



AVIATOR

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

www.modell-aviator.de

Breaking News



Neuheiten und Trends von der Segelflugmesse in Schwabmünchen

Jetzt kostenlos downloaden!



EXZELLENT

So baut man sich seinen eigenen Typhoon Eurofighter



AY, AY, COMMANDER!

Darum gefällt Horizon Hobbys Sportmodell so gut

Ausgabe 10/2017

Oktober



D: 5,90 € A: 6,80 € CH: 9,20 sfr
Benelux: 7,00 €



Ohne vs. mit RC

Mini UHU von Graupner – Doppeltest in diesem Heft

Airliner-Treffen



Die Highlights zum Event der Extraklasse

Praxistest



Wie gut sind Multiplex' neue Telemetriesensoren wirklich?



MAMBA 10 SUPER PNP

Das neue Highlight unter den Doppeldeckern!



- Entwickelt vom vielfachen F3A Champion Quique Somenzini
- Offiziell lizenziert von Jim Kimbal Enterprises
- Inkl. bewährten Aura 8 Flugsteuerungssystem
- Extreme 3D Leistung
- Shark Teeth für niedrige Geschwindigkeitssteuerung
- Präzise Kunstflugeigenschaften
- Einfache Demontage für den Transport in Kleinwagen
- Optimierte Kühlung mit großen Ein- und Auslässen
- Leistungsstarker Brushless Motor
- Hobbywing Regler 50A 5V/3A SBEC
- Großes Batteriefach für einfachen Akkuwechsel

GRÜN

B-Nr.: 9741440

Preisänderungen vorbehalten

ROT

B-Nr.: 9741441

349.⁹⁹



Alle zwei Jahre findet das Airliner-Treffen statt und ist jedes Mal ein Highlight im Terminkalender von Modellfliegern. Nur dort kommt man Jumbos vor malerischer Kulisse so nahe.



Mario Bicher,
Chefredakteur

DREHKREUZ MODELL AVIATOR

Deutschlands größtes Drehkreuz im internationalen Luftverkehr ist eigentlich der Flughafen in Frankfurt. Eigentlich. Alle zwei Jahre verlegt sich – zumindest aus Perspektive der Modellflieger – dieses Drehkreuz auf den Segelflugplatz in Oppingen-Au. Der lokale Modellflugverein des kleinen schwäbischen Örtchens ist seit Langem für seine außergewöhnlichen Veranstaltungen bekannt. Bot man vor Jahren den trendigen Schaumwaffeln eine große Bühne, gehört diese nun beeindruckenden Verkehrsflugzeugen. Bereits zum vierten Mal fand dort das Airliner-Treffen statt und ist für viele Teilnehmer sowie Besucher zum festen Bestandteil des Terminkalenders geworden. Ein Juli-Wochenende lang starteten und landeten Jumbos, Überschallflugzeuge oder historische Mehrmots im Minutentakt auf dem gepflegten Oppinger Grün. In dieser Ausgabe setzt **Modell AVIATOR**-Autor Alexander Obolonsky, selbst Modell-Airliner-Pilot, noch einmal das Drehkreuz in Schwung und lässt das einmalige Event Revue passieren.

Wenige Tage nach dem Airliner-Treffen und nur unwesentlich weiter südöstlich fand ein zweites Top-Ereignis dieses Julis statt: die Segelflugmesse in Schwabmünchen. Das einstige Szene-Event entwickelte sich in lediglich fünf Jahren zum Drehkreuz der Modellsegelflieger. Mit 69 Ausstellern sowie einer informativen Produkt- und Neuheiten-Flugshow bot die Messe mehreren tausend Besuchern eine attraktive Plattform, um sich über aktuelle Trends und News zu informieren oder direkt vor Ort einzukaufen. **Modell AVIATOR**-Autor Markus Glökler, selbst leidenschaftlicher Modellsegelflieger, fasst einige Highlights der Messe im Grünen in seinem Bericht zusammen. Worauf sich RC-Segelflieger schon jetzt freuen können, erfahren Sie in Ihrem Drehkreuz **Modell AVIATOR** ab Seite 106.

MODELL AVIATOR INTERN



Als Aktentaschen-tauglich entpuppt sich die aktuelle Highend-Kamera-Drohne Mavic von DJI. Dass sich mit ihr perfekte Flugvideos erstellen lassen, zeigt **Drones**-Chefredakteur Tobias Meints in dieser Ausgabe. **Seite 90**



Der Einstieg ins Jet-Fliegen muss nicht teuer sein. Hölzswimmer Modellbau hat ein verführerisches Beginner-Set geschnürt, das Loys Nachtmann mit Vereinskollegen detailliert für diese Ausgabe von **Modell AVIATOR** inspizierte. **Seite 34**



Ein Eurofighter aus dem Drucker? Was sich dahinter verbirgt, erklärt Olaf Haack in seinem Beitrag über den von Craig Clarkstone entwickelten Impeller-Jet, der bereits im RC-Groups-Forum für Furore sorgte – bei uns mit Downloadplan. **Seite 22**



NEUHEITEN-SHOW

DIE SEGELFLUGMESSE IN SCHWABMÜNCHEN

104

III MODELLE

>> Ay, Ay, Commander

Der sportliche Tiefdecker von Horizon Hobby im Test

18

>> Eurofighter

Impeller-Jet zum Selberbauen – mit kostenlosem Downloadplan

22

Strahlkraft

Umbau einer A-10 aus Hartschaum zum einstrahligen Turbinen-Jet

30

Mini-Avanti-Combo

Das Jet-Einsteiger-Set von Hölzzimmer Modellbau in der Praxis

34

>> Endlich flügge

Der Mini-UHU von Graupner – Freiflug und vektorgesteuert

54

>> Bautipp

Einbau einer klassischen Dreikanalanlage in den Mini-UHU von Graupner

58

Selfie-Kopter

Warum der neue Mavic von DJI die erste Wahl für Hobbyfilmer ist

90

Trainingspartner

Für wen sich der Wot 4 Foam-E MkII von Ripmax lohnt – wir sagen es

96

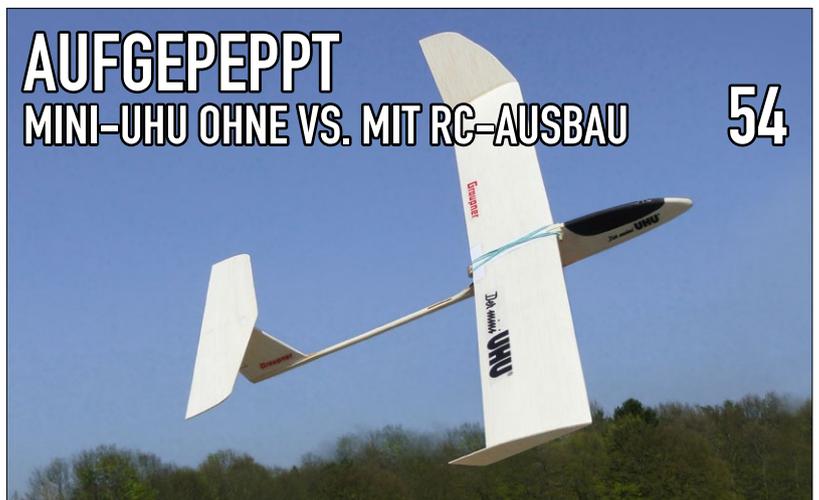
HOLLYWOODSTAR? MAVIC VON DJI IM TEST

90



AUFGEPEPPT MINI-UHU OHNE VS. MIT RC-AUSBAU

54





SCHAUMIG A-10 MIT TURBINEN-POWER 30

WISSEN

Gut aufgestellt

Grundlagenserie Teil 106 – über Fahrwerke kann man nie genug wissen 70

Trockenen Fußes

Schwimmer für Slowflyer – oder: wie Chatton an- und abwassern lernt 100

TECHNIK

Akku-Sicherheit

Mit dem Bat-Safe von freakware LiPos optimal laden und lagern 28

>> Alles im Blick

Neue Telemetrie-Sensoren von Multiplex – das taugen sie im Flug 44

First Look

Ein erster Blick auf die topaktuelle Cockpit SX12 von Multiplex 62

Wechselstube

Warum der vollautomatische Werkzeugwechsler von Stepcraft gefällt 80



DOWNLOADPLAN SCHWIMMER FÜR SLOWFLYER 100

VOLLAUTOMATIK WERKZEUGWECHSLER VON STEPCRAFT

80



SZENE

>> Airliner-Treffen

Wir zeigen die Highlights eines einmaligen Flugevents 38

Hoch mit euch!

Hier lebt eine gute Tradition wieder auf: F-Schlepp-Treffen in Kaltenkirchen 66

Champions League

Diese Topacts erwartet die Besucher der modell-hobby-spiel 2017 in Leipzig 74

>> Neuheiten und Trends

Segelflugmesse in Schwabmünchen 2017 – das Mekka der Floater und Soarer 104

Šíp-Lehre

Michael Šíp macht sich Gedanken 112

MAGAZIN & SERVICE

Editorial 3

Modell des Monats 6

News 8

Fachhändler 50

Shop 64

Spektrum 76

Termine 86

Vorschau 114

Impressum 114

>> TITELTHEMEN SIND MIT DIESEM SYMBOL GEKENNZEICHNET

De Havilland D.H.91 Albatros aus Meisterhand

ENGLISH BEAUTY

Die Brüder Peter und Steffen Harbusch sind seit gut einem Jahrzehnt begeisterte Holz-Modellbauer. Kein Wunder also, dass der Schwerpunkt ihrer Kreativität bei der Konstruktion und dem Bau von Oldtimer-Segelflugzeugen liegt, die zu ihrer Zeit überwiegend aus Holz aufgebaut wurden. Steffen konstruiert die Objekte jeweils mit einem 3D-CAD-Programm am PC und liefert die Daten dann an seinen Bruder Peter, der das Fräsen der Bauteile übernimmt. Der letztendliche Aufbau der Modelle erfolgt Segmentweise und arbeitsteilig, das heißt, auch der CAD-Konstrukteur Steffen baut mit. Nach diversen Seglern hat man sich mit der De Havilland D.H.91 erstmalig einen Motorflieger ausgeguckt, der ebenso selten ist, wie die von ihnen gebauten Segler. Das aus den 1930er-Jahren stammende, elegante Verkehrsflugzeug in Holzbauweise wurde in nur sieben Exemplaren gefertigt – heute existiert keines mehr. Von daher mussten sich die Gebrüder Harbusch für den Bau des 1:8-Modells ihre Informationen aufwändig aus Zeichnungen, Bildern und Berichten zusammensuchen. Etwa sechs Jahre nach den ersten Konstruktionsarbeiten wurde die D.H.91 Albatros von Peter Harbusch auf dem Airliner- und Transporter-Treffen 2017 in Oppingen eindrucksvoll im Flug präsentiert. Eine absolut perfekte Leistung dieser beiden Ausnahme-Modellbauer! Einen ausführlichen Bericht zum Treffen gibt es in dieser Modell AVIATOR.

Text: Alexander Obolonsky
Fotos: Alexander Obolonsky, Peter Harbusch



Die Lufteinlässe des Modells sind wie beim Original aufgebaut und dienen dem Elektroantrieb als Kühlung. Diese Freiformkanäle sind im CAD-Programm konstruiert und mittels eigenem 3D Drucker hergestellt worden

TECHNISCHE DATEN

Modellmaßstab: 1:8
Spannweite: 4.000 mm
Rumpflänge: 2.700 mm
Flächeninhalt: ca. 191 dm²
Fluggewicht: ca. 20 kg
Antrieb: 4 × Brushless, 1.000 W
Propeller: 4 × Vario-Prop 15 × 8"
www.flugprojekt.de



1

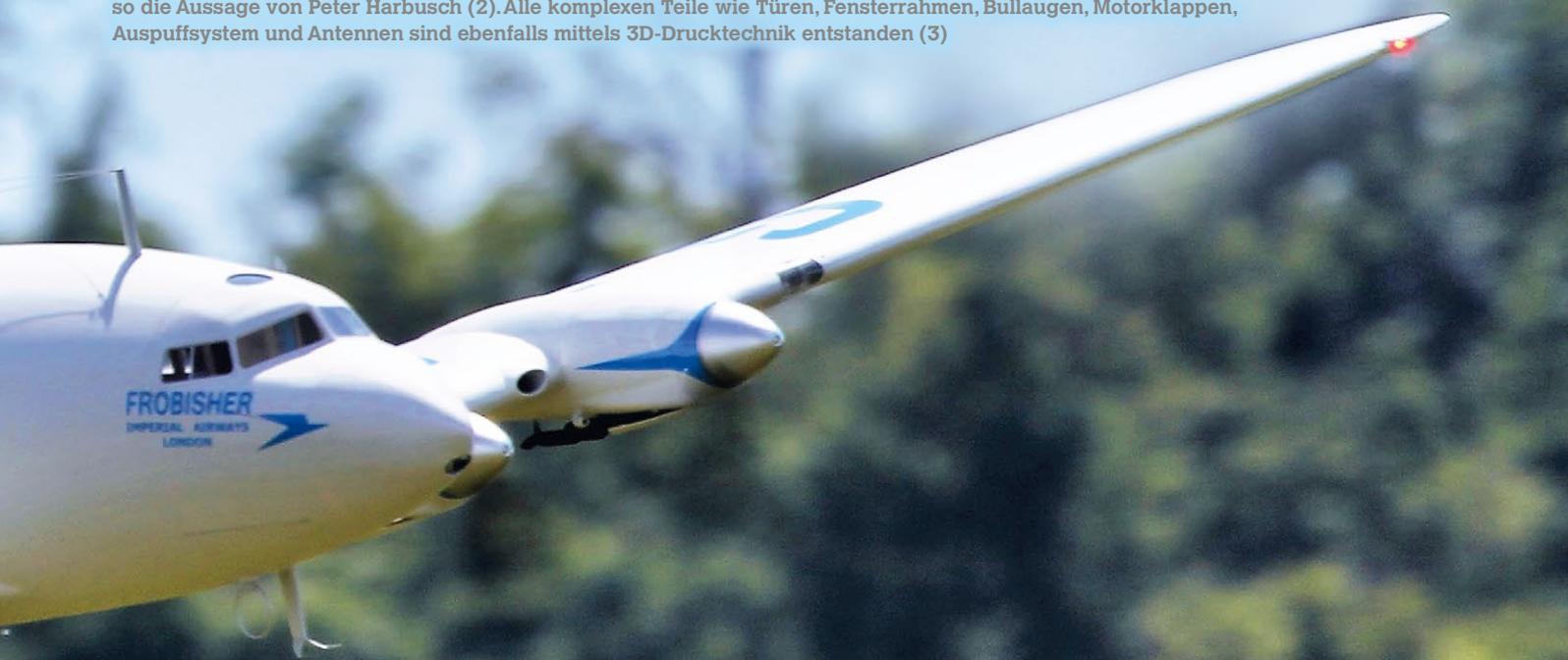


2



3

Das Foto gibt einen Eindruck von der Komplexität der Holz-Konstruktion. Die Bauteile wurden aus unterschiedlichen Hölzern gefräst (1). Die D.H.91 war das eleganteste und schnittigste Passagierflugzeug seiner Zeit und das letzte, dass komplett aus Holz gebaut wurde. „Ein so ungewöhnliches Flugzeug mussten wir einfach wieder zum Leben erwecken“, so die Aussage von Peter Harbusch (2). Alle komplexen Teile wie Türen, Fensterrahmen, Bullaugen, Motorklappen, Auspuffsystem und Antennen sind ebenfalls mittels 3D-Drucktechnik entstanden (3)



Peter Harbusch mit der D.H.91 Albatros vor der Flugvorführung in Oppingen 2017



Nachrichten und Neuheiten aus dem RC-Modellsport



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

JETZT LESEN!

DRONES, DAS MAGAZIN ÜBER KOPTER UND MEHR

Ausgabe 05/2017 von DRONES ist im Handel erhältlich. Für alle, die sich für das Thema RC-Drohnen beziehungsweise Quadro- und Multikopter interessieren, ist DRONES eine Pflichtlektüre, mit der keine Fragen offen bleiben. Alle Facetten des RC-Drohnen-Fliegens werden ausführlich beleuchtet. Neben Testberichten und Vorstellungen von Modellen aller Größen, Genres und Preisklassen gibt es unter anderem informative Reportagen und Event-Berichte. Das Heft kostet 5,90 Euro, hat 132 Seiten und erscheint alle zwei Monate als Print- sowie Digital-Magazin. www.drones-magazin.de



HEIMSPIEL

RED BULL AIR RACE MACHT STATION IN DEUTSCHLAND

Die Zeit des Wartens hat ein Ende. Zwei weitere, komplett unterschiedliche Locations in Europa komplettieren den Red Bull Air Race Kalender 2017: Am 02. und 03. September heben die Flugzeuge an der klassischen Air Racing Destination in Porto ab. Es ist der erste Stopp der WM in Portugal seit 2009. Nur zwei Wochen später, am 16. und 17. September, kehrt die Serie zurück zum Motorsportzentrum Lausitzring in Deutschland. Zum zweiten Mal in Folge ist der 370-km/h-Showdown auf dem Renn-Oval die letzte Station in Europa, bevor der WM-Tross in die USA weiterzieht. 2016 landete der Deutsche Matthias Dolderer noch auf dem zweiten Platz. Nachdem sich der Tannheimer später in der Saison den ersten WM-Titel seiner Karriere sicherte, ist Dolderer nun heiß darauf, auf dem Weg zur erfolgreichen Titelverteidigung auch sein Heimrennen zu gewinnen. Wir werden sehen, ob es gelingt. www.redbullairrace.com



Matthias Dolderer will im September das Deutschland-Rennen der Red Bull Air Race gewinnen

Foto: Jörg Mitter, Red Bull



Foto: Armin Walcher, Red Bull



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

**FÜR PRINT-ABONNENTEN
KOSTENLOS**

SPORTFLUGZEUGE

ZUM TRAINIEREN, SCHLEPPEN, CRUISEN UND TURNEN

Neu bei arkai ist die Super Decathlon als PNP-Version mit einer Spannweite von 1.400 Millimeter. Der Aufbau des Modells gestaltet sich durch die Stecktechnik des Höhen- und Seitenleitwerks besonders einfach. Laut Hersteller dauert die Montage so nur drei Minuten. Das Set beinhaltet neben dem Modell noch einen Brushless-Außenläufer, einen 40-Ampere-Flugregler, sechs Servos und die Luftschraube. Das Gewicht beträgt zirka 1.450 Gramm und der Preis 149,- Euro. www.arkai.de



Super Decathlon von arkai



Piper Super Cub von arkai

Die Piper Super Cub von arkai ist ein 750 Millimeter spannendes Elektromodell, das besonders für Anfänger geeignet ist. Durch den Gyro ist eine stabile Fluglage gewährleistet, denn der vorinstallierte Fluglagenausgleich hilft dabei, immer wieder in die richtige Fluglage zurückzukehren. Das RTF-Modell kommt inklusive Fernsteuerung, Ersatz-Propeller, Motor, Regler, Servos und sogar Schraubenzieher. Der Preis: 119,- Euro. www.arkai.de

Die Bellanca Super Decathlon 60 ist ein leichtes Kunstflugzeug, das Hacker Model in einer neuen Elektroversion auf den Markt bringt. Das mit größeren Querrudern ausgestattete und immerhin 2.000 Millimeter spannende Modell eignet sich auch für Schleppeinsätze. Die leichte Balsa-Sperrholz-Konstruktion ist ab Werk mit Folie bespannt und in drei Farbversionen erhältlich. Zum Betrieb sind vier Standardservos und ein 5s- oder 6s-LiPo-Setup mit Brushless-Motor erforderlich. Die Modelllänge beträgt 1.350 mm und das Gewicht ab 4.050 Gramm. Der Preis: 415,79 Euro. www.hacker-model.com



Bellanca Super Decathlon 60 von Hacker Model



Buschflieger aufgepasst! Um ein attraktives Modell erweitert Horizon Hobby seine Cub-Großfamilie mit der neuen UMX Timber. Stolze 700 Millimeter Spannweite bringt der gerade einmal 121 Gramm wiegende Hochdecker auf die Waage und verspricht dank implementiertem 180er-Brushlessmotor eine Menge Flugspaß. Das ab Werk komplett mit Antrieb, fünf Servos und Empfänger ausgestattete Modell ist einzig um einen passenden DSMX-Sender und einen 2s-LiPo ab 220 Milliamperestunden Kapazität zu ergänzen. 149,99 Euro kostet das sportliche Modell, dessen dicke Ballonreifen wohl über alles brethern werden, was sich in den Weg stellt – oder einfach Klappen setzen und drüberfliegen! www.horizonhobby.de <<<<

UMX Timber von Horizon Hobby

WARBIRDS VON HANDLICH BIS AUSGEWACHSEN

Mustang von D-Power-Modellbau



Hersteller Phoenix Models, im Fachhandel über D-Power-Modellbau vertrieben, erweitert seine Warbird-Serie um eine Mustang mit einer Spannweite von 1.410 Millimeter und 1.237 Millimeter Länge. Das Abfluggewicht des in klassischer Holzbauweise erstellten ARF-Modells wird mit 2.800 bis 3.200 Gramm angegeben und orientiert sich an den wahlweisen Einbau eines Verbrennungs- oder Brushless-Motors. Bespannt ist es mit Oracover-Folie. Zum Lieferumfang des 229,- Euro kostenden Modells gehören ein detailliertes Cockpit, ein gefedertes Einziehfahrwerk und eine Pilotenpuppe. www.d-power-modellbau.com

Basierend auf dem bekannten Militärtrainer bietet Horizon Hobby mit der HobbyZone T-28 Trojan S einen Warbird an, der auch für Einsteiger geeignet ist. Sie ist mit der Safe-Technologie ausgestattet und verfügt über eine Panik- und Rettungsfunktion zur Vermeidung von Kontrollverlust und Absturz. Auch sind per Knopfdruck drei Flugmodi wählbar: Anfänger, Fortgeschrittene und Experten. Die Trojan hat eine Spannweite von 426 Millimeter, ist 343 Millimeter lang und wiegt 47 Gramm. Die Basic-Version kostet 99,99 Euro, die RTF-Version 139,99 Euro. www.horizonhobby.de

T-28 Trojan S von Horizon Hobby



E-flite PT-17 von Horizon Hobby



Neu bei Horizon Hobby ist die E-flite PT-17 mit vielen Scaledetails im US Navy-Design. Das Modell ist aus Hartschaum gefertigt und verfügt über ein gedämpftes Fahrwerk. Für Vorbildtreue sorgen die Sternmotor-Attrappe und zahlreiche weitere Details. Eingebaut sind bereits ein Spektrum Sechskanal-Empfänger, ein 40-Ampere-Regler und ein Brushless-Motor. Das Modell hat eine Spannweite von 1.130 Millimeter, ist 850 Millimeter lang und wiegt 1.450 Gramm. Der Preis: ab 229,99 Euro. www.horizonhobby.de

Die Bronco OV-10 von Pichler hat eine Spannweite von 1.800 Millimeter, ist komplett in ARF-Holzbauweise erstellt, ab Werk fertig bespannt und kostet 499,- Euro. Das Modell verfügt über zahlreiche Scaledetails wie ein voll ausgebautes Cockpit mit Instrumenten und ist für den Einbau eines elektrischen Einziehfahrwerks vorbereitet. Als Antrieb ist ein Brushless-Elektroantrieb mit zwei Motoren vorgesehen. www.shop.pichler.de

Bronco OV-10 von Pichler



FW-190 D von Pichler



Die Focke Wulf FW-190 D ist einer der großen Warbird-Klassiker. Pichler Modellbau bringt nun eine besondere Version mit langer Rumpfnase (Long Nose) auf den Markt. Das ARF-Fertigmodell in Holzbauweise wird fertig gebaut sowie bespannt geliefert und hat eine Spannweite von 1.500 Millimeter. Vorbereitet für den Einbau eines Brushless-Antriebs erfolgt der Akkuwechsel über eine extra Zugangsklappe oben vor dem Cockpit. Das Modell wird mit starrem Fahrwerk ausgeliefert, ein elektrisches Einziehfahrwerk ist als Sonderzubehör erhältlich. Der Preis: 199,- Euro. www.shop.pichler.de

◀◀◀



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

**FÜR PRINT-ABONNENTEN
KOSTENLOS**

ORCHIDEENSAMMLUNG

VORBILDGETREUE SEGLER AUS EPP UND GFK

Discus 2b von der Bastler-Zentrale

Die Bastler-Zentrale aus Stuttgart stellt unter dem Namen BZS das Modell Discus 2b in CFK/GFK-Bauweise vor, das im Maßstab 1:3,75 erstellt ist. Es hat eine Spannweite von 4.000 Millimeter. Das Modell, das mit Scale-Einziehfahrwerk, ausgebautem Cockpit und fertig verdrahtetem Kabelbaum ausgerüstet ist, kann sowohl am Hang als auch im Schlepp eingesetzt werden. Der Preis beginnt bei 2.300,- Euro, wahlweise kann der Discus 2b auch als fertig ausgerüstetes Modell mit eingebauten und angelenkten Servos und einem passenden FES-Nasenantrieb mit Steckpropeller, ausgelegt für 6S-LiPos, bezogen werden. www.bastler-zentrale.de



ASW-28 von arkai

Arkai bietet mit der ASW-28 einen Elektrosegler mit 2.800 Millimeter Spannweite an. Er verfügt über Querruder und ein T-Leitwerk und ist mit einer Pilotenpuppe ausgestattet. Das PNP-Modell kommt mit bereits fertig installierten Servos und kann als E-Version, aber auch als reiner Segler geflogen werden. Klapppropeller und Seglernase liegen gleichermaßen bei. Das Modell ist 1.050 Gramm schwer und kostet 159,90 Euro. www.arkai.de

Das bekannte Segelflugzeug Bergfalke bringt Hacker Model als 2.000 Millimeter spannendes Modell auf den Markt. Es besteht weitgehend aus bedrucktem EPP, hat als Besonderheit aber mit Folie belegte Flächen. Die Länge beträgt 970 Millimeter und das Gewicht zirka 780 Gramm. Zum Preis von 158,79 Euro sind eine rot-weiße oder eine gelbe Variante erhältlich. www.hacker-model.com



Bergfalke von Hacker

EYECATCHER

TIGER MOTH VON PICHLER MODELLBAU

In drei verschiedenen Farbschemen (rot, gelb oder blau) ist die neue Tiger Moth von Pichler Modellbau erhältlich. Das ARF-Fertigmodell wird gebaut und bespannt geliefert und hat eine Spannweite von 1.400 Millimeter. Aufgrund der kompakten Abmessungen kann die Tiger Moth zusammengebaut in den meisten Autos transportiert werden. Besonderen Wert wurde auf gutmütige Flugeigenschaften gelegt. Selbstverständlich wurde die Tiger Moth als reines Elektromodell konstruiert. Als Antrieb wird ein Brushless-Motor Boost 40 von Pichler Modellbau empfohlen. Das Modell kostet 239,- Euro. www.shop.pichler.de



Tiger Moth von Pichler

SPORTLICH THERMIK-, ALLROUND- UND WETTBEWERBS-SEGLER

Die Samsara von Hepf ist ein Segler mit 3.200 Millimeter Spannweite und einem Gewicht von 2.200 Gramm. Das ARF-Modell zeichnet sich laut Hersteller durch ruhiges und stabiles Gleiten aus. Der Rumpf besteht aus GFK und ist mit Kohle verstärkt. Der Balsa-Rahmen der Flügel ist mit Oracover überzogen und damit besonders leicht. Die Flügel sind dreiteilig und damit für den Transport und die Lagerung des Modells optimiert. www.hepf.at



Samsara von Hepf



Epsilon Competition 3 von Staufenbiel/Horizon Hobby

Der Epsilon Competition 3 von Staufenbiel, vertrieben über Horizon Hobby, ist ein Elektrosegler, der auch vor Kunstflugeinlagen nicht zurückschreckt. Das Modell kommt mit einem lackierten GFK-Rumpf und ab Werk mit Oracover-Folie bespannten Styro-Abachi-Flächen, die über Querruder und Wölbklappen verfügen. Bereits eingebaut sind ein Himax-Außenläufer vom Typ C3526-870KV, das Original Multiplex-Multilock-Tragflächenverriegelungssystem, ein Kabelbaum mit Multiplex-Steckverbindung und verriegelten Servoanschlüssen. Rumpf und Tragfläche sind kohlefaserverstärkt, Motorspant, Spinner und Ruderhörner aus Aluminium. Zum Lieferumfang des 3.500 Millimeter spannenden, 1.510 Millimeter langen und 3.700 Gramm wiegenden Epsilon gehören eine 14 x 8-Zoll-Klappluftschaube und sechs Servos. Der Preis: 499,99 Euro. www.horizonhobby.de

Nach dem großen Erfolg der Speed-Serie hat sich Pichler Modellbau entschlossen, einen größeren Nachfolger auf den Markt zu bringen. Der Twister hat eine Spannweite von 1.400 Millimeter und wird als fertig gebautes sowie bespanntes ARF-Modell in Holzbauweise angeboten. Das Modell ist laut Hersteller schnell und wendig, kann aber auch langsam geflogen werden. Gesteuert wird der Twister über Seiten-, Höhen- und Querruder sowie Motor. Erhältlich ist der Twister entweder als Modell einzeln für 139,- Euro oder als Combo-Set inklusive Brushless-Antrieb, Klappluftschaube und Servos. www.shop.pichler.de



Twister von Pichler



Das Segelflugmodell Plus ist das Ergebnis eines experimentellen F5J-Projekts von Joe Wurts und Vladimir's Model. Sowohl die Flügelgeometrie als auch das Profil wurden kompromisslos für Thermikflug und Streckenleistung bei einem Modellgewicht um 1.000 Gramm optimiert - und dass bei 3.717 Millimeter Spannweite. Die Auslegung mit Druckpropeller steigert die die Flugleistungen. Die besondere Konstruktion der Leitwerksträger versteifen das Modell zudem effizient. Die Länge beträgt 1.267 Millimeter und der Preis 1.980,- Euro. www.mahmoudi-modellsport.eu

Plus von Mahmoudi

Wettbewerbs-Pilot Dominik Prestele hat gemeinsam mit Mahmoudi Modellsport das Set Maxa Ballast entwickelt. Mit nur drei Elementen pro Gewichtsklasse lässt sich der Ballast extrem schnell auch auf dem Platz zusammenstellen und in das Modell einsetzen. Gleichzeitig hat man durch die drei Gewichtsstufen die Möglichkeit, sehr feinstufig die Ballastierung einzustellen, ohne viel rechnen zu müssen. Möglich sind Konstellationen von 150 bis 900 Gramm. Der Preis: 75,- Euro. www.mahmoudi-modellsport.eu <<<<



Maxa Ballast Set von Mahmoudi



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

**FÜR PRINT-ABONNENTEN
KOSTENLOS**

HIGHLIGHT IN RC-HELI-ACTION 09/2017

SUPER PUMA



EC-225 Super Puma von Roban
in RC-Heli-Action 09/2017

Die neue EC-225 Super Puma von Roban ist ein hochkarätiger Scale-Hubschrauber, der fertig lackiert ausgeliefert wird. Zudem liegen dem Bausatz die Mechanik, ein Fünfblatt-Haupt-, ein Vierblatt-Heckrotor und ein Dreibein-Einzieh-Fahrwerk bei. Die Redaktion unseres Schwestermagazins **RC-Heli-Action** hat dieses imposante Scale-Modell komplettiert und untersucht, wie sich dieser Chopper fliegen lässt. Der ausführliche Testbericht steht in Ausgabe 09/2017. Unter <https://youtu.be/CWQomvnQuyw> findet sich ein Video zum Bericht. www.rc-heli-action.de

Anzeige

BAT-SAFE™

Der sichere Ort für Ihre Lipos.



59,90€
Einführungspreis
inkl. MwSt.

Leistungsmerkmale:

- Erlaubt sicheres Laden und Transport
- Doppelwandige, isolierte Stahlkonstruktion
- Flammdurchschlagsicherung
- Rauchfilter
- Feuerfeste Kabeldurchführung
- Einfach zu Öffnen, feuerfeste Dichtung
- Federgesicherter Hebelverschluss
- Abnehmbarer Ladegeräthalter
- Transportgriff aus Nylon
- Geringes Gewicht



Der BAT-SAFE reduziert die Möglichkeit von Schäden in Folge eines Lipobrands signifikant, in dem er die Reaktionswärme eindämmt, Bildung offener Flammen unterbindet und die Rauchgase und somit öligen Ruß filtert. Anders als viele "Sicherheitslösungen" für Lipos funktioniert der BAT-SAFE wirklich.

Lipo-Brände sind selten, so selten das man sich leicht in Sicherheit wiegt. Jedoch können Lipos in Brand geraten und verheerende Schäden anrichten. Selbst wenn sich das Feuer in Ihrem Zuhause nicht ausbreitet, produziert ein Lipo eine unglaubliche Menge an öligen Ruß, der sich auf Allem niederschlägt.

Der BAT-SAFE ist ein so einfach zu verwendendes Produkt, dass Sie ihn immer verwenden werden und er für den Fall, dass sie seine Hilfe benötigen, bereit ist. Vielleicht werden Sie nie diese Hilfe benötigen, aber warum das Risiko eingehen?

Bestellen Sie jetzt bei unseren Distributoren:



www.scaleflying.de



www.lindinger.at



www.freakware.de

Spezifikationen:

Sicherheitsgrenze: 2St. 6S (22,2V) 6000mAh,
oder 270Wh equivalent
Abmaße Innen (LxBxH): 24x16,5x10 cm
Abmaße Aussen (LxBxH): 30x22x16.5 cm
Leergewicht: 1.5kg
Produkt ist konform gemäß EN 10202:2001,
REACH 1907/2006 (EG) und ROHS (EU) 2015/863

BAT-SAFE LLC, Carrollton, TX
www.bat-safe.com

HELIKOPTER

MODELLE UND ZUBEHÖR

Der Blade mCP S BNF von Horizon Hobby ist dafür geeignet, von einem Koaxialhubschrauber oder Einsteigerquad zu einem Singlerotor-Hubschrauber zu wechseln. Die SAFE- und AS3X-Technologie helfen dabei, die Kontrolle zu behalten. Somit ist er für Einsteiger gut geeignet. Der Heli kommt inklusive zweier 1S-LiPo-Akkus, Ladegerät und Funke. Er hat einen Panik-Rettungsmodus und ist robust aufgeführt. Optional kann er auch mit einem Brushless-Motor ausgerüstet werden. Der Hauptrotor-Durchmesser beträgt 240 Millimeter, das Gewicht 49 Gramm. Der Preis: ab 149,99 Euro. Internet: www.horizonhobby.de

Mit den Transport-Haltern von Behr Modelltechnik lassen sich Helis sicher im Pkw transportieren oder an sonstigen Abstellflächen fixieren. Der Hersteller bietet die Halterung jetzt mit einem zusätzlichen Sicherungssystem an, das noch stärker belastbar ist, beispielsweise bei einem starken Bremsvorgang. Die Konstruktion ist in der Lage, auch schwere Lasten festzuhalten. www.behr-modelltechnik.de



Blade mCP S BNF von Horizon Hobby



Transport-Halter von Behr Modelltechnik

Blade 330X von Horizon Hobby



Der Blade 330X von Horizon Hobby ist ein 3D-Hubschrauber für den fortgeschrittenen Piloten in der beliebten 450er-Klasse. Die Ready-to-Fly Version enthält die bereits programmierte Spektrum DXe Fernsteuerung, den Spektrum AR636A-Empfänger, einen 30C-Flugakku und Servos mit Metallgetriebe. Der Blade 330X ist mit einem Flybarless-Rotorkopf, 325-Millimeter-Carbon-Rotorblätter, einem 45-Ampere-ESC mit S-BEC und einer GFK-Haube mit Airbrushdesign ausgestattet. Der Preis: ab 419,99 Euro. Internet: www.horizonhobby.de



Der neue Blade 360 CFX 3S von Horizon Hobby hat einen Rotordurchmesser von 810 Millimeter und wiegt 850 Gramm. Ausgerüstet ist der Elektro-Heli mit dem Spektrum AR636A, das einen DSMX-Empfänger mit Dreiachs-Stabilisierung in einem einzelnen Baustein kombiniert. Darüber hinaus verfügt der Heli über eine überarbeitete Servogeometrie und einen kraftvollen 3s-Antrieb. Weitere Features: CNC-gefräster Aluminium-Rotorkopf, schrägverzahntes Getriebe, Carbon-Chassis und zuverlässiger Zahnriemen-Heckantrieb sowie digitale Spektrum Metallgetriebe-Servos. Zur Komplettierung werden eine Sechskanalanlage sowie ein 3s-LiPo samt Ladegerät benötigt. Der Preis: 549,99 Euro. www.horizonhobby.de <<<<

Blade 360 CFX 3S von Horizon Hobby

40C-POWER

AKKUSERIE VON HORIZON HOBBY

Die neue F-TEK+ LiPo-Akkuserie von Dymond, vertrieben über Horizon Hobby, verfügt über 40C Entladerate. Die Akkus bieten laut Hersteller eine hohe Belastbarkeit und Spannungslage bei kompakter Bauform und niedrigem Gewicht. Alle Akkus sind mit EHR Balancer-Anschluss versehen und können mit 3C geladen werden. Zudem verfügen die F-TEK+ Akkus über eine LED-Anzeige, die auf Knopfdruck den Füllzustand des LiPos anzeigt. Erhältlich sind Akku-Packs in den Größen 2s bis 6s mit 1.800 bis 5.000 Milliamperestunden Kapazität. www.horizonhobby.de <<<<



F-TEK+ LiPo-Akkuserie von Dymond, vertrieben über Horizon Hobby



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

**FÜR PRINT-ABONNENTEN
KOSTENLOS**

PRAKTISCH TOOLS FÜR MODELLFLIEGER



Micro Air Vakuumpumpe von GoCNC mit Zubehör

Mit der Micro Air Vakuumpumpe/Kompressor von GoCNC lassen sich Werkstoffe oder Werkzeuge kühlen oder auf einem Vakuumschrank einspannen. Bei der Konstruktion des Gehäuses wurde großen Wert auf eine robuste und durch hochwertige Gummifüße rutschfeste Konstruktion geachtet. Zwei installierte 1/8-Zoll-Pneumatikanschlüsse fungieren entweder als Vakuumpumpe oder als Kompressor. Die Leistung der Pumpe lässt sich über einen Drehregler anpassen. Ergänzend entwickelte GoCNC als Zubehör einen Vakuumschrank für unterseitig plane Werkstücke aus Metall oder Kunststoff aber auch Werkstücke, die sich nur schwer spannen lassen. Weiteres Zubehör ist die Luftkühlung für Kunststoff, zum Beispiel fürs Bearbeiten von Plexiglas und ähnlichen Materialien. Die Micro Air Vakuumpumpe/Kompressor kostet 149,- Euro, der Vakuumschrank 139,- Euro und die Luftkühlung 39,- Euro. www.gocnc.de

Mit dem Zangen-Amperemeter AC/DC von Pichler ist es möglich, Gleich- und Wechselstrommessungen durchzuführen. Mit diesem sind daher auch Messungen an Brushless-Antrieben realisierbar. Das Gerät ist einfach zu bedienen und bietet ein handliches Format. Der Preis: 59,- Euro. www.shop.pichler.de

Optimale Flugleistungen kann man durch präzise Einstellungen erzielen. Dabei hilft die Präzisions-Einstellehre von Mahmoudi. Diese lässt sich an das Profil eines Modells anpassen. Dadurch sitzt die Lehre bei jeder Messung exakt an derselben Stelle und zeigt präzise den richtigen Messwert. Die Präzisions-Einstellehre wird in modernster Lasertechnik hergestellt und der verwendete Laser graviert die Messskala in den Kunststoff. Das transparente Acrylglas ermöglicht eine exakte Peilung über die Ruderendleiste. Die Lehre ist für eine Reihe Flugmodelle erhältlich und kostet 24,90 Euro. www.mahmoudi-modellsport.eu

Zangen-Amperemeter
AC/DC von Pichler



Präzisions-Einstellehre
von Mahmoud

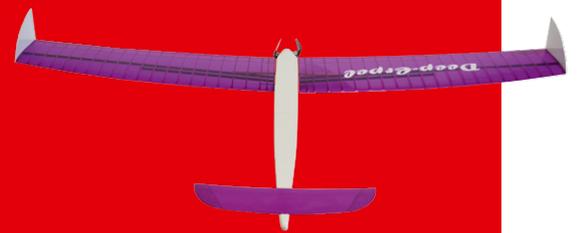
SELBER MACHEN! HÖLZBAUKÄSTEN VON HÖLLEIN UND LENGER



Gurken vom
Himmlischen Höllein

Die Segel- und Elektrosegelflugmodelle Gurke und Elektro-Gurke von Tim Weißbach bereichern ab sofort das Angebot an Holzbausätzen beim Himmlischen Höllein. Den jetzt von Grüner-CNC gefertigten Kits liegen ein mehrfarbiger Bauplan sowie alle zum Bau erforderlichen Holz- und Kleinteile bei. Gesteuert wird die Gurke über die Verwindung der Tragflächen. Das 810 Millimeter spannende Modell wiegt 170 Gramm (Segler) oder 260 Gramm (E-Segler) und ist ab 79,- Euro erhältlich. www.hoelleinshop.com

Auch die Fertigung und der Vertrieb des Deep-Erpel von Tim Weißbach wurde inzwischen von Grüner CNC und Höllein übernommen. Ebenso wie die Gurken wird auch das 1.000 Millimeter spannende Enten-Modell nur durch die Verwindung der Tragflächen gesteuert. Die beiden erforderlichen Servos sitzen dabei im Rumpf und steuern verdeckt und daher strömungsgünstig beide Tragflächen an. Durch die intelligente, magnetgesicherte Flächensteckung ist die Fläche im Handumdrehen ohne Werkzeug am Rumpf montiert. Dies erleichtert den Transport des Modells deutlich und erlaubt ein schnelles Aufrüsten. Das 300 Gramm wiegende Modell ist für 99,- Euro erhältlich. www.hoelleinshop.com



Deep-Erpel vom
Himmlischen Höllein



Thermik Bird
4000 von Lenger

Ein Holzmodell der Vier-Meter-Klasse bietet Lenger-Modellbau mit dem Thermik Bird 4000 an. Passgenau in CNC-Technologie gefertigte Rippen und Spanten aus Sperrholz, gefräste und geschnittene Balsateile, sowie vorgefertigte Kiefernleisten zeichnen dieses Modell aus. Es ist mit Wölbklappen und Querruder aufgebaut, die Winglets können abgenommen werden. Dem Bausatz liegt alles zum Aufbau notwendige Material bei, außerdem der Plan, die Stückliste, Baubeschreibung. Die Spannweite beträgt 4.000 Millimeter, die Länge 1.500 Millimeter. Der Preis für den Bausatz beträgt 299,- Euro. Internet: www.lenger.de



FERNGESTEUERT NEUE SENDER UND EMPFÄNGER

RC-System Core
von PowerBox

Mit Übernahme des ehemaligen RC-Herstellers weatronic vor rund einem Jahr erwarb PowerBox-Systems weiteres Knowhow zu RC-Komponenten und Fernsteuersysteme. Schon damals kündigte man nach einer Revision an, ein eigenes RC-System zu entwickeln und auf den Markt zu bringen. Das steht wohl demnächst bevor. Erste Fakten stellte PowerBox nun als PDF-Chart zusammen. Das CORE genannte System soll über 26 Kanäle verfügen, Redundanz bieten, Telemetriefähig sein, ein Farbtouchscreen erhalten, ein integriertes Linux-System haben und vieles mehr. Der offizielle Verkaufsstart steht noch nicht fest. Weitere Details wie Preis und Lieferumfang oder Infos zu Empfängern folgen. www.powerbox-systems.com/de

PowerBox Systems
World Leader in RC
Power Supply Systems

zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008

TECHNISCHE DATEN

- 26 Kanal Fernsteuersystem
- extrem störresistente, echt redundante 2.4GHz Übertragung
- extreme Reichweite
- redundante PowerBox-Stromversorgung
- leistungsfähige Echtzeit Telemetrie
- bis zu 600 Telemetrie Werte pro Sekunde
- offene Servo- und Telemetrie Bus-Schnittstelle
- Aluminium Knüppelaggregate
- Hall Sensoren für Sticks und Lineargeber
- 20 Geber + 2 optionale Knüppelschalter
- Farbdisplay mit kapazitivem Touchscreen
- kontrastreiches Display, Sonnenlicht lesbar
- intuitive Menüführung mit Smartkeys
- Integriertes GPS-System
- eingebautes Linux-System für jede erdenkliche Erweiterung



Neu bei Multiplex ist der Sender Cockpit SX 12. Der moderne 12-Kanal-Sender verfügt über die Touch-und-Fly-Technik und lässt sich somit bedienen wie ein Smartphone. Die Bewegungssensoren sorgen dafür, dass sich Funktionen wie Kamera, Telemetrie oder Schalter durch Drehen und Neigen des Senders steuern lassen. Die Safe-Link-Technologie schützt vor falscher Modellspeicher-Auswahl. Der Sender hat außerdem einen sechs-Klappen-Mischer und kommt in einer edlen Karbon-Optik daher. Der Preis: 499,90 Euro. Internet: www.multiplex-rc.de

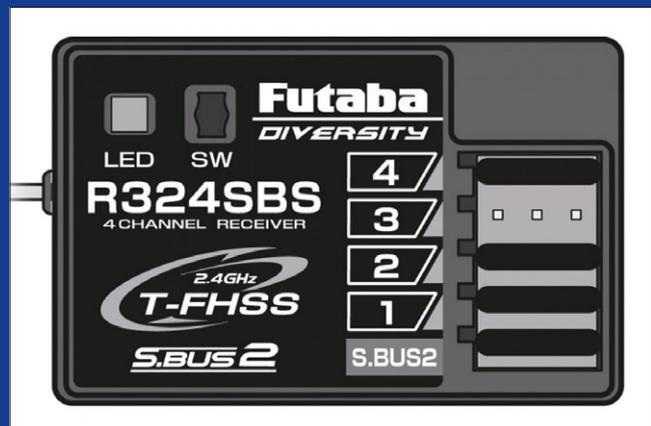
Sender Cockpit SX 12
von Multiplex

Von Futaba, vertrieben über Ripmax, sind zwei neue Empfänger erhältlich. Der Futaba R7014SB ist ein 14-Kanalempfänger mit Antennen-Diversity. Neben Telemetrie mit voller Reichweite unterstützt der Empfänger S.BUS/S.BUS2-Komponenten sowie die Übertragungssysteme FASST und FASSTEST. Der Empfänger hat die Abmessungen 50 x 37 x 15 Millimeter und wiegt 21 Gramm. Der Preis: 209,- Euro. Als zweiter Empfänger kommt der Futaba R324SBS in den Handel. Er ist ein kompakter und leichter T-FHSS 2,4-GHz-Empfänger mit integrierter Telemetrie-Funktion und Antennen-Diversity. Es handelt sich dabei um eine Weiterentwicklung des bewährten R304SB-Empfängers. Über den S.BUS2-Anschluss können S.BUS2-Sensoren angeschlossen und bis zu 32 Telemetrie-Datensätze übertragen werden. Der Preis: 79,- Euro. Internet: www.ripmax.de

«««



Futaba R7014SB im Vertrieb bei Ripmax



Futaba R324SBS im Vertrieb bei Ripmax

Erhältlich im
App StoreQR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
MODELL AVIATOR-APP INSTALLIEREN.**FÜR PRINT-ABONNENTEN
KOSTENLOS**

JET-FEELING

NEUE OPUS-VERSION VON PAF

Der Opus-V/Jet-CC ist eine verstärkte Version des bewährten Opus-V/Jet und ebenso eine spezielle Turbinen-Variante der Opus-V/Colt-V Serie von PAF-Modellbau. In diesem Modell wurden alle Eigenschaften des bewährten Modells mit einem Turbinenantrieb kombiniert. Mit dem Opus-V/Jet-CC ist die Möglichkeit gegeben, echtes Jet-Feeling mit dem einfachen Handling eines Hotliners zu kombinieren. Insbesondere der Handstart, ohne aufwendige Einziehfahrwerke, und die geringe Landegeschwindigkeit gepaart mit dem einfachen zu steuernden Modell sind gute Voraussetzungen für den Einsatz ohne Golfgrasen oder gar Hartbahn. Der Geschwindigkeitsbereich reicht mit einer Kolibri 25N oder Jetcat P20SE von etwa 370 Kilometer in der Stunde bis zum handzahmen Dahingleiten mit niedriger Geschwindigkeit und kleiner Sinkrate. Selbst bei abgestelltem Triebwerk hat der Pilot laut Hersteller Zeit, eine saubere Landeinteilung vorzubereiten. Die völlig offen montierte Turbine lässt einfache Wartung zu. Das Modell hat eine Spannweite von 1.900 Millimeter und wiegt ab 2.100 Gramm. Die Turbine ist nicht enthalten. www.paf-flugmodelle.de <<<<

Opus-V/Jet-CC von PAF-Modellbau



Anzeigen

www.BASTLER-ZENTRALE.de
MODELLBAU TOTAL STUTTGART

WWW.DRONES-MAGAZIN.DE

EDF-Jets.de

Das E-Impeller-Jet Internet-Portal

SPERRHOLZSHOP

Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

- Hochwertige Sperrhölzer für Ihr Flugmodell
- Härtegradselektierte Balsabretchen 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
72505 KrauchenwiesTelefon 07576 / 2121
Fax 07576 / 901557www.sperrholzshop.de
info@sperrholz-shop.de**Rohacell jetzt
extrem günstig**250x1500mm
Platte ab 11,90 €250x1250mm
Platte ab 9,90 €

31 und 51 IG-F

EMC-Vega.demail@emc-vega.de

Tel. : 02361 - 3703330

**Premium Servos
KST MS-Serie****Magnetischer Sensor
Gehärtetes Stahlgetriebe**

Händleranfragen erwünscht!

