, eignen sich sehr gut zum Einbau



Anzeigen

Zepsus Magnetschalter



Carbon ab 36 gr/m²

RCRCM, Baudis, uvm.

Händleranfragen erwünscht!

KST.de

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

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 Kreiselempfindlichkeit
- + Seriell Receiver System für 2 Empfänger
- + Servomatch- und Doorsequenzer Funktion
- + Graphisches OLED Display
- + Einstellassistent für minimalen Installationsaufwand



www.PowerBox-Systems.com

Hacker
Brushless Motors

JETI model

duplex

new DC-24



SAFETY FIRST & INNOVATION STYLE

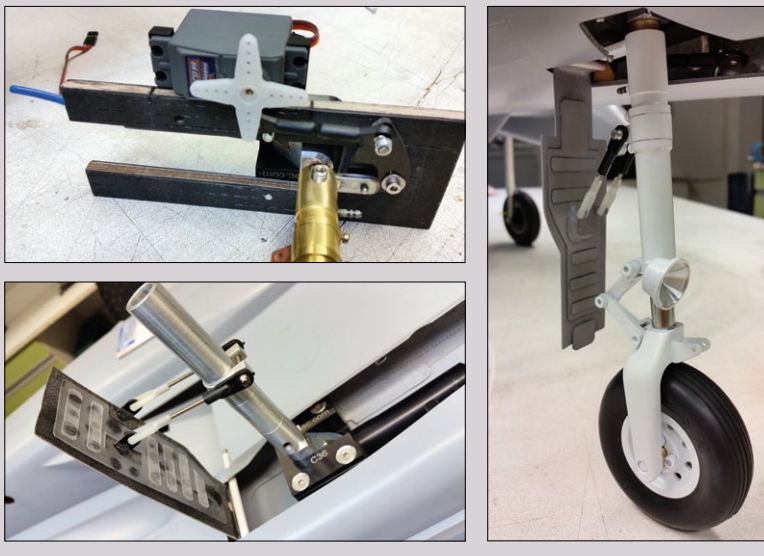
the choice of champions



www.hacker-motor.com

FAHRWERK

Frank Heitmann realisierte in seiner A-10 eine einfache, effektive Anlenkung des Bugrads. Im ausgefahrenen Zustand, rastet die Kulisse über eine Verstiftung in die Lenkkulisse ein. Die Abdeckklappe wird mechanisch mitgeführt. Eine Beleuchtung sorgt für noch mehr Vorbildtreue



Nach etwa zwölf Stunden werden die Säcke geöffnet, die Formen von der Folie sowie dem vollgesaugten Vlies befreit und das Abreißgewebe entfernt. Das Verkleben der Teile erfolgt dann in der Form und mittels Nahtband von innen. Die Öffnungen der Form im Cockpit und im Heckbereich machen ein problemloses einlegen dieses Gewebepandes möglich. So kann ein Tag später der Rumpf entformt werden.

Da bei den Tragflächenteilen Steckungsrohre und Fahrwerkskulissen zu verbauen sind, bedarf es einer inneren Holzkonstruktion. Diese werden vor dem Zusammenfügen der Formhälften an vorgesehener Stelle eingeklebt. Zur genauen Positionierung der Hülsen für das Steckrohr, verfügen die Tragflächenformen über seitliche Deckel zur Durchführung des Rohrs. Auf diese Art und Weise lässt sich eine wiederkehrende Qualität sicherstellen. Die Formenhälften werden hier mit einer Kleberaupe aus Laminierharz, Baumwollflocken und Microballons zusammengefügt. Nach entsprechender Aushärtezeit lassen sich auch diese Teile entformen. Kundenspezifische Spanten werden nachträglich im Rumpf verklebt. Durch die hohe Festigkeit des Sandwichaufbaus mit Airex sind nur wenige Spanten für das Bugfahrwerk, die Servos und die Einbauten der Peripherie notwendig.