**menZ PROP****menZ HOLZ-PROP**
www.Menz-Prop.de

*** NEU *** NEU *** NEU ***

optimiert für den **Elektroantrieb** in Größen von 15" bis 30"
Einzelheiten finden Sie auf unserer Homepage.Menz Prop GmbH & Co.KG, Dammersbacher Str. 34, 36088 Hüfelfeld
Tel.: 06652/747126, Fax 06652/747127, E-Mail: info@menz-prop.de

Text: Bernd Neumayr
Fotos: Angelika und
Bernd Neumayr

Horizon Hobbys Sportmodell
bietet Flugspaß pur

Ay, Ay, Commander!

Modellsport von seiner schönsten Seite, dafür steht die Commander mPd von Horizon Hobby. Der im rot-weißen Trimm gehaltene Tiefdecker vereint zahlreiche Designelemente in sich, die ihn zum Hingucker machen. Ob das ARF-Modell auch fliegerisch auftrumpft, das wollten wir genauer wissen.



Modelle der Horizon Hobby-Marke E-Flite sind bekannt für ihre sehr guten Flugeigenschaften. Die sollten sich auch in der Commander mPd wiederfinden. Als Basismaterial dient hier der Z-Foam genannte Hartschaum, aus dem schon viele Modelle entstanden sind. Zum Lieferumfang eines ARF-Baukastens von E-Flite gehört auch immer eine perfekte Anleitung in mehreren Sprachen – so ist es auch hier. Die wird allerdings wenig benötigt, denn viele Teile sind es nicht, die man zusammenfügen muss. Vielmehr könnte man das Modell im Laden kaufen, direkt damit zum Modellflugplatz fahren, dort montieren und gleich einfliegen.

Unter 10 Minuten

So schnell hatten wir selten ein Modell zusammengebaut – obgleich es natürlich eine Reihe weiterer Flugmodelle gibt, die ähnlich fix aufgerüstet sind. Der hohe Vorfertigungsgrad macht dies möglich. Ab Werk bereits installiert ist ein Spektrum-Empfänger mit AS3X-Technologie. Hierin befindet sich ein eingebautes Kreiselssystem, das genau auf die Commander abgestimmt ist. Wer hingegen einen anderen Empfänger verwenden möchte, der sollte auf die – auch etwas günstigere – PNP-Version zurückgreifen, denn diese wird ohne Spektrum-Empfänger ausgeliefert. Alle Servos sind vorab eingebaut und betriebsbereit konfektioniert.



Das Seitenruder ist ab Werk betriebsbereit montiert, während Höhenleitwerk und -ruder noch anzubringen beziehungsweise anzuschließen sind



Sehr komfortabel sind die fest integrierten Buchsen und Stecker für die Flächenservos. Sie sorgen auch für eine sichere Verbindung

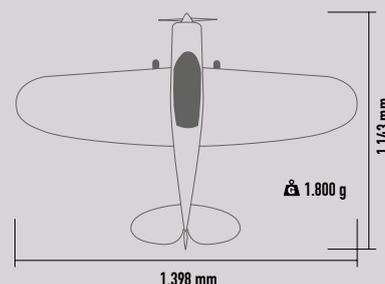


FLIGHT CHECK

Commander mPd Horizon Hobby

Klasse: Sportflugzeug
 Preis: 229,99 Euro PNP und 269,99 Euro BNF
 Bezug: Fachhandel

Technische Daten:
 Flächeninhalt: 35,45 dm²
 Motor: BL-15, 900 kv, bereits eingebaut
 Regler: 45-A-Klasse, bereits eingebaut
 Akku: 3s-LiPo, 3.200 mAh
 Servos: 6 Stück, bereits eingebaut
 Empfänger: AR638A, bereits eingebaut





Nachdem die beiden Höhenleitwerkshälften eingeschoben und gesichert wurden, kann als Nächstes das Fahrwerk mit zwei Schrauben am Rumpf montiert werden. Danach sind die beiden Flächenhälften mit Hilfe der beiliegenden Kohlerohr-Steckung und ein paar Schrauben am Rumpf zu fixieren. Die längeren Schrauben sitzen vorne und die kürzeren hinten. Die Verbindung zu den Quer- und Landeklappenservos geht automatisch vonstatten, da die zugehörigen Kontaktstecker bereits im Rumpf sowie den Flächen sitzen. Schon steht die Commander fertig im Gras des Flugplatzes – keine zehn Minuten nach dem Auspacken.

In Balance

Die Kabinenhaube wird hinten einfach seitlich weggedreht, bis die Haltekraft des Magnetes nachlässt. Die Akkuhalterung samt Befestigungsschlaufen sorgen für eine solide Fixierung des Flugakkus. Da der Empfänger bereits eingebaut und alle Servos angeschlossen sind, geht es nahtlos zur Kontrolle des Schwerpunkts über. Um diesen eindeutig zu identifizieren, haben wir an der linken und rechten Flächenunterseite je eine kleine Schraube eingedreht, an der laut Anleitung der Schwerpunkt zu finden ist. So kann man diesen erfühlen und das Modell auf zwei Finger balancieren.

Für die Einstellung des Senders gibt E-Flite in der deutschen Anleitung wertvolle Tipps. Selbst das Binding ist ausführlich beschrieben. Wem das Prozedere vertraut ist, hat auch das schnell erledigt. Beim Testmodell benötigte lediglich ein Gestänge von Servo zu Landeklappen etwas Feinjustage, damit beide Klappen gleich ausschlagen. Sonst sitzen alle Ruder im Strak. Der Kreisel ist aktiv, wenn



In der Luft lässt sich die Commander mPd von Horizon Hobby dynamisch bewegen und ist Kunstflugeinlagen gegenüber aufgeschlossen



Das federnde Fahrwerk passt sehr gut zum Modell, einzig die Radpuschen aus Hartschaum lassen dauerhaften Gebrauch sichtbar werden

der Gasknüppel zum ersten Mal die 25-Prozent-Marke überschreitet. Doch vor dem Fliegen sollte man kontrollieren, ob alle Ruder bei Kreiseleinwirkung in die richtige Richtung ausschlagen. Sollte hier ein Ruder nicht entgegen der Flugbewegung wirken, sondern diese noch unterstützen, lässt sich das Modell nicht sicher fliegen – aber wie zu erwarten, war alles gut.

Als Besonderheit bringt die Empfänger-Elektronik noch das Feature SAFE mit. Dahinter verbirgt sich eine Horizon Hobby-Spezialität, die vor allem weniger erfahrene Piloten zu schätzen wissen. Per Schalter oder Knopfdruck am Sender lässt sich SAFE im Flug aktivieren. Die implementierte Fluglageelektronik bringt ein unkontrolliert fliegendes Modell umgehend nach Aktivierung in eine stabile Lage zurück. Der Rettungsanker für Notfälle ist besonders praktisch und dürfte das Modell aus nahezu allen kniffligen Situationen befreien. Der dazu ausgewählte Schalter sollte allerdings auch schnell erreichbar sein. Gut, das ist für Situationen gedacht, die wir außen vor lassen wollen. Vielmehr soll die Commander jetzt raus aufs Rollfeld und dann zeigen, was sie kann.

Sehr schick

Das Vorbild könnte ein Tiefdecker aus den 1930er-Jahren oder aber ein Ultraleicht sein. Also eine Mischung aus Beiden. Das gewählte Finish ist, was die Erkennung der Fluglage betrifft, eine gute Wahl. Vor allem die mit Karos versehene Unterseite sollte im Flug sehr gute Dienste erweisen. Ein Hingucker ist das Modell allemal, das bestätigen die anerkennenden Worte der umstehenden Vereinskollegen. Der Erstflug fand dann auch gleich nach Eintreffen auf dem Flugplatz statt, wenn auch an einem windigen Tag. Gut so, da kann sich die Elektronik beweisen.

Der verbaute 3s-Antrieb in Kombination mit einem LiPo der empfohlenen 3.200er-Größe ist eine gute Wahl. Der Energiespender sitzt dann mittig auf dem Akkubrett und wird sicher von Befestigungsschlaufen gehalten. Kleinere Akkus müssen weiter nach vorne geschoben werden, um den Schwerpunkt zu halten. Mit den Werkseinstellungen als erstes Setup ging es zügig nach wenige Metern Rollstrecke nach oben. Bei Vollast brummt der Antrieb allerdings ein wenig – ein Zeichen, dass der Propeller mit Spinner vielleicht einer Feinwuchtung unterzogen werden sollte. Das mindert aber den Flugspaß nicht im Geringsten.

Trotz des böigen Winds, liegt die Commander mPd exakt an den Knüppeln. Die Rollrate ist gut. Zugleich lassen sich sehr schöne Loops und Turns mit dem Modell fliegen. Welchen Anteil die AS3X-Technologie

an den überzeugenden Flugeigenschaften hat, bleibt im Spekulativen. Fest steht, dass sich der sportliche Tiefdecker sehr gut durch die Luft dirigieren lässt. Der Schwerpunkt passt dabei optimal und die empfohlenen Ruderausschläge wirken stimmig. Auch Landen ist mit der Commander, nicht zuletzt aufgrund der Landeklappenoption, relativ leicht. Diese bremsen die Commander fein ab. Einzig die geschäumten Radschuhe können mit der Zeit bei schlechten Pisten etwas leiden. Doch das Flugbild ist für ein Hartschaummodell klasse und die Sichtbarkeit auch in größeren Höhen noch sehr gut – wie praktisch.

Als Schlepper

Warum größere Höhen, könnte man jetzt fragen? So ein Modell sollte doch in Bodennähe geflogen werden. Am gleichen Tag war ein Kollege mit einem Fox aus Hartschaum auf dem Platz. Ohne Hilfe hätte sein Segler keine Chance auf ein Flugerlebnis. Kurzum sollte die Commander zeigen, ob sie auch als Schlepper taugte. Ein passendes Seil und eine Idee zur Befestigung im Commander waren vorhanden, der verwegenen Idee stand also nichts im Weg. Bei mehreren Windstärken ging das Schlepptgespann dann wie im Fahrstuhl nach oben. Ja, die Commander eignet sich aufgrund ihrer gutmütigen Flugeigen-



Spontan durfte sich der Tiefdecker auch als Schlepper verdingen. Die Klappenausschläge und der Empfänger mit integrierter AS3X-Flächenstabilisierung laden dazu ein

schaften auch hervorragend für solche Aufgaben. Schnell sind 150 Meter Höhe erreicht, sodass beide Modelle schon sehr klein werden. Der Segler klinkt aus und die Commander kommt mit voll gesetzten Landeklappen rasch zurück. Mit dem 3.200er-Akku kann man das Ganze fünf bis sechs Mal wiederholen. Sie kann also noch ein wenig mehr, als hübsch aussehen und gut fliegen.

MEIN FAZIT



Die Commander mPd von Horizon Hobby ist ein hübsches Hartschaummodell mit sehr guten Flugeigenschaften. Die Verarbeitung ist perfekt gelungen und die Montagezeit sehr kurz. Die Antriebsleistung reicht sogar für den Schlepptrieb aus. Durch das AS3X-Kreiselsystem mit SAFE-Technologie fliegt auch immer ein kleines Helferlein im Cockpit mit.

Bernd Neumayr



Sehr gute Flugeigenschaften, sogar für F-Schlepp geeignet

Schnelle Montage dank sehr hoher Vorfertigung

Inklusive AS3X- und SAFE-Technik sowie passender RC-Komponenten



Radschuhe aus Hartschaum begrenzt für Dauereinsatz geeignet



Optisch könnte die Commander mPd ein rassistiges Sportflugzeug aus den 1930er-Jahren sein, ist aber frei erfunden

Anzeige



DITEX-MANAGER

DITEX Software

- DITEX Manager Software
- USB-Interface
- Individual, personal Setup-Function
- Telemetry Data Transmission
- Fail-Safe
- Travel
- Torque
- Speed
- Direction
- Gear-Protection



DITEX

The Servo!



DITEX Electronic

- Telemetry Data capable
- Full-Digital Function
- Multi-Voltage
- High Precision "DITEX" digital encoder
- 16 bit positioning
- SPI Bus 1Mhz refresh clock
- 40kHz PWM Powerconverter
- DSP 32 Processor with 80Mhz

DITEX Hardware/Mechanik

- High-End Coreless Motor
- Full-Metall Gears
- Only Ballbearing
- High flexibel, heat resistant Siliconwire



www.ditex-servo.com

Der Impeller-Jet aus dem Drucker

Craigs Eurofighter

Der Eurofighter hat sich bereits vor seiner Einführung bei der Bundesluftwaffe einen guten Ruf auf unseren Modellflugplätzen erflogen. Vom kleinen Pusher-Jet bis zum 65 Kilogramm schweren Turbinen-Überflieger trifft man den als Delta mit Canards ausgelegten Jet mittlerweile in den verschiedensten Größen an. Wer den finanziellen und zeitlichen Aufwand für teure und große Modelle scheut und trotzdem nicht auf das Fliegen mit einem Eurofighter verzichten möchte, für den ist der von Craig Clarkstone aus Südeingland konstruierte Eurofighter Typhoon aus Depron genau das richtige Modell

Text: Olaf Haack
Konstruktion: Craig Clarkstone
Fotos: Olaf Haack, Craig Clarkstone



Das Besondere an Craigs Konstruktionen ist zunächst die Tatsache, dass er zwei mögliche Antriebsvarianten, entweder einen Impeller- oder einen Pusher-Antrieb für seine Modelle vorsieht. Wer sich für den Nachbau seines 700 Millimeter (mm) spannenden Eurofighters entscheidet, bekommt neben vielen anderen Unterlagen eine 35-seitige Step-by-Step-Anleitung an die Hand. Jede Baustufe wird visuell dargestellt und ist mit wichtigen Tipps und Hinweisen versehen, inklusive Vorschlägen zu geeigneten Klebstoffen und Hilfsmitteln. Das Ganze erinnert mich an die genialen Anleitungen der LEGO-Baukästen meiner Kinder. Es wird wirklich jeder kleine Schritt dargestellt, sodass selbst der absolute Neuling im Depron-Eigenbau gut zurechtkommt. Weiterhin findet der Modellbauer auch den 1:1-Teileplan, eine Gesamtübersicht mit Schwer-

punktangaben, eine Schablonensammlung zum korrekten Verschleifen des Modells und noch einiges mehr, was den Aufbau und das Finish des Modells vereinfacht. Wer stolzer Besitzer eines 3D-Druckers ist, darf sich zudem über einige Dateivorlagen zum Drucken freuen, zum Beispiel die Rumpfspitze, der Lufteinlauf oder die Triebwerksdüsen. Das erleichtert die späteren Schleifarbeiten zusätzlich und lässt den Jet noch realistischer wirken.

In die Tat umgesetzt

Nachdem meine letzten Depron-Jets alle mit einem Pusher-Antrieb ausgerüstet wurden, stand von Anfang an fest, dass dieser Eurofighter mit einem Impellertriebwerk fliegen soll. Doch zunächst galt es, den Teileplan eins zu eins auszudrucken. Zur Verfügung stand dazu ein üblicher A4-Drucker, der mit



DOWNLOADPLAN UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE



Hilfe der „Poster“-Funktion den Plan selbständig in A4-Blätter aufteilt und mit Markierungen zum korrekten Zusammenfügen ausdruckt. Wer mag, kann sich den Bauplan aber auch einteilig im Copyshop um die Ecke ausdrucken lassen. Ist der Bauplan zusammengeklebt, wird er sogleich wieder in Baugruppen zerschnitten und diese mit Sprühkleber auf die noch jungfräulichen Depronplatten geklebt. Die Einzelteile lassen sich dann sehr einfach mit einem scharfen Cuttermesser ausschneiden.

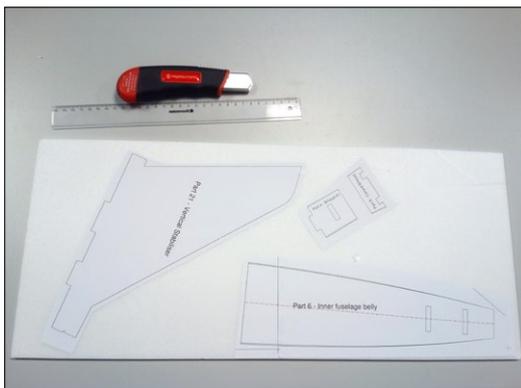
Aufbau

Der eigentliche Aufbau des Eurofighters geht recht schnell vonstatten, hält man sich an Craigs Bauanleitung. Zu beachten sind die teilweise unterschiedlichen Bauschritte abhängig nach Antriebsvariante. Hierauf wird aber in der Bauanleitung und im

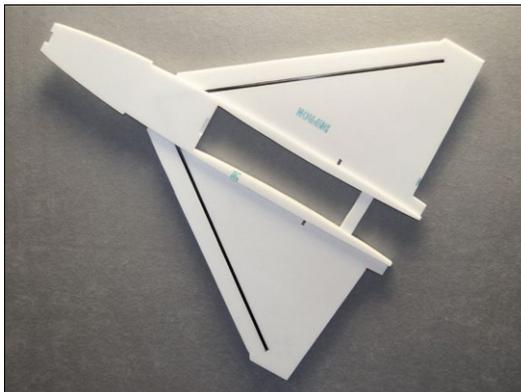
Teileplan klar hingewiesen. Die Papierschicht der Depronteile habe ich jeweils erst unmittelbar vor dem Verkleben am Modell entfernt. Man sollte auch unbedingt darauf achten, die aufgezeichneten Punkte für spätere Durchbrüche auf dem Depron zu markieren, zum Beispiel für die Durchführung der Canards an den Rumpfsseiten. Ist die Papierschicht vom Depron erst einmal abgezogen, fällt eine spätere, genaue Positionierung recht schwer und ist aufwändig.

Die Tragfläche, bestehend aus einem Stück, habe ich mit den vorgeschlagenen 6 mm Carbonrohren verstärkt, der Befestigungsspannt für den Impeller aus 3-mm-Flugzeugsperrholz wird danach mit den Carbonrohren verbunden und eingeklebt. Das gelingt am besten, wenn zunächst alles mit etwas Kreppband an seinem Platz ausgerichtet und mit ein paar

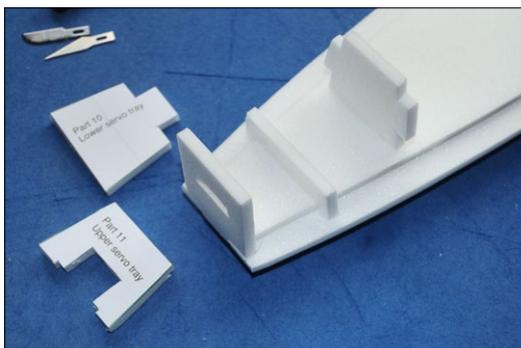
Die Bauteile werden aus dem Plan ausgeschnitten, mit Sprühkleber auf die Depronfläche geklebt und danach ausgeschnitten



CFK-Profile sorgen für die erforderliche Stabilität der Konstruktion



Sämtliche Teile passen sehr gut und ergeben eine stabile Konstruktion



Die Decals sind nach Vorlage ebenfalls selbst gedruckt und aufgetragen



Tropfen Styro-Sekundenkleber fixiert wird. Danach wird das Klebeband entfernt und alles mit Epoxidharz eingeklebt sowie vergossen. Nicht zu vergessen ist, die Durchführungen für Motor- und Servokabel am Holzspant auszuschneiden oder zu bohren. Die weiteren Bauschritte drehen sich um die Erstellung der Rumpfsseitenwände und der RC-Installation wie Regler und Servos.

Die Canards werden bei mir über ein 4-mm-Carbonrohr angelenkt. Hier bin ich etwas vom Bauplan abgewichen, da ein 4er-Carbonrohr nicht schräggeschliffen werden muss. Lediglich die Position und Anlenkung des Canard-Servos habe ich etwas variiert, da so eine einfachere Montage und Einstellung möglich ist. Bevor der Rumpf verschlossen wird und die Schleifarbeiten beginnen, sollte man die Nullstellung der Servos und Drehrichtung des Impellers auf korrekte Funktion geprüft haben. Die Ruder an den Tragflächen habe ich mit Scharnierband angeschlagen. Das Schubrohr für den Impeller entstand aus der Rückenfolie eines Schnellhefters.

Schub

Als Antrieb kommt ein 64-mm-Impeller von Changesun zum Einsatz, der mit einem 4s-LiPo etwa 800 Gramm (g) Schub produzieren soll. Dazu wird das besagte Schubrohr notwendig, welches sich leicht aus kräftiger Kunststoffolie wickeln lässt. Auch hierfür steht eine Vorlage zur Verfügung. Für die Anlenkung der Ruder werden 10-g-Servos mit Metallgetriebe-

TECHNISCHE DATEN

Spannweite: 700 mm

Länge: 988 mm

Gewicht: 800 bis 1.100 g

Antrieb: 64- bis 70-mm-Impeller mit 4s-Setup oder Pusher Antrieb, siehe Bauplan

Funktionen: Quer, Höhe, Canards, Motor

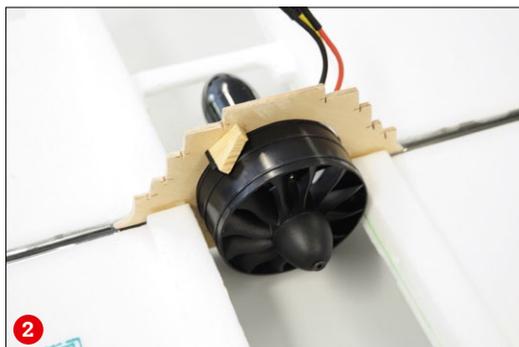
Servos: 3 x 10-g-Klasse (Metallgetriebe)

Regler: 40 bis 80 A, je nach Antrieb, BEC

Akku: 4s-LiPo, ab 2.200 mAh



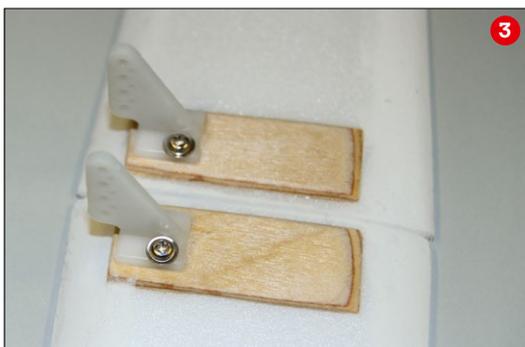
1



2

Der Impellerspant aus Holz wird zusammen mit den Versteifungen aus 6-Millimeter-Carbonrohr im Rohbau befestigt und eingeharzt (1)

Im Testmodell kommt ein 64-Millimeter-Impeller mit 12 Blättern der Marke Changesun zum Einsatz (2)



3



4

Zur besseren Einleitung der Ruderkräfte werden kleine Sperrholzplättchen unter die Ruderhörner gesetzt (3)

Die Ruder des Eurofighter sind mit Leukosilk-Klebeband angeschlagen, welches sich hervorragend für diesen Zweck eignet (4)

be verwendet. Wer mag, kann in Eigenregie das Seitenruder ebenfalls anlenken, ich habe jedoch darauf verzichtet.

Ein besonders aufwändiger Arbeitsschritt ist bei Jetmodellen aus Depron immer das Anfertigen der Rumpfspitze und des Cockpits. Die übliche Scheibchenbauweise dieser Baugruppen wird auch beim Eurofighter angewendet. Allerdings sind die einzelnen Schichten im Bauplan schon in unterschiedlicher Größe vordefiniert und ergeben bereits beim Zusammenkleben eine grobe Grundform, die das Schleifen und Zuschneiden erheblich erleichtern. Wie eingangs erwähnt, bietet Craig aber auch Dateien für den heimischen 3D-Drucker an, mit dessen Hilfe dann passgenaue Zubehörteile entstehen und für ein sehr vorbildgerechtes Aussehen sorgen. Um die Rumpfkontur in möglichst realistische Form zu bringen, findet man auch Schleifschablonen für die Rumpfkontur vor.

Finish

Im Gegensatz zu früheren Jet-Generationen ist die Auswahl an möglichen Farbgebungen des Eurofighters, sofern man sich an einen vorbildgetreuen Nachbau hält, äußerst bescheiden. Entweder grau oder, ja, grau. Es gibt mittlerweile einige Sonderlackierungen des Eurofighters, diese sind aber teilweise sehr aufwändig gestaltet und mehr etwas für Airbrush-Spezialisten. Da es für mich auf jeden Fall ein Vorbild der deutschen Luftwaffe sein sollte, habe ich das Modell in Grau gestrichen,

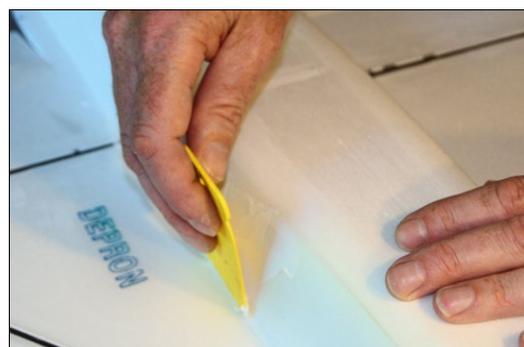
Bevor das Finish aufgetragen wird, empfiehlt es sich, die Rumpfunterseite zu „beglasen“. Hierfür habe ich 25-g-Glasgewebe mit Parkettlack aufgetragen. Einer zweiten Lackschicht habe ich Talkumpuder beige gemengt, um die Fülleigenschaften zu verbessern. Wer es einfacher möchte, kann alternativ einfach etwas dickere Selbstklebefolie vom Typ DC-Fix aufbringen. Zur Vorbereitung des Farbauftrags hat die restliche Oberfläche des Jets einen zweifachen Parkettlackanstrich erhalten, der jedes Mal zwischengeschliffen wurde.

Für die Decals griff ich auf die Vektorgrafik-Sammlung von Eckart Müller aus dem RC-Network-Forum zurück. Die gewünschten Vorlagen lassen sich beliebig skalieren und auf Etikettenpapier oder Papierträger für Wasserschiebebilder ausdrucken.

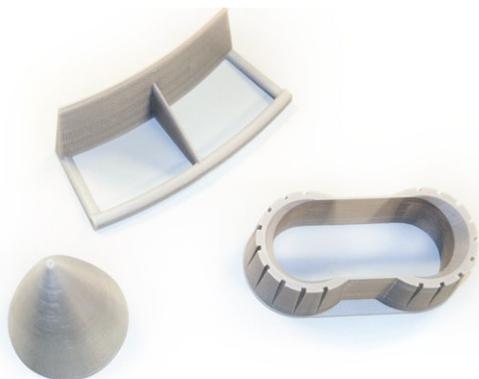
Als besonderes Bonbon soll der Eurofighter einen Cockpitausbau erhalten. Hierfür hat Craig Clarkstone ebenfalls eine Vorlage erstellt. Selbstverständlich sind dann auch eine Tiefzieh-Klarsicht-Kabinenhaube und eine Pilotenfigur aus dem 3D-Drucker vorgesehen.

Schlankes Pummelchen

Wer den Eurofighter mit Impellerantrieb baut, muss sich auf ein höheres Fluggewicht einstellen. In meinem Fall bin ich bei knapp 870 Gramm Fluggewicht gelandet, für den kleinen Depron-Jet ein recht stolzer Wert. Aber, soviel sei vorweggenommen, der Eurofighter fliegt wunderbar. In England sind 1.100 g schwere Nachbauten mit



Die gesamte Oberfläche wird mit verdünntem Leichtspachtel abgezogen und dann geschliffen, um eine homogene, glatte Fläche zur späteren Lackierung zu erhalten

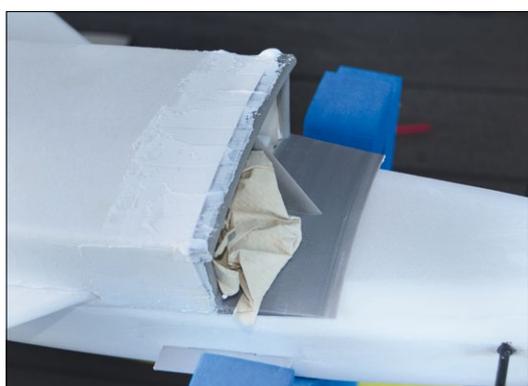


Die Anbauteile aus dem 3D-Drucker tragen zum realistischen Aussehen des Eurofighter bei. Alternativ kann selbstverständlich alles aus Depron erstellt werden

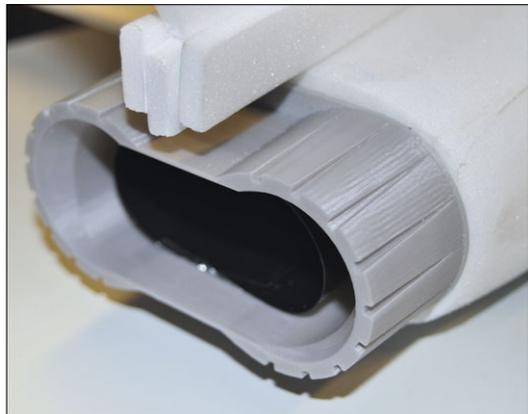


Euro-Treffen. Hier werden die Größenverhältnisse zum Grumania Turbinen- und Impeller-Eurofighter von Freewing deutlich.

70-mm-Impeller von Wemotec sehr agil in der Luft unterwegs. Werden die RC-Komponenten nach Bauplan eingebaut, gibt es bei Verwendung eines 4s-LiPos mit 2.400 Milliamperestunden Kapazität keine Schwerpunktprobleme. Dennoch wurde der Schwerpunkt bei diesem Modell noch um 4 mm zurückverlegt. Die Ruderausschläge hingegen entsprechen wieder den Vorgaben von Craig.



Die 3D-Drucker-Teile werden gegebenenfalls mit etwas Leichtspachtel an die Depron Konturen angepasst



Hier der Luftauslass aus dem 3D-Drucker. Die Kunststoffteile passen sehr gut zum Modell

So präpariert, wurde der Eurofighter mit einem kräftigen Wurf seinem Element übergeben. Der Impeller beschleunigt den Jet zunächst etwas lasch, aber für den Anfang ist das okay. Nachdem auf etwa Dreiviertelgas gedrosselt wurde, konnte der Eurofighter ausgetrimmt werden und zog dann zunächst seine Runden, allerdings reagiert der kleine Jet trotz kleiner Ausschläge schon fast zickig auf Rudereingaben. Später wurden die Ausschläge reduziert und 40 Prozent Expo dazu gemischt, danach war alles gut.

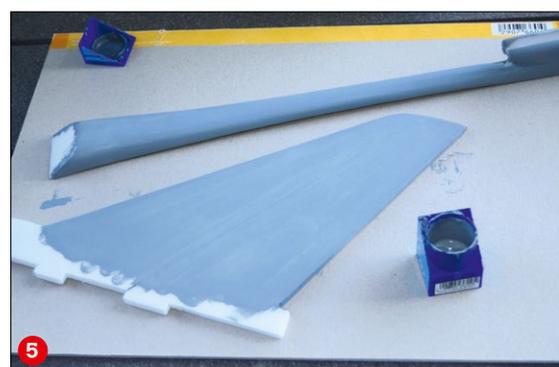
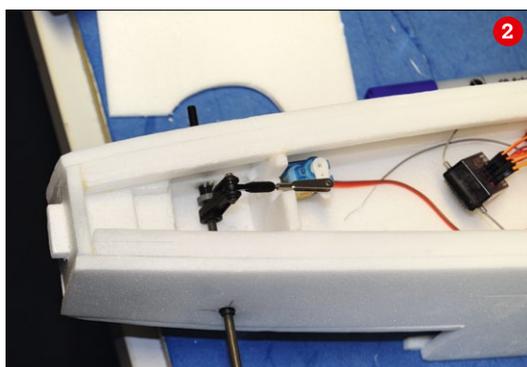
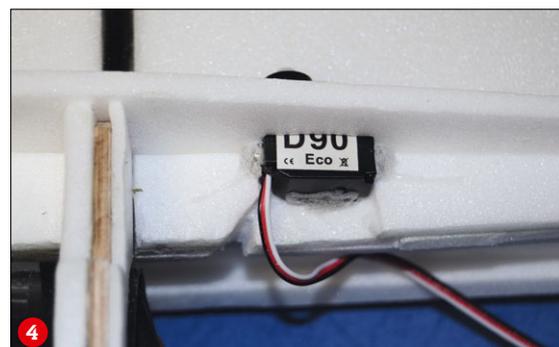
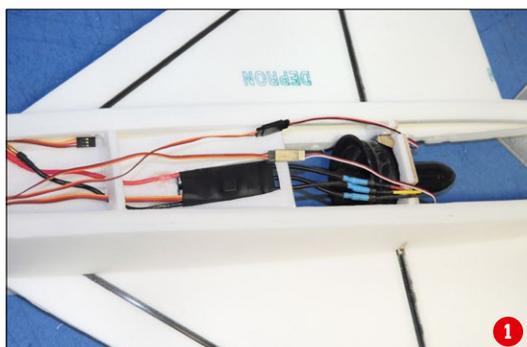
Der kleine 64-mm-Impeller sorgt neben ausreichend Schub auch noch für einen tollen Sound und vermit-

DOWNLOADPLAN

Sowohl den Bauplan inklusive Detailzeichnungen fürs Cockpit als auch die 3D-Druckdateien plus der Original-Dokumentation von Craig Clarkstone – alles in Englisch verfasst – stellen wir für private Zwecke als Download kostenlos unter www.modell-aviator.de zur Verfügung. Die Dateien basieren auf Craig Clarkstones Eurofighter-Story im RC-Groups-Forum.

Der Eurofighter erhält einen Cockpitausbau, Der Boden wird mit Kontaktkleber UHU Por in das Klarsicht-Tiefziehteil geklebt





Vor dem Verschließen des Rumpfs sind sämtliche RC-Installationen auf ihre Funktionsfähigkeit zu prüfen (1). Für die Anlenkung der Canards kommt ein ausgedienter Gabriel- Servohebel zum Einsatz. Propeller-Adapterringe stoppen das axiale Spiel der Canard-Achse (2). Das Schubrohr für den 64-Millimeter-Impeller wurde aus Schnellhefter-Folie gewickelt (3). Die kleinen 10-Gramm-Servos werden mit etwas PU-Leim in die Ausschnitte geklebt – das hält (4). Mit Pinsel und/oder Rolle lassen sich sehr gut Lackiererergebnisse erzielen. Schlichtes Grau entspricht ganz dem Vorbild (5)

telt tatsächlich das Gefühl, einen Jet zu fliegen. Für die ersten Flüge standen mir zunächst nur ältere LiPos mit 25C Entladerate zur Verfügung, werden aktuelle 35C- oder 40C-LiPos verwendet, stellt sich auch der gewünschte Schub ein. Der kleine Eurofighter liegt satt in der Luft und beeindruckt mit seinem Flugbild. Da das kleine Delta sich so gut wie gar nicht zu einem Strömungsabriss verleiten lässt, sind langsame, niedrige Vorbeiflüge mit hohem Anstellwinkel eine Schau.

Mit den verwendeten Akkus lassen sich Flugzeiten von über 5 Minuten realisieren, bevor der Timer zur Landung mahnt. Die Landungen selbst sind leicht

zu fliegen. Einfach mit etwas Gas zum gewünschten Aufsetzpunkt dirigieren, das Gas ganz herausnehmen und ausschweben lassen. Das war es.

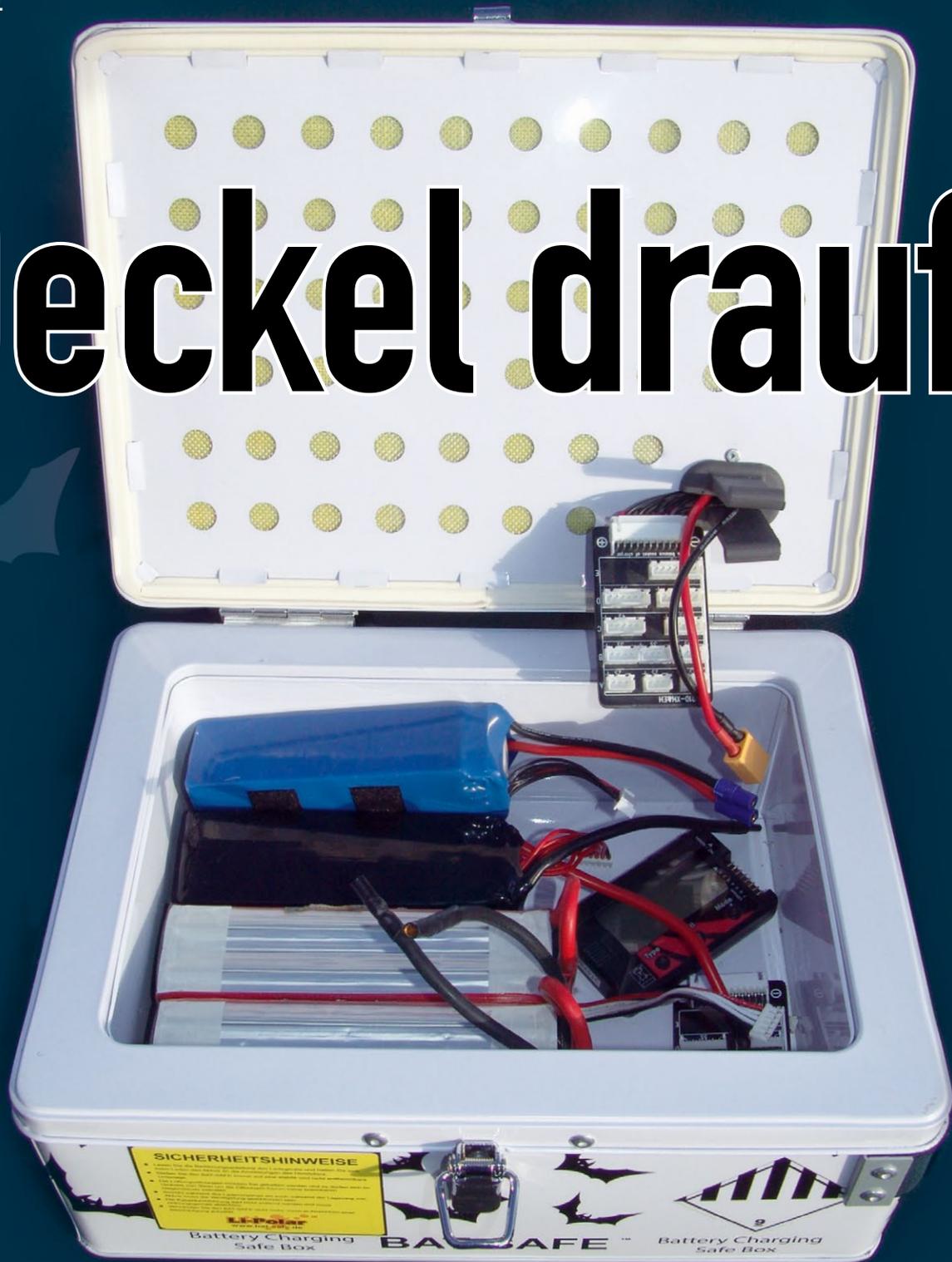
DIY statt teuer

Mit dem Eurofighter ist Craig Clarkstone ein Entwurf gelungen, der fliegerisch genau so viel Freude macht wie der deutlich teurere ARF-Jet von der Stange. Wer mag, kann den Eurofighter etwas größer bauen, um auch 70er- und 80er-Impeller verwenden zu können. Die Konstruktion des Eurofighters ist sehr durchdacht, einfach aufzubauen und ergibt ein sehr realistisch aussehendes Modell. Ich bin jedenfalls auf weitere Modelle aus der Schmiede von Craig gespannt. <<<<<

Auch bei der Landung werden die Höhenrudereingaben von den Canards unterstützt



Deckel drauf!



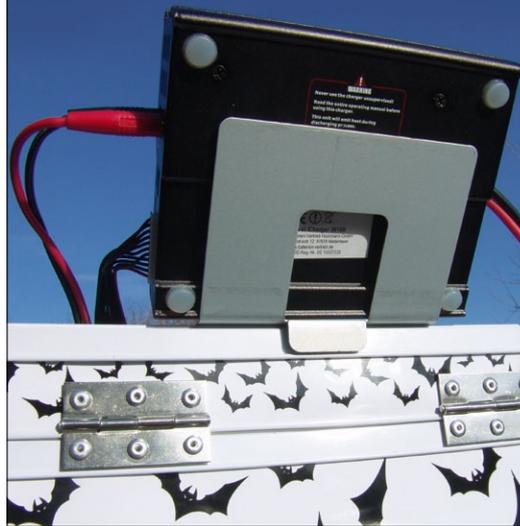
Text und Fotos:
Raimund Zimmermann

LiPo-Lade-, Lagerungs- und Transportbox von Freakware

Der größte Nachteil der so beliebten und nicht mehr wegzudenkenden Lithium-Polymer-Akkus ist deren mimosenhaftes Verhalten in Bezug auf ihre Spannung, die sich immer in einem definierten Arbeitsfenster bewegen muss: niemals über 4,2 und niemals unterhalb von 3,0 Volt. Über- oder tiefentladene LiPos können höchst übelläufig reagieren. Sie deswegen stets sicher aufzubewahren, ist eine gute Entscheidung. Ein guter Partner ist hier das Bat-Safe von freakware.



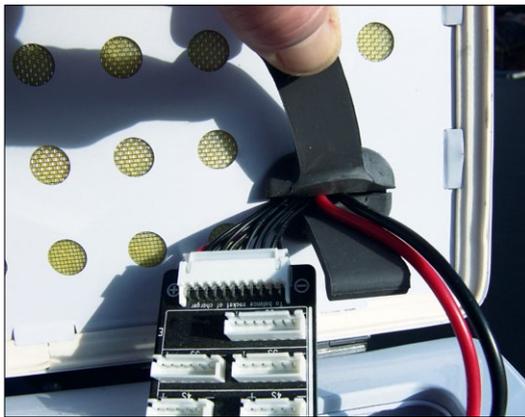
56 dieser Löcher sorgen dafür, dass Luft und damit Druck aus dem Koffer entweichen kann, wenn es darauf ankommt. Außerdem verfügen sie über einen Filter, der den Austritt von Schadstoffen verhindern soll



Ein Lader kann auf einem beiliegenden Winkelblech montiert werden



Mit dieser Konstruktion ist nicht nur alles sicher, sondern auch übersichtlich



Beim Laden muss der Deckel natürlich geschlossen werden. Die Kabel werden dann durch eine Gummilippe geführt, was durchaus fummelig sein kann

befindet sich eine feuerfeste Isolierung, die dafür sorgt, dass die Außenhaut im Falle eines Brands nicht heißer als 150 Grad Celsius wird. Für den Druckausgleich hat der Hersteller 56 mit Drahtgitter versehene Löcher im feuerfest isolierten Deckel angebracht, die jeweils einen Durchmesser von 11 Millimeter haben. Im Falle eines Akku-Brands kann der entstehende Druck durch diese oberen Lüftungs-Bohrungen nach außen austreten. Ganz wichtig: Dabei wird der Rauch gefiltert, sodass keine schädlichen Stoffe nach außen geraten.

Laden möglich

Um auch beim Laden effizienten Schutz bieten zu können, musste für eine Lösung gesorgt werden, Lade- und Balancerkabel durch eine flamm sichere Öffnung nach außen zu führen. Im Fall des Bat-Safe gibt es hierzu einen im Deckel eingelassenen Spezial-Gummi, durch dessen Schlitz die entsprechenden Anschlüsse geführt werden müssen. Bei dieser fummeligen Arbeit ist viel Geduld gefragt, da es hierbei sehr eng zugeht.

Das Ladegerät wird außen am Deckel befestigt. Zum Lieferumfang gehört ein entsprechendes Winkelblech, das bequem mit seinen Zapfen in die Lüftungsbohrungen eingesteckt und zusätzlich mit Klettband am Gehäuse gesichert wird. Es versteht sich von selbst, dass die Box natürlich zum Laden geschlossen werden muss – sonst hat der ganze Aufwand keinen Sinn. Was den Platz betrifft: Bis zu maximal zwei 6s-LiPo-Packs mit 5.000 Milliamperestunden Kapazität dürfen laut Hersteller ohne Probleme in der Box geladen werden, wobei hier durchaus rein vom Volumen her einige Packs mehr untergebracht werden können.

TECHNISCHE DATEN

Außenabmessungen: 300 × 220 × 160 mm
Innenabmessungen: 243 × 165 × 88 mm
Gewicht leer: 2.100 g

Die Lagerung und der Transport von LiPo-Packs sollten nach Möglichkeit so erfolgen, dass die Schäden bei einem Zellendefekt und der daraus womöglich folgenden Hitze-Entwicklung (Brand) möglichst gering bleiben. Gefragt sind feuerhemmende und schließbare Behälter, um die LiPos aufzubewahren. Da LiPo-Brände nicht heißer als normale Lösungsmittel- und Benzinbrände sind – bei einem Brand entstehen Temperaturen von bis zu 800 Grad Celsius – dürfte als Transportbehälter ein Stahlbehälter entsprechender Größe ausreichen. Munitionskisten aus Militärbeständen sind gefragte Kandidaten, jedoch sollte der Modellbauer vor der Nutzung innen eine elektrische Isolation vornehmen, beispielsweise mit Fliesenplatten. Das Behältnis sollte nicht luftdicht sein, ansonsten kann ein gasender/brennender LiPo die Kiste sprengen. Für Druckausgleich muss gesorgt werden – einige Löcher bohren sollte genügen. Dennoch kann im Fall der Fälle giftiger Rauch in die Umgebung gelangen.

Lösung von der Stange

Anders beim Bat-Safe. Entwickelt wurde er von Tom Mast, ein renommierter Luftfahrt-Ingenieur und begeisterter Modellflieger aus den USA, hergestellt wird er von Roban in China. Tom konstruierte das Ganze so, dass die Akkus in der Box sowohl geladen als auch gelagert/transportiert werden können.

Beim Bat-Safe handelt es sich quasi um eine Box in der Box, aus Stahlblech gefertigt und mit einem Deckel versehen. Zwischen Außen- und Innenwand

Für mehr Sicherheit

Wer sowohl beim Laden als auch beim Lagern seiner LiPo-Akkus ein ruhiges Gewissen haben und den schlimmen Folgen eines eventuellen LiPo-Brands nebst giftigen Gasen aus dem Wege gehen möchte, findet mit dem Bat-Safe eine gute Fertiglösung. Der Bat-Safe ist für 59,90 Euro direkt bei freakware erhältlich. <<<<

INFOKASTEN

Einen LiPo-Brand darf man nicht mit Wasser löschen, sondern mit Sand oder Ähnlichem. Wasser wirkt wie ein Brandbeschleuniger. Auch CO₂-Löcher sind nicht sonderlich wirksam, da das heiße Elektrolyt wieder Feuer fängt, sobald sich das Löschgas verflüchtigt hat. Weitere Besonderheit: Kollabierende Zellen stehen unter hohem Druck. Oft lässt sich der akute Brand nicht löschen, da er zu schnell stattfindet und eher einer Verpuffung – das Ausblasen der Zelle – ähnelt. Deswegen: Stets sichere und feuerfeste Lagerung nutzen.

Anzeige

Dieses Produkt können
Sie hier kaufen:
Der Himmlische Höllein



hoelleinshop.com

www.hoelleinshop.com

Lanxiang A-10 mit Turbine

Text und Fotos:
Michael Brendemühl

Alles Show!

Schaummodelle mit einem Turbinen-Antrieb auszustatten, dazu gehört schon eine gehörige Portion Experimentierfreude. Michael Brendemühl hat diese und suchte wieder einmal die Herausforderung. Er baute erneut ein Lanxiang-Modell von Ampere- auf Kerosin-Betrieb um. Die doppelmotorige A-10 erhielt obendrein nur ein Strahltriebwerk. Und siehe da, es funktioniert.

Ich fliege meine A-10 von Lanxiang mittlerweile seit fast fünf Jahren und bin immer noch fasziniert von ihrem Flugbild. Das Warzenschwein sieht aggressiv aus, begibt sich aber vom Flugverhalten her fast auf eine Ebene mit einem Trainer. Ich bin sie in den letzten Jahren mit verschiedensten Impellern geflogen, da sie durch die Triebwerksgondeln perfekt als Test-

maschine geeignet ist. Man kommt sehr gut an die Impeller heran, ohne dass Modell zu zerstören. Zum Schluss bin ich mit zwei WeMoTec MiniFan Evo mit 6s 5.000er-Lipos unterwegs gewesen. Das stellte sich als ein perfekter Kompromiss zwischen Leistung und Flugzeug heraus. Auch der Sound der Evo Impeller war sehr angenehm.



Jetzt doch Turbine

Da ich in den letzten Jahren immer mehr der Turbinenfliegerei verfallen bin, fehlten mir aber zunehmend der Sound einer Turbine in der A-10 und natürlich der Geruch. Ja ich weiß, nicht sonderlich gesund, aber wer es einmal im Zusammenhang mit einem Modell gerochen hat, will mehr.

Da ich jetzt in ein fünf Jahre altes Schaumflugzeug keine zwei Turbinen einbauen wollte und noch eine Kolibri T20 auf meiner Werkbank lag, musste eine Idee gefunden werden. Nach vielen Überlegungen – vielen Dank an alle Beteiligten des RC-Networks Forum – wo und wie die Turbine denn nun verbaut werden sollte, entschied ich mich dazu, sie mittels Schubrohr in den Rumpf zu setzen. Die erste Überlegung, sie in eine Gondel schräg einzubauen, habe ich nach Rücksprache mit mehreren A-10 Modelpiloten verworfen, da sie wohl nie richtig geradeaus fliegen würde.

Also habe ich mir zuerst ein Modell einer Kolibri Turbine ausgedruckt – hier nochmals ein Dankeschön an Henk Torphammar aus Schweden, der die Turbine gezeichnet hat – um bei den ganzen Anpassungen nicht das eigentliche Triebwerk zu verschmutzen. Das geht leider in dieser Klasse sehr schnell, so reichen hier schon ein paar Körner Schleifstaub und der Spaß kann vorbei sein. Also wurde der Rumpf



Das Lanxiang-Modell der A-10 flog jahrelang mit Wemotec-Impeller und wurde jetzt auf verdeckten Turbinenantrieb umgerüstet



Der tatsächliche Turbinenstrahl tritt aus dem sonst verschlossenen Rumpfbürzel der A-10 aus

TECHNISCHE DATEN

Modell: Lanxiang A-10

Spannweite: 1.500 mm

Länge: 1.400 mm

Gewicht: 3.000 g

Servos: diverse 12- und 17-g-Servos

Turbine: Kolibri T-20, Lambert Turbinentechnik

Tank: Beuteltank Platypus 900 ml, Richter Tanksysteme

Anschlüsse: Festo Schnellverschlüsse

BEC: Jeti Super BEC

Empfänger: GR-18, Graupner

Sender: MZ24Pro, Graupner





Platz ist im gut 1.400
Millimeter langen
und relativ breiten
Hartschaum-Rumpf
reichlich vorhanden

Den Wunsch, mit der
A-10 einen Hauch von
Kersoin in der Nase zu
haben, erfüllt der Jet
nach dem Umbau



nun auf der Unterseite längs aufgeschnitten, um genügend Platz zu haben. Es standen einige Anpassungen bevor. So musste zum einen das Heck stabilisiert werden, da der aufgeschnittene Teil natürlich nicht mehr so stabil ist wie im Original. Zum anderen musste ich mir überlegen, wo die Turbine ihre Luft her bekommen soll. Zu berücksichtigen war auch, wie sich die Hitze unter Kontrolle bringen ließe.

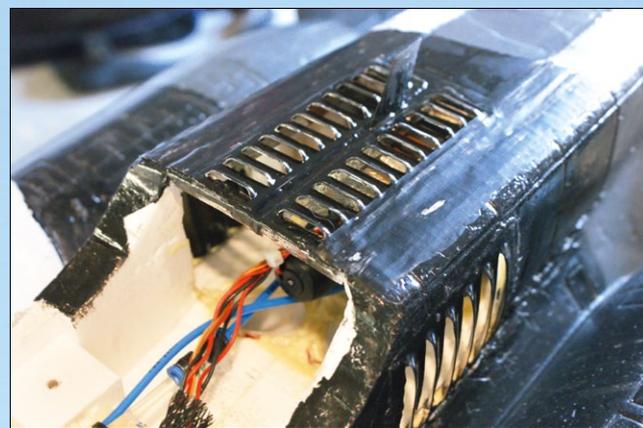
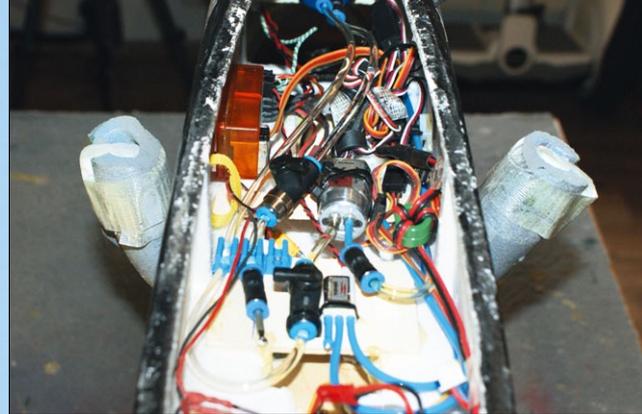
Gut platziert

Bei meinem ersten ähnlichen Projekt, einer F-16 von Lanxiang – siehe Bericht in Modell AVIATOR 08/2015 – hatte ich die Turbine ganz hinten verbaut. Da war die Temperatur nie das Problem. Also wurde zunächst ein Schubrohr von Grumania Jets besorgt und der richtige Platz für die Turbine gesucht. Der fand sich im Rumpf direkt hinter der Flügelhinterkante. Um dem Schubrohr nach hinten genug Platz zu verschaffen, kürzte ich das Bürzel des Schweinchens kurzerhand um 50 Millimeter (mm). Nun saß das Ganze schon mal an seinem Platz. Ich hatte ein wenig die Befürchtung, dass das fehlende Endstück des Rumpfs zu auffällig wäre. Doch wer sich mit Jets nicht so gut auskennt, der weiß nicht, dass es fehlt und würde so schnell gar nicht darauf kommen.

Jetzt ging es weiter mit der Frage nach der Ansaugluft. Da im Original nie vorgesehen ist, in den Rumpf Luft zu bekommen, war das in der Tat meine größte Herausforderung. Ich hatte mir von Krick ein paar Variationen von Kiemen-Öffnungen aus Alu besorgt und schnell stand fest, was zu tun war. Es wurden Ausschnitte in Größe der Bleche an den Seiten und von unten gemacht. Da die Turbine ein Schutzsieb hat, aber auch die Fahrwerke sehr weit außen stehen, sollte es zu keinerlei Dreckproblemen kommen, die der Turbine schaden könnten.

Alles Show

Nachdem also die Platzierungsfrage der Turbine beantwortet war, galt es noch eine Idee für die Gondeln zu finden, die keinesfalls leer bleiben sollten.



Nachträglich in den Rumpf eingebaute
Einlässe versorgen die Kolibri-Turbine
mit der erforderlichen Menge Luft

Im Idealfall sollten sich darin befindliche Turbinenräder drehen. Also wurden kurzerhand etwa 20 mm dicke Röhre von den Gondeln in den Rumpf verlegt. Über diese saugt die Turbine einen kleinen Teil der Luft an. Im nächsten Schritt habe ich mit einem CAD-Programm eine Turbinenschaufel samt Halter gezeichnet. Das fertige Werk ist kugelgelagert und sorgt nun bei laufender Turbine dafür, dass die Räder sich drehen. Aerodynamisch wegen der Verwirbelungen, sicherlich nicht perfekt, aber das lässt sich der Optik wegen akzeptieren – dafür sieht es wirklich klasse aus, wenn sich die Schaufeln bereits im Stand drehen. Wenn sich schon vorne die Turbinenräder bewegen, dann sollten auch am Ende der Gondeln die Abgasrohre nicht fehlen. Also wurden diese kurzerhand auch noch samt Halter gezeichnet und mit einem 3D-Drucker gedruckt.

Hitzeschild

Das nächste zu lösende Problem war jetzt noch die geforderte punktuelle Hitzeresistenz. Da sich aufgrund der Dicke des Rumpfs nur ein einwandiges Schubrohr unterbringen ließ, war zu überlegen, wie man den Schaum vor entstehender Hitze schützen konnte. Zum einen wurde der Schaum an erforderlicher Stelle mit Parkettlack bestrichen, dann kam eine Schicht Balsa samt einem 24-Gramm-Glasgewebe und 24-Stunden-Harz darauf. Zum Schluss wurde das Ganze mit selbstklebender Alufolie beklebt. Die Servokabel für die Höhen- und Seitenruder wurden natürlich auch vor zu heißen Abgasstrahlen geschützt. Ich habe nun mittlerweile bestimmt 20 Flüge mit der A-10 hinter mir und es gab keinerlei thermische Probleme. Die Maßnahmen haben also funktioniert.

Abschließend galt es noch den Platypustank von Richter Tanksysteme einzubauen und es konnte an die Verkabelung sowie Verschlauchung gehen. Als alles drin war, musste ich aber feststellen, dass sich nicht mehr erkennen ließ, wie voll der Tank war. Jetzt jedes Mal die Fläche abzubauen, um zu tanken,

Für beide Triebwerks-
gondeln wurden
Turbinenschaufeln als
Attrappe gedruckt.
Kugelgelagert drehen
sie sich im Betrieb
vorbildgetreu mit





Zum Erkennen des Füllstands des Tanks dient eine Wartungs-klappe im Rumpf



Den speziellen Platzverhältnissen kommt ein 900 Milliliter fassender Beuteltank von Richter am besten nach



Verbindungsrohre zu den eigentlichen Triebwerksgondeln dienen der Luftzufuhr, bringen aber durchs Ansaugen auch die Schaufelattrappen zum Drehen

war mir zu aufwändig. Also wurde an der Oberseite des Rumpfs ein etwa 50 mm großes Loch geschnitten, dessen Abdeckung von Magneten gehalten wird. Auf dem Weg kann ich beim Tanken sehen und ertasten, wie voll der Tank ist.

Ab in die Luft

Dann wurde alles wieder und wieder getestet und natürlich auch Probe gelaufen. Ich denke, meine Nachbarn waren zum Zeitpunkt der Turbinentests nicht meine besten Freunde, aber was muss, das muss.

Da ich die A-10 schon lange fliege und der Schwerpunkt an Ort und Stelle geblieben ist, machte ich mir, was das Flugverhalten anging, nicht viele Sorgen. Einzig die Frage, ob der Schub reichen würde, stand im Raum. Das Modell kam mit 900-Milliliter-Tank doch auf ein stolzes Abfluggewicht von rund 3.000 g. Selbst wenn die T20 fast 2.400 g Schub bringt, war nicht sicher, ob das für die Graspiste unseres Flugplatzes reichen würde. Wie sich nach dem ersten Start rausstellte, waren die Bedenken vollkommen überflüssig. Die A-10 hob bereits ab der Hälfte des Platzes ab und bot, was soll ich sagen, ein tolles Flugbild inklusive echtem Turbinensound – und es riecht nach Kerosin. Die gedruckten Turbinenräder sorgen ein ganz kleines bisschen dafür, dass sie die Nase heben möchte, aber es bleibt alles absolut im grünen Bereich.

Einfach trauen

Ich bin jetzt Feuer und Flamme für meine alte und doch neue A-10. Als Fazit aus dem Umbau ziehe ich, dass man einfach versuchen sollte, solche Ideen umzusetzen. In der heutigen Zeit ist ARF zwar weit verbreitet – auspacken, einschalten und losfliegen ist auch verlockend – doch etwas zu bauen, was es noch nicht gab, ist sehr erfüllend. Es lohnt sich, wie früher etwas Eigenes zu kreieren. <<<<<

Etwa 2.400 Gramm Schub liefert die Kolibri T20, was gut zum 3.000 Gramm schweren Modell passt



Anzeige

THERE'S NO SEASON!
THERE'S A REASON!

Husky 1800S

WWW.GRAUPNER.DE

Challenge your approaches:
road, grass, water, snow



The All-Rounder
Husky 1800S
No. 13410, No. 13410.100



road



grass, dirt



snow



water



1800 mm



1200 mm



2500 g



Für LiPo 4s
2200 mAh

Text und Fotos.
Loys Nachtmann

Komplettpaket zum Hammerpreis

Mini Avanti von Sebart mit JetCat-Turbine



Eine Turbine made in Germany kaufen und ein komplettes Jetmodell samt Alu-Fahrwerk, Doorsequenzer und Servos geschenkt bekommen. Gibt's so was wirklich? Ja, bei Modellbau-Höhlzlwimmer. Wir haben uns das Komplettpaket aus Mini Avanti S und JetCat P20 genauer angeschaut – und uns bei potenziellen Interessenten umgehört.

Viele talentierte Jugendliche und ambitionierte Modellflugsportler möchten gerne einen kerosinbeheizten Turbinenjet fliegen, aber die hohen Kosten schrecken meist ab. Damit das Begehren nach einem bezahlbaren Jetmodell in greifbare Nähe rückt, hat sich Modellbauhändler Günther Höhlzlwimmer mit der deutschen Turbinenschmiede JetCat und dem italienischen Hersteller SebArt zusammengetan. Herausgekommen ist ein Rundum-sorglos-Paket, das ein alltagstaugliches Jetmodell samt Turbine enthält und nur 2.500,- Euro kostet. Alle zur Fertigstellung benötigten Teile liegen bereits im ARF-Baukasten, als zusätzliche Kosten fallen lediglich ein Empfänger, ein zweizelliger LiPo für die Bordstromversorgung und eventuell ein Kreisel zur Flugstabilisierung an.

Stefan Glück (links) und Konrad Hofmann (rechts) sind zwei unserer Testpiloten, Günther Höhlzlwimmer (Mitte) schnürte das ARF-Komplettpaket mit SebArt Mini Avanti S und JetCat P20-SX Turbine

ARF-Baukasten

Der Mini Avanti S mit einer Spannweite von 1.400 Millimeter (mm) ist die neueste Konstruktion von Sebastiano Silvestri, ein international bekannter Champion in der Modellflugszene. Öffnet man den Baukasten, kommen ein fertig lackierter GFK-Rumpf sowie sauber bebügelte Tragflächen und Leitwerke in Holz-Rippenbauweise zum Vorschein. Der Rumpf ist fertig lackiert und das aufwändige Finnish bereits sauber aufgebracht. Auch das elektrische Einziehfahrwerk aus Aluminium ist samt Doorsequenzer bereits fertig eingebaut, und die Fahrwerksklappen des Bugrads hat der Hersteller mit stabilen Scharnieren befestigt. Da kommt Freude auf, der hohe Vorfertigungsgrad lässt auf eine kurze Bauzeit schließen.



Im Rumpf der Mini Avanti ist viel Platz für Empfänger, Kreisel, Turbinen Control Unit, Kerosinpumpe, Tank und die JetCat P20-SX Turbine



Turbine und V2A-Schubrohr sind hinter dem Tank eingebaut. Alle Befestigungselemente sind im Bausatz enthalten

Bei manchen Flugmodellen beansprucht die Fertigstellung der Kabinenhaube viel Zeit. Nicht so beim SebArt Mini Avanti: Hier ist die Kabinenhaube bereits auf den GFK-Haubenrahmen geklebt, und kann montagefertig direkt mit einer einzigen Schraube auf dem Rumpf befestigt werden. Ebenso geht die Montage von Flügel und Leitwerken schnell voran, es müssen nur die Grenzschnittzäune aufgeklebt und die sechs im Bausatz enthaltenen Digitalservos samt Ruderanlenkung montiert werden.

Ein Cortex-Kreisel von Bavarian Demon ist zwischen Empfänger und Servos geschaltet. Die Kerosinpumpe in unmittelbarer Nähe kann dem empfindlichen Gyro im gut geschirmten Metallgehäuse nichts anhaben



DREI TESTPILOTEN

So beurteilen unsere drei Testpiloten das Mini Avanti S Komplettpaket von Hölzlwimmer-Modellbau:

Konrad Hofmann: „Der Mini Avanti von SebArt und die JetCat P20 SX Turbine sind ein prima Gespann. Endlich habe ich einen preiswerten Minijet im Hanger, den ich im Kofferraum überall mitnehmen kann – Flugspaß pur.“



Martin Egli

Martin Egli: „Den Bausatz aufgemacht, reingekuckt und am Flugplatz in Nennslingen auf einem Campingtisch montiert. Zwei Nachmittage, und der Turbinenjet war in der Luft. Ein preiswertes Komplettpaket, das sich auch Modellflugsportler mit schmalen Geldbeutel leisten können.“

Stefan Glück: „Endlich habe ich einen kostengünstigen, alltagstauglichen Minijet gefunden, der so stabil und problemlos fliegt, wie meine großen Jetmodelle mit über 20 kg Abfluggewicht. Die extrem leise Turbine gefällt mir sehr – zudem kann ich beim Fliegen Kerosinluft schnupfern. Ein tolles Rundum-Sorglospaket zum Hammerpreis“



Konrad Hofmann



Stefan Glück

Turbine

Auch eine JetCat P20-SX Turbine, für die man allein schon 2.545,- Euro hinblättern muss, ist bereits im Paket enthalten. Das Mini-Strahltriebwerk produziert einen Schub von 24 Newton (2,4 Kilogramm) bei Vollgas und wiegt nur 362 Gramm (g) samt Startautomatik und integriertem Kerosinstarter: Dank dieser Features ist das kerosinbefeuerte Minitriebwerk so einfach zu handhaben wie ein Elektro-Impeller: Einschalten, Gas geben und losfliegen. Mit einem Durchmesser von 60 mm und einer Länge von 180 mm passt der Turbinenzweig locker in den Avanti-Rumpf. Weitere wichtige Kenndaten sind der Drehzahlbereich von 85.000 bis 245.000 Umdrehungen pro Minute, die Abgastemperatur von bis zu 690 Grad Celsius und der Kraftstoffverbrauch von 90 Milliliter pro Minute bei Vollgas. Als Kraftstoff kommen Kerosin Jet A1 oder Petroleum infrage, dem zur Schmierung zirka fünf Prozent vollsynthetisches Turbinenöl beigemischt wird.

Damit der heiße Abgasstrahl dem Kunstflugjet nichts anhaben kann, ist das SebArt-Turbinenumrüstkit für den Mini-Aavanti S selbstverständlich im Bausatz enthalten. Es besteht aus einem Edelstahl-Schubrohr, einer GFK-Tubus Halterung, dem Montagematerial, einem Tank und kerosinbeständigen Schläuchen. Einzelne würde das Kit weitere 70,- Euro kosten.

Drei Testpiloten

Zur Berichterstattung haben wir drei Testpiloten angeheuert, denn drei unterschiedliche Meinungen sind aussagekräftiger als eine. Stefan Glück und Konrad Hofmann vom Jura-Modell-Sport-Verein Nennslingen und Martin Egli aus der Schweiz haben jeweils einen Mini Avanti S von SebArt entsprechend der reich bilderten Bauanleitung aufs Fahrwerk gestellt. Nach rund 25 Arbeitsstunden waren die drei Turbinenjets ready for takeoff.

Stefan und Konrad betreiben unser schönes Hobby seit frühester Jugend und fliegen eher große Kunstflugmodelle mit Boxermotoren der 200-Kubikzentimeterklasse oder riesige Jet-Modelle mit Turbinen ab 200 Newton (20 kg) Schub. Zudem



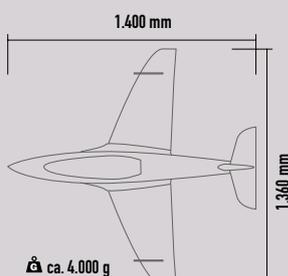
Die mitgelieferten Grenzschichtzäune sollten unbedingt auf beide Flügelhälften geklebt werden, weil sie die Kunstflugeigenschaften und den Messerflug spürbar verbessern

FLIGHT CHECK

Mini Avanti S SebArt

Klasse: Turbinenjet in Mischbauweise
Preis: 2.500,- Euro (Komplettpaket)
Bezug: Modellbau Hölzlwimmer

Technische Daten:
Modellhersteller: SebArt
Turbine: JetCat P20-SX
Tank: 600 ml
Empfänger: min. 9 Kanäle
Servos: 7 x Miniservo mit Metallgetriebe



konstruieren beide ihre Flieger in GFK/CFK-Mischbauweise selbst und bauen auch die benötigten Formen in Eigenregie. „So kleine Modelle wie den Mini Avanti von SebArt mit Turbinenantrieb fliegen wir normalerweise nicht“, beteuern beide Testpiloten des JMSV-Nennslingen einhellig. „Aber dem alltagstauglichen und unkomplizierten Mini-Turbinenjet von Modellbau Hölzlwimmer zum Hammerpreis von 2.500,- Euro konnten wir nicht widerstehen.“

Hingegen wollte Martin Egli schon lange in die Jet-Fliegerei einsteigen, aber die hohen Kosten schreckten ihn immer wieder ab. Als der 25-jährige Schweizer von Günther Hölzlwimmers Angebot per Mundpropaganda erfuhr, reiste er sofort nach Nennslingen, baute dort den Jet auf einem Campingtisch zusammen und flog ihn problemlos ein.

Kreisel und Bordelektronik

Die drei Testmodelle wurden mit Fernsteuerempfängern von Graupner, JR und Spektrum ausgestattet – also mit völlig unterschiedlichen 2,4-GHz-Systemen gesteuert. Im HoTT-Empfänger ist bereits ein Drei-Achs-Gyro integriert, hingegen wurde bei den anderen Modellen ein Cortex-Flächenkreisel von Bavarian Demon zwischen Empfänger und die im Bausatz enthaltenen 6-Volt-Servos geschaltet. Als Bordstromversorgung kommen 2s-LiPos mit 1.500 Milliamperestunden Kapazität



Hauptfahrwerk und lenkbares Bugfahrwerk fährt der mitgelieferte Doorsequenzer zuverlässig ein und aus. Es wird nur ein einziger Empfängerkanal benötigt



Das elektrische Alu-Hauptfahrwerk und die Räder sind bereits herstellerseitig im Flügel montiert. Die im Bausatz enthaltenen GFK-Ruderhörner samt Rudergestänge übertragen den Servoausschlag präzise auf die Ruderflächen

und der aus der F3A-Szene bekannte DigiSwitch von PowerBox Systems zum Einsatz. Die Kerosinpumpe speist der Originalakku von JetCat, der ebenfalls zum Lieferumfang gehört.

Flugerprobung

Die Steuerbefehle des Piloten übertragen zwei Quer- zwei Landeklappen, zwei Höhenruder- und ein Seitenruderservo spielfrei auf die Ruderflächen. Das bereits ab Werk montierte elektrische Einziehfahrwerk aus Aluminium und der Doorsequenzer sind perfekt aufeinander abgestimmt. Da klemmt nichts, solange man keine Plumpslandungen hinlegt.

Vollgetankt wiegt der Mini Avanti knapp 4.000 g, somit ist der Jetantrieb um etwa 300 bis 400 g leichter als ein vergleichbarer 90-Millimeter-Impeller mit Regler und 6s-LiPo. Geringes Abfluggewicht und kleine Flächenbelastung lassen in puncto Langsamflugeigenschaften und präzisen Kunstflug keine Wünsche



Die Halterung des Schubrohrs besteht aus einem GFK-Tubus sowie CNC-gefrästen Sperrholzlamellen und gehört ebenfalls zur Bausatzausstattung



Das verwendete Flügelprofil macht die Landung zum Kinderspiel: Landeklappen setzen, durchsacken lassen, Flare out und schon setzt der Mini Avanti butterweich auf

offen. Im Messerflug liegt der mit Kerosin befeuerte Jet stabil in der Luft, es ist kein symmetrischer Mischer vom Seiten- auf Höhenruder erforderlich.

Vollgas geben, das Jetmodell beschleunigt schnell, läuft schnurgerade und ist nach etwa 30 Meter Rollstrecke airborne. Bereits nach dem Erstflug sind unsere Testpiloten mit dem Modell vertraut, die Ruderausschläge kommen über den gesamten Geschwindigkeitsbereich angenehm direkt, der in der Bauanleitung angegebene Schwerpunkt und die Größe der Ruderausschläge sind optimal: Kein Wunder, der kleine Turbinenjet trägt nun mal die Handschrift eines Champions. Dank des Finish ist der Flieger in allen Fluglagen sehr gut in der Luft erkennbar.

Der mitgelieferte Tank fasst 600 Milliliter Kerosin, womit eine Tankfüllung für etwa sechs bis sieben Minuten Flugzeit reicht. Sollte der Landeanflug mal misslingen, ist noch genügend Treibstoff für einen weiteren Landeanflug drin.

Kreisel

Ob mit oder ohne Kreisel geflogen wird, muss jeder Pilot für sich entscheiden. Alle drei Testpiloten sind der Meinung, dass das Flugbild mit Kreiselstabilisierung ästhetischer aussieht, weil Umwelteinflüsse wie Böen weitgehend ausgeblendet werden und die Steuerbefehle des Piloten vom Gyro gefiltert auf die Ruderflächen gelangen. Kurzum: Mit Kreisel liegt das

„So kleine Modelle wie den Mini Avanti fliegen wir normalerweise nicht“

Jetmodell satter in der Luft. Einen Glaubenskrieg zu entfachen, ob der 3D-Kreisel im Graupner Hott-Empfänger oder der Cortex von Bavarian Demon das bessere Stabilisierungssystem für Flächenmodelle sei, liegt uns fern: Beide verwendete Kreiselsysteme funktionieren prima in der Mini Avanti von SebArt.

Gemeinsames Fazit

Der Mini Avanti von Sebart mit Turbinenantrieb von JetCat zählt derzeit wohl zu den besten und preiswertesten Einstiegsmodellen in der RC-Jetflugszene. Je mehr man den kleinen Flieger in der Luft sieht, desto größer wird das Mussich-haben-Gefühl, weil es sich um ein rundum alltagstaugliches Sportgerät handelt, das puren Flugspaß garantiert – vom authentischen Kerosingeruch ganz zu schweigen. <<<<<



Testpilot Stefan Glück betankt seinen Mini Avanti für einen der zahlreichen Testflüge



Nach spätestens 30 Meter Rollstrecke hebt der Jet von der Graspiste ab



Dass der ehemalige österreichische Berufspilot Kim Contento gerade die Cessna C-525 Citation als Nachbau-Objekt gewählt hat, liegt auf der Hand. Schließlich hatte er selbst die Originalmaschine gut 1.500 Flugstunden geflogen. Daten: Maßstab 1:4, Spannweite 3.400 mm, Gewicht 21 kg, Turbine 2 × Behotec J66 mit je 8 kg Schub

Text und Fotos:
Alexander Obolonsky

MEHR INFOS IN DER
DIGITAL-AUSGABE



4. Airliner- und Transporter-Treffen in Oppingen

Airport-Feeling

Alle zwei Jahre verwandelt sich das ansonsten ruhig gelegenen Segelfluggelände der Fliegergruppe Gingen/Fils in Oppingen-Au, knapp 28 Kilometer nordwestlich von Ulm gelegen, in einen internationalen Großflughafen. Wer jetzt aber einen Bericht über Bürgerprotest und Umweltschutz erwartet, kann sich beruhigt zurücklehnen, geht es doch um vorwiegend mehrmotorige Airliner, Transporter und Business-Jets in unterschiedlichen Modellmaßstäben.

Hauptverantwortlich für die Durchführung dieser wohl einzigartigen Veranstaltung in Europa sind der Modellbauer und -pilot Adi Pitz und – als Vertreter des gastgebenden Vereins – Tobias „Hugo“ Eberhardt. Und das, was die Organisatoren da im Juli 2017 mit ihren vielen Helfern auf dem Sportflugplatz in Oppingen auf die Beine stellten, ist wirklich bemerkenswert. So standen als Hangar für die wertvollen Modelle während der Nacht – und bei etwaigem Regen am Tag – drei große Zelte und zusätzlich



Michael Bräuer und Norbert Hesse flogen mit ihren Concordes mehrfach sehr nah beieinander und teilweise im Tiefflug nur wenige Zentimeter über der Rasenpiste. Allerdings wurde ihnen dann der riskante Langsamflug, den sie zuvor bei jeder Vorführung perfekt meisterten, am Ende zum Verhängnis. Beide Maschinen gerieten dabei in eine zu starke Anstellung und waren so bei Fahrt nahe Null nicht mehr steuerfähig. Der synchrone Absturz auf die Piste war das traurige Resultat



Im Maßstab 1:8 baute Helmut Dressendörfer aus Roth diese Douglas DC-3. Mit der klassischen Lufthansa-Lackierung macht das 3.600 mm spannende, 3.200 mm lange, 22,4 kg wiegende und mit zwei DLE-30-Motoren ausgestattete Modell besonders im Flug eine gute Figur. Entsprechend dem Original verschwinden die Räder nicht völlig in den Gondeln



Der Vizepräsident des DMFV, Ludger Katemann (rechts), hatte neben der Ju-52 3M auch diese elegante Cessna 421c Golden Eagle angemeldet, die er vorbildgetreu vorführte. Daten: Spannweite 3.100 mm, Maßstab 1:4, Gewicht 21,3 kg, Motor 2 x ZG26

eine abgesperrte Fläche in einer Flugzeughalle zur Verfügung. Allein die Tatsache, die zum Teil wirklich großen Fluggeräte nicht jeden Abend ab und am nächsten Morgen wieder aufbauen zu müssen, war schon ein toller Service und eine geradezu traumhafte Situation für jeden Großmodell-Eigner. Bemerkenswert war sicher auch das hervorragend präparierte Flugfeld, was beileibe keine Selbstverständlichkeit bei Rasenbahnen für manntragende Flugzeuge ist, und der über die gesamte Länge des Modell- und Zuschauerbereichs reichende, sehr effektive Stahlsicherheitszaun. Neben der genannten technischen Grundausstattung bot der Verein alles auf, was das Besucher- und Fliegerherz erfreut – auch kulinarisch.

Airliner und Transporter

Die Anziehungskraft des Treffens hat von Veranstaltung zu Veranstaltung merklich zugenommen. Dies beweist die jeweils steigende Teilnehmerzahl und der Besucherzuwachs. Den Grund dafür erlebt man auf dem Flugfeld. Wo sonst findet man eine vergleichbare Häufung von meist mehrmotorigen Flugzeugnachbauten aus den Anfängen der Verkehrsfliegerei, die auf hochmoderne Airliner von heute treffen, als wäre es das Normalste der Welt. Auch 2017 stand am Platz wieder Luftfahrtgeschichte pur. Was über die letzten Jahrzehnte im Airliner- und Transporterbereich eingesetzt wurde und wird, konnte parkend und im Flugeinsatz besichtigt werden. Dabei reichte die Bandbreite von der dreimotorigen Junkers Ju-52, über die Douglas-Modelle DC-3 und DC-6, die Lockheed Super Constellation, den Überschall-Airliner Concorde, bis hin zu aktuellen Maschinen wie MD-11, A330, A340 und Boeing 747. Insgesamt waren gut 23 mehrmotorige Jets und 27 propellergetriebene Airliner und Transporter angemeldet. Das war das bisher größte Teilnehmerfeld.



Die einzige Einmotorige unter den Airlinern war die Antonow AN2 von Clemens Klingen aus Dormagen. Der 3.800 mm spannende, 1.620 mm lange und 8.500 g wiegende Doppeldecker wird von einem E-Motor Hacker A60 absolut ausreichend angetrieben

Diesen 3.600 mm spannenden und gleichlangen Business-Jet Desault Falcon 20 brachte Christopher Ferkl nach Oppingen. Der Eigenbau wird von zwei IQ Hammer 90 befeuert





Seit vielen Jahren gehört Rainer Strobel zum Connie-Team. Aufgrund von Abstürzen und Umbauten waren die Maschinen der anderen Mitglieder nicht einsatzfähig. So musste er die L-1049 Super Constellation im Solodisplay vorfliegen. Dies tat er – wie wir ihn kennen – mehrmals mit Bravour. Daten: Spannweite 3.800 mm, L. 3.600 mm, Gewicht 22,5 kg, Motoren 4 × Laser 100 mit je 16,5 cm³ Hubraum



Eine der Stars auf dem Treffen war unbestritten die große Boeing 747-400 vom Veranstaltungs-Organisator Adi Pitz. Er hat den vierstrahligen Jet selbst konstruiert und über Jahre aufgebaut. Perfekt vorgeführt wurde das zulassungspflichtige Modell vom allseits bekannten Spitzenpiloten Rainer Kamitz. Daten: Maßstab 1:13, Spannweite 4.950 mm, Länge 5.430 mm, Gewicht 77 kg, Turbinen 4 × IQ Hammer 140

Vater Klaus und Sohn Peter Hakelberg aus Brakel haben sich auf elektrisch angetriebene Mehrmotorige spezialisiert. Fast selbstverständlich alles Eigenkonstruktionen. Während Peter die Dash 8 einsetzte, ist im Bild die Dornier Do-228 von Klaus Hakelberg zu sehen. Daten: Maßstab 1:7, Spannweite 2.400 mm, Gewicht 6.000 g



Die Ju-Gemeinde

Das größte Modell war die 98 Kilogramm (kg) schwere und von 3 × 215er-Moki-Sternmotoren angetriebene Ganzmetall-Junkers Ju-52 von Hannes Heppe, die nicht nur wegen ihrer 6.090 Millimeter (mm) Spannweite beeindruckend konnte. Ja, konnte. Denn dieser traumhaft gebaute Wellblechflieger ging leider bei einer missglückten Landung zu Bruch. Ob das dabei stark beschädigte Ausnahmmodell wieder aufgebaut werden kann, wird sich wohl erst noch zeigen.

Vom Typ Ju-52 waren noch zwei weitere Exemplare vor Ort. Eines der beiden gehört Ludger Katemann, seines Zeichens Vizepräsident des DMFV, der damit unter anderem bewies, dass im Verband wirklich Modellflieger für Modellflieger tätig sind. Sein Modell mit einer Spannweite von 4.200 mm, drei KPO-Verbrenner à 26 cm³ und 23,4 kg Gewicht hat ebenfalls eine Wellblech-Oberfläche. Die dritte Ju-52 ist eine



Die Transall C-160 von Gerhard Dorsch aus Bamberg ist ein echter Hingucker. Die weiße Lackierung steht der 4-Meter-Zweimot ausgesprochen gut. Leider konnte Wolfgang Reuter aus Ostercappeln seine gleichgroße Maschine aus technischen Gründen nicht einsetzen

Wolfgang Renno stellte in diesem Jahr eine beeindruckende Beech 18 an den Start. Die ausgefallene Lackierung hat er selbst entworfen, da ihm die existierenden Designs der Originalmaschinen nicht prägnant genug erschienen. Nun, das Ergebnis kann sich sehen lassen. Daten: Spannweite 3.600 mm, Länge 2.750 mm, Maßstab 1:4, Gewicht 24,6 kg, Antrieb 2 x Moki-Einzylinder 50 cm³



wahre Leichtgewicht-Sensation im Maßstab 1:6,1. Ihr Erbauer, Thomas Maier aus Göppingen, hat das Kunststück fertiggebracht, eine 4.500 mm spannende Dreimot zu konstruieren, die lediglich 3.700 Gramm Abfluggewicht auf die Räder stellt. Das von drei kleinen E-Motoren mit Eigenbaugetrieben und einem 6s-LiPo angetriebene Fliegengewicht konnte erwartungsgemäß unglaublich langsam durch den Luftraum bewegt werden. Dafür erhielt Thomas Maier während der Flugvorführungen sogar Szeneapplaus.

Jumbo

Spektakulär gebaut, geflogen und immer noch heil ist unter anderen auch die knapp 5.000 mm spannende und 68 kg schwere Boeing 747-400 von Adi Pitz, die bereits in 2015 – kurz nach erfolgter Zulassung – von Rainer Kamitz professionell vorgefliegen wurde. Gänsehaut-Feeling kam in diesem Jahr am Samstag auf, als die 747, eskortiert von zwei Concorde-Überschalljets, im Flug präsentiert wurde. Leider konnte die gewaltige Boeing am Sonntag wegen einer defekten Kraftstoffpumpe nicht mehr starten.

Wie die Jahre zuvor, wurden zur Auflockerung des Airliner-Flugbetriebs immer wieder attraktive Show-Akts eingeschoben, die dann meist im scharfen

Airliner in der Warteschlange zum Start. Die beiden letzten Maschinen sind Boeing 737 aus dem Hause Windrider



Tragische Heldin in Oppingen war die unglaublich aufwändig gebaute Junkers Ju-52 von Hannes Heppe, die leider durch einen Landeunfall sehr stark beschädigt wurde. Die Gestaltung der Wellblech-Oberfläche ist wirklich perfekt gelungen

4. AIRLINER-TREFFEN 2017



NÄCHSTES TREFFEN

Der Termin für das nächste Airliner- und Transportertreffen steht bereits fest. Es findet vom 05. bis 07. Juli 2019 wieder auf dem Flugplatz in Oppingen/Au statt. www.airliner-treffen.com

Ein ganz hervorragendes Bild gab der in 1:16 gebaute Airbus A340-300 von Heiko Schiffers aus Xanten ab. Der 3.800 mm spannende, 4.000 mm lange und 24,7 kg wiegende sowie von vier Wemotec 90 angetriebene Airliner flog trotz Seitenwind sehr ruhig und vorbildgetreu. Dabei zeigte sich, dass sich die unproblematisch zu handhabenden Impeller-Antriebe leistungsmäßig nicht hinter den Turbinen zu verstecken brauchen. Selbst der Sound war passend

Pilot Rainer Kamitz (links) und Adi Pitz beim letzten Briefing vor dem Start der 747

Kontrast zum passend ruhigen Flugstil der Mehrmotorigen standen. Bekannte Piloten wie Rainer und Manuel Kamitz mit Jet- beziehungsweise Motorkunstflug, Jo Nüsseler mit seiner Heinkel He-162 Salamander, Max Sebald mit Yak 54-Kunstflug und Reiner Schneider mit der Hughes MD-500, um nur einige zu nennen, zeigten dabei wirklich Außergewöhnliches.

Schlussbetrachtung

Insgesamt war es wieder eine tolle Veranstaltung, was die vom Autor befragten Besucher einhellig bestätigten. Äußerungen wie „sehr Interessant“, „unglaubliche Leistung“, „sehenswertes Erlebnis“ oder auch „absolut kurzweilig für Jung und Alt“, waren rundum zu hören. Von daher wundert es nicht, dass der Zuschauerraum samt Bewirtungs-Zone am Samstag und Sonntag so gut besucht war. Quasi der gerechte Lohn für den immensen Aufwand.

Klar ist auch, dass das Airliner- und Transportertreffen selbst eine weitere Anreise wert ist. So zog es nicht nur Teilnehmer und Zuschauer aus der Alb-Region, sondern auch aus ganz Deutschland, Österreich, der Schweiz, aus Frankreich, Irland und sogar aus Russland nach Oppingen. Außerdem waren in diesem Jahr erstaunlich viele Youtuber und Presse-Fotografen im Einsatz. Das Event spricht sich halt rum.

Wie alle Freiluftveranstaltungen ist bekanntlich auch der Modellflug vom Wetter abhängig. Daher musste die Flugvorführungen am Sonntag wegen der drohend am Horizont aufsteigenden Gewittertürme und dem angekündigten Starkregen bereits gegen ca. 16 Uhr beendet werden. Einige Teilnehmer hatten jedoch aus verständli-



Heinz Jenkewitz bereitet seine C-47, die militärische Variante der berühmten DC-3, für den Start vor



Der Vater des Airliner-Treffens, Adi Pitz, beim Piloten-Briefing. Im Hintergrund seine rechte Hand, Heiner Bleher, der für das Flugprogramm zuständig war



Ebenfalls aus dem Hause Rauch stammen die Bauteile für diesen A330-300 von Rainer Ruedel. Der erste, perfekte Flug wurde noch von Norbert Rauch durchgeführt. Beim zweiten Flug, den Rainer Ruedel selbst steuerte, stürzte der attraktive und mit zwei Turbinen bestückte Jet in der letzten Kurve zum Endanflug leider in einer Steilschleife ab. Daten: Spannweite 3.950 mm, Länge 3.900 mm, Maßstab 1:16, Gewicht 24,2 kg

cher Angst vor einem Unwetter schon früher mit dem Abbau ihrer Modelle begonnen, sodass Adi Pitz und sein Team in der letzten Stunde Mühe hatten, das Programm mangels attraktiver Modelle noch einigermaßen planmäßig durchzuziehen. Dank der wenigen, besonders standhaften Teilnehmer gelang aber auch dies. So wurde der letzte Flug des Tages – direkt vor dem großen Gewitterregen – von Rainer Strobel mit seiner TWA-Super Constellation in gewohnt routinierter und optisch eindrucksvoller Weise absolviert. Als Dank dafür mussten er und seine Helfer die Viermot dann bei strömenden Regen unter dem rettenden Dach des Sprecherzelts enttanken und abbauen. Resümee: No risk, no fun. <<<<

Anzeige



Morgendliche Vorbereitung zum Flug: Adi Pitz betankt die im Virgin Atlantic-Trim gehaltenen Boeing 747



Hannes Heppe (links) beim Aufbau seiner 6.090 mm spannenden Ju-52



Norbert Rauch gilt – neben Peter Michel – als einer der Väter der Airliner-Szene. Zugleich ist er auch Hersteller von Bausatzteilen und Plänen, die den Aufbau diverser Airliner erheblich erleichtern. Neben der MD-11 hatte er in diesem Jahr die hervorragend fliegende Iljuschin 62 dabei, die in den Farben der Uzbekistan-Airways gestaltet ist. Daten: Spannweite 2.700 mm, Länge 3.320 mm, Gewicht 14 kg, Turbinen 2 x Wren 44

Schatz, bin im
**Hobby-
paradies**

**modell
hobby-
Spiel**

29.09. – 01.10.2017
Leipziger Messe

f modell-hobby-spiel.de

Erhältlich im **App Store** APP ERHÄLTlich BEI **Google Play**

MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG VON



www.rc-heli-action.de



www.cars-and-details.de



www.trucks-and-details.de



www.rad-und-kette.de



www.modell-aviator.de



www.kite-und-freunde.de



www.schiffsmodell-magazin.de



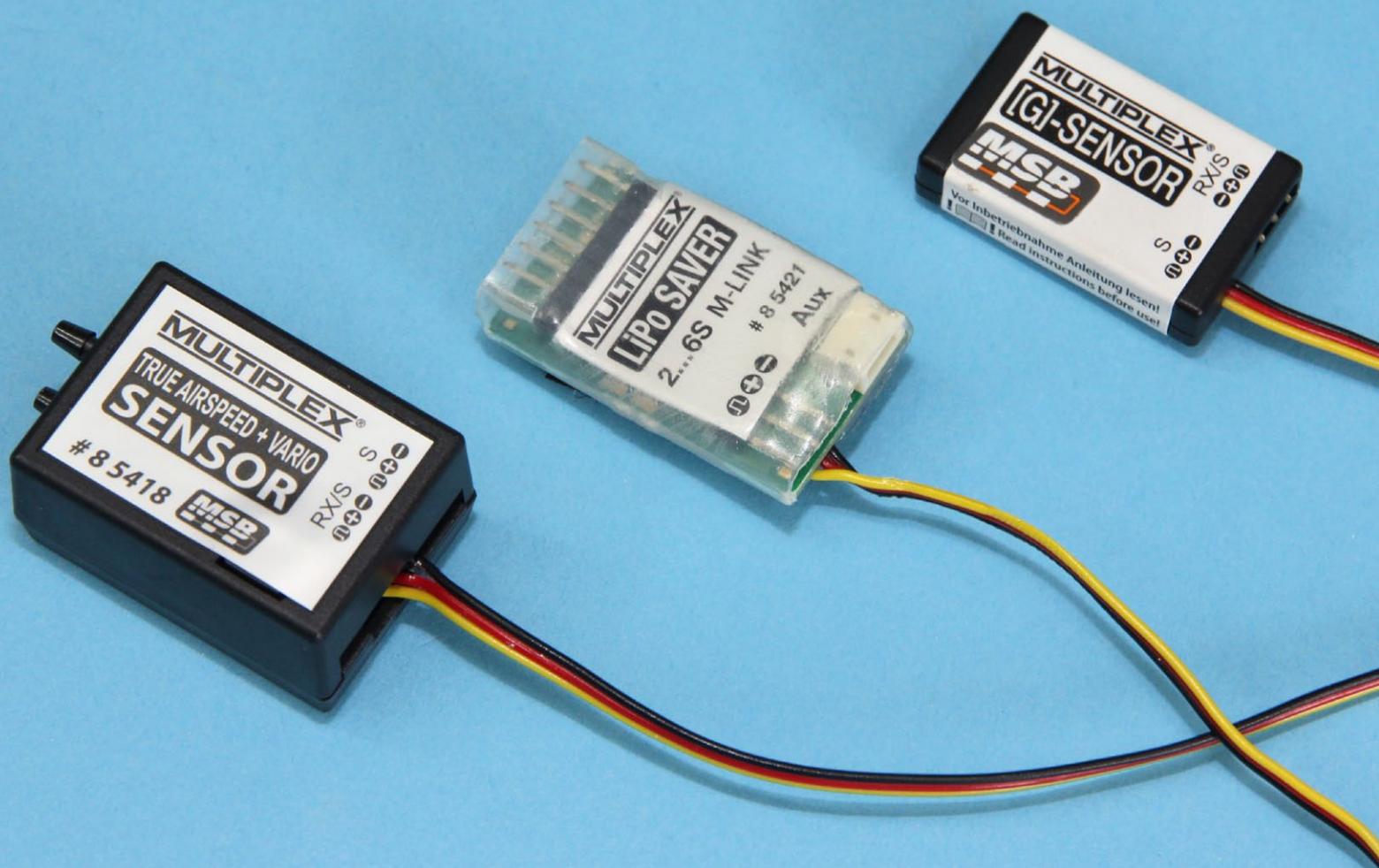
www.drones-magazin.de



www.teddys-kreativ.de



www.puppen-und-spielzeug.de



Text und Fotos:
Markus Glökler

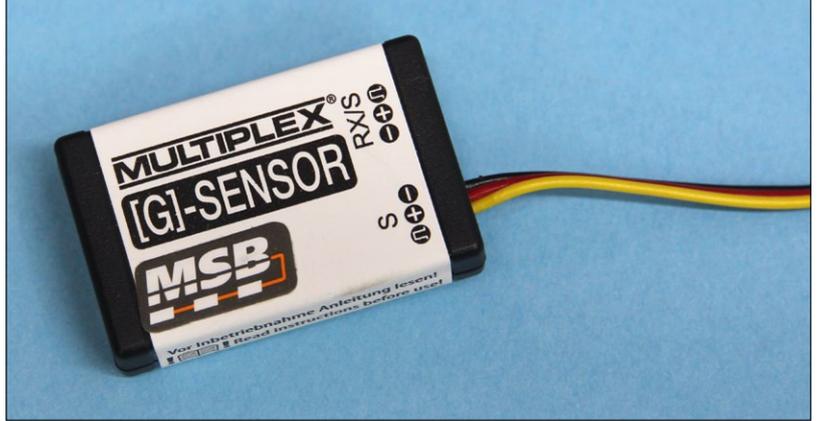
Das können Multiplex' neue G-Raten-,
Speed und Spannungs-Sensoren

Datensammler

Gleich einen ganzen Schwung neuer Telemetrie-Sensoren für das M-Link-System bringt Multiplex aktuell an den Start. Dabei handelt es sich um einen G-Raten-Sensor, der die Beschleunigungen des Modells misst, einen Speedsensor auf Basis einer Prandtl-Sonde mit integriertem Variometer, und um einen LiPo-Saver, zur Überwachung der Einzelzellenspannung von LiPo-Akkus mit zwei bis sechs Zellen. Ebenfalls erhältlich ist übrigens auch ein LiPo-Saver mit integriertem Stromsensor. Für wen sich diese eignen, zeigen wir an dieser Stelle.

WAS BRINGT EIN G-RATEN-SENSOR?

Der G-Raten-Sensor ist besonders für 3D-Piloten interessant, aber auch die Belastungen bei Windenstarts, sehr schnellen, harten Wenden, Viereck-Loops oder im Dynamic Soaring könnten für Segelflugzeuge sehr aufschlussreich sein. Modelle über 25 Kilogramm Abfluggewicht wiederum werden im Verlauf des Zulassungsverfahrens für bestimmte G-Kräfte getestet und freigegeben. Mit dem G-Raten-Sensor hat man nun die Möglichkeit, die Belastungen im Flug in Echtzeit zu ermitteln, um Überlastungen der Zelle zu vermeiden.



Ausgeliefert werden die in Kunststoff-Beuteln verpackten Sensoren mit einer mehrsprachigen Anleitung. Alle Sensoren sind für das M-Link-System von Multiplex ausgelegt und am PC mittels Multiplex Launcher konfigurierbar. Wem diese Komponenten bereits zur Verfügung stehen, kann sich gleich ans Einstellen machen.

Für Beschleunigung

Der G-Raten-Sensor befindet sich in einem kleinen Kunststoffgehäuse und ist in der Lage, die Beschleunigungen um zwei Achsen zu messen. Für die korrekte Messung ist die Lage des Sensors wichtig, deshalb ist dieser abhängig von der zu messenden Richtung achsparallel im Modell anzubringen.