Der Rumpf-Tragflächen-Übergang ist so gebaut, dass er sich nahezu perfekt einpasst (1)

Die Landeklappen schieben sich vorbildgetreu aus den Flächen heraus (2)



Stabile CFK-Scharniere sorgen für ein spielfreies, exaktes Ausschlagen der Ruder (3)

Der Heckbürzel ist abgetrennt, was den Zugang zur Anlenkmechanik der Höhenruder ermöglicht (4)

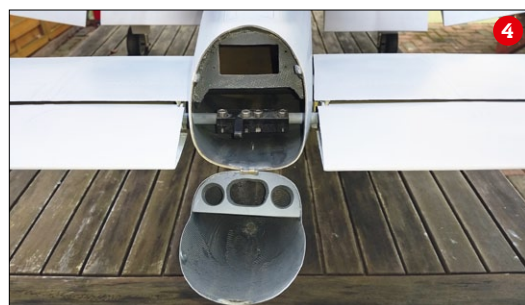
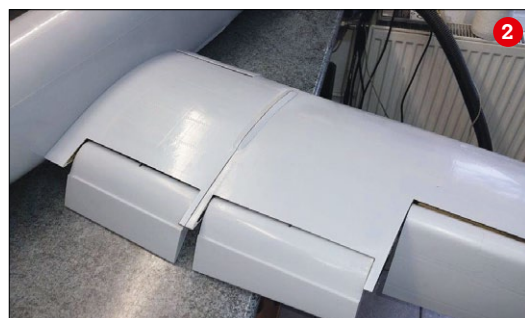


Rudermaschinen

Sämtliche Ruder der A-10 sind werksseitig in den Leitwerken und Tragflächen eingelassen. Als Ruderscharniere kommen keine Standardscharniere, sondern Eigenbauten aus Kohlestäben und GFK-Buchsen zum Einsatz, die sich sehr spielfrei und präzise bewegen. Um die Ruder anzusteuern, sind lediglich die Servos in die bereits verbauten Servohalterungen einzubauen und über Schubstangen anzulenken. Der Einbau der Rudermaschinen gestaltet sich sehr einfach, da die Halterungen passend zu den vom Käufer gewünschten Typen erstellt sind. In der Regel sind es aber die vorgeschlagenen DES 707 BB MG von Graupner, also Servos der Standardgröße.

In den Tragflächen sind zwei DES 707 und vier DES 718 BB MG eingesetzt. Deren Kabel sind entsprechend bis zum Empfänger zu verlängern. Die elektrische Verbindung der Flächenteile erfolgt mit einem 8-poligen Multiplex-Stecksystem. Wünscht man die Version mit Spreizklappen, ist ein zusätzlicher Spindeltrieb in den Flächenenden erforderlich. Es ist vorgesehen, den Flächenmittelteil mit dem Rumpf verbunden zu lassen. Dadurch erspart man sich zusätzliche elektrische und eventuell pneumatische Verbindungen. Der Rumpf bleibt auf den Fahrwerken stehen und kann so besser aufgebaut sowie transportiert werden.

In die Seitenleitwerke sind zwei Futaba 3150-Servos eingebaut. Die schmalere Bauart dieser Typen passt perfekt zu den Abmessungen der Seitenleitwerke. Das Verlegen der Kabel ist hier zwar etwas kniffliger, aber zu schaffen – die Kabelstränge muss man durch das Höhenruder ziehen. Da die Seitenleitwerksteile demontierbar sind, ist an dieser Stelle eine Servokabelsteckverbindung erforderlich. Der Einbau der Servos ist grundsätzlich sehr einfach. Das Höhenruderservo befindet sich im Heckbürzel der A-10 und wurde nur liegend in den vorhandenen Servospant geschraubt. Der Heckbürzel hat wie beim Original eine Klappe, die bei Bedarf leicht Zugang zur Rudermaschine verschafft. Die Anlenkung geht auf ein Verbindungsstück, welches die CFK-Wellen der getrennten Höhenruderflächen verbindet und ansteuert.

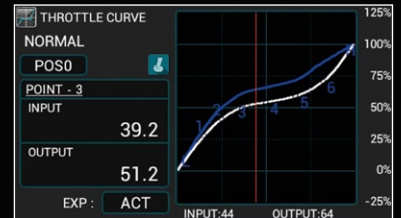


28X

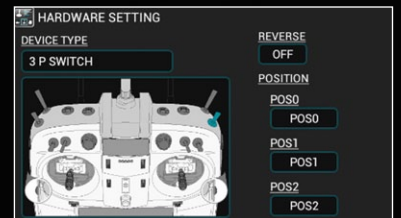
DMSS 2.4GHz 28 CHANNEL TRANSMITTER

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.



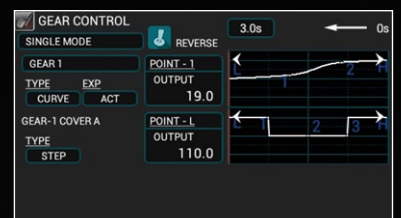
Das kontrastreiche Display ist jederzeit gut ablesbar, die aktuellen Werte werden numerisch und grafisch dargestellt.



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

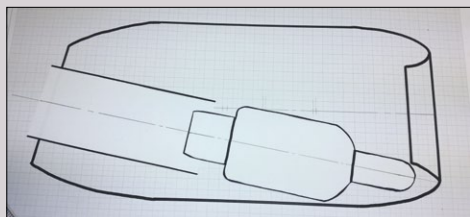
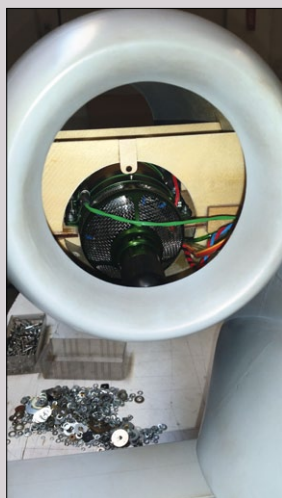
2-12, 2-Chome Eiwa Higashi-Osaka 577-0809 Japan



In punkto Scale-Details lässt einen der A-10-Bausatz von Björn Schönfelder alle Freiheiten. Frank Heitmann nutzte diese für einen außergewöhnlichen Nachbau

ANTRIEBSGONDEL

Zum Einbau der Triebwerke liegen dem Bausatz Schablone beziehungsweise Halterungen bei, die sich individuell anpassen lassen. Die Turbine wird schräg eingebaut. Um die asymmetrische Optik im Einlaufbereich zu kaschieren, erstellte Frank Heitmann eine Turbinenradschaufel, die einen gänzlich anderen Eindruck vermittelt

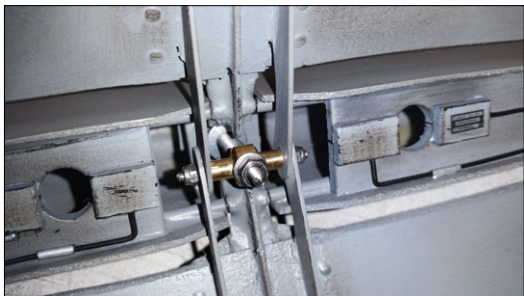
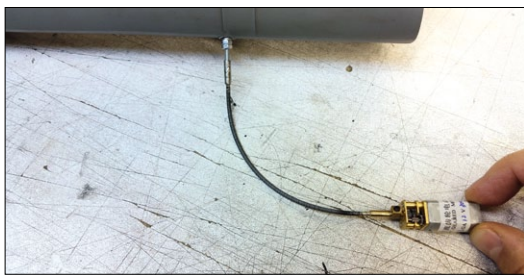


Ein ausgebautes Cockpit mit Pilotenfigur steigert den realitätsnahen Eindruck

Einbau der Turbinen

Abhängig von der bevorzugten Antriebsvariante wird individuell für jeden Kunden der Ausbau der Triebwerksgondeln vorgenommen. Zwei verschiedene Möglichkeiten stehen zur Wahl. Einmal die Version für 90er-Impeller ab 4.000 Gramm (g) Schub oder die Turbinenversion für Triebwerke um 5.000 g Schub. In der hier gezeigte A-10 sind später zwei King Tech 45G-Turbinen eingesetzt worden. Die Turbinenversionen erhalten ein angepasstes Halterungssystem für die Triebwerke, da auch kleine Schubrohre Verwendung finden. Der innere Spantensatz ist dann noch dem jeweiligen Antrieb anzupassen. Der Einbau der einzelnen Systeme gestaltet sich durch den hohen Vorfertigungsgrad sehr einfach – immer vorausgesetzt, dass man sich mit dem einzubauenden System auskennt. Übrigens: Bei der Turbinenversion liegen die Triebwerke etwas tiefer versetzt in den Gondeln, um den richtigen Schubvektor über die geraden Schubrohre zu gewährleisten.