Der G-Raten Sensor ist vorkonfiguriert, sprich, er gibt nach der Inbetriebnahme sofort die Beschleunigungswerte auf der X-Achse aus. Zusätzlich werden auf einer zweiten Adresse die Minimal- und Maximal-Werte abwechselnd angezeigt. Wer Einstellungen vornehmen möchte, zum Beispiel die Beschleunigungen auf der Z-Achse anzeigen oder die Sensoradressen ändern, der bedient sich des Multiplex Launchers. Dazu schließt man dieses

Tool an den Sensor mitsamt einer Stromversorgung am USB-Port an und kann ihn so kurzfristig umprogrammieren.

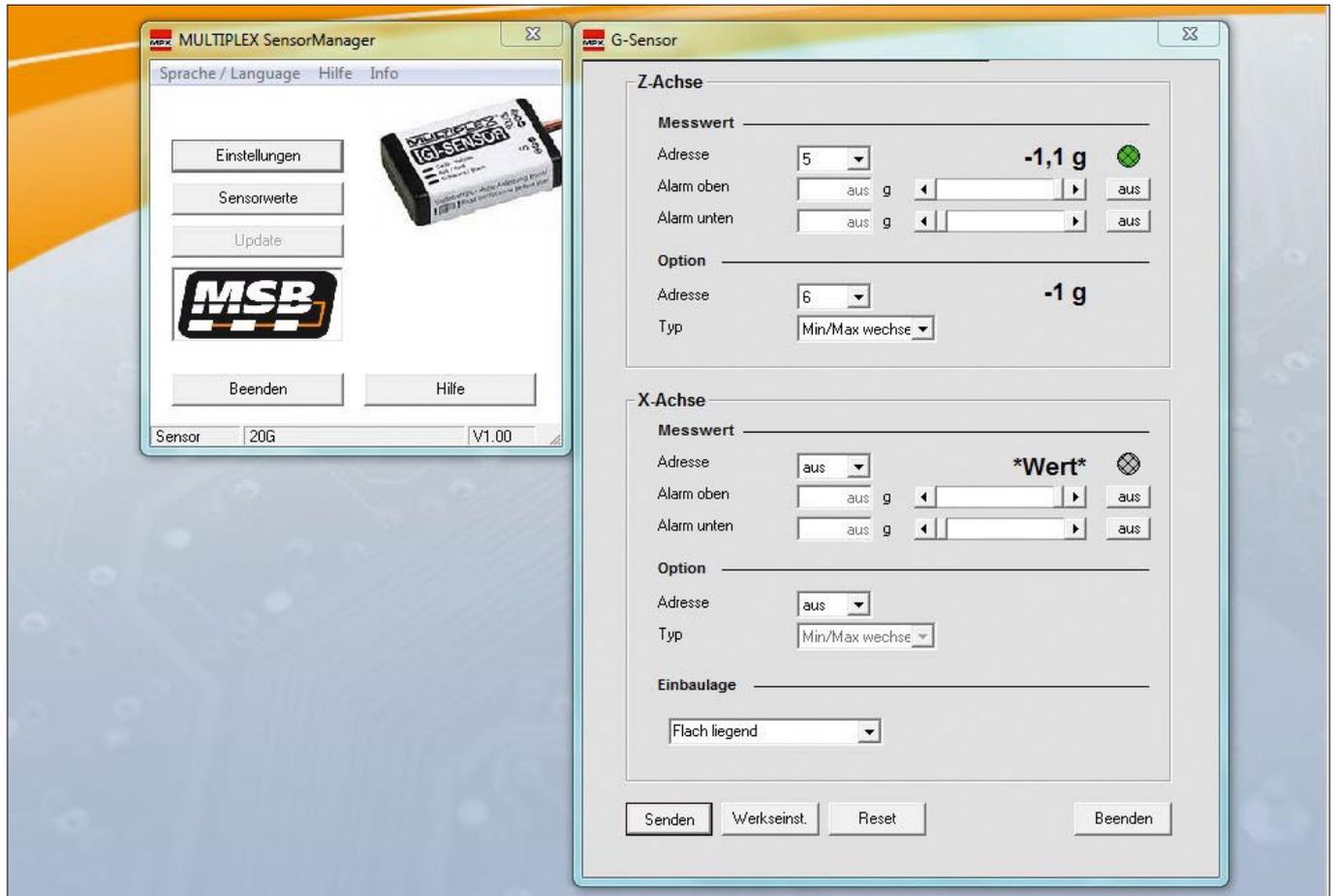
Um die Funktionalität des Sensors zu testen, bauten wir diesen in eine Extra 330 SC von Multiplex ein. Gerade bei wilden 3D-Kunstflugmanövern ist es sehr interessant zu sehen, welche Belastungen auf die Zelle wirken. Da man während des Flugs nicht ständig auf die Sensor-Anzeige schauen kann, haben wir den Flight-Recorder mitfliegen lassen und die Beschleunigungswerte einmal aufgezeichnet. In den ersten 3,5 Minuten wurden die Kunstflugfiguren ganz bewusst sehr weich geflogen. Die G-Werte liegen dabei so zwischen 2g bis 3g. Danach wurde etwas wilder geturnt und die G-Werte stiegen bis 7g an.

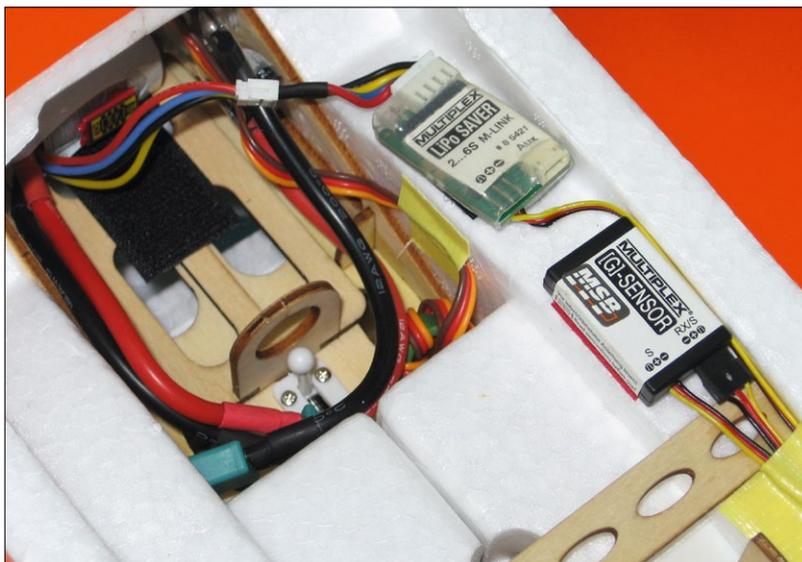
Für Geschwindigkeit

Der Speed-Sensor benutzt als Messaufnehmer ein Prandtl-Rohr. Das heißt, es handelt sich dabei um eine echte True-Air-Messung. Im Gegensatz zur Ground-Speed-Messung, die bei GPS-Sensoren zur Anwendung kommt, wird dabei die Geschwindigkeit des Modells in Relation zur umgebenden

Mit seinen kompakten Abmessungen und einem Gewicht von lediglich 5 Gramm lässt sich der G-Sensor überall unterbringen

Die Konfiguration des G-Sensors beinhaltet die beiden Achsen sowie Min-/Max-Werte und Alarmeinstellungen. Zudem wird die Einbaulage berücksichtigt





In der Multiplex Extra 330 SC wurde der G-Raten-Sensor für die ersten Tests montiert

Luftströmung gemessen. Dadurch wird es möglich, eine echte Strömungsabriss-Warnung (Stall-Warnung) auszugeben, wenn das Modell zu langsam fliegt und dadurch ein Kontrollverlust droht.

Im Lieferumfang befinden sich die Prandtl-Sonde, zwei jeweils 2.500 Millimeter (mm) lange Schläuche und der eigentliche Sensor in einem Kunststoffgehäuse mit Auswerteelektronik. Die Elektronik enthält einen präzisen zweifachen Drucksensor zur Bestimmung des Staudrucks, gleichzeitig liefert er Vario- und Höhenmesswerte. Das Prandtl-Rohr wird entweder ganz vorne in der Rumpfspitze oder in der Nasenleiste des Flügels oder im Seitenleitwerk eingebaut. Dabei ist darauf zu achten, dass das Rohr mindestens 30 mm über die Rumpf- oder Tragflächenkontur vorne übersteht, um in einem Bereich der Strömung zu messen, wo diese noch nicht verwirbelt ist. Das Prandtl-Rohr besitzt am hinteren Ende zwei Anschlüsse, diese werden mit den Schläuchen verbunden und wiederum nach vorne in den Rumpf geführt sowie an den Speed-Sensor angeschlossen.

Damit das Prandtl-Rohr nicht ständig über die Rumpfkontur übersteht und im Falle eines Falls auch

TECHNISCHE DATEN

G-Raten-Sensor:

Mess-Achsen: X- und Z-Achse
Messbereich: -16 bis +16g
Auflösung: 0,1g
Abmessungen: 32 x 20 x 7,5 mm
Gewicht: 5 g
Preis: 44,90 Euro

Speed-Sensor:

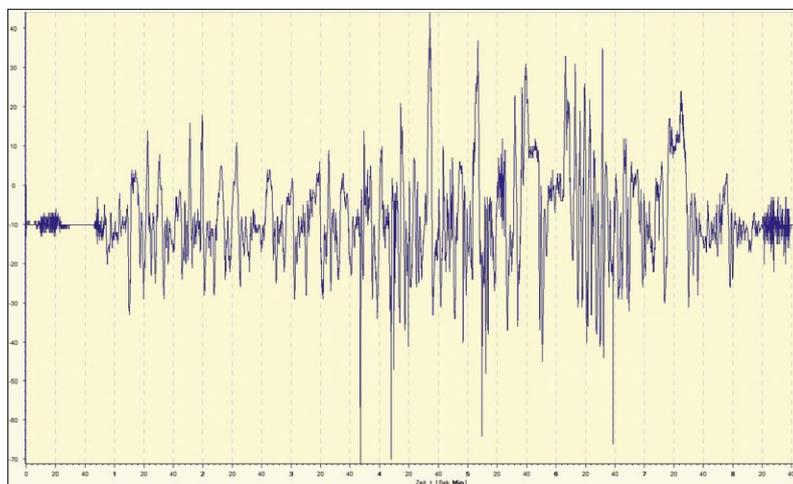
Messbereich Speed: 20 bis 280 km/h
Auflösung bis 35 km/h: < 1 km/h
Auflösung ab 35 km/h: > 0,4 km/h
Messbereich Höhe: -450 bis +4.000 m
Auflösung: 1 m
Messbereich Vario: +/- 50 m/s
Auflösung Vario: 0,1 m/s
Gewicht mit Zubehör: 43 g
Preis: 99,90 Euro

LiPosaver:

Akkutypen: LiFe, LiPo, Lilon
Zellenzahl: 2s bis 6s
Stecksystem Balancer: XH, EH, TP/FP
Messbereich Einzelspannungen: 1,0 bis 4,45 V
Messbereich Gesamtspannung: 26,6 V
Gewicht: 6 g
Abmessungen: 21 x 31 x 6,5 mm
Preis: 49,90 Euro

mal ausgebaut werden kann, bauen wir es nicht fest in den Rumpf ein. Zu diesem Zweck kleben wir an passender Stelle ein Messingrohr mit 3 mm Innendurchmesser in den Rumpf und lassen es zirka 8 Millimeter vorne überstehen. Die Prandtl-Sonde wird natürlich mittig zur Rumpfachse ausgerichtet, bei der horizontalen Ausrichtung nutzen wir die Rumpfröhre und richten die Sonde parallel dazu aus. Nun wird das Messingrohr nach vorherigem Anrauen eingeklebt. Im nächsten Schritt werden die beiden Schläuche an der Sonde befestigt und diese von hinten durch das Messingrohr hindurch geschoben. Zum Fliegen lässt sich die Sonde nun maximal nach

Direkt nach dem Einschalten zeigt der Sensor -1g, das heißt es wirkt die normale Erdbeschleunigung



Hier das Logfile von einem Flug mit G-Sensor. Die ersten 3,5 Minuten wurden ganz bewusst weiche Figuren geflogen, danach ging es etwas wilder zu, was sofort an den G-Werten zu erkennen ist. Das Auswerteprogramm kennt leider die neue MSB-Einheit „g“ noch nicht, weshalb die Werte x10 dargestellt werden



Der LiPo-Saver wird als „Bausatz“ ausgeliefert, die Beschriftung und das Einschrumpfen ist vom Benutzer selbst vorzunehmen

vorne rausziehen, zum Transport kann die Sonde einfach nach hinten in den Rumpf geschoben werden. Ein Stück Spritschlauch sorgt für den festen Sitz in beiden Endlagen.

Die Schläuche werden in der Rumpfröhre nach vorne verlegt und dort mit dem eigentlichen Sensor verbunden. Der Sensor selbst wird über den MSB-Anschluss am Empfänger angeschlossen und bei Bedarf vorab mittels USB-Anschlusskabel am Multiplex Launcher konfiguriert. Das Konfigurationsmenü bietet die Möglichkeit, für jeden Messwert die MSB-Adresse, Maximalwerte und Alarme einzustellen. Darüber hinaus gibt es bei den Vario-Werten auch die Möglichkeit, Einfluss auf die Vario-Akustik zu nehmen.

Tempomessung in der Praxis

Beim Einschalten der Empfangsanlage ist es wichtig, dass die Prandtl-Sonde möglichst windgeschützt ist, um sich zu initialisieren. Sobald die Meldung „0 km/h“ im Display erscheint, ist alles in Ordnung und der Sensor arbeitet korrekt. Nach unseren Erfahrungen ist es nur bei sehr starkem Wind notwendig, den Sensor vor Wind zu schützen. Falls dies einmal notwendig sein sollte: Einfach die Pilotenmütze kurz davorhalten, fertig. Der Höhensensor „nullt“ sich beim Einschalten ebenfalls selbstständig, es wird also im Flug immer die relative Höhe zum Startplatz angezeigt.

Sobald gestartet wurde, werden die Geschwindigkeitswerte auf dem Senderdisplay angezeigt. Bei

Hier sieht man sehr schön den Verlauf der Einzelzellenspannung während des Flugs. Da die Spannung von der Akku-Belastung, sprich Gas-Knüppelstellung abhängt, schwankt die Spannung ständig



Der LiPo-Saver wird über den Balancer-Anschluss an 2- bis 6-zellige LiFe-, LiPo- oder LiIon-Akkus angeschlossen

TRUE-AIR- UND GROUND-SPEED

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen einer True-Air-Speed- und einer Ground-Speed-Messung. Ein GPS-Sensor berechnet seine Positionen laufend (und damit indirekt die Geschwindigkeit) in Relation zur Erdoberfläche, da die dazu benutzten Satelliten geostationär angeordnet sind. Es findet daher eine Ground-Speed-Messung statt, bei der die örtliche Wind- oder Steig- beziehungsweise Sinkgeschwindigkeit nicht berücksichtigt wird. Fliegt ein Modell zum Beispiel mit einer True-Air-Geschwindigkeit von 100 km/h gegen eine Windströmung von 50 km/h, so würde das GPS einen Speed von 50 km/h anzeigen. Fliegt das Modell mit derselben Geschwindigkeit mit dem Wind, so zeigt das GPS einen Speed von 150 km/h an. Die im Multiplex Speedsensor verwendete Prandtl-Sonde misst zum einen den statischen Druck sowie Staudruck und ermittelt über dessen Differenz die Fluggeschwindigkeit. Es wird also direkt in der Luftströmung gemessen, mit der das Modell umgeben ist, deshalb True-Air-Speed. Diese wird dann wichtig, wenn man zum Beispiel eine korrekte Landegeschwindigkeit sicherstellen muss, denn von ihm hängt es ab, ob das Flugzeug ausreichend Auftrieb erzeugt oder nicht. Ebenfalls wichtig ist die True-Air-Speed wenn es darum geht, ein fahrkompenziertes Variometer zu realisieren.



Steckt man einen leeren Akku an, zeigt der Sender direkt 5% Tank an und schlägt Alarm. Kurz danach wird die niedrigste Einzelzellenspannung angezeigt, in diesem Fall 3,5 Volt





Der Speedsensor besteht aus der eigentlichen Auswerteelektronik, der Prandtl-Sonde und den jeweils 2,5 Meter langen Verbindungsschläuchen



Der LiPo-Saver lässt sich ebenfalls am Multiplex Launcher konfigurieren

Flügen ohne Wind und beinahe horizontaler Flugbahn sind die Speedwerte identisch zu den Vergleichswerten eines mittelfliegenden GPS-Sensors. Sobald jedoch Wind herrscht oder im starken Bahnneigungsflug kann der GPS-Sensor keine verlässlichen True-Air-Speed-Werte liefern. Um die Geschwindigkeit für die Stall-Warnung zu ermitteln, verringert man langsam die Geschwindigkeit immer weiter und beobachtet, wann das Flugverhalten schwammig wird. Diesen Speed-Wert lässt man sich per Sprachausgabe ansagen, addiert noch 5 km/h und trägt ihn dann später als „Alarm minimale Geschwindigkeit (Stall)“ im Multiplex Launcher ein.

Das im Speedsensor integrierte Variometer meldet Steigen und Sinken wie gewohnt, insgesamt scheint es etwas präziser zu sein als der von Multiplex bekannte Vario- und Höhensensor, da auch sehr schwache Thermik schneller angezeigt wird.

Für ein langes LiPo-Leben

Der dritte neue Sensor ist der LiPo-Saver. Dieser äußerst nützliche Sensor überwacht die Einzelzellenspannungen und nicht nur die Gesamtspannung des Antriebsakkus. Gerade bei LiPos mit 4, 5 oder 6 Zellen macht dies vermehrt Sinn, weil eine schwächelnde Einzelzelle nicht unbedingt frühzeitig über die Messung der Gesamtspannung identifiziert werden kann.

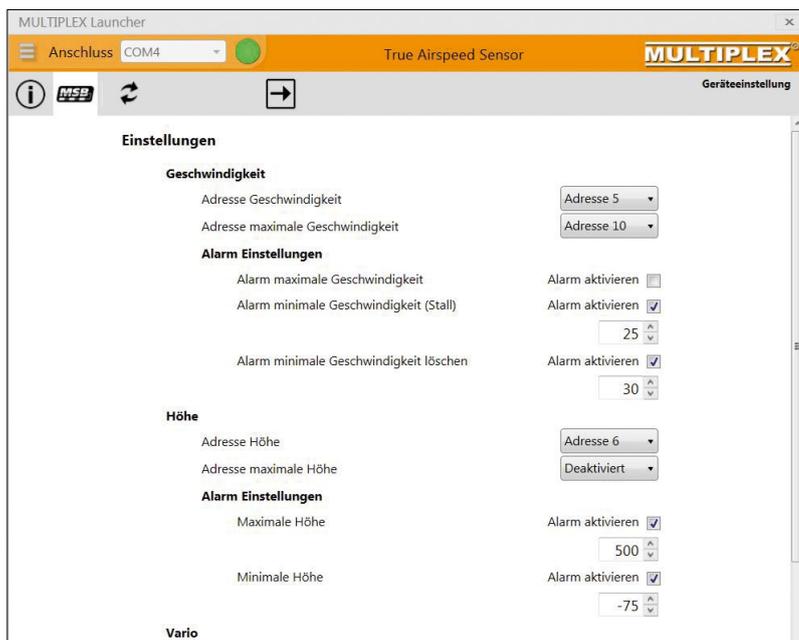
Der LiPo-Saver besteht aus einer Leiterplatte mit Elektronik und einem Balancer-Adapterkabel. Auch dieser Sensor wird über den Multiplex Launcher konfiguriert



Baut man den Speedsensor nicht fix, sondern mit einer Halterung ein, so lässt er sich zum Transport versenken. Im Flugbetrieb wird der Sensor dann einfach wieder herausgezogen

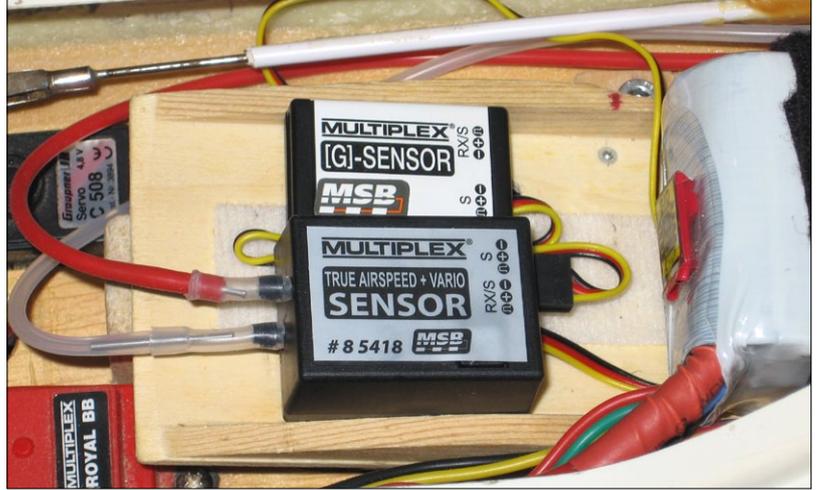


Um die Sonde am Modell versenkbar zu machen, braucht es nur ein Stück Messingrohr und ein Stück Silikonschlauch



Die Konfiguration des Speedsensors ist sehr weitreichend und bietet vielfältigste Möglichkeiten

Die Auswertelektronik mitsamt des Drucksensors für das Vario befindet sich vorne im Rumpf. Die Prandtl-Sonde wird über zwei Schläuche mit der Sensorelektronik verbunden

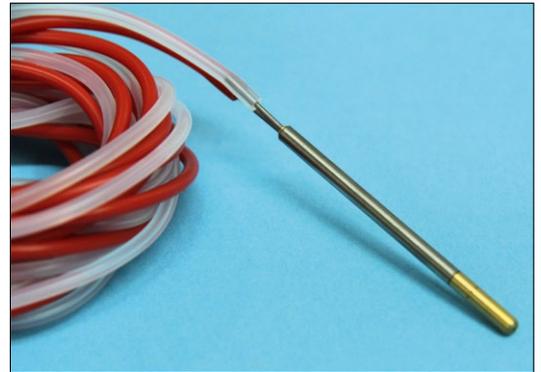


und an einen beliebigen MSB-Anschluss angeschlossen. Nachdem der Balancer-Anschluss des LiPo-Saver mit dem Antriebsakku verbunden ist, liefert er folgende Informationen: Gesamtspannung, niedrigste Einzelzellenspannung und daraus errechnet den Füllgrad des LiPos in Prozent. Wird im Flug unter Belastung eine minimale Spannung von beispielsweise 3,5 Volt gemessen, so schlägt der Sensor Alarm und fordert daher zur Landung auf. Im Vergleich zu einer reinen Kapazitätsmessung hat die Einzelzellenmessung den Vorteil, dass ein mit der Zeit schwächer werdender Akku auch entsprechend weniger belastet wird, weil die Warnung mit der Zeit einfach etwas früher kommt. Ein weiterer Vorteil, man kann problemlos auch mehrere Akkus unterschiedlicher Kapazität in ein und denselben Flugzeug benutzen und hat trotzdem eine sichere Unterspannungswarnung.

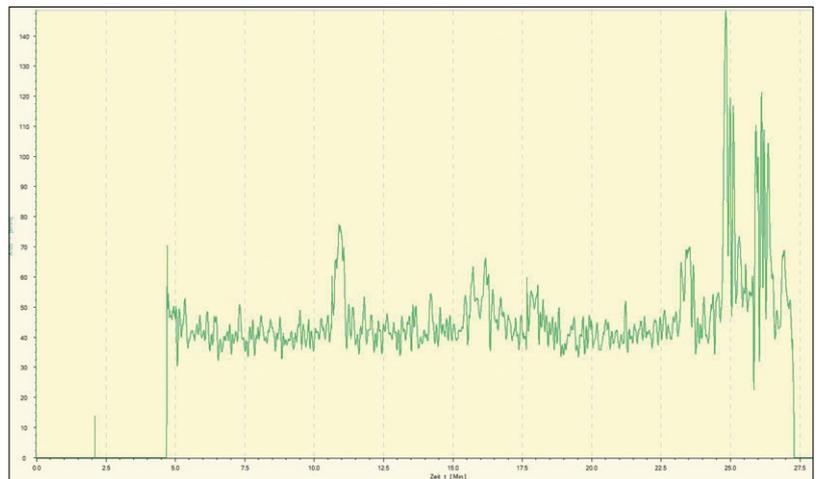
Auch dieser Sensor darf für die ersten Tests in der Extra 330 SC von Multiplex mitfliegen, um ein Gefühl für die Funktionsweise zu erhalten. Beim Einschalten der Empfangsanlage wird auf der Sensoradresse der Einzelzelle erst einmal der Füllgrad des Akkus in Prozent angezeigt. Nach einigen Sekunden wechselt die Anzeige und zeigt fortan nur noch die niedrigste Einzelzellenspannung an. Während des Flugs kann man sehr schön beobachten oder sich ansagen lassen, dass die Zellenspannung je nach Belastung des Antriebs immer wieder steigt oder fällt. Fällt die Spannung unter den kritischen Wert, sorgt ein Alarm dafür, dass rechtzeitig gelandet wird, ohne den Akku zu beschädigen.

Praktischer Nutzen

Multiplex hat mit diesen drei relativ kompakten Sensoren seine Auswahl deutlich erweitert und sinnvoll ergänzt. Der G-Raten-Sensor liefert sehr interessante Daten über die Belastungen der Flugzeugzelle. Der LiPo-Saver schützt die Akkus, weil er sich an der schwächsten Zelle orientiert. Der Speed-Sensor bietet die Möglichkeit einer Stall-Warnung bei Landung oder im Thermikflug. Nicht zuletzt bietet er auch ein hochwertiges Variometer und einen Höhenmesser. Ein kleiner Nachteil soll allerdings nicht verschwiegen werden, die Sensoren lassen sich nicht über den Sender konfigurieren, sondern lediglich mit Hilfe des Multiplex Launcher am PC. Da dies aber nicht sehr häufig vorkommt, ist das zu verschmerzen. <<<<



Die Prandtl-Sonde misst den statischen Druck und den Staudruck



Die Geschwindigkeit im Steigflug beträgt direkt nach dem Start zirka 70 km/h. Danach liegt sie zwischen 35 und 50 km/h. Gegen Ende des Flugs wird die Höhe abgeturnt, dabei treten dann auch schon mal Geschwindigkeiten von über 140 km/h auf. Nach 26 Minuten wurde ein Turn geflogen, die Geschwindigkeit sank unter die eingestellte Stall-Geschwindigkeit von 30 km/h und es erfolgte eine Warnung

Anzeige



8 verschiedene Modelle mit auswechselbaren Filtergläsern

Neu: Modell "Toledo"

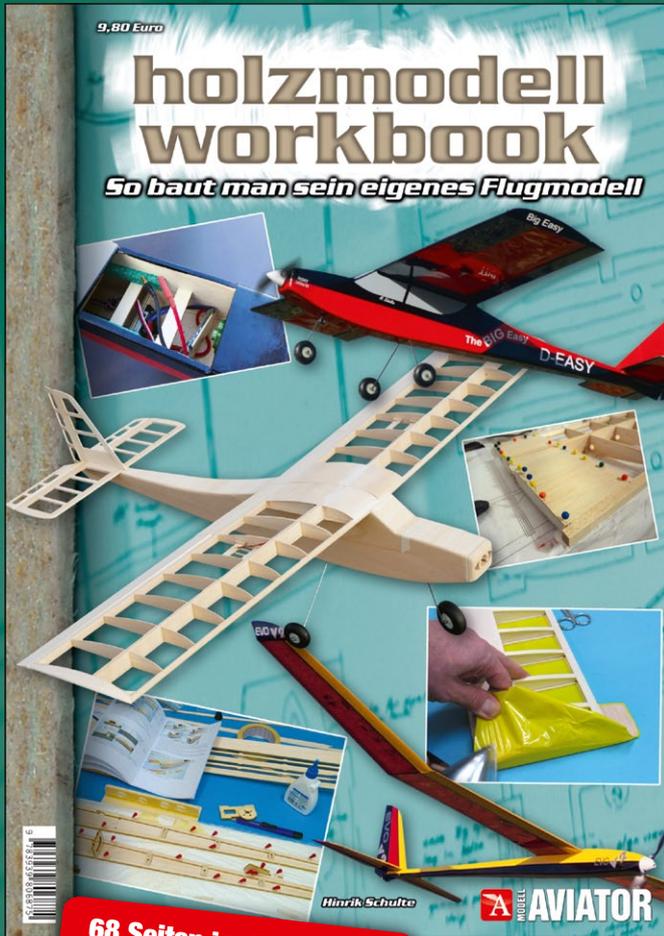
Polarised sunglasses for RC

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

Modellfliegerbrille.de Zum Schutz Ihrer Augen ... und Ihres Modells!

Jetzt bestellen

So baut man sein eigenes Flugmodell



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

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

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

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 14, 34225 Baunatal
Telefon: 056 01/861 43, Fax: 056 01/96 50 38
E-Mail: nachricht@modellbau-jasper.de

40000

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14
41747 Viersen

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6, 09306 Rochlitz

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

10000

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

arkai-RC-aktiv-Center
Im Teelbruch 86
45219 Essen
Tel. 02054-8603802
E-Mail: info@arkai.de
Internet: www.arkai.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
Trettach 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

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

50000

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

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

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

Trendraders
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

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

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

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

FLIGHT-DEPOT.COM

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

Hobby und Technik

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

SMH Modellbau

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

60000

MZ-Modellbau

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

Parkflieger.de

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

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

Vöster-Modellbau

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

Cogius GmbH

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

Eder Modelltechnik

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

Modellbaucenter Meßstetten

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

STO Streicher

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

Modellbau Guru

Fichtenstraße 17
74861 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

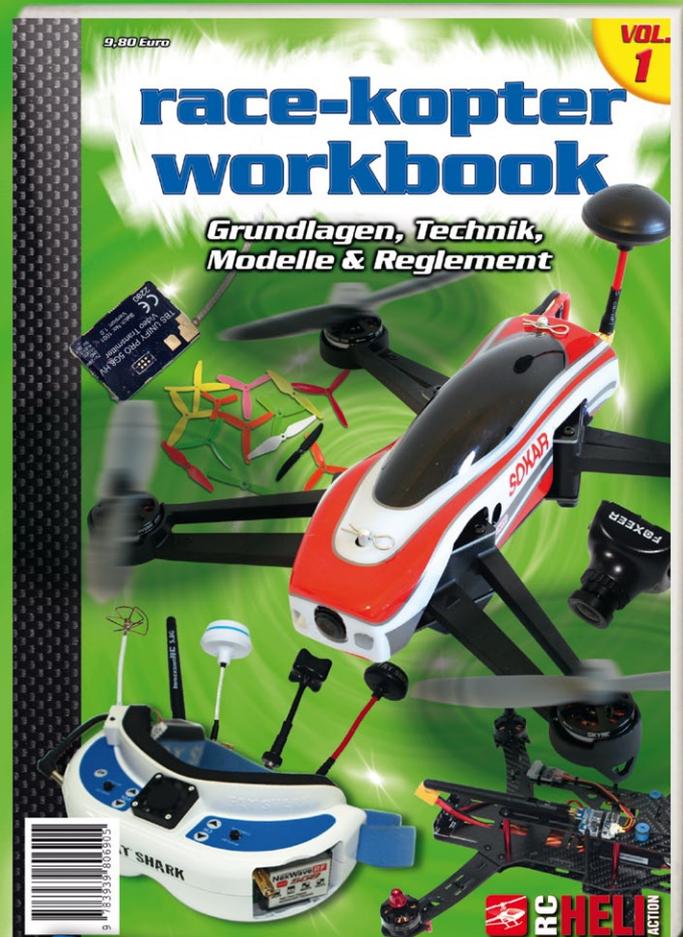
Modellbau Klein

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

Anzeige

NEUERSCHEINUNG

So gelingt der Einstieg ins Race-Kopter-Fliegen



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



Auch digital als
eBook erhältlich

Kein anderes Modellgenre erfreut sich aktuell so großer Beliebtheit wie das der Race-Kopter. Doch wie funktioniert das Race-Kopter-Fliegen eigentlich? Welche Modelle eignen sich für Hobbyeinsteiger? Was erwartet einen Piloten bei einem Race-Event? Diese und viele weitere Fragen beantwortet das neue RC-Heli-Action race-kopter workbook Volume 1.

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

80000

Oechsner 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

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

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.



Berlinski RC



CARS & Details



copter.eu



DMFV-News



DRONES



Graupner



Modell AVIATOR



Modellbau Lindinger



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



RC-Heli-Action



RC-TESTS



Ripmax



SchiffsModell



TRUCKS & Details



Vario Helicopter



XciteRC NEWS



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



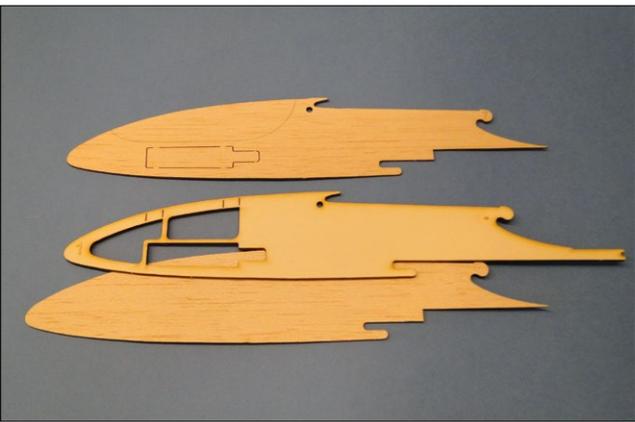
Text: Lutz Näkel
Fotos: Uli Schmitte, Kurt
Stein, Lutz Näkel

Graupners kleiner Segler macht Laune – mit oder ohne RC



Mini-UHU, Maxi-Spaß!

Zwei reife Herren, beide Anfang sechzig, stehen auf einem kleinen Hügel und fühlen sich in ihre Kindheit zurückversetzt. Der Grund: Sie testen ein kleines Segelflugmodell, das gänzlich ungesteuert der Luft übergeben wird. So, wie das vor fünfzig Jahren, als RC-Anlagen noch rar und teuer waren Usus war. Und heute wie damals bangt man mit dem Segler, dem allerlei Gefahren auf seinem Weg durchs Luftmeer drohen: Da, gerade fliegt er genau auf die große Eiche zu – knapp vorbei, noch mal gut gegangen! Und jetzt trägt ihn der Aufwind hoch hinauf, kriegen wir ihn noch mal wieder? Glück gehabt, es geht wieder abwärts, aber wenn er bloß nicht ausgerechnet auf der Viehweide mit dem Elektrozaun landet... es ist schon spannend, was man mit dem Mini-UHU alles erleben kann!



Die Rumpffeule wird aus einem Sperrholzteile und zwei Abdeckungen aus Balsa zusammengesetzt. Vor dem Zusammenbau müssen die Öffnungen beider Bleikammern freigeschnitten werden

Vor dem Flugpaß kommt beim gerade mal 725 Millimeter (mm) spannenden Mini-UHU die Arbeit des Zusammenbauens. Die könnte eigentlich ein reines Vergnügen sein, denn die Holzteile des Bausatzes sind passgenau mit dem Laser geschnitten beziehungsweise gefräst, das Holz ist von guter Qualität und selbst an den Klebstoff und ein Schleifwerkzeug wurde gedacht. Was aber gar nicht gefallen kann, ist die sogenannte „Anleitung“. Die beschränkt sich auf ein paar dürrtige Zeilen meist allgemeiner Natur. Beispiel gefällig? „Die Teile mit Stoßnadeln fixieren, bis der Klebstoff ausgehärtet ist, mindestens 2 Stunden.“ In welcher Reihenfolge „die Teile“ zusammengefügt werden sollen, davon ist keine Rede. Liebe Graupner-Mannschaft, das ist ein Anfängermodell, da sollten die einzelnen Arbeitsschritte etwas ausführlicher beschrieben werden! Dass ein 1:1-Bauplan und eine ausführliche Stückliste beiliegen, ist zwar löblich, aber unserer Meinung nach nicht ausreichend. Wir haben deshalb die entscheidenden Bauabschnitte hier einmal beschrieben.

So passt's zusammen

Um zügig voranzukommen, haben wir statt des beigefügten UHU-Hart-Klebers an vielen Stellen Sekundenkleber benutzt. Zunächst wird aus den Teilen (1), (6) und (7) die Rumpffeule zusammengesetzt. Bei Teil (1) unbedingt darauf achten, dass vor dem Zusammenkleben die Öffnungen für die beiden Bleikammern freigeschnitten werden, hinterher ist das kaum mehr möglich! Dann zunächst eine Seite des Leitwerksträgers (Kiefernleiste 6 × 1,5mm, Teil 2) an die Rumpffeule kleben. Es folgt das Mittelteil des Leitwerksträgers (3) und das Seitenleitwerk (4). Die zweite 6 × 1,5-mm-Kiefernleiste (2) schließt



An die Rumpffeule klebt man die Außenseite des Leitwerksträgers an und setzt dann das Innenteil aus Balsa ein

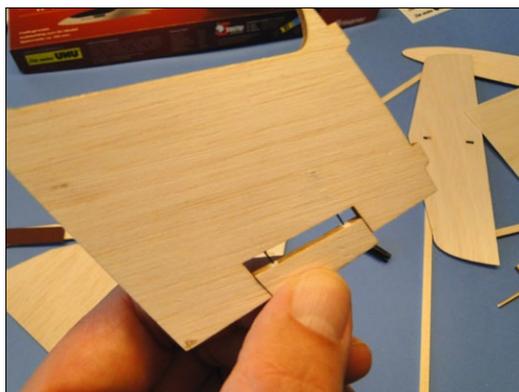
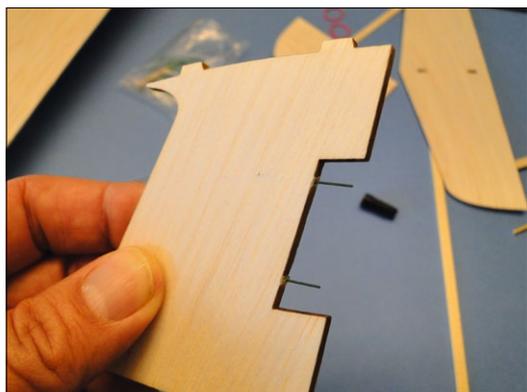


Das Seitenleitwerk sollte man einkleben, bevor das Höhenleitwerk montiert ist. Wir haben es mangels Anleitung verkehrt gemacht

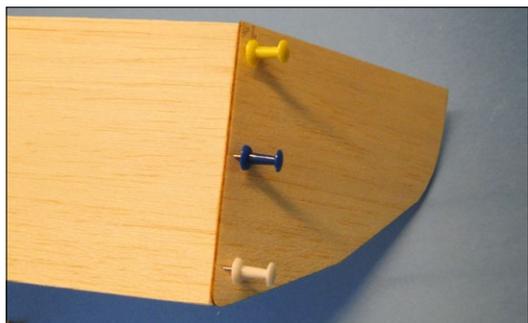


Die Tragflächen-Halterung muss man sehr sorgfältig ankleben, damit der Flügel nachher auch gerade sitzt

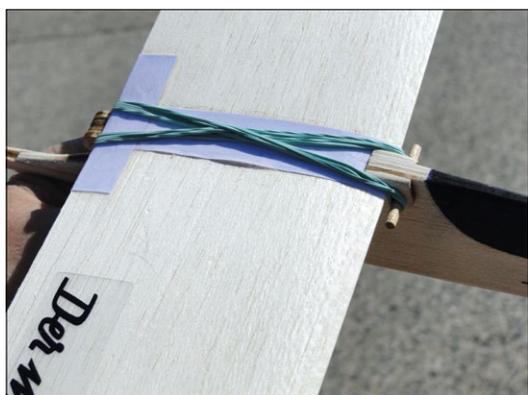
den Leitwerksträger auf der anderen Seite. Um die Trimmklappe am Seitenleitwerk beweglich zu machen, muss sie herausgetrennt werden. Dann mit einer Stecknadel die Löcher für die Weichmetall-Drähte vorbohren und die Drähte erst in der Seitenflosse und dann in der Trimmklappe einkleben. Höhenruder (10) winklig aufkleben. Jetzt die Flügelhalterungen (8) beidseitig auf die Rumpffeule kleben, dabei schon mal den Dübel (9) probeweise einstecken, damit alles schön gerade sitzt. Die Rumpfkanten können dann mit dem Schleifwerkzeug abgerundet werden. Beim Flügel die V-Form mit Hilfe der 90-Grad-Winkelschablone ausrichten, wie im Plan gezeichnet. Die Winglets (14) ankleben und nach dem Trocknen des Leims an der Unterseite mit dem Schleifpapier verrunden. Zum Schluss die Papier-Verstärkungen (5) und (16) über der Flügelmitte mit UHU-Hart aufbringen, die tragen sehr zur Festigkeit bei und verhindern, dass die Haltegummis in die Tragfläche einschneiden. Bei einem der beiden von uns aufgebauten Modelle war übrigens die eine Tragflächenhälfte deutlich schwerer als die andere. Durch eine Aussparung im Holz der leichteren Hälfte und ein paar eingeklebte Bleikügelchen ließ sich das aber beheben.



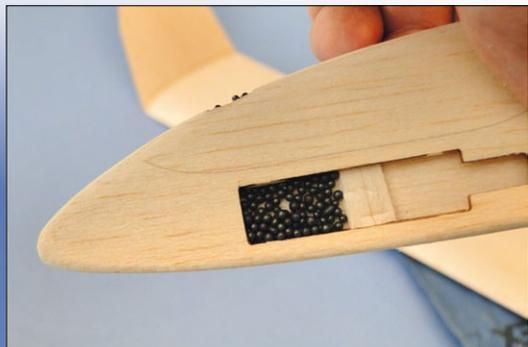
Mit einer Stecknadel werden die Löcher für die Drahtstifte der Trimmklappe vorgebohrt, dann diese eingeklebt sowie die Trimmklappe aufgeschoben



Die Winglets werden bis zum Trocknen des Klebers mit Stoßnadeln fixiert. Danach kann man die Unterseite abrunden



Die mit UHU-Hart aufgeklebten Papierstreifen verstärken die Mitte des Tragflügels



Da das Gewicht in der vorderen Bleikammer nicht ausreichte, füllten wir auch noch das halbe Akkufach mit Bleikugeln. Ein Balsastreifen verhindert, dass die Kugeln zu weit nach hinten rutschen

MEIN FAZIT



Der Mini-UHU ist ein Modell zum Verlieben – mit oder ohne RC. Vom Design her wirkt er modern, hat aber nicht zuletzt durch die Holzbaweise auch nostalgischen Charme. Die Flugeigenschaften sind über jeden Zweifel erhaben – es ist unglaublich, wie Thermik-gierig so ein Zwerg sein kann. Die RC-Lösung mit der Vector Unit ist innovativ, wenn auch die Bedienung des Einhandsenders etwas gewöhnungsbedürftig ist. Einzig die dürftige Bauanleitung hat für Verdruss gesorgt, aber das ist nach so vielen schönen Flugerlebnissen mit dem Mini-UHU schon fast wieder vergessen.

Lutz Näkel

Bausatz preiswert bei guter Qualität
Tragflächen fertig profiliert
Sehr gute Flugeigenschaften
Als Freiflug- und RC-Modell einsetzbar

Bauanleitung für Anfänger unzureichend

Schwerpunkt-Thema

Da in der Anleitung nur von einer vorderen Bleikammer die Rede ist, haben wir auch nur diese eine Öffnung freigeschnitten, was sich im Nachhinein als Fehler herausstellt. Beim Auswiegen zeigt sich nämlich, dass wir nur mit dieser Kammer den vorgegebenen Schwerpunkt nicht einhalten können, so viele von den beiliegenden Bleikugeln wir auch in den Hohlraum stopfen. Wir kamen dann auf die Idee, den Ausschnitt für die in der RC-Version nötige LiPo-Halterung zu öffnen und dort noch ein paar Bleikugeln unterzubringen, bis der Mini-UHU korrekt im Schwerpunkt auspendelt. Dieser liegt eigentlich schon erstaunlich weit hinten, möglich macht's das tragende Höhenleitwerk. Die ersten Gleitstarts zeigen dann eine leichte Kopflastigkeit, so dass wir einen Teil des Trimmbleis wieder entfernen, bis das Modell einen schönen, gestreckten Gleitflug absolviert.

Um den Mini-UHU auf eine größere Ausgangshöhe zu bringen, ist natürlich der Hochstart die erste Wahl. In der Rumpfkeule ist ein geeigneter Hochstarthaken ja bereits integriert. Mehr als ein leichtes, 50 Meter langes Nylonseil und einen kleinen Schlüsselring braucht man dafür nicht, komfortabler ist natürlich ein Gummiseil. Leider wird auch diese Startmethode in der Anleitung mit keinem Wort erwähnt. Das ist wirklich schade, gerade weil der kleine Segler fliegerisch so ein tolles Potenzial hat. Das wundert uns übrigens nicht wirklich, stammt er doch aus der Feder von Graupner-Konstrukteur Werner Dettweiler, der für das Unternehmen schon so manches erfolgreiche Modell entworfen hat – siehe dazu auch das Porträt über ihn in **Modell AVIATOR** 05/2017.

Lieber doch ferngesteuert?

Graupner bietet auch für den Mini-UHU eine RC-Lösung an, und zwar auf der Basis des Vektor Unit-Systems. Diese kompakte Einheit beinhaltet einen Zweikanal-HoTT-Empfänger, einen 2-Ampere-Bürsten-Drehzahlregler, ein Servo und einen darauf befestigten Antriebsmotor, der somit geschwenkt werden kann und daher auch für die Richtungssteuerung zuständig ist. Ausgeliefert wird die Einheit mit einem 1s-LiPo mit 160 Milliamperestunden Kapazität und einem passenden USB-Ladegerät sowie zwei Luftschrauben; wahlweise für Druck- oder Zugantrieb.

Für den Mini-UHU empfiehlt Graupner die leistungsstärkere Variante Vektor Unit Extreme, die wir zusammen mit dem Einhandsender mz-4 HoTT bestellen. Dieser innovative Sender sieht aus wie eine





Der mz-4 HoTT-Einhandsender verfügt über zehn Modellspeicher und eine Telemetriefunktion

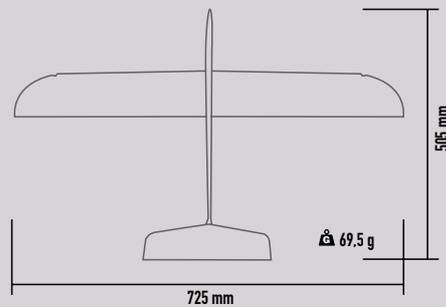
Die Vector Unit Extreme ist Empfänger, Servo, Regler und Antrieb in einem. Der Glockenankermotor sorgt für gute Steigleistung. Gesteuert wird durch das Schwenken des Antriebs

FLIGHT CHECK

Mini-UHU Graupner

Klasse: Mini-Segler in Holzbauweise
 Preis: Mini-UHU: 16,99 Euro,
 Vector Unit Extreme: 34,99 Euro,
 Sender mz-4 HoTT: 32,99 Euro
 Bezug: Fachhandel

Technische Daten:
 Profil: gerade Unterseite, 5,5% Dicke
 RC-Ausrüstung: optional
 Steuerung: Vector Unit Extreme
 Akku: 1s-LiPo, 160 mAh



Mischung aus Spielekonsole und TV-Fernbedienung. Der Winzling bietet sogar zehn Modellspeicher und zwei Flugphasen, einstellbaren Servoweg, Umkehr und – kaum zu glauben – eine Telemetrie-Funktion, die die Spannung des Bordakkus überwacht und bei nachlassender Spannung durch Pieptöne zum Landen auffordert. Auf seiner Rückseite hat der Sender eine Taste, die zum Programmieren und Wechseln der Flugphasen dient, aber dazu gleich mehr.

Leider fehlte in unserer Lieferung der u-förmige Befestigungswinkel (Vector-Unit Mount), da dieser aber lediglich aus zwei kleinen Sperrholzteilen besteht, konnten wir rasch aus Resten einen Ersatz fertigen. Der Winkel wird mittig auf den Flügel des Mini-UHU geklebt und daran die Vector-Unit mit zwei Schrauben befestigt – schneller haben wir noch nie ein Modell mit einer RC-Anlage ausgestattet.

Den Bogen raus

Und, wie fliegt sich sowas? Etwas gewöhnungsbedürftig, aber wenn man den Bogen raus hat, dann macht die Sache erstaunlich viel Spaß. Vor dem ersten Flug machen wir einen Reichweitentest. Die Sendeleistung beträgt laut Werksangabe nur 1 Milliwatt, aber damit funktioniert das System am Boden immerhin 150 Meter weit, da kann man das Modell sowieso schon nicht mehr erkennen. An Fluggewicht hat der Mini-UHU nicht viel zugelegt, nach dem RC-Anbau konnten wir nämlich den allergrößten Teil des Trimmbleis wieder herausnehmen. Also dann los.

Nach dem Start im Gleitflug schiebt man vorsichtig den Gashebel nach vorne und schon schnurrt der Mini-UHU im flachen Winkel himmelwärts. Zum

Steuern bewegt man den Daumen nach rechts oder links, die Reaktion ist prompt, aber nicht zu heftig. Das ändert sich, wenn man durch Drücken der Taste auf der Senderrückseite in Flugphase 2 umschaltet. Dann legt der kleine Glockenankermotor deutlich hörbar einen Zahn zu, der Steigwinkel wird steiler, aber auch die Steuerreaktion heftiger. Jetzt muss man bei Richtungsänderungen sehr behutsam sein, sonst gerät das Fliegerchen schnell in eine Steilspirale nach unten.