Die Optik des Einlaufs ist bei einer vorherigen A-10, der Turbinenversion des ehemaligen Wettbewerbspiloten Frank Heitmann durch eine original anmutende



Ein Spindeltrieb ermöglicht das Ausfahren der Spreizklappen, die jedoch mehr optischen denn funktionellen Charakter haben

Triebwerkschaufelblende verdeckt worden. Diese unterstreichen das originalgetreue Aussehen in besonderem Maße. Handwerkliches Geschick vorausgesetzt, ist eine solche Blende nicht so schwierig anzufertigen. Auf Wunsch liegt dem Bausatz dafür eine Maßzeichnung bei.

Die Tanks der Turbinenversion sollen in der Mitte im Schwerpunkt des Modells liegen. Vorgesehen ist ein Zwei-Liter-Tank. Die Turbinenelektrik wie ECU und Ventile sind vom Käufer noch im vorderen Bereich unter dem Cockpit einzubauen. Durch das recht hohe Gewicht im Heck ist man bei der A-10 von Beginn an geneigt, viel Technik in den vorderen Rumpfbereich zu bringen. Ich kenne diese Eigenschaft auch von meiner eigenen, viel kleineren A-10, über die ich in Ausgabe 04/2016 von **Modell AVIATOR** berichtet habe.

Einbau der Einziehfahrwerke

Als Einziehfahrwerke empfehlen sich Behotec C-36 Einkreissysteme. Es können aber auch andere Einziehmechaniken Verwendung finden, wie zum Beispiel Lado 999 oder Electron Retracts ER-40eVo 6 / 6



Elektrofahrwerke. Das Behotec C 36/2 Zweikreissystem ist ebenfalls kompatibel. Der Einbau der C 36-Kulissen gestaltete sich sehr einfach, da die einlamierten Aufnahmen für alle gängigen Fahrwerke passen. Die Verlegung der Luftschläuche des Lufttanks und des elektronischen Ventils im Rumpf wurde auch sehr einfach umgesetzt, da genug Platz vorhanden ist. Die Durchführung zu den Fahrwerken funktionierte ebenfalls problemlos, die Hohlräume in den Flächen bieten auch viel Platz. Da der Tragflächenmittelteil mit dem Rumpf verbunden bleibt, ist eine Trennung der Luftschläuche aus Transportgründen nicht notwendig.

Als Fahrwerksbeine bieten sich ebenfalls solche von Behotec mit einer Länge von 125 mm an, wie im hier gezeigten Modell. Das Bugfahrwerksbein ist hier allerdings selbst hergestellt, um optimal in den Fahrwerksschacht zu passen. Zwecks vorbildgetreuer Gestaltung des Fahrwerks ging ein anderer Modellbauer sogar soweit, eigene Felgen zu drehen und Alu-Typenschilder aufzubringen. Die Räder, der hier gebauten A-10 stammen von der Firma Lado; diese machen schon an sich einen originalgetreuen Eindruck. Die Bremsen sind eine pneumatische Eigenkonstruktionen.

Killer Chick

Auf den Einbau der vielen kleinen Details soll in diesem Artikel nicht weiter eingegangen werden. Einerseits ist die Auswahl der zusätzlichen Details und Extras auch Kunden- und Kostenabhängig. Andererseits hat da sicher jeder seine eigenen Vorstellungen und Ideen. So sei damit erwähnt, dass die in diesem Beitrag beschriebene A-10 von Frank Heitmann im Killer Chick-Design lackiert wurde, mit dem typischen Haifischmaul und zusätzlichen Verschmutzungen. Auf Basis des Bausatzes lassen sich aber auch zahlreiche andere A-10-Versionen hervorragend umsetzen. <<<<<

Anzeige

BÖLKOW Junior

www.gruppstore.de

Spannweite: 3200mm
 Länge: 2400mm
 Gewicht: ab 15.5 kg
 Motor: DLE 111/120 oder elektrisch
 Servo GM959TG x 7

Alles etwas lockerer sehen. Und bitte lachen . . .

. . . wünscht sich Michal Šíp

Ein Hobby ist schön, weil man sich darin richtig verlieren, die Welt um sich herum ein wenig vergessen kann. Und damit es Spaß bleibt, muss man ein Hobby nicht ganz ernst nehmen. Das ist der Unterschied zum „richtigen Leben“. Nicht ernst zu sein, heißt nicht mit Pappnase und Clown-Hütchen auf dem Platz herumzuhüpfen. Andererseits, wenn die Herren Piloten mit ernsthafter Mine über ihre „Maschinen“ diskutieren, die manchmal gerade 80 cm Spannweite haben und aus Schaum bestehen, dann finde ich es wiederum doch lustig. Wenn auch ungewollt.