Einen Haken hat die Sache mit der Vector-Unit: Im Segelflug mit abgeschaltetem Motor ist Schluss mit Lenken, das funktioniert ja nur über den Propellerstrahl. Aber man kann ja für eine Richtungsänderung mal kurz Gas geben oder lässt den Mini-UHU das Segeln ganz alleine machen, schließlich ist er ja in erster Linie ein Freiflugmodell. Bei stärkerem Wind sollte man allerdings das Fliegen erst gar nicht versuchen. Da wir keine Höhenruderfunktion haben ist es nicht möglich „nachzudrücken“ und das Modell schneller zu machen, sodass es dann nur noch ein Spielball des Winds ist. <<<<<

Kurt Stein fühlte sich beim Werfen des Freiflugmodells an seine Jugend erinnert



MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE



Text: Lutz Näkel
Fotos: Christoph Breitbach,
Lutz Näkel

Mini-UHU mit Zweiachssteuerung und Brushless-Antrieb

Volle Kontrolle!

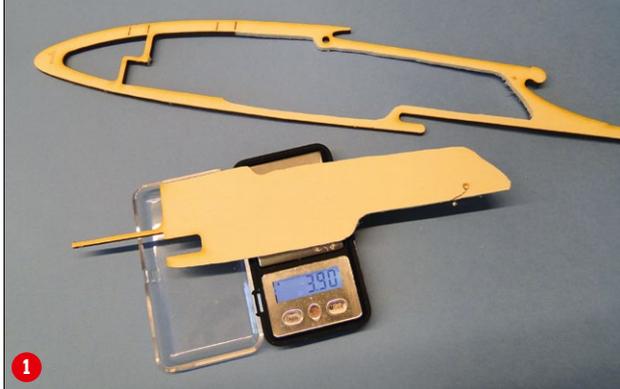
Nachdem ich schon mit der Freiflug- und der Vector-Unit-Variante des neuen Mini-UHU eine Menge Spaß hatte, juckt es mir in den Fingern. Es sollte unbedingt auch eine Version mit „richtigen“ Rudern entstehen, um die Einsatzmöglichkeiten zu erweitern, am besten auch gleich mit Brushless-Antrieb. Also war Eigeninitiative gefragt.

Für diesen Zweck findet sich noch eine Mikro-Anlage der Marke Tactic, bestehend aus einem Empfänger von gerade mal 1,9 Gramm (g) Gewicht und zwei Servos, die ebenfalls 1,9 g pro Stück wiegen. Ergänzt wird das Ganze durch einen 3 g wiegenden AP-03 7000kv Brushless-Motor mit 3 x 2-Zoll-GWS-Propeller und einem kleinen 1s-LiPo-Regler. Die Marken spielen dabei weniger eine Rolle, sondern die technischen Daten. Sie können als Anhaltswerte für eigene Umbauprojekte auf Basis anderer Komponentenhersteller erhalten.

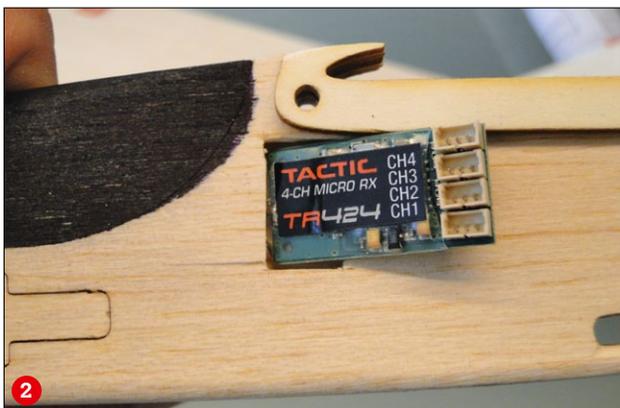
Mehr Reichweite

Diese Form des RC-Ausbaus ist aufwändiger als die Graupner-Lösung und nicht ganz so anfängerfreundlich, bietet aber die Möglichkeit, Seiten- sowie Höhenruder anzusteuern und gewährleistet darüber hinaus eine relativ große Reichweite von rund 300 Metern. Ich baue dazu einen neuen Mini-UHU auf, bei dem ich den Mittelteil der Rumpfeule großzügig „entkerne“. Das bringt mehr Platz für die Einbauten und nebenbei eine Gewichtsersparnis von fast 4 g. Der Motor wird an einen kleinen

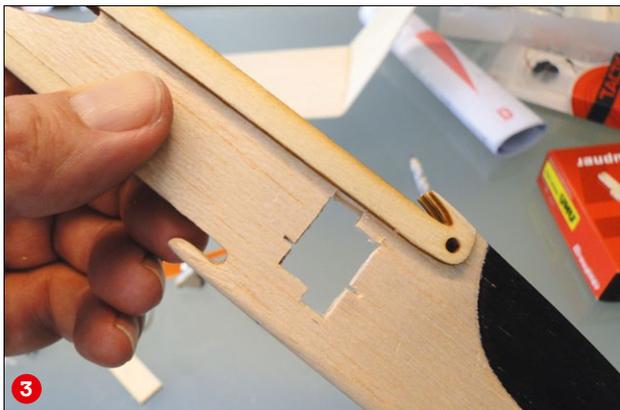




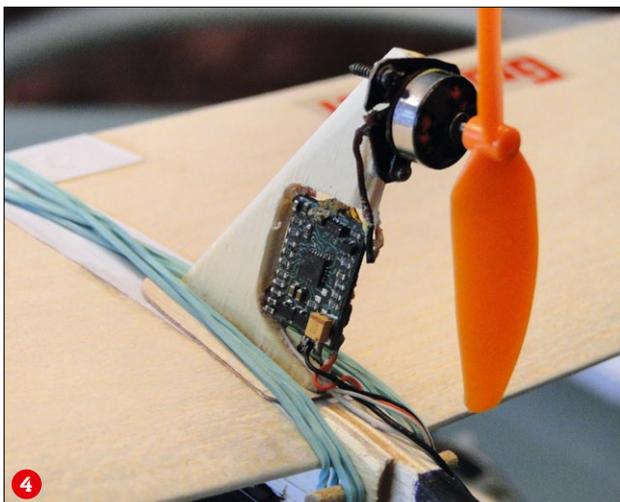
1 Bei der Zweiachs-Version ist der Mittelteil der Rumpfskeule mit Hilfe der Laubsäge großzügig ausgespart. Das spart 4 Gramm Gewicht



2 Durch eine Öffnung in der Rumpfsseitenwand kann der Mikro-Empfänger weitgehend im Rumpf verschwinden



3 Eine Aussparung in der Rumpfskeule nimmt die beiden Servos auf



4 Der selbst gebaute Motorträger. In dessen Fuß ist der Regler integriert

arkai
alles RC

Versand NUR 4,90 €!
Alle Artikel auch telefonisch unter
02054 860 38 02 zu bestellen!
www.arkai.de

YouTube



Über 15 neue Modelle im Shop!
Reingucken lohnt sich!
z.B. Super Decathlon - Piper Super Cub -
Cessna in EPP/Sperrholz Mischbauweise



MOTOREN NEU eingetroffen!!!

Von 10 Gramm bis 10 kg Abfluggewicht!
Wir haben den richtigen Motor!
z.B. mit Getriebe Prop & Regler für NUR 25,90 €



arkai Motorglocke AX2306 zum Austausch
für (fast alle) Chinaklingeln mit 2300 KV für nur 5,90 €

SOLIDES Alugehäuse
Motor- und Servochecker!



NUR 9,90 €

arkai Servos zu Superpreisen
von 2,5 g - 40 g!

z.B.:

9 g R-SV3 - NUR 4,95 €

5 g R-SV5 - NUR 5,00 €

3,7 g R-SV13 - NUR 5,90 €

Mini AvantiS im Komplettpaket

Jet-Schnäppchen im Komplettpaket

ARF Kit Sebart Mini AvantiS mit

- Turbine JetCat P20
- Servoset (alle Servos inkl. notwendiger Verlängerungskabel)
- Turbinenumbaukit (Schubrohr, Tank, Kleinteile)

Und für die schnellsten Besteller als Zugabe:

- Modellständer* und
- Flächenschutztaschen*

* (solange Vorrat reicht)

Zum Sensationspreis von 2.500,- € (zzgl. Versandkosten)

(Preis für EDF-Version auf Anfrage)



Hözlwimmer Modellbau



Telefon: 091 47/15 86 • E-Mail: guenther.hoelzlwimmer@t-online.de

www.hoelzlwimmer-modellbau.de



Mit ein paar Balsaresten wird der Motorträger verkleidet. Der Fuß bleibt vorne offen, damit der Regler Kühlluft bekommt

Abschnitte von einem Q-Tip-Stäbchen ergeben die Führungen für die Seilanlenkung



Mit einem dünnen Kevlar-Seil wird das Höhenruder betätigt

Ein Gummifaden zieht das Höhenruder nach oben, wenn das Seil nachgelassen wird

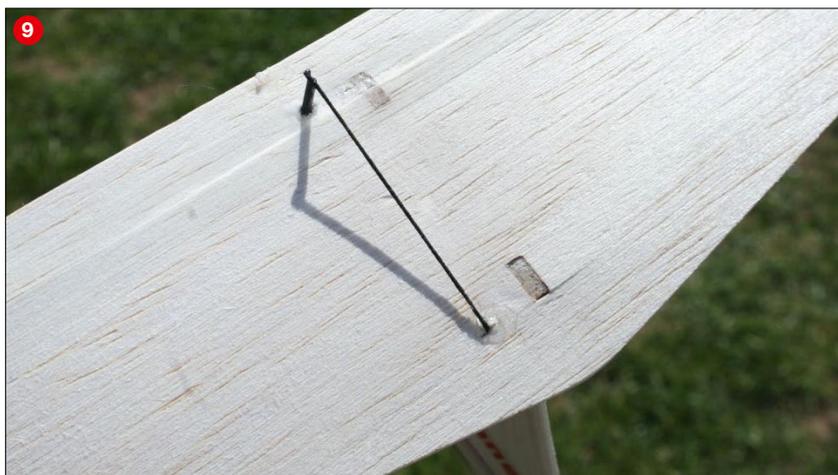
Aufsatz aus Holz geschraubt, in dessen Fuß auch der Regler integriert ist. So lässt sich der gesamte Antrieb mit den Flächengummis befestigen und bei Bedarf auch schnell wieder entfernen, um das Modell zum reinen RC-Segler umzurüsten, denn der Empfänger kann ja auch direkt aus der 1s-LiPo-Zelle gespeist werden.

Wie fliegt der Zweiachs-UHU?

Einfach klasse! Das Gewicht bleibt mit Steuerung und Antrieb immer noch knapp unter dem von Graupner angegebenen Limit von 70 g. Somit hat der Mini-UHU nichts von seinen guten Flugeigenschaften eingebüßt, aber noch mal enorm an Spaßfaktor hinzugewonnen. Mit Brushless-Power düse ich jetzt schnell zur nächsten Thermikblase. Motor aus und schon geht es mit Sonnenkraft weiter nach oben. Der Mini-UHU wird von der Thermik regelrecht nach oben gesaugt. Angst vorm Wegfliegen braucht man nicht zu haben. Das Modell ist immer präzise steuerbar und kann notfalls auch im Sturzflug nach unten geholt werden, festigkeitsmäßig gibt es da nichts zu befürchten.

Höhen- und Seitenruder wurden bewusst relativ klein dimensioniert, sie wirken aber dennoch so knackig, dass auch ein paar Kunstflugeinlagen wie Loopings oder gerissene Rollen drin sind. Die kleinen 1s-Akkus sind außerdem so preisgünstig, dass man immer eine ganze Hosentasche voll dabei haben kann. Und mehr braucht man dann ja auch nicht für einen gelungenen Sommer-Thermik-Tag mit dem Mini-UHU. <<<<

Der 1s-LiPo sitzt stramm in der vorgesehenen Öffnung



Modellflug im DMFV ist Leidenschaft pur!



Für uns Wettbewerbsflieger und Hobbypiloten ist der DMFV der richtige Partner. Werden auch Sie jetzt Mitglied!

Der Deutsche Modellflieger Verband ist die starke Gemeinschaft für die Modellflieger in Deutschland. Über 85.000 Mitglieder vertrauen ihm und nutzen sein breites Service- und Leistungsangebot. So vielfältig diese Menschen sind, sie verbindet eins: **Das Fliegen aus Leidenschaft.**

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

Zwölfkanalsender Cockpit SX12 von Multiplex

First Look



Auf dem Markt haben sich die modernen Multiplex-Handsender Cockpit SX7 und SX9 längst etabliert. Mehr als neun Kanäle und damit Steueroptionen lassen sich diesen aber nicht entlocken. Gewünscht und gesucht war der gleiche RC-Typ mit mehr Steueroptionen – dem trägt die neue Cockpit SX12 Rechnung.

Als vollwertige Zwölfkanalanlage lassen sich mit der topaktuellen Cockpit SX12 auch Modelle fliegen, die ein mehr an Einstelloptionen erfordern. Dabei stehen Flugmodelle mit ergänzenden Schaltfunktionen gar nicht so sehr im Fokus. Vielmehr eignet sich die implementierte Programmiersoftware zum Anlegen von Modellen, die zusätzlicher Proportionalkanäle oder Mischfunktionen bedürfen. Offensichtlichstes Beispiel ist in diesem Zusammenhang die Möglichkeit, mit der

SX12 auch einen Sechsklappensegler in all seinen Facetten programmieren zu können. Selbstverständlich in Abhängigkeit von zahlreichen, bereits in der Software hinterlegten fertigen sowie freien Mischern und natürlich Flugphasen-bezogen.

Die Programmierung erfolgt wie von den Vorgängern bekannt über ein berührungsempfindliches Farbdisplay. Entweder per Fingereingabe oder Mithilfe



TECHNISCHE DATEN

Abmessungen: 210 x 60 x 190 mm (BHT)

Gewicht: 850 g

RC-Kanäle: 12

Modellspeicher: 200

Geber: 4 Proportional, 2 Walzen, 8 Schalter, 2 Taster, 2 Displayschieber, 6 Geber durch Lage- und Drehratensensor

Akku: 1s-LiFe, 4.000 mAh

Features: SD-Kartenfach, 32-Bit-Prozessor, Echtzeit-Telemetrie, Analog- und Digital-Servomodus, IOAT Antenne, 3,5-Zoll-TFT- Farbtouchdisplay, Sprachausgabe

Preis: 499,90 Euro

Bezug: Fachhandel

des beiliegenden Eingabestifts. Die Bedienoberfläche ist in den Multiplex-typischen Menüs gegliedert und kontextbezogen leicht umzusetzen. Verändert, nämlich erweitert, hat sich hier der Funktionsumfang. Geblieben sind alle vom Hersteller angebotenen und markanten Optionen wie Telemetriefähigkeit mit M-Link-Sensorik oder eine Sprachausgabe. Neue Features wie im Sendergehäuse integrierte Lagesensoren und damit koppelbare Schaltfunktionen eröffnen weitere Verknüpfungspunkte, von den beispielsweise Multikopterpiloten, aber auch andere profitieren. Wie weit Multiplex es gelang, bestehende Optionen mit den erweiterten Möglichkeiten zu verknüpfen und welche Modellgrößen beziehungsweise -typen sich dadurch erschließen lassen, darüber berichten wir in einem Testbericht in einer kommenden Ausgabe von **Modell AVIATOR**. <<<<



Rückwärtig integriert befinden sich zwei Drehgeber und der Lautsprecher für die Sprachausgabe. Die Antenne ist im Gehäuse eingelassen

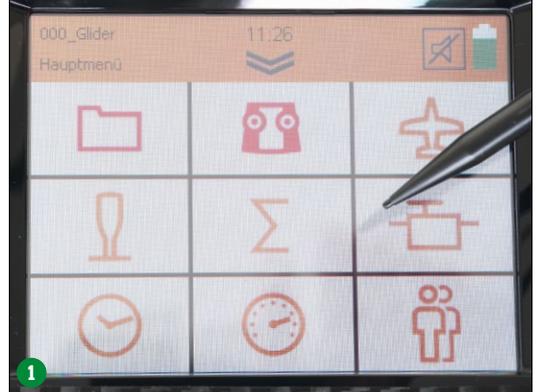
Zahlreiche Geber, die sich frei belegen lassen und viele Schaltfunktionen gestatten, sind ab Werk eingebaut

Mit Hilfe des beiliegenden Eingabestifts lassen sich zielsicher und komfortabel Programmierereinstellungen vornehmen (1)

Zu den neu hinzugekommenen Optionen gehört, einen Sechsklappensegler in all seinen Facetten einstellen zu können (2)

Geber lassen sich – gilt auch für zahlreiche Kanäle – nach individuellen Steuer- und Schaltgewohnheiten zuordnen (3)

Zu den umfangreichen Einstellmöglichkeiten gehören auch ein ausgereiftes Telemetriesystem, wie es M-Link bietet (4)



Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:
Der Himmlische Höllein



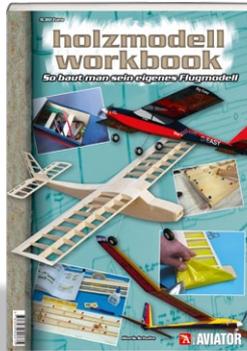
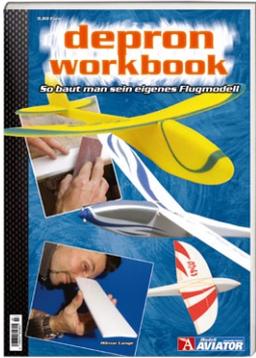
hoelleinshop.com

www.hoelleinshop.com



SHOP

Keine
Versandkosten
ab einem Bestellwert
von 25,- Euro



Neu



Auch digital
als eBook erhältlich

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.

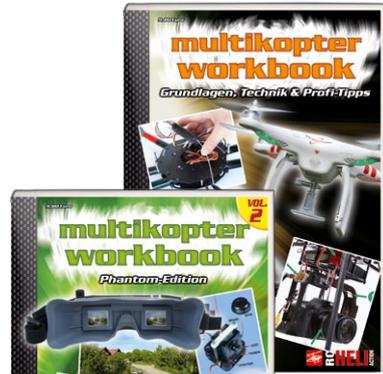
9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12044

Race-Kopter Workbook Volume 1 – Kein anderes Modellgenre erfreut sich aktuell so großer Beliebtheit wie das der Race-Kopter. Doch wie funktioniert das Race-Kopter-Fliegen eigentlich? Welche Modelle eignen sich für Hobby-einsteiger? Was erwartet einen Piloten bei einem Race-Event? Diese und viele weitere Fragen beantwortet das neue race-kopter workbook Volume 1.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. HASW0012

Holzmodell Workbook – Flugmodelle aus Holz selber zu bauen, ist trend. Um das unbeschreibliche Gefühl zu erleben, ein Modell selbst zu bauen, ist das Holzmodell-workbook der ideale Begleiter.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12101



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

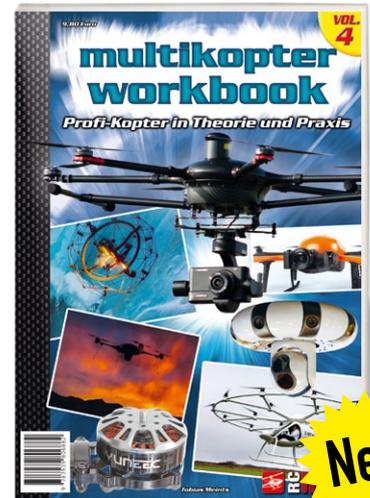
Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition
Das Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition stellt die Flaggschiffe, den Phantom 2 und den Phantom 2 Vision, ausführlich vor, erklärt worauf beim Fliegen zu achten ist, wie man auftretende Probleme erkennt und sie lösen kann. Darüber hinaus werden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



Neu

Multikopter Workbook Volume 4

Der Markt für Multikopter boomt. Im Consumer-Bereich werden fast täglich neue Produkte präsentiert. Neben den Consumer-Koptern haben viele Hersteller auch hochspezialisierte Highend-Drohnen im Sortiment. Im multikopter-workbook Volume 4 – Profi-Kopter in Theorie und Praxis werden neben möglichen Einsatzbereichen auch geeignete Multikopter vorgestellt.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. HASW0011

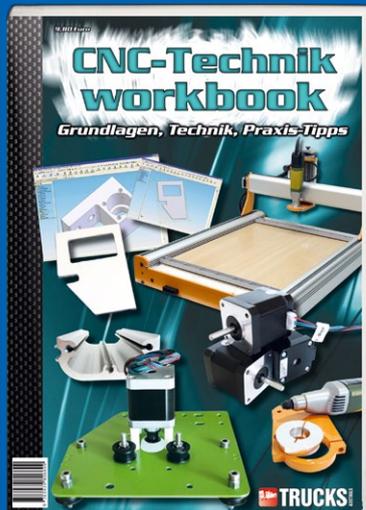
Im Abo
7,80 Euro
sparen



12 Ausgaben für 63,- Euro

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

NEU!



CNC-Technik Workbook

Modellbauer benötigen das richtige Werkzeug, zum Beispiel eine CNC-Fräse. Wer sich bislang noch nicht mit der Thematik beschäftigt hat, der findet im neuen TRUCKS & Details CNC-Technik workbook ein übersichtlich gegliedertes Kompendium, in dem unter anderem die Basics der Technik kleinschrittig und reich illustriert erläutert werden. Darüber hinaus werden zwei Systeme ausführlich vorgestellt – eine Bausatzfräse von StepCraft sowie eine Table Top-CNC-Fräse für die Hobbywerkstatt. Abschließend wird anschaulich erläutert, wie man mit einer solchen Fräse arbeitet.

9,80 € 68 Seiten, Art.Nr. HASW0013

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

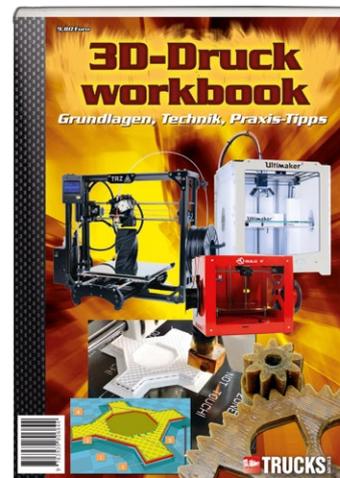
alles-rund-ums-hobby.de

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 Modell AVIATOR-App 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

AVIATOR SHOP-BESTELLKARTE

- Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 5,30. Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung
- Ja, ich will zukünftig den Modell AVIATOR-E-Mail-Newsletter erhalten.

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name _____

Straße, Haus-Nr. _____

Postleitzahl _____ Wohnort _____ Land _____

Geburtsdatum _____ Telefon _____

E-Mail _____

Kontoinhaber _____

Kreditinstitut (Name und BIC) _____

IBAN _____

Datum, Ort und Unterschrift _____

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

Vertriebsunion Meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZZ0000009570

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

AV1017

Text und Fotos:
Manfred Wiegmann

EXKLUSIVES VIDEO UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE



Traditionelles F-Schlepp-Treffen in Kaltenkirchen

Jobs zu vergeben

Piloten mit Schleppmaschinen und RC-Segelfluggpiloten trafen sich gemeinsam Mitte Juli 2017 hoch im Norden Deutschlands zu einem F-Schlepp-Treffen. In Kaltenkirchen ging es aber nicht alleine darum, Segelflugmodelle auf Höhe zu bringen und Thermik auszukurbeln. Das Treffen hat mittlerweile Tradition und bei vielen Modellfliegern einen festen Platz im Terminkalender.

Auch ein Schaummodell wie die FunCub XL ist für den F-Schlepp geeignet



Organisiert wurde das F-Schlepp-Treffen von der FAG Kaltenkirchen, die ihr Domizil im Norden Deutschlands bei Lentförden an der Schmalfelder Straße haben. Der Verein hat fast 160 Mitglieder und schon hochrangige Wettbewerbe, wie den F3A World-Cup veranstaltet. Das F-Schlepp-Treffen gehört bereits zur Tradition des Vereins und soll weiterhin populär gemacht werden. Ziel der Veranstaltung ist der Spaß am freien Fliegen ohne den Stress von Wettbewerbsaufgaben. Dieser Trend ist von vielen Freizeitmodellfliegern gewünscht, so Martin Wehrmann, Erster Vorsitzender der FAG Kaltenkirchen. Und so fanden sich gut 20 Modellflieger an diesem Wochenende zusammen, von denen sieben Piloten mit Schleppmaschinen dabei waren.



Arbeitsstier

Einer der Schlepppiloten ist Oliver Maszke aus Ganderkesee – zwischen Bremen und Oldenburg. Die FAG Kaltenkirchen ist sein alter Heimatverein, in dem er 15 Jahre Mitglied war. Daher kommt er gern zu seinen Wurzeln zurück. Seine Schleppmaschine ist eine Wilga im Maßstab 1:3. Sie kommt aus dem Hause Frisch und wird als Bausatz geliefert. Auch im Original ist die Wilga PZL-104 aus polnischer Produktion ein bekanntes „Arbeitsstier“ und wurde überwiegend im Ostblock für den F-Schlepp-Betrieb eingesetzt. Gefertigt wurde die Wilga, was auf Deutsch Pirol heißt, in den Jahren von 1962 bis 2008 mit etwa 1.000 Exemplaren. Aerodynamische Unzulänglichkeiten wurden bei ihr durch Motorleistung kompensiert. Die Belastungsgrenze erreichte sie erst mit drei einsitzigen Seglern im Schlepp. Wo ihre Qualitäten lagen beziehungsweise liegen ist damit wohl mehr als deutlich. In den Sportfliegervereinen ist das eigenwillig aussehende Flugzeug immer seltener anzutreffen, da sie mit einem Kraftstoffverbrauch von 75 Litern in der Stunde wenig ökonomisch ist.

Das Modell der Wilga ist mit seinen 3.700 Millimeter (mm) Spannweite eine imposante Erscheinung. Aufgetankt wiegt die Maschine knapp 24 Kilogramm (kg). Oliver Maszke hat einen ZDZ Boxermotor mit 210

Der SG-38 von Thorsten Maszke ist ein erworbener Eigenbau. Steuerknüppel und Pedale bewegen sich mit den Steuerbefehlen der Ruder

Nach dem Ausklinken geht es auf Thermiksuche



Duo Discus mit 5.200 Millimeter Spannweite von Hartmut Nagel



Vorbereitungen für die nächsten Schleppaufträge





So sieht eine professionelle Schleppkupplung aus

Kubikzentimeter (cm³) Hubraum eingebaut. Damit hat der Hochdecker schon bei geringen Drehzahlen genügend Leistung für den Schlepp und bleibt dabei relativ leise. Der Drehzahlbereich des ZDZ liegt zwischen 1.000 und 8.500 Umdrehungen in der Minute (U/min). Ausgestattet ist der Antrieb mit einer elektronischen Zündung für einen problemlosen Motorstart. Die Luftschaube ist eine 34 × 12 Zoll. Geliefert wird der riesige Rumpf aus glasfaserverstärktem Epoxy, weiß eingefärbt, mit Motorhaube und Deckel. Tragflächen, Höhenleitwerk und Seitenruder bestehen aus Styropor und sind abachibepunktet. Der Bausatz ist fast bis auf die letzte Schraube komplett ausgestattet, so Oliver Maszke. Die Innenausstattung ist als Sonderzubehör erhältlich. Bei der Finish-Gestaltung kann man sich an zahllosen Vorschlägen aus dem Internet inspirieren lassen. Am Höhenruder werkeln zwei Savox-Servos mit je 30 kg Stellkraft. Für das Seitenleitwerk ist ein Servo mit 40 kg Stellkraft verbaut. Für Querruder und Landklappen stehen Servos mit je 30 kg Kraft zur Verfügung. Die Steuerbefehle werden durch eine Jeti-Anlage übertragen.

Schleppen

Der F-Schlepp kann als Teamsport gesehen werden. Der Segelflieger und der Schlepppilot sollten sich gemeinsam absprechen und dabei die Örtlichkeiten sowie die Wetterbedingungen berücksichtigen. In Kaltenkirchen drehte sich der Wind, sodass die Startrichtung drei Mal gewechselt werden musste. Der Segelfliegerpilot äußert seine Wünsche gegenüber dem Schlepppiloten. Ein Oldtimer möchte eher vorbildgetreu geschleppt werden, während Piloten mit



Die Swiss Trainer hat genug Power, um 100 Kilogramm wiegende Segler zu schleppen

einem Sportgerät dagegen schnell auf Höhe möchten, um das Flugprogramm zu absolvieren. Beim Schleppen selbst strebt das Gespann Höhen zwischen 300 bis 500 Meter an. Höhe und Schleppgeschwindigkeit richten sich auch nach Größe und Masse des Segelflugmodells.

Die Länge des Schleppseils liegt zwischen 20 bis 25 Meter. Auch 30 Meter können für den Schlepp komfortabel sein. Die Schleppkupplung liegt beim Schlepper hinter der Tragfläche auf dem Rumpfrücken. Beim Segelflugmodell ist diese in der Rumpfnase untergebracht. In jedem Fall sollten beide Kupplungen sicher auslösen – auch unter extremen Belastungen. Hierfür wird ein kräftiges Servo benötigt. Die Schleppmaschine nutzt ihre Schleppkupplung nur für ein Notausklinken oder für den Leinenabwurf über dem Platz vor der Landung. Wer mit der Schleppleine landet, riskiert das Hängenbleiben an Zäunen oder im hohen Gras. Damit sich die Schleppleine am Zugmodell nicht verklemmen kann, sollten entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Bei einem Seitenruder mit Ausgleichsfläche kann ein entsprechender Bügel vor dem Einklemmen des Seils schützen. Das trifft auch für das abstehende Ruderhorn zu. Auch hier bieten eine Verkleidung oder ein Bügel Schutz.

Beim Start wird genau auf die Spurtreue geachtet. Der Segler hebt naturgemäß als erster ab, da er den größeren Auftrieb besitzt. Dabei verbleibt er in geringer Höhe bis die Schleppmaschine abhebt. Jetzt heißt es präzise dem Schlepper zu folgen. Seiten- und Querruder sollten dabei getrennt gesteuert werden – das Mischen beider Funktionen ist in der Situation nicht ratsam. Je ruhiger und bedachter die Schleppmaschine fliegt, desto einfacher und sicherer ist es für das folgende Segelflugmodell. Dieses sollte immer leicht überhöht folgen und nicht



Funktionskontrolle der Schleppkupplung



Beim Segelfliegen kommt der Begriff Modellsport zum Tragen

in die Kurven hineinfliegen. Unter Absprache folgen jetzt großräumige Flugmanöver, bis der Segelflugpilot das Modell ausklinkt.

Vor Ort

Rainer Büttke unterstützte die Schlepperflotte mit seinem bereits zwölf Jahre alten Swiss Trainer im Maßstab 1:3. Der darin verbaute Vierzylinder mit 200 cm³ Hubraum von DA leistet 24,2 PS und versetzt die Swiss Trainer in die Lage, Modelle bis 100 kg zu schleppen.

Die Brüder Thorsten und Oliver Maszke brillierten im Gespann mit tiefen Überfügen. Der Schulgleiter SG-38 von Thomas, ein Seglernachbau aus den 1930er-Jahren folgte dabei exakt der Wilga. SG steht übrigens nicht, wie oft fälschlich angenommen, für Schulgleiter,

sondern für den Konstrukteur Edmund Schneider aus Grunau. Der Original Gleiter wurde an einem Seil von etwa neun Personen gezogen beziehungsweise gestartet und ermöglichte damit 100 Meter weite Gleitflüge. Heute werden historische mantragende Gleiter tatsächlich im F-Schlepp geflogen. Das Besondere am Modell ist, dass die Pilotenpuppe den RC-Steuerbefehlen folgt und entsprechende Bewegungen von Knüppel und Pedalen steuert.

Wer einen Segler ohne eigenen Antrieb besitzt, hat durch das erzielbare Leichtgewicht ohne Motor und Akku beste Voraussetzungen für einen ausgedehnten Thermikflug. Man ist aber auf ein Schleppflugzeug angewiesen. Das F-Schlepp-Treffen der FAG Kaltenkirchen bot beiden beste Voraussetzungen für einen erlebnisreichen Flugtag. Die Segler standen in der Warteschlange und die Schleppflugzeuge waren pausenlos im Einsatz. Teilweise gingen nebeneinander zwei Segler gleichzeitig in die Luft. Alles verlief diszipliniert und unfallfrei. So soll es sein! <<<<<



Die Wilga aus dem Hause Frisch ist mit einem 210er-Boxermotor ausgestattet und hat 3.700 Millimeter Spannweite



Perfekte Landung auf dem Segelflugplatz mit Bremsklappen

Anzeigen

Faserverbundwerkstoffe Seit über 40 Jahren

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

www.bacuplast-shop.de

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

Epoxidharze
Polyesterharze
PU-Harze
Silikonkautschuke
Modellbauschäume

Verstärkungsfasern aus
E-Glas, Carbon u. Aramid
Sandwichkernwerkstoffe
Trennmittel
Modellbauspachtel

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

POWERBOX MERCURY SRS

**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

Best. Nr. 4120

MERCURY SRS

399 € (inkl. 19% MwSt.)

PowerBox-Systems GmbH | Ludwig-Auer-Str. 5 | 86609 Donauwörth | Germany | www.powerbox-systems.com
Qualitätsfertigung nach DIN EN ISO 9001:2008

L39 	EC 145 	MB346
Hawk 	Viperjet 	
Zlin-143 	CORSAIR 	
F-16 	F-86 	

Sets für fast jedes Flugmodell in unserer Datenbank!
auf www.unilight.at oder per Mail an info@unilight.at

die neue Lichtsteuerung ist da! BLACK.4 - EVOLUTION IN ALLEN BEREICHEN



- Dynamik** schnellere und schärfere Lichteffekte
- Vielfalt** 3mal so viele Lichtschema
- Leistung** 5A pro Kanal Dauer, 8A Spitze
- Sicherheit** Schutz bei Kurzschluss & Verpolung
- Batterie** Tiefentladewarnung für LiPo/Lilon
- Scale** weicher Schaltübergang programmierbar
- Sport** Navigation+Blitz für viele Sportaufgaben
- Night** Spezialfunktionen für Heli und Nachtflug
- Komfort** Lieferung mit Quick-Halteclips
- Zukunft** neue Hardwareplattform

uniLIGHT.at
PROFESSIONAL AIRCRAFT LIGHTING

Text und Grafiken:
Tobias Pfaff

Die Sache mit dem Fahrwerk



So passt's!

Es ist für einen Autor immer schön, Reaktionen von aufmerksamen Lesern zu erhalten. Vor allem, wenn es sich dabei um Anregungen handelt. So auch in diesem Fall. Im letzten Teil der Grundlagenserie ging es um die verschiedenen Typen von Fahrwerken mit ihren spezifischen Vor- und Nachteilen. Der Anregung des Lesers folgend, soll hier näher auf die passende Positionierung des jeweiligen Fahrwerks eingegangen werden.



Begonnen wurde im letzten Beitrag mit der Kufe als einfachstes Fahrwerk. Da Kufen üblicherweise im gesamten vorderen Bereich des Rumpfs angebracht sind, ist ihre Positionierung am unkritischsten. Sie reicht von der Rumpfnase beziehungsweise dem Punkt des Rumpfs, der erwartungsgemäß den Boden berühren kann, bis unter die Tragfläche – vorzugsweise sollte sie in der Höhe der Endleiste enden. Hierbei gibt es also nicht viel zu beachten; siehe Abbildung 1.

Doch bei allen Fahrwerken die rollend ausgelegt sind, sieht es anders aus. Selbstverständlich sind

Abbildung 1: Die Positionierung einer Kufe ist unkritisch – sie reicht von der Rumpfnase bis unter die Tragflächen

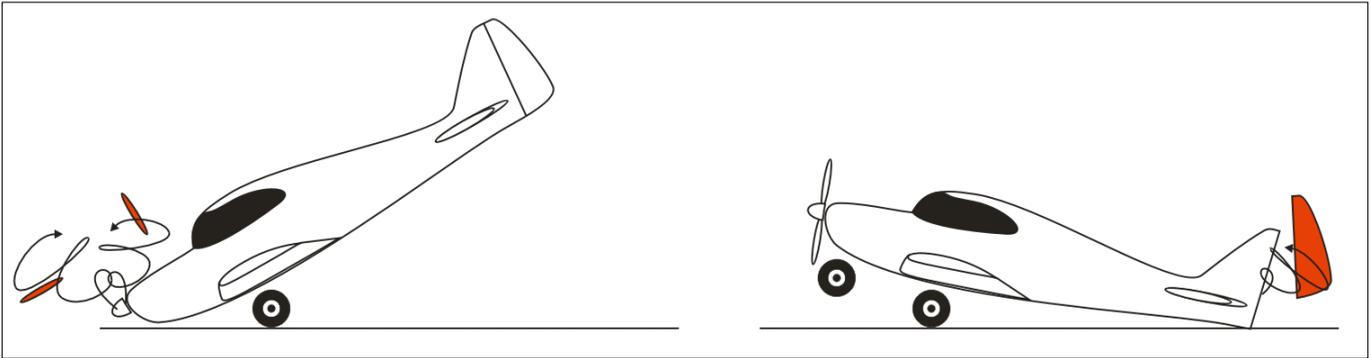


Abbildung 2:
Kippt ein Modell nach vorne, leiden Propeller und Motor – kippt es nach hinten, wird das Seitenruder beschädigt

Räder drehbar gelagert. Doch diese Eigenschaft hat einen entscheidenden Nachteil: Ein Rad kann keinerlei Drehmomente aufnehmen. Das bedeutet, dass die Gefahr besteht, dass im Falle eines Hindernisses, das Modell um die Drehachse des Rads nach vorne oder auch nach hinten kippen kann. Kippt es nach vorne, sind Propeller, Motorwelle und Motoraufhängung besonderem Stress ausgesetzt. Kippt es jedoch nach hinten und sind keine besonderen Maßnahmen zum Schutz des Seitenruders vorgesehen, so setzt das Modell auf eben diesem auf. Nicht selten führt dies vor allem bei den aus Schwerpunkts-Gründen üblicherweise filigran gebauten Seitenruderkonstruktionen zu Beschädigungen des Ruderblatts; vergleiche Abbildung 2.

Kräfte und Momente

Wirkt eine Kraft über einen Hebelarm, so entsteht ein Drehmoment. Eine der unangenehmsten Kräfte dabei ist die Trägheitskraft. Sie ist fundamental und lässt sich nicht vermeiden. Trägheitskräfte rühren aus dem Zusammenspiel von Masse und Beschleunigung. Zwar kann man natürlich durch sorgfältige Konstruktion die Masse eines Modells gering halten, doch die Beschleunigung hängt auch von der

Abbildung 3: Wirkt eine Kraft über einen Hebel (rote Linie: effektiver Hebelarm), entsteht ein Drehmoment

Änderung der Geschwindigkeit ab. Das bedeutet, blockiert ein Rad nach dem Aufsetzen oder beim Start an einem Hindernis oder in einem Schlagloch, ändert sich die Geschwindigkeit nahezu schlagartig auf null. Die Folge ist eine sehr hohe Beschleunigung und dadurch trotz gegebenenfalls geringer Masse eine immer noch sehr hohe Trägheitskraft. Trägheitskräfte greifen wie auch die Gewichtskraft im Schwerpunkt des Modells an. Da dieser immer mehr oder weniger über der Drehachse des Fahrwerksrads liegt, entsteht ein Drehmoment um diese Drehachse. Dabei ist der Abstand zwischen Schwerpunkt und Drehachse der Hebel, der aus der Kraft ein Drehmoment macht; Abbildung 3.

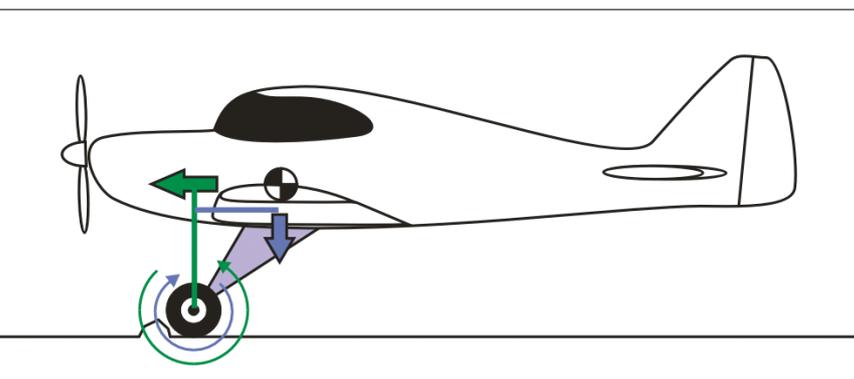
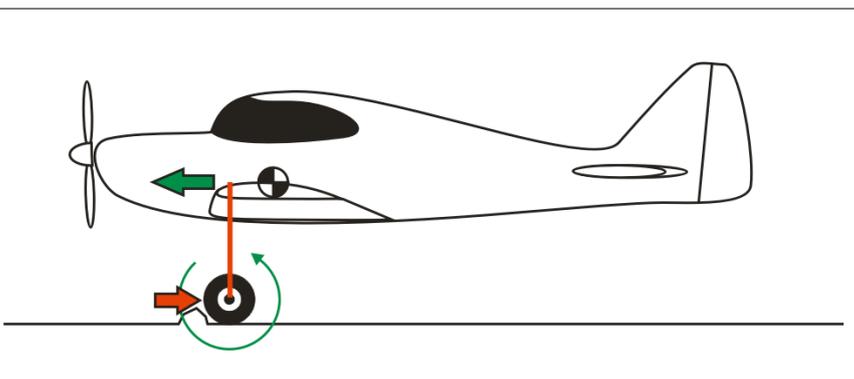
Nun gilt es zwei grundsätzliche Typen von Fahrwerken zu unterscheiden. Bei Einrad- oder Zweibein-Fahrwerken liegt die Drehachse des oder der Räder vor dem Schwerpunkt, beim Dreibein-Fahrwerk hingegen befindet sich die Drehachse der hinteren beiden Räder hinter dem Schwerpunkt, die Drehachse des Bugrads natürlich weit vor diesem. Betrachten wir zunächst das Einrad- und Zweibein-Fahrwerk. Blockiert ein Hindernis das Weiterrollen, so wirkt die aus dem plötzlichen Bremsen (negative Beschleunigung) hervorgerufene Trägheitskraft nach vorne. Bei lediglich erhöhter Bodenreibung durch eine unebene Landefläche sind die Verhältnisse ähnlich, wenn auch nicht ganz so extrem. Dieses Drehmoment bewirkt nun ein Anheben des Hecks. Doch es gibt ein Gegenmoment, das durch die Gewichtskraft hervorgerufen wird. Auch diese greift im Schwerpunkt an, wirkt aber nicht nach vorne, sondern nach unten. Dadurch wird ein entgegen gerichtetes Drehmoment erzeugt; siehe Abbildung 4.

Ob das Modell nun auf die Nase kippt und sich vielleicht sogar überschlägt oder eben nicht, entscheidet, welches der beiden Drehmomente das stärkere ist. Tiefliegende Fahrwerke, wie sie bei Seglern üblich sind haben dabei den Vorteil der geringeren Hebellänge und damit den des geringeren Drehmoments durch die Trägheitskraft, wobei das Gegenmoment durch die Gewichtskraft bei gleichem horizontalen Abstand zum Schwerpunkt im Vergleich zu einem Fahrwerk mit längeren Fahrwerksbeinen gleich bleibt; siehe Abbildung 5.

Energieabbau

Es gibt dabei ein weiteres Problem. Eine bewegte Masse besitzt kinetische Energie. Diese gilt es beim Landen los zu werden. Üblicherweise geschieht

Abbildung 4: Trägheitskraft und Gewichtskraft erzeugen über ihre jeweiligen effektiven Hebelarme entgegengesetzte Drehmomente



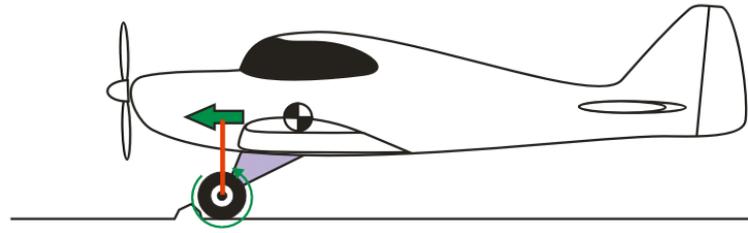
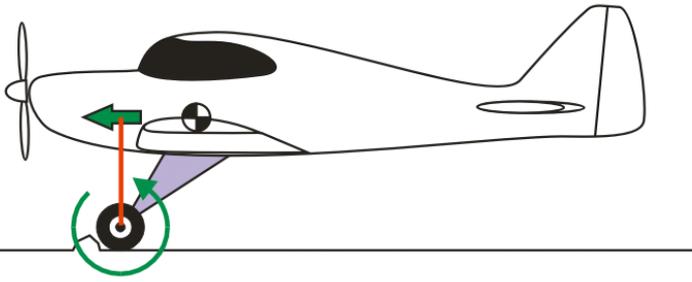


Abbildung 5: Ein niedrig liegendes Fahrwerk erzeugt ein geringeres Kippmoment im Falle eines blockierenden Hindernisses

es nun zu einem Blockieren, so tritt auch hier ein Drehmoment um die Drehachse dieser Räder auf. Es ist sogar noch schlimmer! Da der Schwerpunkt nun vor den Radachsen liegt, verstärkt die Gewichtskraft dieses Drehmoment noch; siehe Abbildung 6. Jedoch erfährt das Bugrad eine nicht unerhebliche Kraft. Ist es nicht ausreichend fest, kann es dabei versagen. Auch hier ist eine durch gute Reibung behaftete Federung dringend zu empfehlen.

Neue Gefahren

Leider lauert beim Dreibeinfahrwerk eine neue Gefahr! Während des Ausrollens oder aber bei zu hoher Landegeschwindigkeit wird das Bugrad irgendwann nach dem Hauptfahrwerk den Boden berühren. Nun wollen wir den Fall einer Blockierung des Bugrads durch ein Hindernis betrachten. Das federnd konstruierte Bugrad stoppt, das restliche Modell schiebt jedoch von hinten weiter. Die Federung spannt sich und nimmt einen sehr großen Teil der Bewegungsenergie auf. Jedoch ist zu erwarten, dass dabei nicht die gesamte Energie durch Reibung aus dem System genommen wird. Die Federspannung wird sich also „entladen“ sobald dies möglich ist. Das Bugrad drückt gegen das Modell und da es um den Federungspunkt drehbar ist, bewegt sich das Bugrad nicht nur nach vorne, sondern auch etwas nach unten; vergleiche Abbildung 7.

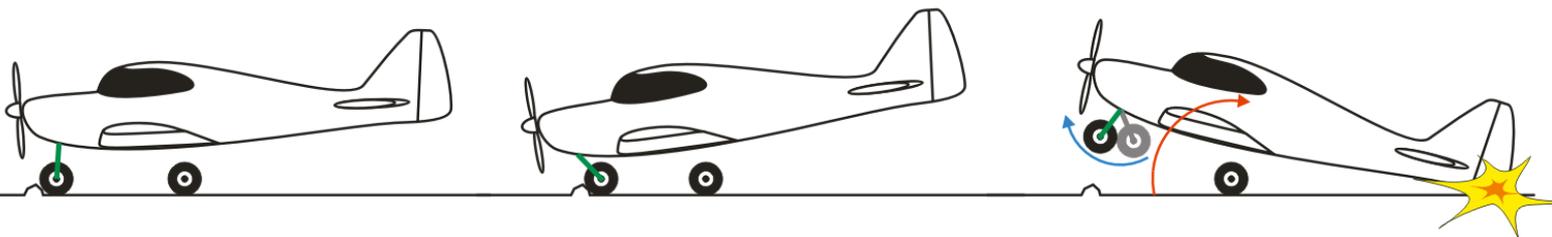
Dadurch erfährt das Modell ein Drehmoment um die Achse des Hauptfahrwerks, diesmal aber so, dass sich die Nase hebt und das Heck rasch absinkt. Nun besteht die Gefahr, dass das Modell mit dem Heck gegen den Boden schlägt. Ist kein schützender Hecksporn vorhanden, muss nun das Seitenruder den resultierenden Stoß aufnehmen. Das Moment durch die Gewichtskraft wirkt jedoch nun dagegen. Bei einem Dreibeinfahrwerk ist es also immer ratsam zumindest einen kleinen Hecksporn oder einen

Abbildung 6: Blockieren beim Dreibeinfahrwerk die hinteren Räder, verhindert das Bugrad ein Überschlagen in der Regel

dies durch Reibung – sei es die reine Rollreibung oder durch eine aktive Bremsung der Radachse. Das Problem bei einer Blockierung des Rads ist nun, dass noch immer eine gewisse Bewegungsenergie im Modell steckt, die es weiter treibt (hieraus resultiert die Trägheitskraft). Aus der Bewegungsenergie wird also Rotationsenergie um die Radachse – und etwas Lageenergie durch den sich hebenden Schwerpunkt. Ist das Fahrwerk gefedert, vermag die Bewegung der Federmechanik Reibung zu erzeugen und mit etwas Glück genügt dies, um die Bewegungsenergie abzubauen. Aus der Sicht der Kräfte betrachtet, ist eine Federung eine Art Verzögerungsmechanik, die den Abbremsweg selbst bei einem abrupt zum Stehen kommenden Rads etwas erweitert und damit die Beschleunigung und in Folge die Trägheitskraft geringer hält. Es ist also sinnvoll, ein Fahrwerk immer in irgendeiner Weise federnd und mit etwas Reibung zu konstruieren. Vollkommen starre Fahrwerke sollte man in jedem Fall vermeiden.

Abbildung 7: Blockiert ein gefedertes Bugrad kommt es zu einer recht komplizierten Bewegungsabfolge

Die Verhältnisse sind bei drei Fahrwerksbeinen anders. Auch hier werden im üblichen Fall die beiden hinteren Räder, die jedoch nun hinter dem Schwerpunkt sitzen, beim Landen zuerst aufsetzen. Kommt



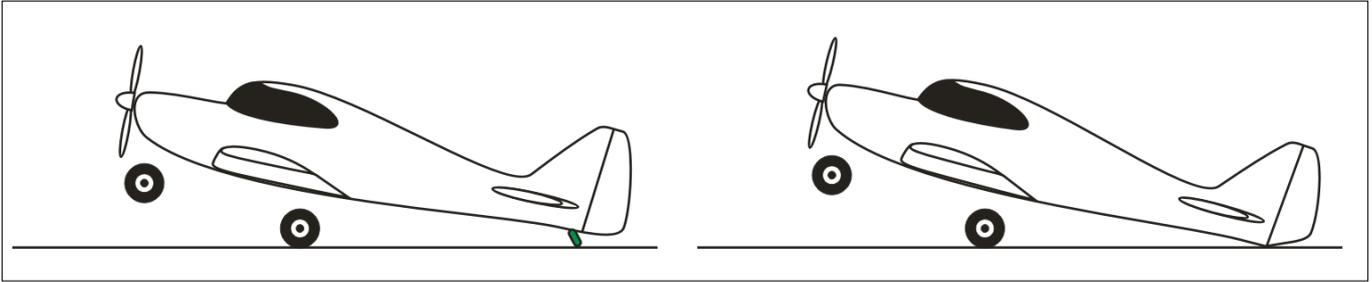


Abbildung 8: Ein Hecksporn oder ein unten abgeschrägtes Seitenruder helfen beim Dreibeinfahrwerk, Beschädigungen der Ruderflosse zu vermeiden

vergleichbaren Schutz vorzusehen, der verhindert, dass im ungünstigen Fall das Seitenruder den Boden berühren kann. Im einfachsten Fall ist die untere Kante des Seitenruders so abgeschrägt, dass es nicht mit dem Boden in Berührung kommen kann; siehe Abbildung 8.

Grundsätzlich sollte also das Hauptfahrwerk möglichst weit hinter dem Schwerpunkt liegen, um beim Rückfedern der Gewichtskraft die Möglichkeit zu geben, das Aufbäumen weitestmöglich zu kompensieren. Doch dies sollte man nicht übertreiben, da ansonsten wiederum die Belastung für das Bugrad im Falle eines Blockierens des Hauptfahrwerks zu hoch ausfallen kann.

Federung und Trägheit

Ob nun das Fahrwerk im Extremfall blockiert oder lediglich die Bodenreibung durch ein ungünstiges

Gelände erhöht ist, es besteht die Gefahr eines Überschlags oder einer Überlastung des Bugfahrwerks. Daher kommt der Positionierung des Fahrwerks eine gewisse Bedeutung zu. Im Falle eines Scale- oder Semiscale-Modells kann man sich getrost an die Geometrie des Originals halten, bei selbst konstruierten Modellen ohne Vorbild hingegen sollte man die hier beschriebenen Hinweise unbedingt beachten, um ein Überschlagen des Modells zu vermeiden. Starre Fahrwerke sowie zu harte Bereifung sollten jedoch in jedem Fall gänzlich vermieden werden, denn selbst eine geringe Federung reduziert die Trägheitskraft und somit das dadurch hervorgerufene Moment beträchtlich. Im Idealfall sollte neben einer Federung noch eine Dämpfung eingebaut werden, damit die Bewegungsenergie zuverlässig durch Reibung aus dem System genommen werden kann. Doch dies wird des größeren Aufwands wegen oft nur den Großmodellen vorbehalten bleiben. <<<<

Anzeige

HACKER[®]
hacker-model.eu MODEL PRODUCTION

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



EPP und Sperrholz,
Abnehmbare
Tragflächen

BERGFALKE
Spannweite 2000mm
Länge 970mm
Fluggewicht >750g



MX2 - 1200
Spannweite 1200mm
Länge 1100mm
Fluggewicht >850g



EPP und Sperrholz,
Carbon-Fahrwerk,
Abnehmbare
Tragflächen

EDGE 540 v3 Race
Spannweite 1000mm
Länge 1005mm
Fluggewicht >390g



EPP, Tragflächen mit
Flügelprofile,
Carbon-Fahrwerk

**BELLANCA SUPER DECATHLON
elektro**

Spannweite 2000mm
Länge 1350mm
Fluggewicht >3950g



Balsa und Sperrholz, Fiberglass,
Folie bezogen, Alu-Fahrwerk,
Abnehmbare Tragflächen

Darum lohnt sich ein Besuch der
modell-hobby-spiel 2017 in Leipzig

Champions League

**modell
hobby
Spiel**

 MEHR INFOS IN DER
DIGITAL-AUSGABE

Type:	Bu 35
Spannweite (mm):	1850
Gewicht (g):	17
Motor:	FT-180 Flugler
Anwender:	Klaus Häbber
Besonderes:	MFC Albatros Modellfliegerclub e.V.
Veren:	MFC Albatros Modellfliegerclub e.V.

Mit jährlich rund 100.000 Besuchern zählt die Messe modell-hobby-spiel zu den größten Messen für Modellbahn, kreatives Gestalten, Spiel, Philatelie und natürlich Modellbau – und spielt wie der städtische Fußballverein in der Champions League. Das Event ist weit über die Landesgrenzen hinaus bekannt und zieht viele Besucher aus allen Himmelsrichtungen an. So wird es auch 2017 sein, wo die Messe als traditioneller Startschuss des Messeherbsts vom 29. September bis 01. Oktober stattfindet.

Neben dem bunt gemischten Besucherfeld gibt es natürlich auch zahlreiche namhafte nationale und internationale Aussteller, die in Leipzig ihre schönsten Ausstellungsstücke präsentieren, Modelle in Aktion zeigen und natürlich auch allerhand Produkte zum Verkauf anbieten. Wer sich das nicht entgehen lassen will, sollte die 21. modell-hobby-spiel besuchen. Die Vorbereitungen auf das Event laufen schon länger auf

Hochtouren, denn bald hat das Warten ein Ende. Vom 29. September bis 1. Oktober ist es wieder soweit. Auf der Leipziger Messe öffnet die modell-hobby-spiel – Deutschlands größter Hobbyraum – bereits zum 22. Mal ihre Tore. Neben interessanten Ausstellern, zahlreichen Highlights, prominenten Gästen sowie allerhand Mitmachangebote und Spielereien, machen auch die Besucher die Veranstaltung zu einem erlebnisreichen Pflichttermin für alle Freizeitlebhaber. Natürlich wird auch Modellfliegern wieder einiges geboten. Welche Highlights die Besucher erwarten, haben wir im Folgenden zusammengefasst.



KONTAKT

modell-hobby-spiel
Messe Allee 1
04356 Leipzig
Telefon: 03 41/678 81 98
Internet:
www.modell-hobby-spiel.de

Der Fachtreffpunkt
Modellsport und
Technik zieht jedes
Jahr viele Besucher in
Halle 5 des Leipziger
Messezentrums

FREITAG, 29. SEPTEMBER 2017		SAMSTAG, 30. SEPTEMBER 2017		SONNTAG, 1. OKTOBER 2017	
11:00	Airbrush in Theorie und Praxis: So funktioniert das Lackieren von Standmodellen. <i>René Becht, Berlin Airbrush</i>	En miniature: Die praktische Anwendung vom Airbrush im kleinen Maßstab. <i>René Becht, Berlin Airbrush</i>	Mit der Drohne in den Urlaub: Die neue, Koffer-freundliche Kompaktklasse. <i>Tobias Meints, Drones</i>	Mit der Drohne in den Urlaub: Die neue, Koffer-freundliche Kompaktklasse. <i>Tobias Meints, Drones</i>	Sportlich unterwegs: Drone-Racing und FPV in Theorie und Praxis <i>Christopher Rohe, DMFV</i>
12:00	Mit der Drohne in den Urlaub: Die neue, Koffer-freundliche Kompaktklasse. <i>Tobias Meints, Drones</i>	Mit der Drohne in den Urlaub: Die neue, Koffer-freundliche Kompaktklasse. <i>Tobias Meints, Drones</i>	Mit der Drohne in den Urlaub: Die neue, Koffer-freundliche Kompaktklasse. <i>Tobias Meints, Drones</i>	Mit der Drohne in den Urlaub: Die neue, Koffer-freundliche Kompaktklasse. <i>Tobias Meints, Drones</i>	Mit der Drohne in den Urlaub: Die neue, Koffer-freundliche Kompaktklasse. <i>Tobias Meints, Drones</i>
13:00	3D-Druck mit exotischen Materialien: Was geht und was nicht? <i>Maik Jähne, FabLab Dresden</i>	3D-Druck mit exotischen Materialien: Was geht und was nicht? <i>Maik Jähne, FabLab Dresden</i>	3D-Druck mit exotischen Materialien: Was geht und was nicht? <i>Maik Jähne, FabLab Dresden</i>	3D-Druck mit exotischen Materialien: Was geht und was nicht? <i>Maik Jähne, FabLab Dresden</i>	3D-Druck mit exotischen Materialien: Was geht und was nicht? <i>Maik Jähne, FabLab Dresden</i>
14:00	Neue LuftVO und Kenntnisnachweis: Was Drohnen-Piloten zur neuen Gesetzeslage wissen müssen. <i>Hans-Jürgen Engler, DMFV</i>	Neue LuftVO und Kenntnisnachweis: Was Drohnen-Piloten zur neuen Gesetzeslage wissen müssen. <i>Hans-Jürgen Engler, DMFV</i>	Neue LuftVO und Kenntnisnachweis: Was Drohnen-Piloten zur neuen Gesetzeslage wissen müssen. <i>Hans-Jürgen Engler, DMFV</i>	Neue LuftVO und Kenntnisnachweis: Was Drohnen-Piloten zur neuen Gesetzeslage wissen müssen. <i>Hans-Jürgen Engler, DMFV</i>	Neue LuftVO und Kenntnisnachweis: Was Drohnen-Piloten zur neuen Gesetzeslage wissen müssen. <i>Hans-Jürgen Engler, DMFV</i>
15:00	„Starthilfe Modellsport“: Gewinnauslösung und Preisübergabe				

Mit freundlicher Unterstützung von:



Available on the App Store

GET IT ON Google Play

f modell-hobby-spiel.de

Fachtreffpunkt Modellsport und Technik

Der Fachtreffpunkt Modellsport und Technik zieht seit einigen Jahren die Besucher der modell-hobby-spiel magisch an. Hier referieren echte Profis über aktuelle Trendthemen aus dem Modellsport und vermitteln Grundlagenwissen für Ein- und Umsteiger. Kompetent unterstützt von **Modell AVIATOR**-Redakteur Tobias Meints entstehen so zahlreiche lebendige Präsentationen, bei denen jederzeit Fragen gestellt werden können. Hier kommen nicht nur Modellflieger, Heli- und Multikopterpiloten voll auf ihre Kosten, sondern auch Modellbauer anderer Sparten. Themenübergreifend sind beispielsweise die Vorträge aus dem Bereich 3D-Druck oder Airbrush. Darin wird erläutert, welche Möglichkeiten der Anwendung einem im Hobby-Bereich zur Verfügung stehen.

Alles über 3D-Druck

Modellbauer und Kreative wissen immer mehr zu schätzen, was auch in der Industrie rasant an Fahrt aufnimmt: 3D-Druck. Wie schon in den letzten Jahren, bietet der Messe-Sonderbereich auf der modell-hobby-spiel wieder ein umfassendes Workshop- und Vortragsprogramm sowie für Fortgeschrittene die passende Gelegenheit, eigene Erfahrungen mit Profis auszutauschen. Darüber hinaus kann man an den Ständen der verschiedenen Anbieter dieser Technologie viele 3D-Drucker in der Praxis erleben.

Indoor-Show

Das Team des DMFV wird auch zur diesjährigen modell-hobby-spiel eine spektakuläre Show präsen-

tieren. Messebesucher können sich an allen Tagen auf die ganze Bandbreite des Indoor-Modellflugs freuen. Spitzenpiloten zeigen ihr ganzes Können. Darunter hochkarätige Modellflieger wie Donatas Pauzuolis und Ignas Matulevicius aus Litauen. Sie präsentieren ein spektakuläres AeroMusical. Markus Zolitsch, der mehrfache Deutsche Meister im Indoor-Kunstflug, zeigt mit seinem schwebenden Rochen präzises und zauberndes Fliegen zugleich. Jürgen Schönle hat, neben seinem Dreidecker Fokker Dr.I im Maßstab 1:2, auch seinen Diamond-Jet mit Kolibri Turbinenantrieb im Gepäck. Daniel Hör geht mit seinem brandneuen Eurofighter Nachbau mit Schubvektorsteuerung an den Start. Chris Tittel präsentiert dieses Jahr seinen Eurofighter im Luftwaffendesign. Getreu dem Motto „Krieg der Sterne“ zeigt Dietmar Metz seinen Pod-Racer mit Anakin Skywalker. Natürlich bringt er auch seine große Messerschmitt Bf-109 und seinen fliegenden Harry Potter mit. Doch warum nur zuschauen? In Halle 5 bietet sich die Möglichkeit selbst nahezu realistisch am Flugerlebnis teilzunehmen. Der Pilot fliegt das Flugzeug und der Besucher fliegt mit. Die Firma Graupner stellt das Flugmodell „alpha 110“ mit Frontkamera zur Verfügung. Mittels Virtual Reality-Brille von Conrad Electronic wird der Flug Wirklichkeit. Es werden sensationelle Live-Bilder auf einem Screen zu sehen sein, die das überwältigende Gefühl des Fliegens vermitteln.

Vom Team der DMFV-Drone Racing Series wird das „Indoor Fun Leipzig – FPV Funrace“ ausgerichtet. Hier gehen 40 Piloten an den Start und durchfliegen einen waghalsigen Hindernisparcour. <<<<<



Im Maßstab 1:2 gehaltene Fokker Dr.1 beim Indoor-Rundflug

DATEN & FAKTEN

Am 29. und 30. September 2017 öffnet die modell-hobby-spiel von 10 bis 18 Uhr ihre Tore sowie am 1. Oktober zwischen 10 und 17 Uhr.

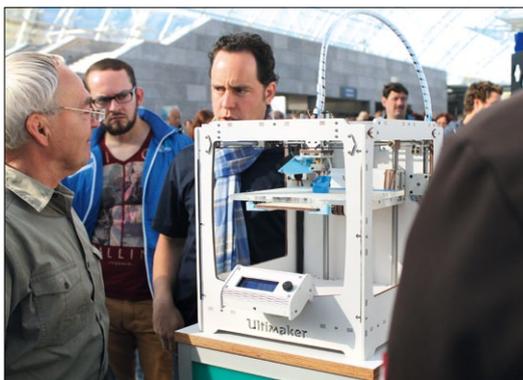
Die Tageskarte für Messefreitag und -sonntag (29. September/1. Oktober) kostet 13,50 Euro und am Samstag (30. September) 14,50 Euro. Ermäßigte Tages-tickets sind für 9,90 Euro erhältlich beziehungsweise kosten 5,00 Euro für Kinder zwischen sechs und zwölf Jahren. Der Eintritt für Kinder bis einschließlich fünf Jahren ist frei.

Dauerkarten (nur online und an den Tageskassen) gibt es für 29,00 Euro und Gruppenkarten (ab zehn Personen) für 9,90 Euro pro Person.

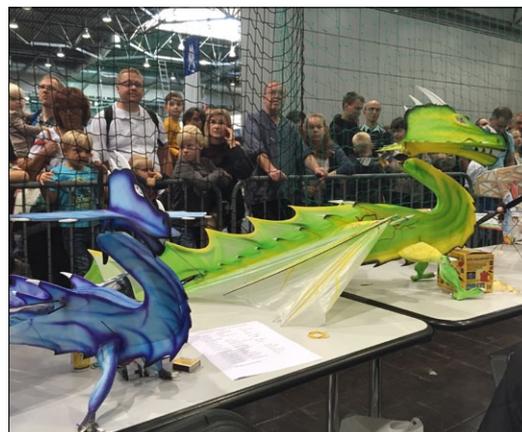
Wer im Online-Ticketshop (ab 2. August) sowie in den rund 700 Vorverkaufsstellen (ab 4. September) kauft, erspart sich lange Wartezeiten an der Tageskasse.

Am Besuchstag berechnen die Eintrittskarten im öffentlichen Nahverkehr zur einmaligen kostenfreien Hin- und Rückfahrt zum/ab Messegelände (gültig in den Tarifzonen 110, 151, 156, 162, 163, 168, 210, 225).

Aktuelle Informationen zur Messe gibt es unter www.modell-hobby-spiel.de sowie auf www.facebook.de/modell-hobby-spiel.



Was aktuelle 3D-Drucker alles können, wie Sie funktionieren und noch viel mehr Wissenswertes erfahren die Besucher der modell-hobby-spiel im Messe-Sonderbereich

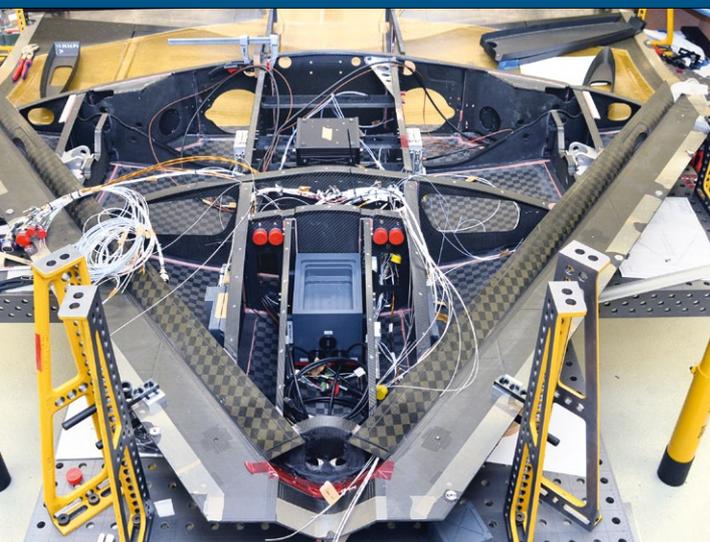


Neben Jets, Kunstflug oder Segelflugmodellen hat die Indoor-Show in Leipzig auch humoristische Momente

Die Sagitta des DLR ist ein interdisziplinäres UAV-Projekt mit Beteiligung von Airbus



SAGITTA DES DLR TECHNOLOGIEERPROBUNGSTRÄGER FÜR UNBEMANNTES FLIEGEN



Drei DLR-Institute wirken am Sagitta-Projekt mit

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat gemeinsam mit dem Projektleiter Airbus Defence and Space ein neuartiges Fluggerät für die Entwicklung künftiger serienreifer Drohnen (UAV – unmanned aerial vehicle) erfolgreich im Flug erprobt. Der unbemannte, strahlgetriebene Technologie-Demonstrator mit Projektname Sagitta flog auf dem südafrikanischen Testgelände Overberg rund sieben Minuten vollständig autonom auf einem vorprogrammierten Kurs. Die Entwicklung des Technologieträgers hat Airbus 2010 mit der nationalen Initiative „Open Innovation“ / Sagitta ins Leben gerufen. In ihr arbeitet Airbus mit dem DLR und Instituten der Technischen Universitäten in München und Chemnitz, der Bundeswehruniversität in München, der Technischen Hochschule Ingolstadt zusammen, um fortschrittliche Technologien für unbemanntes Fliegen gemeinsam zu entwickeln. Im Rahmen des Projekts wurde zunächst eine Machbarkeitsstudie mit einer Nurfügel-Konfiguration durchgeführt bevor diese nun anhand des Demonstrators gemeinsam mit institutioneller und universitärer Forschung realisiert wurde. Beteiligt am Projekt Sagitta sind drei DLR-Institute. Der Technologieerprobungsträger ist im Maßstab 1:4 entworfen und misst 3.000 x 3.000 Millimeter. Er ist als rochenförmiger Nurfügel ausgelegt und wird von zwei 300N-Turbinen angetrieben. Sein maximales Startgewicht beträgt 150 Kilogramm. Die Zelle ist vollständig aus Kohlefaser-Verbundwerkstoff (CFK) hergestellt. www.dlr.de <<<<

Anzeige

GoCNC.de
 Tel: (49) 02371 7837 105

Next 3D - Computergesteuerte Hobby-Fräsen

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

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



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

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



Messe Modell + Technik im November in Stuttgart

MESSE MODELL + TECHNIK

NEUES MESSEKONZEPT IN STUTT GART

Zwei starke Marken machen künftig gemeinsame Sache: Die „Hobby & Elektronik“ und die „Modell Süd“ verzahnen sich zur „Modell + Technik“. Auf der Stuttgarter Messe vom 23. bis 26. November 2017 ist rund um Modellbau und Elektronik alles möglich. Das Schiffs- oder Flugzeugmodell mit dem Smartphone steuern oder die eigene Kamera auf einer Drohne in die Lüfte schicken. Ob Action-Fotograf oder Hobbybastler – Besucher der neuen Modell + Technik erleben ein breites Angebot für alle Interessengruppen. Von Modellbahn-Technik aller Spurweiten über Flugmodelle, RC-Cars und Trucks wird die ganze Bandbreite der Modellbau-Leidenschaft präsentiert. Technik-Neuheiten und aktuelle Produktrends aus den Bereichen Computer, Elektronik, Games, Fotografie und Maker können hautnah erlebt, gekauft und in vielen Fällen selbst getestet werden. www.messe-stuttgart.de

MESSE- UND EVENT-TICHER

16. bis 18. September
JetPower-Messe in
Bad Neuenahr-Ahrweiler
www.jetpower-messe.de

29. September bis 01. Oktober
modell-hobby-spiel in Leipzig
www.modell-hobby-spiel.de

03. bis 05. November
Faszination Modellbau
in Friedrichshafen
www.faszination-modellbau.de

23. bis 26. November
„Modell + Technik“ in Stuttgart
[www.messe-stuttgart.de/
modellundtechnik/](http://www.messe-stuttgart.de/modellundtechnik/)

Samstag 23. September 2017
Sonntag 24. September 2017
Jeweils 10:00 – 19:00 Uhr
Flugwerft Schleissheim
des Deutschen Museums

Flugshow „Modellflug ist Vielfalt“
Großer Modellbau Flohmarkt !!!
Kinder-Äktsch'n mit Fliegerbasteln usw.
Museumsbesuch
Biergarten und Café
Einige Firmen werden sich
präsentieren

Infos, Anmeldung zum Mitfliegen, für
den Flohmarkt, alle Piloten usw.
unter www.modellflugtage.bayern

Deutsches Museum
FLUGWERFT SCHLEISSHEIM

FLUGWERFT

LVB-MODELLFLUGTAGE IN SCHLEIBHEIM

Die LVB-Modellflugtage finden jedes Jahr an der Flugwerft Schleißheim statt – einer Außenstelle des Deutschen Museums München. Während der Flugtage wird ein Querschnitt durch alle Facetten des Modellfliegens, Show und Sport, sowohl für Profis als auch für Einsteiger gezeigt. Dieses Jahr ist es vom 23. bis 24. September 2017 wieder so weit. Wer mitfliegen oder sein Flugmodell/Projekt im Rahmen des Kreativ-Treffs vorstellen möchte, kann sich mit einem Foto und einer Kurzbeschreibung anmelden. Neben der Flugshow gibt es in der Ausstellungshalle des Museums einen LVB-Modellbau-Flohmarkt. www.modellflugtage.bayern

— Anzeige

find us on    

www.hepf.at

WIR EMPFEHLEN PROPELLER VON:



Erhältlich in den Farben:



- ✓ in allen erdenklichen Größen verfügbar
- ✓ Pusherversionen erhältlich
- ✓ aus ausgesuchtem Buchenholz
- ✓ BESTE Qualität!
- ✓ Verbrenner und E3 verfügbar
- shop.hepf.com



Auf Kundenanfrage bieten wir auch Scalepropeller und spezielle Farbwünsche an!



Kontakt: A-6342 Niederndorf - Dorf 69 | info@hepf.at | +43 5373 570033

Das erfolgreiche F1B-Team bei der Junioren-Europameisterschaft in Mazedonien: Anna Wiesiolek (links), Sebastian Jäckel, Tabea Wiesiolek



Foto: Thomas Wiesiolek

Die Freiflug-Europameisterschaft 2017 fand in Mazedonien statt



DEUTSCHE JUNIOREN ERFOLGREICH

FREIFLUG-EUROPA MEISTERSCHAFT IN MAZEDONIEN

Text: Bernhard Schwendemann

Mit zwei Vize-Europameister-Titeln kehren die sechs Jugendlichen des Deutschen Aeroclubs von der Meisterschaft der Junioren in Mazedonien zurück. Sebastian Jäckel (SN) wurde nach zwei Stechen Vizeeuropameister in der Gummimotorklasse F1B. Und zusammen mit seinen Teamkolleginnen Anna und Tabea Wiesiolek (BW) holten sie sich auch den Vizetitel in der Teamwertung – mit einer Sekunde Rückstand hinter den siegreichen Tschechen. Der neue Europameister in F1B heißt Bojan Gostojic und kommt aus Serbien. Hinter Sebastian Jäckel kam Omri Sela aus Israel auf den dritten Rang, Tabea Wiesiolek wurde vierte. Anna Wiesiolek erreichte den 12. Platz. Das Team konnte damit seinen Titel von der EM 2015 in Rumänien erfolgreich verteidigen. Insgesamt waren 31 Junioren in F1B aus 13 Nationen am Start. Nicht ganz so erfolgreich waren die deutschen Segler-Junioren in der Klasse F1A. Nils Finke (BW) wurde 25., Stefan Richter (SN) 26. und Adrian Seifert (BB) 35. Das ergab Platz neun in der Teamwertung. Europameister wurde Martin Bencik aus Slowenien vor Alexey Khoroshev aus Russland, das beste Team stellte Israel. F1A war die Klasse mit der stärksten Beteiligung: 45 Starter aus 17 Ländern. Den Abschluss der Europameisterschaft bildete die Verbrennungsmotorklasse F1P mit nur 12 Jugendlichen aus vier Ländern. Bester war Maksim Poliakov aus Russland, das beste Team kam aus Polen. Deutsche Junioren waren nicht am Start. Teammanager der deutschen Junioren war Michael Jäckel (SN).



EINLADUNG

HAUSMESSE BEI HEPF MODELLBAU

Die Firma Hefp Modellbau veranstaltet am 06. und 07. Oktober 2017 ab jeweils 10 Uhr eine Hausmesse vor ihrem Ladengeschäft im österreichischen Niederndorf. Es werden wieder interessante Programmpunkte wie zum Beispiel ein Meet & Greet mit Teampiloten und Firmenpartnern, besondere Messeaktionen sowie eine kleine Flugshow im Freigelände geboten. www.hepf.at



DORTMUNDER MESSE

INTERMODELLBAU JETZT VIER TAGE



In 2018 findet die Intermodellbau an vier Tagen statt

Die Messe Westfalenhallen Dortmund GmbH kommt dem Wunsch vieler Aussteller nach und führt die Intermodellbau, nach eigenen Aussage die weltgrößte Messe für Modellbau und Modellsport, zukünftig an vier statt fünf Tagen durch. Die verkürzte Messedauer verringert den Aufwand für die Händler und Hersteller, bietet ihnen aber weiterhin eine mehrtägige, fokussierte Plattform zum Kontakt mit einer internationalen Modellbau-Community und die Vorteile des extrem besucherstarken Wochenendes. Gerade Kleinserienhersteller, deren Produkte bei den Modellbauern sehr beliebt sind, können nun mit geringeren Kosten und mit weniger Personalaufwand an der Intermodellbau teilnehmen. Diese findet 2018 vom 19. bis 22. April statt. www.intermodellbau.de





Matthew White (links), Geschäftsführer Modellbau Lindinger und Thomas Mock, Geschäftsführer AvioTiger Germany, nach der Vertragsunterzeichnung

KOOPERATION

NEUES VON AVIOTIGER UND LINDINGER

Dem Team von AvioTiger Germany ist es in den vergangenen zwei Jahren gelungen, den Markennamen „robbe Modellsport“ wieder am Markt zu etablieren. Mit Modellbau Lindinger steht nun ein kompetenter Partner an der Seite, mit dem der Markenname „robbe Modellsport“ weiter gestärkt und die Produktpalette ausgebaut werden soll. Modellbau Lindinger wird bei dieser Partnerschaft die Bereiche Logistik, Produkt-Management/Einkauf und Marketing übernehmen. AvioTiger Germany wird weiterhin für die Fachhandels-Betreuung, Beratung und den Vertrieb der robbe Modellsport-Artikel verantwortlich sein. Modellbau Lindinger, als neuer Markeninhaber der „robbe Modellsport“, wird weite Teile des bestehenden Programms bevorraten und es zügig um zahlreiche neue Produkte erweitern. www.aviotiger-germany.de und www.lindinger.at <<<<

SCHULGLEITER SG-38

SONDERAUSSTELLUNG IM DEUTSCHEN SEGELFLUGMUSEUM



Mit einer weiteren Sonderausstellung bereichert das Deutsche Segelflugmuseum mit Modellflug auf der Wasserkuppe seine weltweit größte Ausstellung. Im Mittelpunkt steht der bekannteste Schulgleiter der Geschichte. Mit dem SG-38 machten unzählige Piloten ihre ersten Luftsprünge. Das hölzerne Fluggerät – im Jahr 1938 vom Konstrukteur Edmund Schneider erschaffen – überzeugte durch einfache Bedienung und Robustheit. Stück für Stück näherten sich die Flugschüler mit diesem dem Abenteuer Fliegen. Das Deutsche Segelflugmuseum präsentiert in seiner Sonderausstellung einen liebevoll restaurierten Schulgleiter SG-38. Noch heute sind zwei Schulgleiter des Oldtimer-Segelflugclub-Wasserkuppe e.V. auf der Wasserkuppe im Flugbetrieb. Mutige Piloten heben von Ende August bis Ende Oktober an den Wochenenden mit der historischen Startart am Gummiseil, gezogen von 14 starken Männern und Frauen, mit dem SG-38 ab. 17 Jahre lang – von 1938 bis 1955 – war der SG-38 der Top-Ausbildungsfieger in Deutschland und in Europa. Allein von 1940 bis 1944 wurden über 9.000 Stück in den Werkstätten produziert. Auch in der DDR, in England und der Tschechoslowakei kam der Segler zum Einsatz. Info für Besucher: Das Deutsche Segelflugmuseum mit Modellflug auf der Wasserkuppe hat täglich geöffnet. www.segelflugmuseum.de <<<<

Anzeige

Ich bin
Ausgeflogen

**modell
hobby
Spiel**

29.09. – 01.10.2017
Leipziger Messe

f modell-hobby-spiel.de

Erhältlich im **App Store** | APP ERHÄLTLICH BEI **Google Play**

MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG VON

www.rc-helix.de	www.cars-and-details.de	www.trucks-and-details.de	www.rail-und-kette.de	www.modell-aviator.de
www.kite-and-friends.de	www.schiffmodell-magazin.de	www.drones-magazin.de	www.teddys-kreativ.de	www.puppen-und-spielzeug.de

Automatischer Werkzeugwechsler für die Stepcraft CNC-Systeme

Text und Fotos:
Robert Baumgarten

Wechselstube



Die ohnehin schon sehr vielfältig nutzbaren CNC-Systeme von Stepcraft erfreuen sich steigender Beliebtheit, wobei das Erscheinen eines vollautomatischen Werkzeugwechslers (WZW) die bisherige Krönung darstellt. Durch dieses Zubehörteil ist es möglich, verschiedene Werkstoffe in einem Arbeitsgang zu fräsen – zumindest in der Theorie. Ob das auch in der Praxis funktioniert, verrät der Test.

Zugegeben, das Maß an professionell nutzbaren CNC-Maschinen im Modellbau hat in den letzten Jahren ohnehin zugenommen. Generell liegt Stepcraft hier aber mit seinem durchdachten Basissystem, seinen verschiedenen Baugrößen und den cleveren Ausbausätzen weit vorne. Die nun erhältliche WZW-Station ist im Modellbaubereich eine echte Bereicherung, da derartige Systeme bisher nur sehr teuren Profigeräten vorbehalten waren. Stepcraft bietet den Werkzeugwechsler als Set zur Umrüstung der eigenen Systeme an, setzt allerdings einige Ausrüstungsdetails voraus, um die Integration reibungslos zu gestalten.

Druck benötigt

Zunächst sollte der Nutzer über eine Vollversion von Win PC NC oder UCCNC verfügen und schon die HF-

Spindel von Stepcraft nutzen. Der mechanische Teil des WZW setzt eine solche HF-Spindel von Stepcraft zwingend voraus, wobei es egal ist, ob die ältere 350 Watt (W) oder die neuere 500 W Version zum Einsatz kommt. Zudem stellt sich vor dem Kauf des WZW die Frage, ob ein 3D-Druckkopf zum Einsatz kommen soll, denn dafür ist eine spezielle Umschaltbox erhältlich, in die auch das Pneumatik-Ventil integriert wird. Ansonsten gilt es, das Pneumatik-Ventil und seine Stromversorgung an geeigneter Stelle in seine eigene Peripherie zu integrieren.

Die Anschaffung der Umschaltbox ist daher ohnehin ratsam – spätestens, wenn es den geplanten Laser zum Gravieren gibt. Zu guter Letzt sollte eine Pressluftlösung mit etwa 8 bis 9 Bar Druck vorhanden sein,



Spezielle SK10-Adapter für das WZW-System werden mitgeliefert. Diese sind für Fräser mit einem Schaftdurchmesser von 3,175 Millimeter (1/8 Zoll) ausgelegt, optional sind auch Adapter für 6 Millimeter Schäfte erhältlich

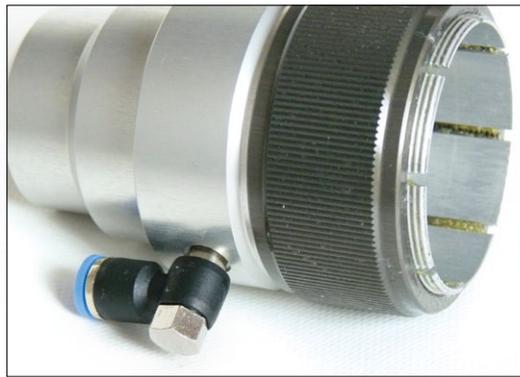
um den eigentlichen Werkzeugwechsel durchführen zu können. Kleinere (Airbrush-) Kompressoren scheiden hier leider aus, da diese den benötigten Druck nicht liefern, größere (Baumarkt-) Kompressoren kosten zwar kleines Geld und bringen den Luftdruck, sind dabei aber extrem laut – es bleiben daher drei Alternativen. Zum einen eine reine Druckflaschenlösung, wie sie in vielen Werkstätten genutzt wird, oder die Nutzung eines leistungsstarken Airbrush-Kompressors für mehrere Sprühpistolen, der dann den geforderten Druck aufbringt. Die dritte Lösung in Form der Verwendung eines großen Drucktanks an einer der lauten Kompressoren reduziert den Geräuschpegel mitunter auf ein erträgliches Maß, da der Druck im Tank nur ab und an aufgefüllt wird.

In allen Fällen müssen die passenden Adapter zum Anschluss des von Stepcraft genutzten 6 Millimeter Druckschlauchsystems je nach passender Lösung im Handel beschafft werden. Bei der Verlegung der Schläuche sollten die Wege so kurz wie irgend möglich sein, um Druckverluste zu begrenzen. Das System besteht im Wesentlichen aus einer mechanischen Einheit, die fest mit der HF-Spindel verschraubt wird und einem pneumatischen Ventil, das den Ausstoß des gerade genutzten SK10-Adapters auslöst. Die mitgelieferten SK10-Adapter aus hochwertigem Werkzeugstahl lassen das Spannen von Fräsern mit einem Schaftdurchmesser von 3,175 Millimeter (mm) zu, wobei optional auch Adapter für Fräser mit 6 mm dicken Schäften erhältlich sind. Die Montage an der Spindel ist in der beiliegenden Anleitung gut beschrieben und mit den mitgelieferten Teilen recht schnell erledigt.

Die Verschraubung sollte wirklich nur handfest gezogen werden, da andernfalls die für ein Lösen des Morsekegels benötigten Kräfte sehr hoch werden. Wer sich eine eigene Umhausung für seine Stepcraft CNC-Maschine gefertigt hat, sollte vor dem Kauf des WZW die um etwa 70 mm gestiegene Höhe beachten. Die Verkabelung des Ventils und der Elektronik ist im Falle der Umschaltbox erledigt und nach Anstecken der Sub-D-Kabel ist der Aufbau des WZW fast schon beendet.

Zeit, Planung und Akribie

Dem Set liegt eine Plexiglashalterung für bis zu fünf verschiedene Adapter samt Befestigungsmaterial und einer Skizze der Maße bei. Wer einen T-Nutentisch einsetzt, sollte sich in der hinteren rechten Ecke eine sauber gefertigte Unterlage aus



Das Freigeben des Werkzeugs samt Frässtift wird über einen seitlichen Druckluftanschluss ermöglicht. Zum sauberen Verkleben mit dem Gehäuse der HF-Spindel kann man auch gut den Rändelring mit seinen Gewindelamellen erkennen



Die Montage der WZW-Einheit erfolgt rasch am Außengewinde der HF-Spindel, wobei die Kraftübertragung über einen Morsekegel erfolgt, welcher spielfrei in sein Gegenstück der HF-Spindel gleitet

Holz zwischen die Halterung und die T-Nutenplatte montieren, andernfalls bekommt man Probleme mit den langen M6-Gewinden der beiden Abstandshalter. Je nach Software können bis zu 20 Werkzeugpositionen angesteuert werden, daher sollte man sich über die Lage der Halterungen hinreichend Gedanken machen. Gerade beim Einsatz einer Umhausung ist der hinterste Platz mitunter schlecht zu erreichen, denn zu Anfang müssen die Positionen sauber angefahren und die Werte anschließend in die Software übertragen werden. Ist hierbei der Platz eng oder die Parkposition schlecht einsehbar, können unnötige Fehler übernommen werden.

Die Gesamthöhe des Halters spielt bei dieser Ausrichtung eine eher untergeordnete Rolle, es muss nur genügend Verfahrweg in der Z-Achse vorhanden sein, um den WZW SK10-Adapter über dem Halter positionieren zu können. Um die Einmessprozedur zu vereinfachen, liegt dem Set ein spezieller Einmesszapfen bei. Dieser simuliert einen fertig bestückten Adapter ohne die Gefahr von Verletzungen durch extrem scharfe Frässtifte. Dieser Zapfen wird zunächst zusammen mit einem SK10-Adapter in den

Die sonst bei der HF-Spindel üblicherweise genutzten ER11-Spannzangen müssen demontiert werden und lassen sich beim WZW auch nicht mehr nutzen. Da die für den WZW benötigten Adapter aber die gängigsten Schaftdurchmesser unterstützen, ist die Umstellung in der Regel kein Problem



Wer neben der Fräsfunktion auch den 3D-Druckkopf im Wechsel auf der Stepcraft CNC-Maschine nutzen möchte, sollte beim Kauf des WZW auch die komplette Umschaltbox mitbestellen, um die dort integrierte Umschaltfunktion nutzen zu können



TECHNISCHE DATEN

Automatischer Werkzeugwechsler HF500
 Magazin für 5 Werkzeugaufnahmen (erweiterbar für bis zu 10)
 Spindelwelle aus Edelstahl, doppelt kugelgelagert
 Rundlaufgenauigkeit: 0,02 mm
 Gewicht: 357 g
 Zugkraft der Feder: 20 kg = ca. 200 N
 Verwendet SK10-Werkzeugaufnahmen mit integrierter Spannzange
 Betriebsdruck: 8 bar
 2 Pneumatik-Anschlüsse für 6-mm-Schläuche
 Befestigung mit 43 mm Euro-Hals
 Für Drehzahlen bis 20.000 UpM geeignet
 Durchmesser des Vorsatzes: 52 mm
 Internet: www.stepcraft-systems.com
 Bezug: Direkt und Fachhandel
 Preis: 489,- Euro



Die Rückseite der fertig aufgebauten Umschaltbox beherbergt auch die Anschlüsse für das Pneumatik-Ventil zum Ansteuern des WZW. Der Anschluss für den optional ebenfalls anschließbaren Werkzeuglängensensor komplettiert die praktische Box

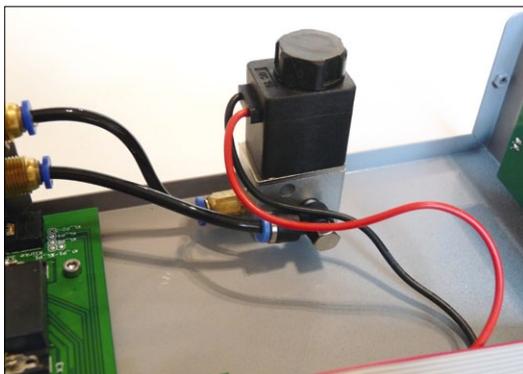
WZW eingespannt und anschließend muss die erste Werkzeugposition über die Steuerung am PC sauber angefahren werden. Dies setzt eine korrekt justierte Maschine und eine Referenzfahrt voraus, um die gewonnenen Daten später auch nutzen zu können. Nun werden mit dem Einmesszapfen die jeweiligen Parkpositionen nach der Beschreibung in der Anleitung angefahren und die jeweiligen Werte der drei Achsen notiert.

Je nach genutzter Software ist die Prozedur dabei etwas anders gelöst. Bei Win PC NC muss dazu ein Datensatz von der Stepcraft-Homepage geladen

und aus diesem die Steuerparameter der jeweiligen CNC-Maschine geladen werden. In diesen Datensatz werden nun die Positionsdaten abzüglich einiger fester Umrechnungswerte eingetragen. Da hierbei eine hohe Präzision gefragt ist, sollte man sich wirklich Zeit für die Einrichtung der Parkpositionen nehmen. Um anschließend die unterschiedlichen Positionen sauber anfahren zu können, werden alle dafür erforderlichen Einzelbewegungen der Achsen in einem Makro zusammengefasst. In dieser vordefinierten Reihenfolge wird pro Parkposition genau der Anfahrweg festgelegt – dies ist in Form einer Vorgabe in der Anleitung sehr anschaulich dargestellt. Hat man diese Makros nun jeweils einem Werkzeug in der Liste zugeordnet, ist die Einrichtung abgeschlossen.

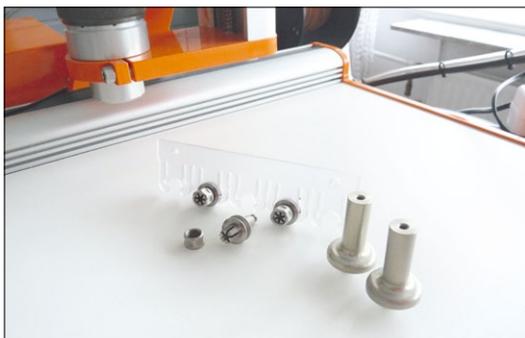
Die Zuweisung der einzelnen Werkzeuge erfolgt über farbige Umrisse und Verfahrswege in der jeweiligen Fräsdatei. Daher muss beim Einsatz des WZW die Dateivorbereitung in einer CAM-Software wie Estlcam sehr sauber erfolgen, andernfalls wird das Bauteil durch einen zu frühen oder zu späten Werkzeugwechsel beschädigt. Die Abstimmung, an welcher Stelle gewechselt werden soll, ist wiederum an das Material und die zum Fräser gehörende Vorschubgeschwindigkeit sowie den zum Einsatz kommenden Fräser anzupassen. Kurz gesagt: Auch hier ist mit etlichen Abstimmungstests zu rechnen, bevor man die Massenproduktion aufnehmen kann. Der Werkzeugwechsler sollte generell nicht in einer stark staubenden Umgebung genutzt werden, da die Lager sonst zu schnell verschleifen würden. Mitunter ist die Nutzung einer Absaugung nicht so ohne weiteres mehr möglich, da der WZW den nach unten liegenden Platz beim Austausch der Werkzeuge benötigt.

Das für eine Ausgabe des Werkzeugs nötige Pneumatik-Ventil gibt es auch einzeln, um es in bestehende Anlagen integrieren zu können. Wer eine reine Stepcraft-Lösung bevorzugt, sollte gleich auf die fertige Umschaltbox zurückgreifen



Andere Software

Der Einsatz des Wechslers ist allerdings auch bei Verwendung der Software UCCNC möglich, welche den neueren Maschinen mitunter beiliegt. In diesem Fall ist keine Änderung in der Softwarelizenz nötig, da UCCNC ab Werk schon alle Daten beinhaltet. Lediglich eine Aktualisierung auf den neuesten Stand sollte vorgenommen werden. Die generelle Einstellung und Justierung des WZW bleibt dabei zunächst gleich, doch die Eingabe der beim Einrichten gemessenen Daten zu den Parkpositionen gestaltet sich etwas schwieriger. UCCNC setzt einige Änderungen in den Einstellungen voraus, was mit Hilfe der Anleitung rasch erledigt ist. Anstelle der direkten



Die Wechselstation mit (je nach Software) bis zu 20 Werkzeugen sollten in der hinteren rechten Ecke der Maschine platziert werden, da sie dort am wenigsten stört. Zum Lieferumfang gehört eine Halterung für fünf Adapter, wobei zwei davon ebenfalls zum Set gehören (im 1/8 Zoll Format)

Eingabe der Parkpositionsdaten und der Makros in der Softwareoberfläche erfolgt dies bei UCCNC in einer Art Konfigurationsdatei. Diese kann von der Stepcraft-Homepage heruntergeladen werden.

Die einzelnen Schritte sind gut in der Anleitung beschrieben, weshalb die Änderung an sich kein Problem darstellt – man hat lediglich an mehr Stellen die Möglichkeit durch falsche Eingaben Fehler zu machen. Beim Erstellen dieser Konfigurationsdatei über den Texteditor sollte man daher noch akribischer der Anleitung folgen und alle Eingaben mehrfach überprüfen. Die vorgegebenen Daten werden dabei ähnlich



Bedingt durch den WZW-Aufsatz ragt die fertige Einheit noch etwas höher über das Portal hinaus. Dies sollte man beim Eigenbau von Umhausungen auf jeden Fall mit einplanen



Einige Zusatzgeräte, wie die Staubabsaugung, lassen sich zusammen mit dem WZW nicht mehr unbedingt einsetzen, da die Wechselfunktion dadurch gestört wäre

Anzeige

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

Neuer Laserbaukasten für Elektro-Antrieb

Klemm L 25-d

unser Klassiker von Karl-Heinz Denzin

Völlig neu konstruiert und hergestellt in modernster CNC-Lasertechnik. Dank der neuen Konstruktion ist der Aufbau des Modells nur in wenigen Stunden möglich.

Maßstab 1:7
Spannweite 1859 mm
Länge 1071 mm
Fluggewicht ca. 2000 g

Bestell-Nr.
10280 Laserbaukasten Klemm 25



krick
CLASSIC AERO LINE

Made in Germany

mit CNC-Lasertechnik ausgeschnitten



- Rumpfspanten werden in genutete Innenteile gesteckt
- Rumpfdockel ist über die ganze Länge abnehmbar und mit Magnetsicherung ausgestattet
- Höhenleitwerk auf Füßchen aufgebaut
- Tragflächen werden direkt auf der genuteten Beplankung aufgebaut
- Tragfläche ist nun dreiteilig, das Mittelfahrwerk verbleibt am Rumpf

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

Fordern Sie den „Highlights 2017“ Prospekt gegen Einsendung von Briefmarken im Wert von € 1,45 Porto (Europa € 3,70) an, oder holen Sie ihn bei Ihrem Fachhändler.