Nichts gegen flotte Schaumwaffeln, nichts gegen die Massen von Suchois und Extras 300. Aber es gibt noch mehr und es geht auch anders. Wir haben es ja so gut. Wir können auch Dinge probieren, die mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit schief gehen werden. Vielleicht aber auch nicht. Ein Flugzeugkonstrukteur mit seiner „echten Maschine“ darf an so was gar nicht denken. Wir können exotische, abenteuerliche, experimentelle oder einfach verrückte Flugapparate entwerfen und bauen. Und wir haben Freiheiten, von denen wir vor zwanzig Jahren nicht einmal träumen konnten. Die lustigen Attraktionen der Flugtage waren damals Fliegende Scheiben, mit damaliger Technik noch einigermaßen steuerbar, drauf saß dann eine Hexe, ein Snoopy oder eine Kuh. Auch eine fliegende Klobrille, die ich nicht unbedingt haben musste, aber die Zuschauer staunten und amüsierten sich.

Wir sind heute Lichtjahre weiter. Mit Gyroskopen, Sensoren, Stabilisierung und Controllern haben wir alle Mittel, so ziemlich jeden Gegenstand in die Luft zu bringen. Es müssen ja nicht immer nur Kopter sein. Mit Dioden können wir nachts auch ein UFO-Spektakel veranstalten. Fliegende Hundehütten waren gestern, Star Wars ist heute. Wann werden die tollen Flugapparate an unserem Modellfliegerhimmel zu sehen sein? Ich bin kein Star Wars-Experte, aber die letzte tolle Folge habe ich gesehen. Als Modellflieger habe ich zu Hause ein wenig gegoogelt. A-Wing Fighter, B-Wing Fighter, V-Wing Fighter, X-Wing Fighter, Naboo N-1 Starfighter, Naboo Royal Starship, Snowspeeder, TIE Fighter. Mit unserer Technik müssten diese Geräte, zumindest einige von ihnen, auch fliegen können – nicht nur als Computeranimation.

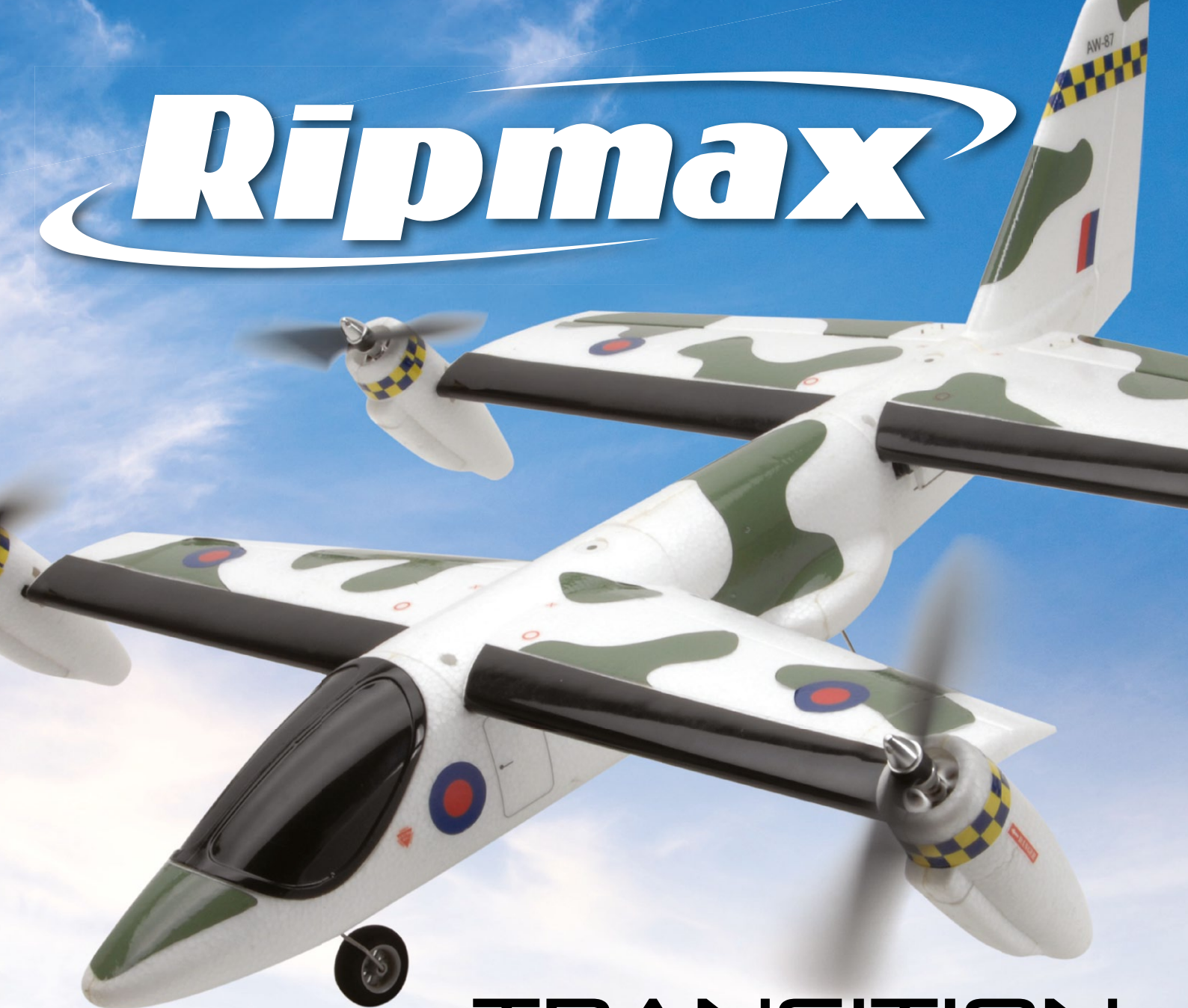


Und die Kleinen nicht vergessen. Die stehen heute nicht auf besenreitenden Hexen, sondern auf Dinos. Auch fliegend, bitte. Ich habe es versucht. Unser Pteranodon war aber evolutionsbiologisch noch nicht so weit und brach sich prompt den Hals. Genauer gesagt: Wenn das Profil und der Schwerpunkt überhaupt nicht stimmen, hilft auch kein noch so gutes Drei-Achs Gyro. Aber das war trotzdem lustig und schmerzlos. Natürlich wird er neu gebaut, die Evolution geht weiter.

Es muss nicht alles so ernst im Hobby sein, das Leben ist schwer genug. Kennen Sie Crazy Horst Vimeos von Horst Fenchel? Sehr empfehlenswert gegen Schwermut nach einem Totalabsturz. Oder „Flite Test“ (<https://www.youtube.com/user/flitetest>)? Die Jungs sind großartig, witzig und dabei professionell. Ich mag sie, mit ihren Flying Toaster, dem Star Destroyer, der vom Pickup startet, um sich nach und nach in der Luft zu demontieren; sie sind natürlich schon dabei, einige Apparate der Star Wars-Flotte in die Luft zu bringen (<https://www.youtube.com/watch?v=mMfszvXvSCA>). Und sie auch zu verkaufen. Produktvermarktung ist, so kennt man es, eine Sache von Managern in teuren Anzügen und Edeluhrn am Handgelenk, die keinen Spaß verstehen. Nicht immer muss es so sein. <<<<



Ripmax



TRANSITION VTOL

Nr. A-RMX200
Transition VTOL **ARTF**
Nr. A-RMX210EU
Transition VTOL **RTF**

Technische Daten:

Spannweite:	695mm
Länge:	846mm
Gewicht:	ca. 880g
Fernsteuerung:	Kanäle: 5+
Servos:	2 x 9g, 1x 17g
Motor:	4 x 2730 Brushless
Regler:	4 x 12A Brushless
LiPo Akku:	4S 1300-1500mAh



Web:
www.rc-service-support.de



www.facebook.com/RCSupport

Ripmax

Ripmax GmbH • Stuttgarter Strasse 20/22 • 75179 Pforzheim
Tel.: +49 (0) 72 31 - 4 69 41 0 • Mail: info@rc-service-support.de



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 Glökler,
Gerd Giese, Hilmar Lange,
Tobias Meints, Ludwig Retzbach,
Jan Schnare, Dr. Michal Šíp,
Georg Stäbe, Karl-Robert Zahn,
Raimund Zimmermann

Redaktionsassistentz
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Michael Blakert, Markus Glökler,
Michael Kühl, Hilmar Lange,
Lutz Näkel, Bernd Neumayr,
Alexander Obolonsky, Tobias Pfaff,
Roman Radtke, Dr. Michal Šíp,
Oliver Theede, 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 Verantwor-
tung 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.