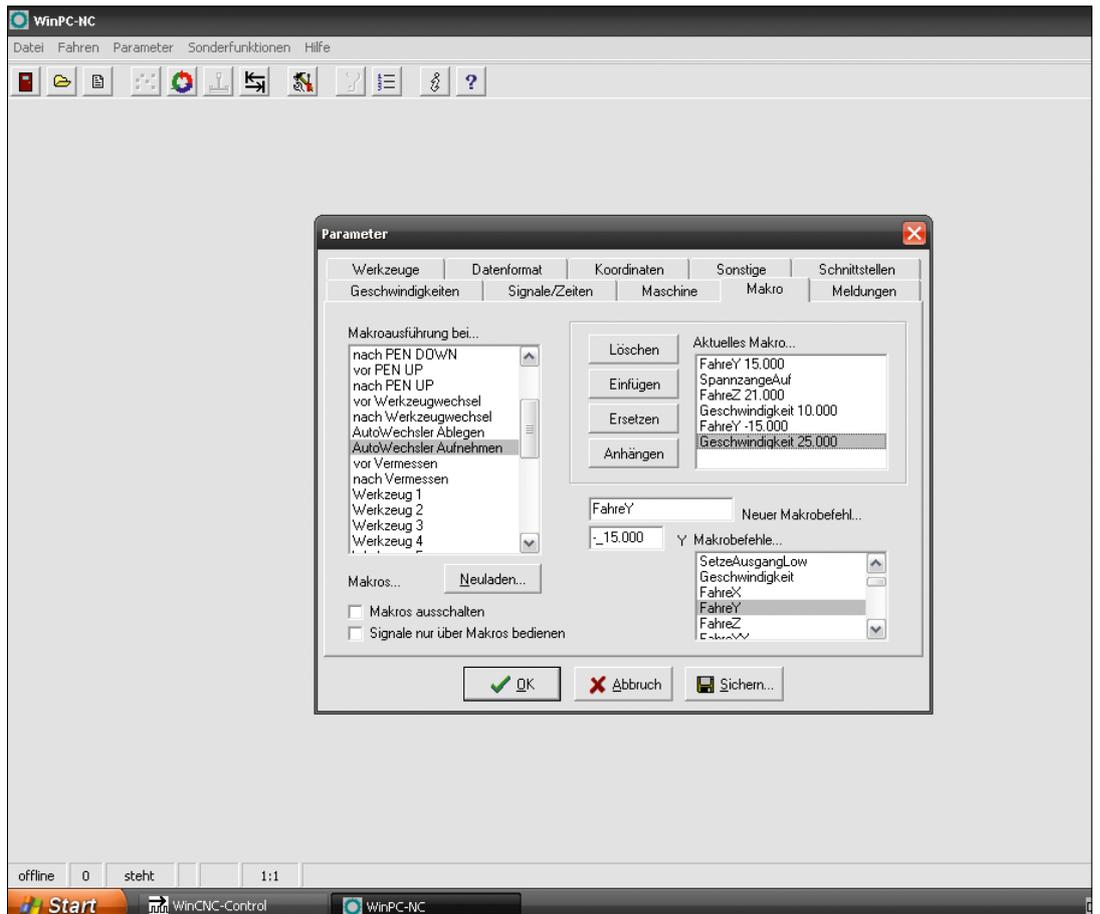
krick
Modellbau vom Besten
Klaus Krick Modelltechnik
Industriestr. 1 · 75438 Knittlingen

einer C++ Programmierung an den unterschiedlichen Stellen durch die bei der Einrichtung gewonnenen Daten zu den Parkpositionen ersetzt. In dieser Datei kann auch die maximal mögliche Anzahl an Werkzeugen auf 20 erhöht werden, womit UCCNC für Anwender mit mehr als zehn Werkzeugen zwingend genutzt werden muss, da Win PC NC derzeit maximal zehn Werkzeuge ansteuert. In der Praxis hat dies eher geringe Auswirkungen, da auch zehn Werkzeuge in der Mehrzahl der Fälle ausreichen dürften. Es sei denn, Anwender nutzen drei bis vier Wechselpätze auf der Maschine zum Ablegen der Werkzeuge je nach zu bearbeitendem Material. Dies kostet aber mitunter recht viel Platz auf der Maschinenfläche und sollte daher nur bei den beiden größeren Maschinen ins Auge gefasst werden.

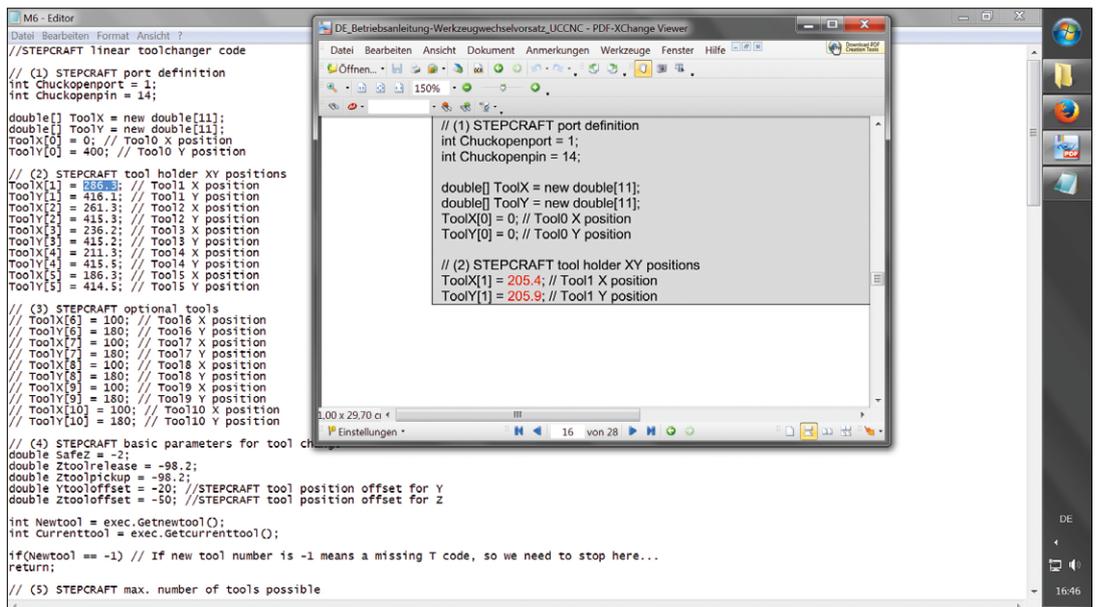
Mit einer solch komplexen Konfiguration kann man schnell zwischen Metall-, Kunststoff- oder Holzbearbeitung wechseln und hat die jeweils passenden Fräser sofort bereit. Mit derlei Möglichkeiten ausgestattet ist eine Stepcraft CNC-Maschine nicht nur der Konkurrenz voraus, sondern eröffnet bisher ungeahnte Möglichkeiten für den sehr anspruchsvollen Modellbauer. Da der Einsatz des Werkzeugwechslers einige Peripherie voraussetzt oder zusätzlich benötigt, ist er ohnehin eine spezielle Ausstattung, die aber clever konstruiert und nach der ersten Einrichtung auch sauber funktioniert. Wer sich die Zeit nimmt, kann gerade bei kleineren Serienproduktionen sehr viele Schritte sparen, um schneller zum Ziel zu kommen.



Die Daten der Parkpositionen werden direkt im Reiter Werkzeug für jedes einzeln eingegeben, um anschließend die Makros exakt wie in der Anleitung angegeben, auf Win PC NC zu übertragen



Bei UCCNC ist die Modifikation einer Konfigurationsdatei nötig, um dort die Eingaben vorzunehmen. Generell ist dies genauso einfach wie bei der anderen Software, man muss nur etwas besser kontrollieren, dass sich keine Fehler einschleichen



Werkstatttipp für Proxxon MBS 220/E

Geräuschhärmer

Text und Fotos:
Rudolf Mineif

In Modell AVIATOR 01/2016 wurde ausführlich über die Bandsäge MBS 240/E von Proxxon berichtet. Ein Thema dort war deren teilweise nicht unerhebliche Geräuscentwicklung. Rudolf Mineif hatte dieses Problem bei seiner Bandsäge mit einem kleinen Umbau gelöst.



Die 20 Millimeter dicke Stahlplatte liegt auf der vorhandenen Alu-Platte auf



Schrauben fixieren die Platte. Die Maßnahme reduziert die Geräuscentwicklung

Als ich die Säge damals kaufte, störte mich von Anfang an das helle, vibrationsähnliche Geräusch beim Sägen von Metall. Der Grund dafür ist der Alu-Maschinentisch, der nicht so stabil ausgeführt ist, wie ich mir das vorstelle. Da ich aber in einer Mietwohnung wohne und mein Hobbyraum der Wohnungskeller ist, musste Abhilfe geschaffen werden, sollte die Bandsäge weiterhin in Betrieb bleiben.

Ich besorgte mir eine geschliffene Stahlplatte in den Abmessungen 250 x 250 x 20 Millimeter. In diese Platte wurden an der Unterseite sechs Gewindebohrungen M6 eingeschnitten. Danach erhielt die Platte an passender Stelle einen Schlitz, der bis zur Mitte der Platte reicht, um auch künftig den problemlosen Sägebandwechsel zu ermöglichen. Nach diesen Arbeiten konnte die Platte mit dem Aluminiumtisch der Säge verschraubt werden. Das helle Sägegeräusch ließ sich dank dieser Umbaumaßnahme auf ein erträgliches Maß reduzieren.

Nach Jahren der intensiven Nutzung bleibt für mich festzuhalten, dass die Säge sehr zu empfehlen ist. Ich säge damit allerlei Arten von Material, sogar Aluminium bis zu einer Stärke von 60 Millimeter. Übrigens: auch der Schlitz in der Stahlplatte wurde mit dieser Säge, und zwar mit dem verstärkten Sägeband, erstellt. Einziger Nachteil der Umbaumaßnahme ist, dass der Durchlass um die Höhe der Platte verringert wurde. Damit lässt sich aber gut leben. <<<<



Die für Modellbauer geeignete Bandsäge MBS 220/E von Proxxon ist beispielsweise in Baumärkten erhältlich

TECHNISCHE DATEN

Bandsäge Proxxon MBS 220/E
Betriebsspannung: 230 V
Arbeitshöhe: max. 80 mm
Durchlassbreite: max. 150 mm
Bandgeschwindigkeit: 20 bis 50 m/min, stufenlos einstellbar
Besonderheit: Plangefräster Arbeitstisch (200 x 200 mm) bis 45 Grad verstellbar und mit Nut für Winkelanschlag
Preis: 279,- Euro
Bezug: Fachhandel, Baumarkt

Anzeige

VAN'S AIRCRAFT RV-4



www.gruppstore.de
www.falcon-hobby.de

Spannweite: 2920mm
Länge: 2570mm
Gewicht: ab 18.5 kg
Motor: ab 100 ccm oder elektrisch

25.08.2017 – 27.08.2017

Der 3. DAeC-Teilwettbewerb F3C und F3N findet beim Brandenburger Modellflugverein statt: www.brandenburger-mfv.de. Anmeldung und weitere Infos zum Programm gibt es unter <http://www.modellflug-im-daec.de/leistungssport/hubschrauber/f3cn>

26.08.2017 – 27.08.2017

Die LSV Wolfhagen und die Heli IG Kassel laden zum 4. RC-Helikopter-Meeting auf dem Graner Berg ein. Wie auch bei den vorhergehenden Events wird es eine bunte Mischung aus Scale-Helikoptern, 3D-Helis, Multikoptern und auch ein paar Flächenmodellen geben – freies Fliegen für jedermann. Der eine oder andere Wettbewerb sowie eine spektakuläre Nachtflug-Show sind auch wieder geplant. Mehr Infos unter www.heli-ig-kassel.com

26.08.2017

Die Antikmodellflugfreunde Deutschland e.V. (AMD) veranstalten ein Antik-Freundschaftsfliegen in 35796 Weilmünster, auf dem Modellfluggelände der Modellflugsportgruppe Weilmünster e.V.. Beginn ist ab 10 Uhr. Kontakt: Jörg Timmermann, Internet: www.antikmodellflugfreunde.de

26.08.2017

Der Bottroper RC-Club wird in diesem Jahr wieder ein Jedermannfliegen durchführen als „Schnupperkurs“ für alle, die schon immer einmal ein ferngesteuertes Flugmodell fliegen wollten, aber bisher nicht dazu gekommen sind. Termin ist Samstag, der 26. August 2017 von 10 bis 17 Uhr auf dem Modellflugplatz an der Straße „zum Heidhof“ in 46244 Bottrop. Angeboten wird den Anfängern und Einsteigern sowie alle Modellflug- und Modellbau-Interessierten ein Schnupperkurs, um das Fliegen im Lehrer-Schüler-Betrieb zu erlernen. Geflogen wird mit Profis mit ihren Modellen mit Verbrenner- und Elektroantrieb. Als Rahmenprogramm werden Showflüge von den Profis vorgeführt, um zu zeigen, was mit Flugmodellen alles möglich ist.

26.08.2017 – 27.08.2017

Am 26. und 27. August findet das alljährliche Drehflüglertreffen auf dem Vereinsgelände des MFC Coburg statt. Internet: www.mfccoburg.de

26.08.2017 – 27.08.2017

Der MFV Albatros Flachslanden veranstaltet ein Heli-Meeting. Eingeladen sind alle, die Spaß am Helifliegen haben und ein paar gemütliche Stunden mit Gleichgesinnten verbringen möchten.

Es soll ein zwangloses Treffen werden, bei dem für das Publikum die gesamte Bandbreite der Heliflegerei – vom Scalemodell bis hin zum 3D-Kunstflug – dargeboten wird. Auch Nachtflug ist möglich. Für das leibliche Wohl wird gesorgt. Der Platz ist für Modelle bis 25 Kilogramm zugelassen. Es besteht auch die Möglichkeit am Platz zu zelten. Der Versicherungsnachweis muss vor Ort erbracht werden. Für die Planung wird um eine Anmeldung gebeten. Kontakt: Dennis Schaff, Telefon: 09 81/873 59 oder 32 00, E-Mail: mfv-albatros@gmx.de, Internet: mfv-albatros@gmx.de

26.08.2017 – 27.08.2017

Die Modellflugsparte des Frankfurter Vereins für Luftfahrt e.V. (FVL) veranstaltet von 10 bis 18 Uhr ihre Modellflugtage 2017 in 65439 Flörsheim-Weilbach, auf dem FVL-Modellfluggelände an der A66, Abfahrt Hofheim/Flörsheim-Weilbach, nahe dem Wiesbadener Kreuz. Kontakt: Bertram Hefner, E-Mail: info@modell-fvl.de, Internet: www.hmf-rott.de

26.08.2017 – 27.08.2017

Der LSV Bad Lauterberg veranstaltet auf seinem Modellflugplatz bei 37412 Scharzfeld/Herzberg am Harz eine große Flugshow. Alle Interessenten sind herzlich eingeladen. Ebenfalls freut sich der Verein über zahlreiche Gastflieger. Der Platz bietet zwei 130 Meter lange und 40 Meter breite Landebahnen an, sodass bei fast allen Windrichtungen geflogen werden kann. Samstag gibt es einen Nachtflug und Feuerwerk. Camping ist ab Freitag, 12.00 Uhr möglich. Kontakt: Alexander Helbing, Telefon: 01 57/59 61 11 10, E-Mail: modellflug.helbing@web.de

26.08.2017 – 27.08.2017

Auf dem Flugplatz Achmer bei Osnabrück findet zusammen mit den Originalen ein gemeinsames Oldtimer-Fliegen statt. Es werden Motor- und Segelflugzeuge mit Vorbildern älter als 40 Jahre, große Motormodelle sowie Groß-Segler zu sehen sein. Campingmöglichkeiten sind vorhanden. Da nur geladene Piloten kommen, wird um Anmeldung gebeten. Kontakt: Thomas Große, Telefon: 05 41/691 15 60 (8 – 18 Uhr), 054 22/492 61 (ab 20 Uhr), 01 51/56 09 43 23, E-Mail: thomas.grosse@autoweller.de, Internet: www.flugplatzachmer.de

27.08.2017

Am 27. August 2017 veranstaltet die Modellflugsportgruppe Weilmünster ihr Flugplatzfest. Geboten wird ein interessantes Flugprogramm, dass



Anzeige

alle Sparten des Modellflugs umfasst. Internet: www.mfg-weilmuenster.de

28.08.2017

Die Antikmodellflugfreunde Deutschland e.V. (AMD) veranstalten ihr AMD-Jahrestreffen auf der Wasserkuppe mit einem Antik-Freundschaftsfliegen. Kontakt: Jörg Timmermann, Internet: www.antikmodellflugfreunde.de

29.08.2017 – 30.08.2017

Die Antikmodellflugfreunde Deutschland e.V. (AMD) veranstalten ihr AMD Jahrestreffen in 98634 Kaltensundheim mit freiem Fliegen auf dem Leichelberg. Kontakt: Jörg Timmermann, Internet: www.antikmodellflugfreunde.de

31.08.2017

Die Antikmodellflugfreunde Deutschland e.V. (AMD) veranstalten ihr AMD Jahrestreffen mit dem Horst-Winkler Gedächtnisfliegen auf der Wasserkuppe. Kontakt: Jörg Timmermann, Internet: www.antikmodellflugfreunde.de

01.09.2017 – 02.09.2017

Die Antikmodellflugfreunde Deutschland e.V. (AMD) veranstalten ihr AMD Jahrestreffen mit einem freien Fliegen in 97616 Bad Neustadt auf dem Modellflugplatz der ISM Bad Neustadt. Kontakt: Jörg Timmermann, Internet: www.antikmodellflugfreunde.de

01.09.2017 – 03.09.2017

Der Internationale Luftsportverband FAI lädt zur „1st FAI International Drones Conference and Expo“ mit den Themen-Schwerpunkten Innovation, Sicherheit und Sport nach Lausanne/Schweiz ein. Am dritten Veranstaltungstag gibt es die Möglichkeit, vor Ort live ein Drohnen-Rennen zu besuchen, das von der Swiss Rotorsports Association organisiert wird. Zudem wird eine Ausstellung von NCCR Robotics geboten, der Forschungseinrichtung der EPFL, wo es „fliegende Roboter“ zu sehen gibt. Die Eintrittsgebühr beträgt 250 Schweizer Franken (CHF), für FAI-Mitglieder 175 und für Studenten 150 CHF. Eine Anmeldung ist auf der Internet-Plattform www.fai-dronesconference.org/registration möglich.

02.09.2017

Der Modellbauclub Traunstein e.V. veranstaltet das F3 Elektro-RES ab 9 Uhr in 83454 Anger. Um schriftliche Anmeldung bis zum 31.08.2017 wird gebeten. Kontakt: Johann Eckart, Telefon: 01 60/801 56 02, E-Mail: johann.eckart@t-online.de, Internet: www.mbc-ts.de

02.09.2017 – 03.09.2017

Anlässlich ihres 50-jährigen Jubiläums veranstaltet die Modellfluggemeinschaft Condor e.V. Würselen ihre Internationalen Modellflugtage in 52146 Würselen. Dazu sind Piloten und Gäste herzlich eingeladen. Camping ist nach vorheriger Anmeldung möglich. Für das leibliche Wohl und eine nette Atmosphäre ist gesorgt. Um Anmeldung wird gebeten. Kontakt: E-Mail: vorstand@modellflugcondor.de, Homepage: www.modellflugcondor.de

02.09.2017 – 03.09.2017

Die DM Jugend findet beim LSG Haselbach/Eppishausen statt. Kontakt: Achim Hackenberg, E-Mail: elektro-hackenberg@t-online.de, Internet: www.luftsportgruppe-haselbach.de

02.09.2017 – 03.09.2017

Der MFSV Weinheim veranstaltet anlässlich des Sommerfestes des Luftsportvereins LSV Weinheim ein Modellfliegen. Beginn ist am Samstag ab 13:00 Uhr und Sonntag ab 10:00 Uhr. Das Sommerfest des LSV Weinheim stellt eine überregionale Veranstaltung dar, bei der mit Tausenden von Besuchern zu rechnen ist. Selbstverständlich ist für das leibliche Wohl an beiden Tagen gesorgt. Das Fluggelände verfügt über eine 25 Kilogramm-Zulassung. Kontakt: Philipp Winkenbach, Telefon: 01 74/434 66 15, E-Mail: philipp.winkenbach@web.de

02.09.2017

Der 1. Flug-Modell-Club Walsum veranstaltet Die F3B-E Stadtmeisterschaft Duisburg/Rhainaua-Pokal. Kontakt: Lothar Hanke, Telefon: 02 03/406 09 77, Internet: www.fmc-walsum.de

02.09.2017

Der MFC-Gronau veranstaltet einen großen Modellbauflughmarkt mit anschließender Nachtflugshow. Kontakt: Jürgen Etzrodt, Telefon: 01 71/363 21 73, E-Mail: juergenetzrodt@gmail.com, Internet: www.mfc-gronau.de

02.09.2017 – 03.09.2017

Das 8. Henseleit-Treffen findet bei der MFG Uetze statt. Die Firma Henseleit Helicopters wird mit einem Stand und vielen Team-Piloten vor Ort sein. Ersatzteile und Baukästen können erworben werden. Weitere Informationen gibt es hier: www.mfg-uetze.de

02.09.2017 – 03.09.2017

Der MSC-Kirchheim lädt zur 55. Auflage des Teckpokalfliegens ein. Kontakt: Christian Laulies, Internet: www.teckpokal.de

02.09.2017 – 03.09.2017

Der Modellbauclub MBC Weiten veranstaltet auf dem Modellflugplatz Dreiländereck in Faha 49°31'59.3"N 6°29'57.3"E seine Flugtage. Wegen der Grenzlage werden aus den Nachbarländern auch viele internationale Piloten ihre Modelle vorfliegen und somit eine interessante Show bieten. Zulassung bis 25 Kilogramm. Wohnwagenstellplätze sind vorhanden. Kontakt: Uwe Behr, Telefon: 01 51/55 57 45 74, E-Mail: u.behr@behr-modelltechnik.de, Internet: www.MBC-Weiten.de

02.09.2017 – 03.09.2017

Der MSV Condor Göttingen e.V. veranstaltet die Mega Flugshow 2017 auf seinem Modellflugplatz in Göttingen/Elliehausen. Kontakt: Andreas Bleyer, Telefon: 01 76/20 17 40 27, E-Mail: info@mega-flugshow.de, Internet: www.mega-flugshow.de

03.09.2017

Die Flieger Modellbaugruppe Waldalgesheim veranstaltet ab 10 Uhr einen Flugtag unter dem Motto, alles was fliegt. Flugmodelle bis 25 Kilogramm sind willkommen. Turbinen sind nicht zugelassen. Camping ist nach vorheriger Anmeldung möglich. Die Veranstaltung findet in den Holzwiesen in 55425 Waldalgesheim statt. Kontakt: Gerd Rudolph, Telefon: 067 27/231, E-Mail: Gerd.Rudolph@kabelmail.de, Internet: www.fmg-waldalgesheim.eu

03.09.2017

Ab 11 Uhr führt der FMS Bernburg seine alljährliche Modellflugschau durch. Schwerere Modelle ab 25 Kg bitte rechtzeitig telefonisch anmelden. Internet: www.fms-berenburg.de

03.09.2017

Der MFG Condor Heidenau e.V. feiert sein 50-jähriges Vereinsjubiläum und veranstaltet von 10 – 17 Uhr einen Tag der offenen Tür auf seinem Vereinsgelände in Heidenau. Der Eintritt ist frei. Für das leibliche Wohl ist gesorgt. Kontakt: Wilfried Riekman, Telefon: 041 05/832 00, E-Mail: hanns.rickert@t-online.de, Internet: www.mfg-heidenau.de

03.09.2017

Der MSC Plettenberg e.V. veranstaltet auf dem Modellflugplatz „An der Endernt“ in 58840 Plettenberg-Himmelmert ein Flugplatzfest. Der Platz ist zugelassen bis 25 Kilogramm und hat eine gepflegte Rasenpiste von 25 x 300 Meter. Kontakt: Hans-Jürgen Pistora, Telefon: 023 91/130 75, E-Mail: juergenpistora@t-online.de

08.09.2017 – 10.09.2017

Der MFC Walsrode veranstaltet die Deutsche Meisterschaften/ESC-Abschlusswettbewerb. Kontakt: Frank Ehrlich, Telefon: 01 62/249 63 76, E-Mail:



www.prop.at

Anzeige

Frank-ehrich@freenet.de, Internet: www.modellflugclub-walsrode.de, www.walsroder-heidepokal.de

08.09.2017 – 10.09.2017

Der Modellflugfliegerclub Bad Wörishofen veranstaltet die 20. Internationale Deutsche Meisterschaft im Akro Segelflug des DMFV. Kontakt: Christoph Fackeldey, Telefon: 01 70/200 79 46, E-Mail: C.Fackeldey@dmfv.aero, Internet: www.mfc-badwoerishofen.de

08.09.2017 – 09.09.2017

Der MSC Röttingen e.V. veranstaltet ein Holzwurmtreffen für Flugmodelle in traditioneller Holzbauweise (auch in Kombination mit GFK-Teilen) aller Kategorien. Ort: Modellflugplatz am Eulenturm in 97285 Röttingen. Kontakt: Philipp Gura, Telefon: 093 38/998 99, E-Mail: pgua@t-online.de, Internet: www.msc-roettingen.de

08.09.2017 – 10.09.2017

Die Deutsche Meisterschaft im Speedflug (F3S) wird auf dem Verkehrslandeplatz in 06493 Ballenstedt ausgetragen. 34 Piloten mit ihren Modellen, darunter 12 mit Hubschraubern, kämpfen um den Titel des Deutschen Meisters. Weitere Informationen gibt es hier: <https://www.rc-heli.de/board/showthread.php?t=259292>

09.09.2017 – 10.09.2017

Der Modellflugsportverein Sippersfeld e.V. veranstaltet an beiden Tagen das traditionelle Freundschaftsfliegen auf dem Flugplatz Rittersbusch in der Gemarkung Sippersfeld. Begonnen wird am Samstag um 9:00 Uhr mit einem Pilotenfrühstück. Der Platz hat eine Zulassung bis maximal 25 Kilogramm. Keine Jets. Für den Samstag ist bei entsprechender Witterung eine Nachtflugshow mit Feuerwerk geplant. Kontakt: Joachim Kapfelsperger, E-Mail: kapfeljo@googlemail.com

09.09.2017 – 10.09.2017

Der FMSV Kleinenbroich e.V. veranstaltet die 9. Niederrhein Helidays, eine Veranstaltung von Helipiloten für Helipiloten, vom Anfänger bis zum

Profi, egal ob Scale oder 3D. Start an beiden Tagen um 10 Uhr. Kontakt: Kay Matthiesen, E-Mail: kaymatthiesen@aol.com, Internet: www.fmsvk.de

09.09.2017 – 10.09.2017

Der Modellflieger Club Marbach feiert sein 50-jähriges Bestehen mit einer zweitägigen Flugshow. Zuschauer und Gastpiloten sind dazu herzlich eingeladen. Jeweils ab 10 Uhr beginnt der Flugbetrieb auf einer 120 x 30 Meter großen Graspiste. Camping für Gastpiloten ist nach Voranmeldung möglich. Eine Aufstiegserlaubnis für Jets und Großmodelle bis 100 Kilogramm wird beantragt. Kontakt: Nils Kägi, E-Mail: 1.Vorstand@mfc-marbach.de, Internet: www.modellfliegerclubmarbach.de

09.09.2017 – 10.09.2017

Der MFG Weilheim veranstaltet die World-Cup F5J German Open 2017 in Weilheim. Kontakt: Werner Schröder, Telefon: 01 71/225 56 19, E-Mail: kontakt@modellflugvereinigung.de, Internet: http://am-contest.eu/de_DE/

09.09.2017 – 10.09.2017

Bei der Modellsportgruppe Haßberge/Haßfurt findet ein Freundschaftsfliegen statt. Kontakt: Jürgen Lindner, Internet: www.MSG-Hassberge.de

09.09.2017

Der FMCG-Gersthofen lädt zum Modellflugtag ein (alternativ 16.9.2017 bei schlechtem Wetter). Gastpiloten sind herzlich willkommen. Um vorherige Anmeldung wird gebeten. Kontakt: Christian Stampfer, Telefon: 01 51/21 60 51 06, E-Mail: chrisstampfer@web.de, Internet: www.fmc-gersthofen.de

09.09.2017 – 10.09.2017

In Abingdon in Großbritannien findet der internationale F3C-Wettbewerb innerhalb der Euro Helis Series statt. Auf der entsprechenden Webseite unter <http://www.euroheliseries.net/> sind alle Infos über alle Wettbewerbe der gesamten Runde in Europa, Österreich, Deutschland und Großbritannien

Anzeige

DMFV
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT
www.dmfv.aero

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 77-155

E-Mail: redaktion@wm-medien.de

die Zulassung bei Modellen über 25
Kilogramm mit den entsprechenden
Nachweisen sind beim Flugleiter vorzu-
legen. Briefing ab 09:30 Uhr. Eintritt frei.
Kontakt: Ingo Schleifer, Telefon: 053
53/41 65, E-Mail: intosch@t-online.de,
flyintosch@gmail.com

17.09.2017

Der Modellsportverein Rülzheim in der
Pfalz veranstaltet anlässlich des 40.
Vereinsjubiläums einen Modellflugtag
auf seinem Vereinsgelände. Kontakt:
www.modellsportverein-ruelzheim.de

22.09.2017 – 24.09.2017

Das 23. Internationales Brigachtaler
Modellballontreffen findet mit vielen neuen
Ideen, traumhaftem Night-Glow an der
Kinderklinik, der Linachtalsperre und im
Stadion des FC Brigachtal statt. Kontakt:
Modellballone Bölling, Richard Bölling,
E-Mail: info@modellballoneboelling.de,
Internet: www.modellballone.com

23.09.2017 – 24.09.2017

Die Modellflug-Gemeinschaft
Eversberg veranstaltet jeweils ab
9 Uhr ein Pilot-RC-Airmeet auf dem

Modellflugplatz Eversberg. Kontakt:
Henning Niemeier, Internet:
www.modellflug-eversberg.de

23.09.2017

Der Mindelpokal in 86470 Thann-
hausen für den Segelflug wird zum
38. Mal ausgetragen. Die Modelle
werden mit Elektrowinde gestartet.
Der Wettbewerb beginnt um 9 Uhr.
Kontakt: Reinhard Micheler, E-Mail:
info@modellfluggruppe-krumbach.de,
Internet: www.modellfluggruppe-krumbach.de

23.09.2017 – 24.09.2017

Der MFC Herzogenaurach veranstaltet
anlässlich seines 40-jährigen
Bestehens auf dem Vereinsgelände
in 91085 Weisendorf, OT Buch, einen
zweitägigen Modellflugtag von 11
bis 17 Uhr. Es dürfen ausschließlich
Elektro-Modelle bis 25 Kilogramm
gefliegen werden. Als Start- und
Landebahn dient eine gut gepflegte
120 x 30 Meter Graspiste. Für das
leibliche Wohl wird bestens gesorgt. Zur
besseren Planung ist eine Anmeldung
wünschenswert. Kontakt: Andreas
Badum, Telefon: 01 75/784 65 95,

E-Mail: andibadum@gmx.de, Inter-
net: www.mfc-herzogenaurach.de

23.09.2017 – 24.09.2017

Am Ohmbachstausee findet ab 10 Uhr
das 3. RC-Wasserflugtreffen statt.
Zugelassen sind Elektroflugmodelle
bis 5 Kilogramm. Ein Wohnmobilstell-
platz und Parkplatz befinden sich in
unmittelbarer Nähe zur Veranstaltung.
Der Campingplatz ist zirka 600 Meter
entfernt. Die Anfahrt zur Veranstaltung
erfolgt über die Bahnhofstraße in 66903
Gries. Dem Schild Wohnmobilstellplatz
folgen. Kontakt: Armin Lobeck/Gerd
Rudolph, Telefon: 067 27/231, E-Mail:
WF-FMG-WA@t-online.de, Internet:
www.fmg-waldalgesheim.eu

23.09.2017 – 24.09.2017

Die diesjährige Flugschau des MFG
Aspach – das 26. E-Meeting – findet
statt. Wie in den Vorjahren werden
interessante Verbrenner-Modelle
vor Ort sein. Camping ist möglich,
Strom ist vorhanden. Am Freitag und
Samstag gemütliches Beisammensein
am Lagerfeuer. Kontakt: www.mfg-aspach.de

Anzeigen



Hotel Glocknerhof
Qualität KÄRNTEN
Behördenbegünstigung

KURZ MAL WEG

Fliegen in Österreich



Modellflugplatz für Fläche & Heli, Top-Infrastruktur:
NEU: **Schwebeplatz & komfortable Toiletten**, Tische, WLAN,
Wasser, Strom 220 V; Modellflugplatz Amlach, Hangfluggelände Rottenstein,
Bastelräume, Flugsimulator, **Flugschule für Motor- und Segelflug mit
Peter Kircher, Kurse für Heli**. Am Glocknerhof fühlt sich jeder Wohl:
Gute Küche, Wellness, Sportangebot & Abwechslung für die ganze Familie.
 Tipp: Geschenk-Gutscheine und alle Termine auf www.glocknerhof.at

Hangsegelfliegen am Moosberg
NEU Alpinfliegen
am Hahnenkamm
mehr Info auf: RC-Hangsegeln.at

Tirol Prädikat **Modell 2010**
Goldenes Lamm
Hotel-Gasthof ***
A-6671 Weißenbach am Lech
Tel. 0043 - 5678 5216
Mail hotel@goldenes-lamm.at
www.goldenes-lamm.at

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

Fliegen im Tiroler Zugspitzgebiet
3 Startmöglichkeiten für Elektro-
Verbrenner-
Hangfluggelände
Perfekte Infrastruktur vorhanden

**Urlaub
für die ganze
Familie**

Fliegen
Wellness
Wandern

Edelweiß
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



Tirol

DJIs Mavic – die Immer-dabei-Drohne

Der Platzhirsch

Text und Fotos:
Tobias Meints

MEHR INFOS IN DER
DIGITAL-AUSGABE 



Lange haben Kopter-Fans auf den Mavic von DJI warten müssen. Doch mittlerweile steht fest, das Warten hat sich gelohnt. Mit dem kompakten Kamerakopter ist DJI der große Wurf gelungen. Man bekommt annähernd die Foto- und Videoqualität eines aktuellen Phantom-Modells, muss sich aber keine Gedanken um den Transport machen. Schließlich passt der Mavic in eine Tasche, in der auch digitale Spiegelreflexkameras Platz finden.





Mit rund 750 Gramm Abfluggewicht ist der Mavic ein richtiges Leichtgewicht – legt man die verbaute Technik zugrunde

Hält man den abflugbereiten Mavic in den Händen, stellt man fest, dass der rund 750 Gramm wiegende Kopter gar nicht so klein ist, wie gedacht. Der Durchmesser beträgt stolze 335 Millimeter. Wirklich kompakt ist der Mavic nur im zusammengefalteten Zustand. Klappt man die Ausleger an, reduziert sich das Packmaß auf ein sehr handliches Maß. Um die Drohne zu verstauen, muss man zudem nicht einmal Kamera oder Propeller abnehmen.

Varianten

Zusammenfalten, einpacken, am Zielort auspacken und in wenigen Augenblicken startklar sein, um gestochen scharfe Aufnahmen in 4K-Qualität aufzunehmen.



Einfach die Ausleger entfalten und schon ist der Mavic startbereit: Der Clou, die Props braucht man nicht lösen

Das ist das Versprechen von DJI und so viel schon vorweg: es stimmt. Den Mavic Pro gibt es in zwei verschiedenen Ausführungen: in der Standard-Version für 1.199,- Euro und der Fly More-Combo zum Preis von 1.499,- Euro. Letztere beinhaltet zwei zusätzliche Akkus, ein Kfz-Ladegerät, eine Schultertasche, einen Powerbank-Adapter, einen Mehrfach-Lader zum Befüllen von bis zu vier Flugakkus und ein Ersatzpropellerpaar. Übrigens: Wer einen Mavic Pro einige Zeit nutzen möchte, jedoch vor der Investition zurückschreckt, kann die Drohne auch leihen. Zum Beispiel beim

Sinnvolles Mavic-Zubehör



MANTONA DJI DROHNENTASCHE

Preis: 44,90 Euro zum Beispiel bei Foto Walser
www.foto-walser.de

Diese Umhängetasche für den DJI Mavic Pro ist nicht größer als eine Kameratasche, bietet aber Platz für den Kopter und Co.



DS24 MAVIC PRO-RUCKSACK

Preis: 25,90 Euro zum Beispiel bei Drohnenstore24
www.drohnenstore24.de

Größer als die serienmäßige Mavic-Tasche, bietet dieser Rucksack mit passender Schaumstoff-Einlage guten Schutz für das komplette Set.

PREMIUM TABLET HALTER

Preis: 19,90 Euro zum Beispiel bei Drohnenstore24
www.drohnenstore24.de

Wenn das Smartphone nicht reicht, der kann ein Tablet verwenden – vorausgesetzt, man verwendet diese smarte Halterung.



FREWELL FILTER-SET

CPL, ND4, ND8, ND16
Preis: 49,95 Euro zum Beispiel bei Cam4Pro
www.cam4pro.de

Vier verschiedene Aufsatzlinsen – darunter ein Polfilter – ermöglichen noch bessere Foto- und Video-Ergebnisse mit dem Mavic.

Das Packmaß des zusammengefalteten Mavic ist grandios. Auf diese Weise passt die Drohne in eine Tasche, die auch für handelsübliche Spiegelreflexkameras geeignet ist



Anbieter Gearflix. Hier kostet der Mavic Pro in der Fly More-Combo 89,- Euro pro Woche. Ideal, wenn man mit dem Kopter in Urlaub fahren möchte.

Der Mavic Pro wird als Rundumsorglospaket geliefert. Die Drohne, der Sender, die Akkus und sämtliches Zubehör sind sicher im ansprechend gestalteten Umkarton verpackt. Da macht das Auspacken richtig Spaß. Das gute Gefühl setzt sich beim Kopter selber fort. Er ist – wie man es von anderen DJI-Produkten kennt – hervorragend verarbeitet. Alles scheint wie aus einem Guss zu sein. Das schafft auf jeden Fall Vertrauen. Das gilt auch für den Klappmechanismus der Ausleger, von denen das hinter Paar bereits out-of-the-box mit Propellern bestückt ist. Auch die 4K-Kamera der Drohne ist bereits fertig montiert. Sie wird zusätzlich von einer abnehmbaren Kunststoffhaube samt Gummideckel geschützt. Auf der Oberseite des Mavic Pro befindet sich der Akku – einer von dreien in der Fly More-Combo. Tippt man einmal auf den Button, zeigen die LED den Ladezustand an, tippt man einmal und hält anschließend den Taster, wird der Mavic eingeschaltet. Doch dazu später mehr.

Extrem kompakt präsentiert sich auch der beiliegende Sender, bei dem weniger augenscheinlich mehr ist. Zwei Steuerknüppel, ein kleines Display sowie einige Bedienelemente – hinzu kommen zwei klappbare Antennen auf der Oberseite, ein USB-Port sowie eine ausklappbare Smartphone-Halterung. Letztere ist anpassbar, sodass Handys unterschiedlicher Größe darin Platz finden. Sind alle weiteren Komponenten ausgebreitet, werden zunächst die drei Flugakkus über den Mehrfachlader befüllt.

FAST-CHECK

Mavic
Klasse: Quadrocopter/Kamerakopter
Preise: 1.199,- Euro (Stand-Alone), 1.499,- Euro (Fly-More-Combo)
Bezug: Fachhandel
Durchmesser: 335 mm
Länge: 268 mm
Breite: 268 mm
Höhe: 75 mm
Gewicht: 743 g
Motor/Regler: 4 x Brushless
Kamera: 4K 1/2.3 Zoll, 12 Megapixel
Akku: 3s/3.830 mAh
Sender: 2,4 Ghz/DJI GO 4-App
Flugzeit: bis 27 min

PROFI GEGENLICHTBLENDE

Preis: 9,90 Euro zum Beispiel bei Drohnenstore24

www.drohnenstore24.de

Die Gegenlichtblende verhindert Reflexionen auf Linse und dementsprechende ungewollte Effekte in Videos.



FREEWELL PROPELLERSCHUTZ

Preis: 19,95 Euro zum Beispiel bei Drohnenstore24

www.camforpro.de

Eher für ungeübte und unsichere Piloten interessant: der Propellerschutz für den Mavic bietet ein Maximum an Sicherheit.

DS24 STICKERBÖGEN

Preis: je 12,90 Euro zum Beispiel bei Drohnenstore24

www.drohnenstore24.de

Wer seinen Mavic individualisieren möchte, der hat mit den unterschiedlichen, passgenau gefertigten Stickers die Möglichkeit dazu



SENDERPULT MIT TABLETHALTERUNG & SONNENSCHUTZ

Preis: 173,80 Euro zum Beispiel bei AhlTec

www.ahltec.de

Das macht richtig was her: Das AhlTec Senderpult macht aus dem kleinen Mavic-Sender eine ausgewachsene Sendeanlage mit Tablet-Halterung.





Angetrieben wird der Mavic von einem 3s-LiPo. Die Leistung reicht für eine Flugzeit von rund 25 Minuten

die Fernsteuerung zuhause zu lassen, gilt es zunächst, den RC-WiFi-Umschalter, der sich über dem Micro-SD-Karten-Slot befindet, auf WiFi zu stellen. Anschließend die Drohne einschalten und beim Smartphone/Tablet im Einstellungs Menü nach dem W-Lan des DJI-Kopters suchen. Den Schlüssel eingeben – dieser befindet sich auf einem Sticker im Akkuschaft – die App starten und nahezu direkt werden dem Piloten das Live-Bild sowie verschiedene Bedienelemente und Infos eingeblendet. Um den vollständigen Funktionsumfang der App kennenzulernen, bietet es sich an, die Anleitung zu studieren oder einfach mal ein bisschen herum zu probieren.

Erstflug

Dank Autostart-Funktion ist der Mavic schnell in der Luft und steht dank GPS auch bei böigem Wind wie eine Eins an Ort und Stelle. Wird es zu windig, warnt zudem die App. Gleiches gilt auch, wenn die Sendequalität nachlässt oder die zum Landen ausgewählte Stelle ungeeignet ist. Zum Beispiel, weil das Gras zu hoch steht. Das ist ein guter Support – speziell für unerfahrene Piloten. Dank intuitiver Steuerung lässt sich der Mavic hervorragend pilotieren und durch sein extrem stabiles Flugverhalten kann man sich mit allen Einstellungen vertraut machen, während die Drohne fliegt. Auch das Starten von Aufnahmen sowie das Erstellen von Fotos gelingen kinderleicht. Dazu trägt vor allem das hochaufgelöste Livebild bei, das der Mavic zum Smartphone sendet. Nach rund 20 Minuten warnt die App vor einem sich leerenden Flugakku.

Parallel wird auch die Batterie des Senders geladen. Währenddessen bietet es sich an, sich die Anleitung – besser gesagt, den Schnellstart-Guide – einmal genau anzusehen. In diesem Manual werden alle Schritte zur Inbetriebnahme, zum Fliegen und zur Wartung des Mavic erläutert.

Bevor der Kopter zum Erstflug antritt, muss noch die aktuelle Version der DJI-App heruntergeladen werden. Diese ist kostenlos im App-Store sowie bei Google Play erhältlich. Der Mavic-Pilot hat nun die Wahl, ob er den Kopter nur mit dem Smartphone fliegt oder den Sender verwendet, was die Reichweite deutlich erhöht. Hat man sich dafür entschieden,

Also Zwischenlanden und vom WiFi- in den RC-Modus wechseln. Den Sender einschalten und das Smartphone koppeln. Dies geschieht nicht per W-Lan, sondern über ein Kabel. Dem Mavic liegen verschiedene Exemplare mit den gängigsten Stecksystemen bei. Mit dem Anstecken des Handys wird der Pilot gefragt, ob die DJI-App geöffnet werden soll. Klickt man nun auf Okay, steht innerhalb von Sekunden die Bedienoberfläche samt Live-Bild und Telemetriedaten zur Verfügung.

Smartphones unterschiedlicher Größe passen in die flexible Halterung – hier ein Galaxy S7. Wer ein Tablet verwenden möchte, muss sich im Zubehör-Sortiment bedienen



Die DJI-App ist sehr komplex, dennoch intuitiv erfassbar. Man sollte sich Zeit nehmen, die Software vor dem Erstflug zu erkunden

Ob Landschaftsaufnahmen bei Tageslicht, bei Gegenlicht oder Selfies aus der Vogelperspektive. Der Mavic erlaubt sich keine Schwächen



Intelligente Steuerung

Es wird Zeit, die verschiedenen Flugmodi auszu- probieren, über die der Mavic verfügt. Besonders interessant – neben den Follow- und Watch-me- Funktionen – sind der Gestenmode sowie Tap Fly. Bei Ersterem erkennt der Mavic die Handbewegungen des Piloten, der ganz ohne Steuergerät das Aufneh- men eines Selfies anordnen kann. Der Tap Fly-Mode eignet sich für tolle Kamerafahrten. Mittels Tippens auf den Bildschirm wird das Ziel festgelegt, das nach dem Drücken von Start vom Mavic angefliegen wird. Bei der Vielzahl der unterschiedlichen Modi, sollte man sich Zeit nehmen diese einfach mal auszuprobieren – keine Sorge. Die Akkulaufzeit reicht dafür aus. Die liegt je nach Flugstil – im Sportmodus, entleert sich die Flugbatterie deutlich schneller – zwischen 18 und 28 Minuten.

Spannend ist auch das Abfliegen von Waypoints. Der Mavic ist dazu in der Lage, einen einmal eingelernten Kurs zu speichern und diesen wieder abzufliegen. Ob man diese Funktion braucht und entsprechend nutzen will, bleibt jedem selbst überlassen. Doch nicht nur die unterschiedlichen Flugmodi sind eine Klasse für sich. Die App bietet eine ganze Reihe von Konfigura- tions- und Einstelloptionen: angefangen beim Mavic selber bis hin zur Kamera. Das kleine Wunderwerk der Technik, das Gimbal-gesteuert unter der Front der Drohne sitzt, nimmt hochaufgelöste Bilder auf, die von der Qualität an die Aufnahmen des Phantom 4 heran- reichen. Gleiches gilt für die Videos, die in aktueller 4k-Auflösung auf der Speicherkarte abgelegt werden.

Safety First

Für Piloten, die den Mavic in geschlossenen Räumen bewegen wollen, stellt das nach vorne gerichtete Anti- kollisionsystem eine wertvolle Hilfe dar. Zubehör wie ein passender Propellerschutz erhöht die Sicherheit für Drohne und Umgebung noch einmal deutlich. Welches Zubehör es für den Mavic gibt, zeigt die Übersicht in diesem Artikel.

Das Thema Sicherheit wird bei DJI groß geschrie- ben. So ist auch der Mavic – wie die Kopter der Phantom-Serie – mit einem DJI GeoFencing-System ausgerüstet. Es stellt sicher, dass man die Drohne in Flugverbotszonen starten kann. Das verhindert Flüge in der Nähe von Flugplätzen oder Kraftwerken. Wer vor dem Start checken möchte, ob das auserkore- ne Fluggelände in einer solchen No-Fly-Zone liegt,

Der Vierfachlader ist Teil der Fly-More-Combo. So geht das Laden der Flugakkus schnell von der Hand



kann auf der DJI-Website nachschauen. Hier sind alle Flugverbotsareale verzeichnet. Ein intelligentes Coming Home-System sowie mehrfach redundante Systemen runden das umfangreiche Sicherheitspaket des Mavic ab.

Das gefällt

Erstaunlich wie die Zeit vergeht: Rund anderthalb Stunden nach dem ersten Start sind die drei Akkus der Drohne geleert. Dabei wurden nicht nur die unterschiedlichen Flugmodi ausführlich erprobt, auch mit den Einstelloptionen der Kamera wurde experi- mentiert. Letztere kann an die persönlichen Bedürf- nisse des Piloten angepasst werden – angefangen bei der Wahl der Auflösung bis hin zu einen vollständig manuellen Modus. Doch wie ist die Qualität der Auf- nahmen zu bewerten?

Bereits in der DJI-App kann man die gemachten Fotos und Videos sichten, bearbeiten und online zur Verfügung stellen. Dafür verfügt das Programm über Anbindungen zu den großen sozialen Netzwerken. Darunter natürlich Facebook und Twitter – aber auch Instagram und WhatsApp. Wie gut die Aufnahmen wirklich sind, findet man allerdings erst nach einem langen Testtag am heimischen PC heraus, wenn die großen Datenmengen von der Speicherkarte gezogen werden. Aufgrund der unglaublichen Datenmenge, die ein Mavic während eines Fluges produziert, sollte man mindestens eine Micro-SD-Karte mit einer Kapazität von 16 Gigabyte verwenden. Zudem sollte die Karte schreibschnell sein, damit die Qualität der Aufnahmen nicht dadurch leidet, dass das Speicher- medium nicht hinterherkommt.

Das erstellte Foto- und Filmmaterial ist von wirk- lich hervorragender Qualität. Verzerrungen, falsch dargestellte Farben oder Unschärfebereiche in den Randbereichen gibt es keine. Obwohl der verbau- te Kamerasensor kleiner ist als der der aktuellen Phantom-Serie, ist für Laien kein Unterschied in der Qualität der Aufnahmen festzustellen.

MEIN FAZIT



Der Mavic punktet – und das eigentlich in jeder Hinsicht. Die Flugperformance ist her- vorragend, die Bedienbarkeit sehr gut – obwohl man sich erst einmal mit den vielen Einstellmöglichkeiten der App auseinandersetzen muss. Die verschiedenen Flugmodi, ob man sie nutzt oder nicht, sind ein technisches Highlight und die Qualität der Aufnahmen ist extrem gut. Derart hoch- wertige Bilder und Videos ließen sich vor einigen Jahren nur mit Profi-Equipment im Wert von mehreren tausend Euro erstellen. Heute kann man sich diese Technik in die Tasche stecken.