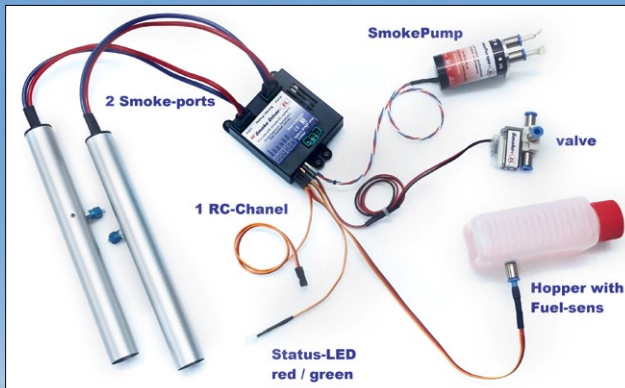
Heft 08/16 erscheint am 07. Juli 2016.

Dann berichten wir
unter anderem über ...

... die ARF-Baukasten- und Flug-Qualitäten
des Tiefdeckers Cirrus von Hobbico, ...



... werfen
exklusiv einen
ersten Blick auf
den brandneuen
G-Force-Smoke-
Driver von
Smoke-EL und ...



... lassen mal die Männer ran, die diese
75 Kilogramm wiegende Extra 300 von
Modellbau Hölzlwimmer zu fliegen wissen.

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

**FRÜHER
INFORMIERT:**
Digital-Magazin
erhältlich ab
24.06.2016

wellhausen
& marquardt
Mediengesellschaft

Graupner**3D COPTER 300Q**
ALPHA**Verbiege die Grenzen der Physik****PRÄZISION - POWER - PERFEKTION**

Vergiss, was Du über die Gesetze der Physik gelernt hast. Der Graupner 3D Copter Alpha 300Q scheint sie zu verbiegen. Der reinrassige 3D Quadrocopter ist extrem wendig und ermöglicht spektakuläre Flugmanöver. Modernste Komponenten ermöglichen dem Alpha 300Q Flugfiguren, die Du sonst nur von großen 3D Hubschraubern kennst. Sein Chassis aus Kohlefaser ist dabei unglaublich robust und verzeiht auch mal Fehler. Lebe Dein Hobby – mit dem brandneuen Alpha 300Q. Erst binden, dann biegen.

- Superschnelles Umschalten der Laufrichtung dank der neuen Graupner Regler und Motoren
- Alle Einstellungen über HoTT-Sender durchführbar
- Handgewickelte 2300 kV Brushless Außenläufer-Motoren mit spezieller Mehrfachwicklung und optimierter Kühlung
- Einstellbares SBEC mit integriertem Voltage Modul für rechtzeitige Spannungswarnung
- Chassis aus hochwertiger Kohlefaser und eloxierten Alublözen
- Superhelle LEDs zur Positionsbestimmung



No. 16530



„Das Gefühl, wenn du den Gashebel auf deinem Sender bewegst und siehst, dass der Motor schneller in die andere Richtung dreht als sich deine Finger bewegen, ist unbeschreiblich!“

Dunkan Bossion,
Champion Helimasters 2014

www.facebook.com/GraupnerNews

www.youtube.com/GraupnerNews

WWW.GRAUPNER.DE



HORIZON
H O B B Y

AIR MEET 2016

FINAL FLIGHT

20./21.08 SPORTFLUGPLATZ
DONAUWÖRTH/GENDERKINGEN

HORIZON HOBBY PRÄSENTIERT: **HORIZON AIRMEET™ 2016 – DAS ORIGINAL!**

FEATURING THE FLYING BULLS HORIZON DISPLAY TEAM
KINDERUNTERHALTUNG RC RACETRACK ESSEN & GETRÄNKE
DIE MODELLFLUGSHOW DES JAHRES

Flugshow: Sa. 10-22 Uhr, So 10-16 Uhr

Alle Infos unter HORIZONHOBBY.DE/AIRMEET2016