Tobias Meints

Sehr kompakt, damit ideal für Transport

Hervorragende Bildqualität in 4k und einfache Bedienbarkeit

Einfach zu steuern und weit- gehend windunempfindlich

Sehr gute Sicherheitsfeatures

Keine Beanstandungen

So handlich wie der Kopter selber ist auch der Sender. Die Antennen sowie die Smartphonehalterung lassen sich ausklappen



Im GPS-Betrieb steht der Mavic wie angenagelt im Himmel. Seine Flugeigenschaften sind sehr ausgewogen

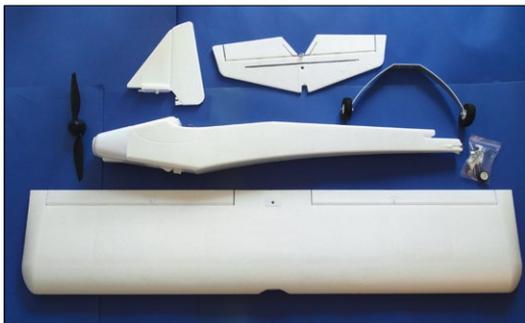
Flugspaß mit dem Wot 4 Foam-E MkII von Ripmax

Text und Fotos:
Thomas Buchwald

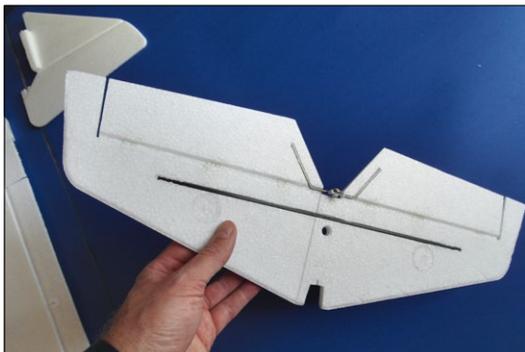
So Wot!



Die Wot 4 – umgangssprachlich „what for“? also wofür? – ist seit Jahrzehnten ein absoluter Klassiker in England, vergleichbar mit dem Jonny von Wik oder dem Puma von robbe, nur mit dem Unterschied, dass sie immer noch auf dem Markt ist. Ursprünglich ein klassischer Holzbausatz, wird der Schulterdecker seit ein paar Jahren auch in einer ARF-Hartschaumversion angeboten. Dessen aktuelle MkII-Variante bietet eine Menge Flugspaß. Das „wofür“ lässt sich damit schnell klären.



Weit vorgefertigt kommt das Modell zum Kunden, selbst die Räder sind schon montiert



Ein Kohlefaserstab verstärkt das Höhenleitwerk



Nichts muss geklebt werden, alle Teile werden gesteckt und verschraubt

Chriss Foss, der Konstrukteur der Wot 4, ist eine englische Modellfluglegende. Seit 1976 stammen aus seiner Feder Bausätze. Er war britischer Meister im Thermikfliegen, britischer Meister im Scalefliegen, vierter der Scale-WM 1986 und errang viele Titel mehr. Seine erfolgreichsten Konstruktionen sind aber relativ simple Alltagsmodelle. Zu nennen wären hier die Wot-Serie, die Motormodelle umfasst, und die Phase-Serie, die aus Seglern besteht.

Unter 30 Minuten?

Die Hartschaumteile des Wot 4 Foam-E MkII von Ripmax hinterlassen einen guten Eindruck. Sie sind relativ druckfest und leicht. Lediglich die Endleiste der Querruder ist etwas unsauber gefertigt, das lässt sich aber leicht mit einer scharfen Klinge korrigieren – oder ignorieren, denn den Flugeigenschaften tut das keinen Abbruch. Flügel und Rumpf sind Carbonverstärkt. Motor, Regler und Servos sind bereits ab Werk im Modell betriebsbereit montiert. Ebenso wurden schon alle Anlenkungen und Ruderhörner installiert. Aus dem eigenen Bestand benötigt man also nur noch einen geeigneten Akku und Empfänger.

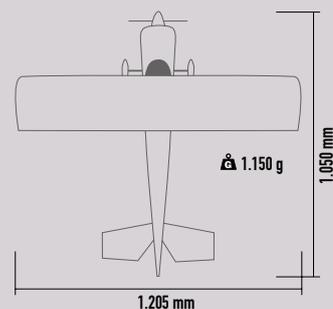


Die Wot 4 Foam-E MkII ist ein reines Zweckmodell mit einfacher Linienführung, aber trotzdem hat sie Charakter

FLIGHT CHECK

Wot 4 Foam-E MkII Ripmax

Klasse: Trainer/Kunstflug
 Preis: 179,- Euro
 Bezug: Fachhandel
 Technische Daten:
 Motor: Brushless 820 kv
 Regler: 40-A-Klasse
 Akku: 3s-LiPo, 2.200 mAh
 Servos: 4 x 9-g-Klasse



Die beiden Querruderservos sind bereits mit einem V-Kabel verbunden, sodass ein Vierkanalempfänger ausreichend ist – mehr Einstellmöglichkeiten eröffnen sich jedoch in Verbindung mit einem Fünfkanaempfänger. Das Fahrwerk wirkt stabil, ohne schwer zu sein. Auch die Räder sind bereits montiert. Die Befestigung der Motorhaube wirkt etwas wackelig, funktioniert aber.

Die Bauanleitung – in Englisch und Deutsch – ist präzise und mit hilfreichen Fotos versehen. Leider sind ihr keine näheren Angaben zu Motor und Regler zu entnehmen. Lediglich 16 Arbeitsschritte sind zu absolvieren. Klebstoff ist nicht erforderlich, da alle Verbindungen gesteckt und dann verschraubt werden. Hierbei ist lobend zu erwähnen, dass die Schrauben dank der Bauanleitung eindeutig voneinander zu unterscheiden und ihrem jeweiligen Einsatzzweck zuzuordnen sind.

Ripmax wirbt damit, dass die Wot 4 in weniger als 30 Minuten flugfertig sei. Das lässt sich überprüfen: die Stoppuhr läuft mit; die Zeit zum Kaffeholen und Werkzeugsuchen wird abgezogen. Nach 26 Minuten reiner Montagezeit steht das Modell tatsächlich voll funktionsfähig da, obwohl der Höhenruderverbinder außerplanmäßig nachgeklebt werden musste. Respekt für diesen gut vorbereiteten Bausatz. Die Zeit für das Aufbringen der guten Dekorbögen habe ich allerdings nicht einfließen lassen, denn diese werden nach dem Erstflug in Ruhe aufgebracht.

Pre Flight Check

Angetrieben wird die Wot 4 von einem 820-kv-Motor mit einem 11 x 8-Zoll-Propeller. Kontrolliert wird dieser von einem 40-Ampere-Regler aus dem Hause Ripmax. Die Versorgung mit Energie obliegt einem 3s-LiPo mit 2.100 bis 2.500 Milliamperestunden Kapazität. Bereits verbaute 9-Gramm-Servos – ebenfalls aus dem Ripmax-Sortiment – bewegen die Ruder.

Für den Erstflug wird der Schwerpunkt mit 70 Millimeter hinter der Nasenleiste angegeben. Hat man sich mit dem Modell angefreundet, kann dieser je nach



Die Kombination von Schaumstoff, Hartkunststoff und Kohlefaser funktioniert gut. Vor dem Heckrad gibt es eine Ballastkammer, die aber nicht benötigt wurde



Der Akku wird durch eine gut zugängliche Klappe im Rumpfboden gewechselt

persönlichen Vorlieben noch einige Millimeter nach hinten verlegt werden. Bei den Ruderausschlägen kann der geübte Pilot direkt an die obere Grenze der Angaben gehen; die Wot 4 verträgt das problemlos.

So wot geniales

Der Erstflug verlief absolut problemlos. Die Wot 4 hob aus schlecht gemähtem Gras nach etwa fünf Metern Rollstrecke ab; Trimmkorrekturen waren keine erforderlich. Es gab keine Überraschungen, abgesehen davon, wie entspannend so ein Erstflug sein kann. Schon beim zweiten Flug wird alles Weitere probiert. Die Wot 4 Foam-E MkII ist präzise im Schnellflug und überaus gutmütig im Langsamflug. Der Strömungsabriss erfolgt sehr spät und das Modell bleibt dabei stets leicht kontrollierbar. Alle Ruder wirken direkt und kalkulierbar. Loopings fliegt man mühelos von 5 oder 100 Meter Durchmesser, Rollfiguren aller Art gelingen leicht und Rückenflug erfolgt mit minimalem Tiefenrudereinsatz. Im Messerflug muss man etwas Querruder einsetzen, um die Fluglage zu halten, was bei einem Schulterdecker aber völlig normal ist. Gerissene Rollen und Trudelfiguren meistert die Wot 4 souverän.

Man kann mit diesem Modell dynamisch und weiträumig fliegen, ebenso gut lässt es sich aber langsam auf engem Raum bewegen. Hier spielt sich der Vorteil des geringen Gewichts aus. Landungen sind mit dem Wot 4 das reinste Vergnügen. Entweder fliegt man flach oder mit Schlepptag in relativ hohem Anstell-

MEIN FAZIT



Mit der Wot 4 Foam-E MkII bietet Ripmax ein vielseitiges und unkompliziertes Modell mit ausgezeichneten Flugeigenschaften an. Zu einem günstigen Preis bekommt man ein Modell, bei dem sich der Pilot vom ersten Moment an wohlfühlt. Der Hochdecker mag eine alte Konstruktion sein, aber in moderner Bauweise und auf jahrelanger Erfahrung basierend.

Thomas Buchwald

- + Geländetaugliches Fahrwerk und geringes Gewicht
- Gutmütiges, präzises Flugverhalten
- Sehr gute Bauausführung und komplette Ausstattung
- Höhenruderverbinder nicht kraftschlüssig verklebt
- Motorhaubenbefestigung nicht optimal



Das Fahrwerk ist robust und erstaunlich geländegängig. Der Antrieb ist kräftig und angenehm leise

winkel an, drosselt und setzt in einem kontrollierten Gleitflug auf. Hier zeigt sich die Wot 4 von ihrer besten Seite.

Das Fliegen mit diesem Modell ist völlig unkompliziert und entspannt. Die Motorleistung reicht für die meisten Manöver locker aus, das Schub-Gewichts-Verhältnis beträgt, je nach Akku-Qualität, etwa 1:1. Die Servos arbeiten einwandfrei. Ihre Stellgenauigkeit und Geschwindigkeit sind absolut zufriedenstellend. Mit einem Akku mit 2.200 Milliamperestunden Kapazität lassen sich je nach Gashebelaktivität sechs bis neun Minuten Flugzeit erreichen. Trotz des geringen Fluggewichts macht die Wot 4 Foam-E MkII auch bei starkem Wind Spaß. Man kann sie dann im Gegenwind „parken“, aus dem Stand starten oder ohne Vorwärtsfahrt landen. Was nicht heißen soll, dass sie dann nicht mehr vorwärts fliegen kann – dafür reicht die Motorleistung stets aus.

Wofür?

Und wofür beziehungsweise für wen ist die Wot-4 Foam-E MkII nun gemacht? Sie eignet sich als erstes Querrudermodell ebenso wie als Kunstflugtrainer. Auch für erfahrene Modellflieger hat sie einiges zu bieten und dient sich als unkompliziertes Alltagsmodell, für Vereinswettbewerbe (Ziellandung, Limbofliegen) oder als Schleppmodell für leichte Segler an – das vielseitige Modell macht einfach Spaß und nahezu alles mit.

Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:
Bay-Tec Modelltechnik



www.bay-tec.de



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



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


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


Bewegte Bilder:
Eingebundene 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



12 Ausgaben
Modell AVIATOR Digital

Digital-Abo

pro Jahr
39,- Euro



+



Print-Abo

pro Jahr
63,- Euro

12 x Modell AVIATOR Print
12 x Modell AVIATOR Digital inklusive

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

Schwimmer für Downloadplanmodell Chaton

Latschen

Text, Fotos, Konstruktion:
Hilmar Lange

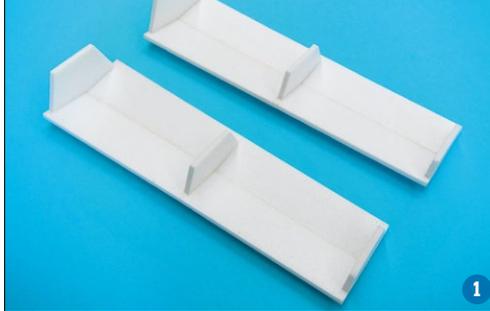
Ein Meter Spannweite, knapp 800 Gramm Abfluggewicht, Bauweise Depron. Das sind im Groben die Eckdaten für den Hochdecker Chaton, das Downloadplanmodell aus Modell AVIATOR 06/2017. Dies sei hier nur deswegen nochmals aufgelistet, weil diese Schwimmer natürlich auch für jedes andere Parkfly-Modell ähnlicher Abmessung funktionieren. Auf jeden Fall sind sie einfach zu bauen, sehr leichtgewichtig und sie lassen sich später in wenigen Sekunden völlig werkzeuffrei vom Modell demontieren. Damit beim Bau die Anpassungsarbeiten der Schwimmerstreben – also die Anbindungen der Schwimmer zum Modell – garantiert gelingen, beinhaltet der Bauplan ein Hilfsgestell, welches Flugzeug und Schwimmer zueinander exakt positioniert. So gibt es kein Gefummel und Geschimpfe, alles kann in Ruhe zusammengesetzt werden. Der Plan steht wie gewohnt kostenlos für private Zwecke unter www.modell-aviator.de zum Download bereit.



DOWNLOADPLAN UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE



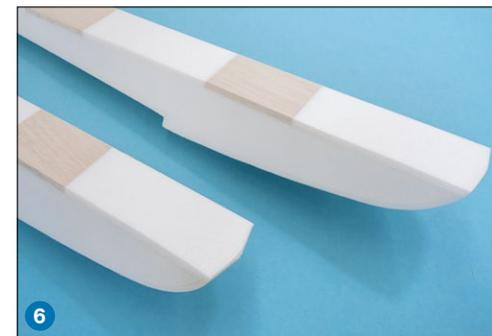
Sie benötigen etwa eine 1.250 × 800 Millimeter (mm) große 6-mm-Depron-Platte. Alle Einzelteile werden zunächst ausgeschnitten und dann sorgfältig zusammengesetzt. Hier ist der Bereich hinter der Stufe zu sehen. (1)



Der Spant, der mit seiner Stufe den vorderen zum hinteren Bereich abtrennt, wird aufgedoppelt. Alle Verklebungen erfolgen mit UHU por, und zwar besonders sorgfältig, damit alles hinterher wasserdicht wird. (2)

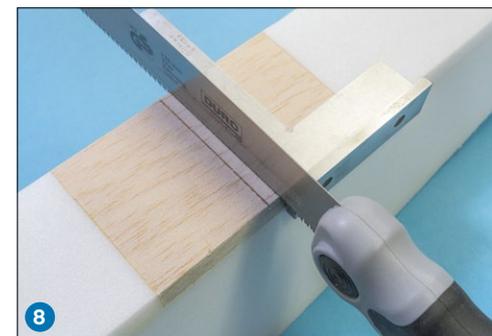
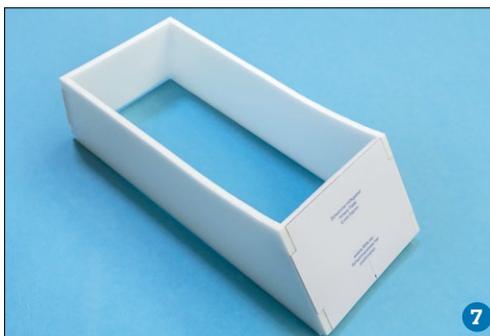


Da die Schwimmer eine Kielung besitzen, was das Anwassern etwas dämpft und die Spurstabilität erhöht, haben alle unteren Beplankungsteile eine rechte und linke Seite. Vorne muss vorgewölbt werden. (3)



Manchmal müssen die Kanten schräg ange-schliffen werden, weil eben nicht alles einfach nur rechtwinklig aufeinandersitzt. Aber keine Sorge, im Bauplan sind die Details an jedem einzelnen Bauteil angegeben. (4)

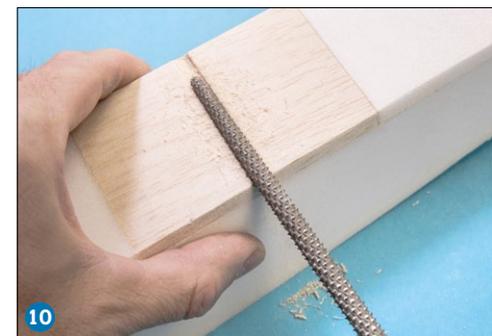
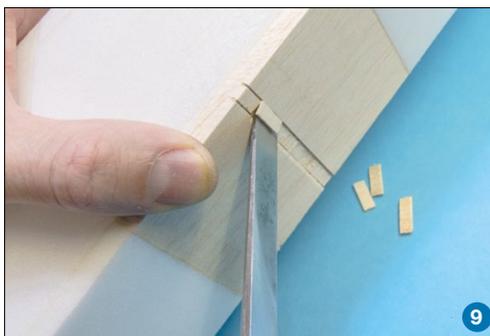
Bei der Oberbeplankung ist das korrekte Verschleifen einfacher, da man mit einer Schleiflatte alles plan abziehen kann. Verwenden Sie schön frisches 120er Papier, das Sie mit Teppichklebeband auf eine Leiste aufkleben. (5)



Die Oberbeplankung besteht aus einem Mix aus 6er-Depron und 6er-Balsa. Holz nur dort, wo jene Kräfte-einleitende Elemente sitzen, die im Depron möglicherweise aus-reißen würden. (6)

Da die Schwimmer im Prinzip schon fertig sind, geht es jetzt an die Anbindung zum Flugzeug. Für Chaton gibt es ein passendes Hilfsgestell, das wir rasch aus vier einfachen Depron-Bauteilen zusammensetzen. (7)

An exakt der im Bauplan gezeigten Position bringen wir nun eine Nut ein, damit dort die Verbindungsstreben besseren Halt finden. Ein Weg dazu geht wie Folgt: erst exakt rechtwinklig um zirka 2 mm zweifach einsägen, ... (8)



... dann mit dem Stechbeitel das dazwischen-liegende Material herausnehmen. Das geht ganz einfach, vorausgesetzt, Sie haben sich beim vorausgehenden Sägen Mühe gegeben, damit nichts schief wird. (9)

Nun mit einer Rundraspel behutsam einen weiteren Millimeter abtragen. Auf diese Weise erhalten wir eine großflächige Passung für die einzusetzenden Verbindungsstreben, welche aus 6-mm-CFK-Rohr bestehen. (10)

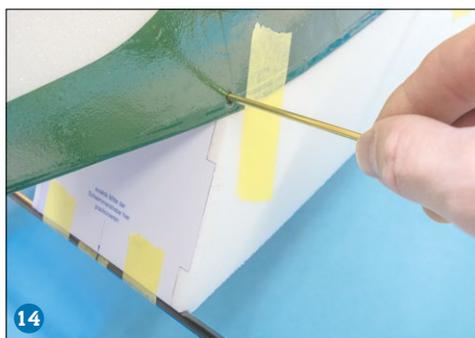
Geklebt wird mit Sekundenkleber, das hält später allen üblichen Belastungen locker stand. Natürlich können Sie alternativ auch Epoxidharz verwenden, aber ich bevorzuge oft schlichtweg die schnellste Methode. (11)



Markieren Sie an beiden Schwimmerstreben exakt die Mitte. Nun wird das Schwimmer-Hilfsgestell aufgesetzt und mit Klebeband fixiert. Wenn Sie stets halbwegs exakt gearbeitet haben, sollte das Gestell genau passen. (12)



13



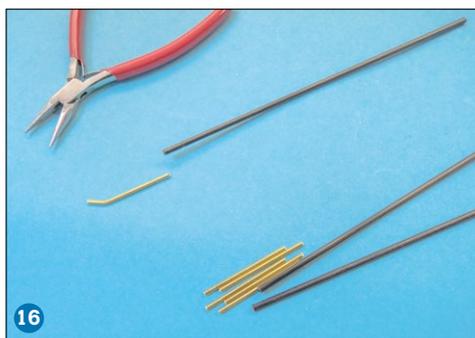
14

Oben auf das Hilfsgestell kommt nun unser vom Fahrwerk befreites Modell. Die vordere Kante des Gestells sitzt an der Position des vordersten Aufnahmeröhrchens und somit passt die Kontur genau zur Modell-Unterseite. (13)

Hinten fehlt noch ein Aufnahmerohr, welches beim Fahrwerk bislang noch nicht notwendig war. Setzen Sie es an der hintern Kante des Hilfsgestells ein und verankern Sie es im Rumpfinnenen sorgfältig mit Epoxid. (14)



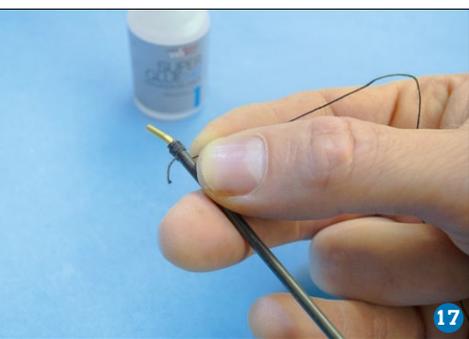
15



16

Nun geht es an die Verstrebungen, die aus 3-mm-CFK-Rohr (wichtig: Innendurchmesser 2 mm) bestehen. Also erst einmal überall dort vorbohren, wo Streben ins Holz stoßen. Mit einer Schlüssel-feile kann passend nachgearbeitet werden. (15)

In die CFK-Röhrchen setzen wir 2-mm-Messingdraht ein. Der lässt sich super einfach fein justiert biegen und besitzt darüber hinaus noch den angenehmen Vorteil dass er später nicht rostet. (16)



17



18

Damit bei Belastungen das CFK-Rohr nicht aufplatzt, umwickeln wir es mit Zwirnfaden. Wenn man nun die Wicklungen mit dünnflüssigem Sekundenkleber tränkt, hat man eine stabile Bandage. (17)

Oben stecken wir die Messing-Finger in die Rumpfaufnahmen und unten im Schwimmer tauchen die Röhrchen nun in den Bohrungen im Balsaträger ein. Dort können wir alles mit dickflüssigem Sekundenkleber und Füllpulver vereinen. (18)

Damit die Schwimmerstreben bei Belastung nicht einfach aus dem Flugzeugrumpf springen, müssen sie mit einem Gummi zusammengezogen werden. Hutgummi ist prima, welches zunächst eine enge Schlaufe erhält. (19)



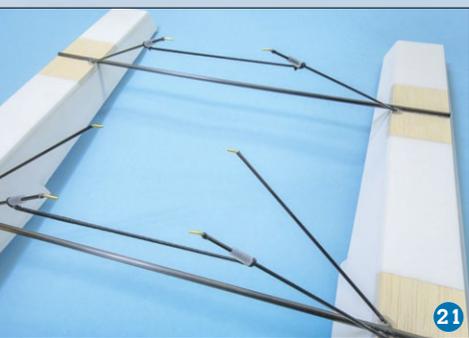
19



20

Die Schlaufe wird mit Hilfe von Garn und einer Sekundenkleberfixierung hergestellt. Wir benötigen zwei solcher Verbinder, deren Länge so bemessen ist, dass sie voll ausgezogen so gerade noch das Entnehmen des Gestells vom Modell ermöglichen. (20)

Mit Hilfe von Silikonschlauch-Abschnitten werden die Gummiseile dort gegen Hochrutschen festgehalten, wo sie knapp unter dem Flugzeugrumpf positioniert sind. Ein Nachspannen durch Verschieben ist dann noch immer möglich. (21)



21



22

Der Downloadplan zu den Schwimmern, die auch zu anderen Parkflyern passen, steht unter www.modell-aviator.de zur Verfügung (22)



DER 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 5,90 statt 17,70 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 63,00 Euro (statt 70,80 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
Modell AVIATOR-App installieren.

Neben den vielen Neuheiten gab es auch Bestseller wie diesen DuoDiscus und den Cirrus-V bei Paritech zu sehen



Segelflugmesse 2017 in Schwabmünchen

Im stetigen Wachstum

Bereits zum sechsten Mal fand im bayerischen Schwabmünchen Ende Juli 2017 die Segelflugmesse statt. Auch in diesem Jahr meinte es Petrus mit den Ausstellern gut und sie konnten ihre Produkte bei überwiegend strahlendem Sonnenschein an den Verkaufsständen sowie in der begleitenden Flugschau präsentieren.

Text und Fotos:
Markus Glökler

Das Veranstalter-Team um Andreas Golla und airshow-events hat es auch dieses Jahr geschafft, die Zahl der Aussteller weiter zu erhöhen und damit die Attraktivität der Messe nochmals zu steigern. Knapp 70 Hersteller und Vertrieber zeigten im Static-Display und bei der Flugschau ihre Produkte. Wir haben nach aktuellen Modellen, Entwicklungen und Trends Ausschau gehalten und präsentieren eine Auswahl im Messebericht.

Messerundgang

Bei den Modellen im High-End-Bereich gibt es einen eindeutigen Trend zu leistungsfähigeren und dünneren Profilen mit weniger Widerstand, oftmals werden auch bei vorbildgetreuen Modellen wegen der niedrigen Profildicke und zum Vorteil der Aerodynamik keine Störklappen mehr verbaut. Als Beispiel

dafür seien die Modelle ASW-17, ASG-29 oder ASG-31 race der Firma fw-models genannt. Für die Freunde von handlichen Modelle gibt es übrigens dort seit kurzem eine „kleine“ ASW-17 mit 4.440 Millimeter (mm) Spannweite, über die wir demnächst ausführlicher berichten werden.

Bei Windwings war dieses Jahr die nun komplett fertiggestellte ASG-32 mit Klappimpeller zu bewundern. Auch dieses Modell ist mit einem dünnen Profil ausgestattet und für das GPS-Triangle-Fliegen optimiert. Zudem hat Jörg Etzler den Vertrieb der Modelle von Jiri Baudis übernommen, daher konnten auch die Zweckmodelle Skywalker und Skywalker XL sowie die ASW-22 und der Salto dort am Stand unter die Lupe genommen werden.



Im letzten Jahr brandneu vorgestellt, aber deswegen nicht weniger faszinierend ist die Beechcraft Bonanza von Tomahawk Aviation



Zu den Seglern mit den schnellen Profilen passt natürlich ein Klapp-Impeller ideal, hier die ASW-17 von fw-models mit 6.700 Millimeter Spannweite

Bei Florian Schambeck gibt es das GPS-Triangle Erfolgsmodell AN-66, ehemals von der Firma fineworx produziert, wieder zu kaufen. Somit ist das Modell nach einer längeren Pause wieder am Markt erhältlich. Von Paritech wurde die neue ASH-26 mit handlichen 5.000 mm Spannweite sehr spektakulär vorgefliegen und konnte so ihre Dynamik unter Beweis stellen. Ebenfalls sehr eindrucksvoll waren die Schleppls der mit einem Turbo-Prop-Antrieb ausgestatteten Beaver mit 3.650 mm Spannweite.

Tomahawk Aviation brachte gleich eine ganze Reihe von Neuheiten mit nach Schwabmünchen, unter anderem waren dies ein neuer Swift und ein neuer Fox mit 3.200 beziehungsweise 3.500 mm Spannweite, welche zu attraktiven Preisen angeboten werden. Ebenfalls ganz neu den Formen entsprungen war eine PC-21, welche mit einem Turbo-Prop-Antrieb ausgestattet war. Sozusagen als Gegenpol dazu, gab es einen riesigen Oldtimersegler vom Typ Musger Mg-19 zu bestaunen.

Großsegler

Flight Composite hatte sowohl ihre Palette an Zweckmodellen als auch ihre Semi-Scale-Modelle mit dabei. Stellvertretend seien hier die JS-1 mit 6.000 mm Spannweite oder der für das GPS-Fliegen optimierte Trigon mit 5.000 mm Spannweite zu nennen. Bei Modellbau Bruckmann hat man sich den Modellen im großen Maßstab verschrieben, entsprechend waren dann auch die Modelle ETA, ASW-17 und eine sehr schöne Standard-Libelle im Maßstab 1:2 am Stand vertreten.



Paritech hatte etliche seiner Modelle nach Schwabmünchen mitgebracht, um sie dem interessierten Publikum hautnah zu präsentieren



Hier der Puls von Paritech mit Turbinenaufsatz – da brennt die Luft!



Die ASG-32 von Windwings ist mit ihren 6.000 Millimeter Spannweite noch ein handlicher Großsegler mit sehr schönem Flugbild



Florian Schambeck hat sich Gedanken gemacht, wie man den FES-Start verbessern kann. Herausgekommen sind seine FES-Fahrwerke, welche nochmal deutlich mehr Bodenfreiheit ermöglichen



Die Musger Mg-19 von Tomahawk Design besitzt ein sehr originalgetreues Flugbild und hebt sich etwas von den bekannten Oldies ab



Sowohl Zwecksegler als auch Semi-Scale-Modelle konnten bei Flight-Composites genauestens unter die Lupe genommen werden. Neuheiten waren hier die JS-1, ein Swift und der 5-Meter-Zwecksegler Trigon



Die Diana-2 gab es bei Chocofly in unterschiedlichen Spannweiten zu sehen

Auch James Bonds MicroJet BD-J5 durfte dabei natürlich nicht fehlen. Beinahe unnötig ist es zu erwähnen, dass Gernot Bruckmann die Modelle geradezu meisterhaft vorgefliegen hat.

Bei Chocofly gab es sowohl Neuheiten im Bereich der Scale-Segler als auch bei den Zweckmodellen. Die Attacko-Serie wurde um eine 4.250-mm-Version erweitert und es gibt eine neue, kleinere Diana2 mit 5.000 mm Spannweite im Programm. Ebenfalls am Stand von Chocofly stellten die Macher von Flymate ihr eigenständiges Telemetriesystem für das GPS-Triangle-Fliegen vor.

Eine Standard-Libelle aus dem Hause Bruckmann mit 7.500 Millimeter Spannweite, angetrieben durch einen FES-Antrieb von Hacker, zeigte deutlich, wie problemlos diese Startart für Großsegler sein kann



Doch auch wer sich für Modelle im mittleren Preissegment interessierte, der wurde in Schwabmünchen nicht enttäuscht. Tangent beispielsweise zeigte den neuen Elektro-Kult, über den wir demnächst ausführlich berichten. Ebenfalls ganz neu wird es zum Jahresende eine ASH-26 mit 5.000 mm Spannweite geben. Die ersten drei Prototypen wurden auf der Messe gekonnt vorgefliegen und zeigten ihr hohes Leistungsspektrum. Ebenfalls kurz vor der Fertigstellung befindet sich der Zwecksegler Vortex Mach-I in einer Voll-CFK-Hartschalenversion.

Aus Holz selber bauen

Wer gerne seine Modelle noch selber baut, der wurde bei Dipl.-Ing (FH) Schuster und seiner Friendly-Familie fündig. Im Rahmen seiner Flugslot wurde die RES-Klasse kurz vorgestellt und man konnte sehr schön



Die Friendly-Familie von Jo Schuster zeigte in der bodennahen Thermik ihr Leistungsspektrum und machte deutlich, dass auch Holzmodelle ihre Daseinsberechtigung und Liebhaber haben

beobachten, wie gut die Modelle in ihrer Thermikleistung sind und wie steile Abstiege auch damit möglich sind. Das Angebot von Aussteller Balsabar richtet sich ganz eindeutig an die Selberbauer, verschiedene Hölzer in unzähligen unterschiedlichen Formaten, sowie Zubehör in Form von Klebstoffen oder auch Klammern und Nadeln waren hier zu finden.

Bei Grupp-Modellbau war der Nachbau eines Bergfalke II-55 zu sehen. Das Modell mit 5.530 mm Spannweite ist sehr weit vorgefertigt und wird zu einem attraktiven Preis angeboten. Zeller Modellbau war zum ersten Mal dabei in Schwabmünchen und hatte die Modelle der polnischen Firma Bleyzik sowie allerlei Zubehör mit im Gepäck. Diese Modelle besitzen einen GFK-Rumpf und mit Pappelholz beplankte Styroporflächen. Sie bieten sehr gute Flugleistungen bei mäßigem Bauaufwand zum kleinen Preis. Auch aero-naut war mit einem großen Angebot nach Schwabmünchen gekommen und zeigte sehr schöne Modelle, insbesondere die Triple-Serie und die SHK weckten großes Interesse bei den Besuchern.

Die Firma Multiplex war zum zweiten Mal im Schwabmünchen und konnte dort die brandneue Cockpit SX12 sowie das ebenfalls brandneue Modell Funray zum ersten Mal in der Öffentlichkeit vorstellen. Beide Produkte stießen auf großes



Bei Tangent standen neben dem Dauerbrenner Alpina 4001 natürlich der neue Elektro Kult und die ASH-26 mit 5.000 Millimeter Spannweite im Fokus



Swift, Bhyon und Stingray, das sind die Kunstflugboliden aus dem Hause X-Models, welche von Edi's Modellbauservice angeboten werden. Die Modelle sind in ihrer Spannweite um 3 Meter alle ähnlich und doch unterscheiden sie sich im Charakter



Zeller Modellbau aus Österreich hatte etliche Bausätze und Zubehör im Angebot



Hier gibt es noch richtige Bausätze zu kaufen: aero-naut hatte viele Bausätze und Zubehör an seinem Messestand parat



Neben den schon bekannten Modellen galt das Interesse bei Horizon Hobby unter anderem dem neuen Epsilon Competition V3

Interesse, nicht zuletzt auch wegen der gelungenen Flugvorführungen. Mit dem Funray beginnt eine neue Ära bei den Schaummodellen. Durch etliche Innovationen wurde das Modell optimiert und die Langlebigkeit deutlich erhöht. Beispiele dafür sind die Kunststoff-Nasenleiste oder die automatische elektrische Kontaktierung der Flächenservos.

Bei Horizon Hobby waren neben den bekannten Modellen Mini Hawk III, Hyperion, Epsilon XL V3 auch der brandneue Epsilon Competition V3 sowohl am Boden als auch in der Luft zu bewundern und hinterließ einen sehr guten Eindruck. Dr. Martin Thoma hat den Vertrieb der Modelle von Radu Horky übernommen. Publikumsmagnet war hier eindeutig die neue JS-1 im Maßstab 1:2.



Kontronik stellte die neue Reglerserie Kolibri mit integrierter Telemetrie vor



Der Funray von Multiplex wurde auf der Segelflugmesse erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt. Ein Blick auf das Innenleben zeigt etliche Innovationen und Verbesserungen

RC-Elektronik

Im Bereich Zubehör war die Firma Kontronik zum ersten Mal in Schwabmünchen vertreten. Neben den bekannten Antriebskomponenten standen dort das kräftige KSG-Stirnradgetriebe für Schleppmodelle sowie die neuen Kolibri-Regler mit kräftigem SBEC und integrierter Telemetrie im Fokus. Auch KST war zum ersten Mal nach Schwabmünchen gekommen, dort standen selbstverständlich die neuen HV-Flächenservos X10 und X10 Mini im Mittelpunkt des Interesses.

Die Firma Hacker zeigte mit mehreren, eigenstartfähigen Großseglern, wie einfach das Starten mit einem FES-Antrieb sein kann, ein optimal abgestimmter Antrieb



Der Plus ist ein innovatives F5J-Seglerkonzept aus der Feder von Joe Wurts und der Fertigung von Vladimir Models. Mahmoudi Modellsport hat den Vertrieb seit kurzem übernommen



Bei Ceflix standen neben den Klappimpeller-Triebwerken der neue Twin Shark, die Diana-2 und der Swift im Vordergrund. Insbesondere der Twin Shark begeisterte durch sein extrem leises Fluggeräusch bei High-Speed Überflügen



Immer wieder sehr schön sind die überaus aufwändig designten Kunstflugsegler. Hier der große Swift mit 5.000 Millimeter Spannweite von DG Flugmodellbautechnik

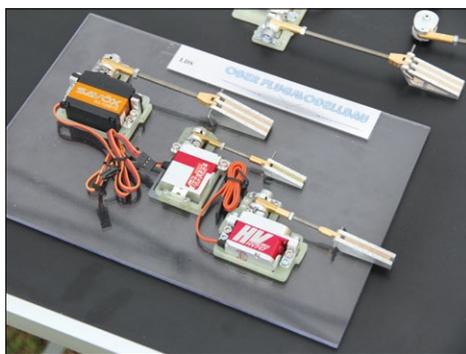
vorausgesetzt. Mit einer elektrisch angetriebenen Symphony von RC-Flight-Academy kamen auch die Freunde des leisen F-Schlepps auf ihre Kosten. Selbstverständlich waren auch die Produkte von Jeti am Stand vertreten. Der neue Handsender ds-24 stand dort im Mittelpunkt des Interesses und wird wohl demnächst ausgeliefert. Bei GensAce standen natürlich die Energiespender im Fokus. Neben der Vorstellung der neuesten, immer leistungsfähigeren Zellen, wurde am Stand wirklich jede Frage zur LiPo-Technik ausführlich beantwortet.

WeMo stellte sein neues Hybrid Einziehfahrwerk vor, es verfügt über drei Stellungen, ist aber deutlich einfacher gehalten als die bekannten TRIAS-Fahrwerke. Ermöglicht wird dies durch eine v-förmig gestaltete Kulisse und durch eine Antriebsachse mit Kugelrastungen. Zum Start wird das Fahrwerk in die Mittenstellung gefahren und dort von Hand in die vordere Startstellung gebracht. Zur Landung fährt das Fahrwerk automatisch in die Standardstellung, bei der das Rad etwas weiter hinten sitzt, dadurch neigt das Modell nicht zum Springen.

Neu am Start

Dass auf der Segelflugmesse nicht nur große und alteingesessene Firmen ihr Zuhause haben, zeigte die kurzfristige Teilnahme des Start-Up Mahmoudi Modellsport. Darius Mahmoudi hat den Vertrieb des innovativen F5J-Modells PLUS von Vladimir Models aus der Ukraine übernommen und hatte alle Hände voll zu tun, die vielen neuen technischen Details des Modells zu erläutern.

Ein Newcomer in Schwabmünchen war die Firma Edi's Modellbauparadies. Edi Ramsenthaler vertreibt die Modelle der italienischen Firma X-Models, am ehesten bekannt durch den Stingray. Doch auch die



Ober Flugmodellbau zeigte sowohl das neue IDS- als auch die bekannten RDS-Systeme

Italiener waren nicht untätig und haben mit dem Bhyon einen weiteren, außergewöhnlichen Kunstflugsegler mit sehr schönem Flugbild und neutralem Flugverhalten geschaffen. Ebenfalls sehr eindrucksvoll waren die ersten Voll-GFK-Bauteile der Morane Saulnier MS 505 von der Storchschmiede. Es wurden sämtliche Nieten, Wartungsdeckel und Zackenbänder abgeformt, ja, sogar die Gewebestruktur ist am fertigen Voll-GFK-Flügel noch zu sehen und zu erfühlen. Wir sind schon sehr gespannt darauf, wenn im nächsten Jahr das komplette Modell in Voll-GFK auf der Segelflugmesse zu sehen ist.



Die Morane Saulnier von der Storchschmiede schleppt die ASH-25 Superorchidee von Florian Schambeck



modellbau-welt.eu

WWW.modellbau-welt.eu

Elektro-, Verbrenner-, Segelflugzeuge
Helis, Scalerümpfe, Scalezubehör

gerne auch:
Ratenkauf & Kauf auf Rechnung

Jetzt bestellen

holzmodell
workbook

50 Baupläne (inkl. Bauanleitung, Flugmodell)

www.alles-rund-ums-hobby.de

PAF

FOX
ab € 369,-

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

RETRO & ANTIKMODELLE
Holzbausätze ab € 39,-

Motorflug & Segler

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

€ 419,- / XL € 529,-

BOXFLY 2200/2600
€ 369,- / € 419,-

Trainer/F-Schlepper,
2,2 m/2,6 m, ab 20/40 ccm,
Bausatz Sperrholz/Styro/Abachi

GRACIA/GRAFAS
ab € 379,-

auch mit
Kreuzleitwerk ab 3,07 m,
ARF GFK-Rumpf,
Rippenfläche

Katalog € 4,- in Briefmarken!

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

Die Flüge der Elfe P2 M von Patrick Trauffer waren ein einmaliges Erlebnis



Im Rahmen des DMFV Flugslots wurde das GPS-Triangle-Fliegen live vorgestellt und kommentiert

Bei Ceflix waren neben den bekannten Klapp-Impellern die Modelle Diana2 und Twin Shark zu sehen, dieses Jahr wird das Angebot ergänzt um einen Swift mit 3.800 mm Spannweite in der bekannten, hochfesten Bauweise. Bei MigFlight stand eine Voll-CFK DG-600 mit 3.400 mm Spannweite im Mittelpunkt. Das Modell wird komplett mit eingebautem Klapp-Impeller angeboten, die Triebwerksklappen werden CNC gefräst, dadurch ist der Vorfertigungsgrad sehr hoch. Mit dem Modell ist Bodenstart auf einer Graspiste ohne Fahrwerk möglich.

Doch die Segelflugmesse lebt nicht nur von neuen Produkten, auch das Rahmenprogramm trägt zur Attraktivität dieser Veranstaltung viel bei. So wurde zum Beispiel in einem DMFV Flug-Slot das GPS-Triangle-Fliegen mit Hochleistungsmodellen präsentiert und durch Danny Aeberli sachkundig kommentiert. Parallel dazu gab es, sozusagen als Kontrastprogramm, die aus der Fernsehserie „DMAX – Die Modellbauer“ bekannten Modelle Elfe P2M und Hütter H-17 im Flug zu bewundern. Bei beiden Modellen wurde Scale-Modellbau vom Feinsten betrieben, was durch den starken Beifall des Publikums entsprechend gewürdigt wurde.



Die Bastlerzentrale aus Stuttgart war zum ersten Mal in Schwabmünchen mit dabei. Die Schwaben bieten die Modelle Discus2, Ventus2 und Glasflügel 304 an



Auch tobcon war mit seinen Triebwerken auf der Segelflugmesse vertreten, hier eingebaut in eine ASW-15

Ausblick

Viel zu schnell war unser Messerundgang vorbei, was bleibt, ist die Erinnerung an eine gelungene Veranstaltung und die Aussicht auf eine Reihe neuer Modelle und Zubehör für Modellsegelflieger. Den Termin für die nächste Segelflugmesse, die vom 20. bis 22. Juli 2018 stattfindet, kann man sich bereits im Kalender notieren.



Der Himmlische Höllein

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

- Innovation -
Der neue 1245mm
Segler/E-Segler



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



Holz gewinnt!



www.hoelleinshop.com



ANDROID APP ON
Google play



Erhältlich im
App Store



Windows
Store

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

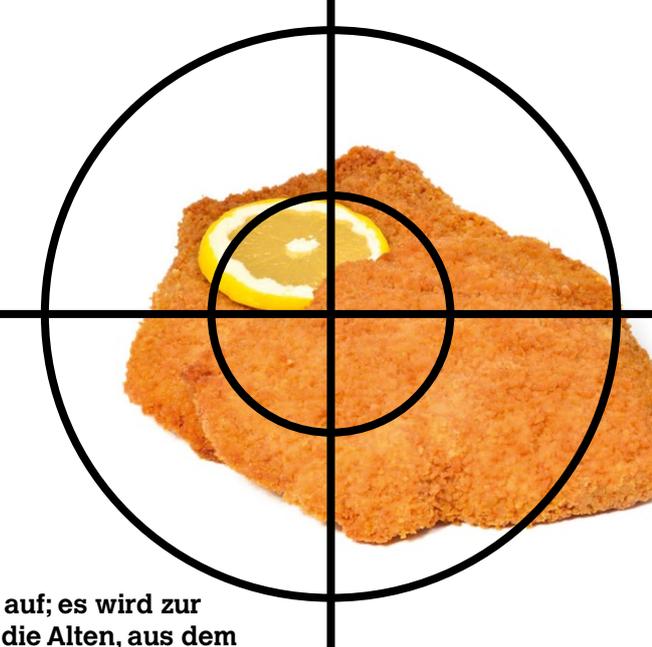


Schnitzel und Schnäppchen

Michal Šíp ist in Jagdstimmung

Unsere Kindergärten machen gerade – Anfang August– die Tore auf; es wird zur ersten Schnitzeljagd des ersten Geburtstagkinds geblasen. Und die Alten, aus dem Sommerurlaub zurück (aus welchem Sommer, fragen sie) stolpern direkt in die Schnäppchenjagd, den Sommerschlussverkauf.

Wie viel einfacher war es früher! Sommerschlussverkauf und Winterschlussverkauf, fertig. Die Schnäppchenjäger stellten sich um 5 Uhr morgens vor dem Kaufhaus in die Schlange, ergatterten um neun sowieso nichts mehr und hatten ein paar Monate wieder Ruhe. Heute, in postmodernen, postfaktischen Zeiten heißt es: Anything goes. Eine Schnäppchenjagd jagt die andere. Schlussverkauf, Ausverkauf, Abverkauf, Räumungsverkauf, Fabrikverkauf, ein Anlass findet sich immer. Nach dem Motto: Kaufen Sie zwei Schuhe, einen dritten kriegen Sie gratis dazu. Ich bin relativ immun, weil ich Einkaufen grundsätzlich hasse. Aber manchmal packt es mich auch. Habe einen schönen Pullover gesehen, für einen Hunderter. Ich schlich herum und kaufte natürlich nicht. Eine Woche später der Knaller: SSV, um die Hälfte billiger. Ich kaufte gleich zwei. Ein Schnäppchen, oder? Ich hüpfte wahrscheinlich vor Freude, da fiel das Handy



beim Packen aus der Tasche. Ein neues Display: Auch ein Hunderter. Ein Minusschnäppchen, sozusagen. Und eigene Dummheit. Mit SSV bin ich vorerst durch.

Doch wir Modellflieger werden ja andauernd von Schnäppchen verfolgt, eigentlich sind wir die Gejagten. Kaum klickt man was im Internet an, schon geht's los. Auch hier bin ich etwas immun, meide Auktionsportale, Direktversender aus China, auch beide weltberühmte weltweit operierende Megadiscounter. Was mir schon manchmal schwerfällt, ich gebe es zu.

Ein Schnäppchen machte ich vor 4 Jahren in den USA. Ich ließ mir einen damals hochgelobten Motor mitbringen, Innenläufer, Getriebe, 1,25 Kilowatt. In den USA um die Hälfte billiger als bei dem damals einzigen Importeur hier. Mein Segler wurde zur Rakete, mindestens 20 Mal hochgestiegen. Dann war das Ritzel im Getriebe ab. Beim genauen Hinschauen zeigte sich, dass der kalifornische Motor eigentlich „made in Mexico“ ist und nicht so ganz super in Verarbeitung. Auf Anfragen nach Service in den USA gab es keine Antwort und der Importeur importiert nicht mehr (ich ahne, warum). Vielleicht wurde meine Mail nach Mexiko weitergeleitet und das geht nicht, wegen der Mauer oder was weiß ich – ich habe genug von dem Motor. Irgendwie auch so ein Minusschnäppchen.

Meine letzte Schnäppchen-Story liegt gerade zwei Wochen zurück und war durch und durch deutsch. Ein sparsamer Freund aus dem Ausland bat mich, für ihn ein Modell zu besorgen. Kein Problem, ein, zwei Klicks und schon war ich 20,- Euro billiger als der Katalog. Der Versender brachte den Kasten sogleich zur Spedition, die mir umgehend die Nummer zur simultanen Paketverfolgung sandte und schon einen Liefertermin nannte. Ich wartete den ganzen Freitag, wäre lieber auf dem Flugplatz gewesen. Niemand kam, kein gelbrotes Auto, kein Anruf, nichts. Fünf Tage später ein neuer Termin. Wieder Freitag, wieder ohne ein gelbrotes Auto vergangen. Auch Modellflugzeuge verschwinden im Bermuda-Dreieck, dachte ich, während der Freund seine Ankunft meldete. Eine neue Mail trudelte ein, Termin Samstagnachmittag. Ich blieb lieber schon vormittags zu Hause. Und tatsächlich, drei Stunden früher als angesagt kam das Paket, zehn Tage nach der Bestellung. Mein Händler, dem ich danach meine Schnäppchen-Eskapaden beichtete, meinte lapidar: Bei mir hättest du am dritten Tag das Ding abholen können und bei deinem Schnäppchenpreis hätte ich locker mitgezogen ...

««««



DAS SCHNUPPER-ABO

3 FÜR 1:
Drei Hefte zum
Preis von
einem

DRONES

AUSGABE 05/2017 D: 5,90 € A: € 6,50 CH: SFR 11,60 NL: € 6,90 L:

DRONES

WWW.DRONES-MAGAZIN.DE

ÜBERSICHT
Die besten
KAMERA-DROHNEN
unter
1.500,- Euro



DAS PERLT!

AUSPROBIERT:
DJI SPARK MIT GESTENSTEUERUNG

FLUGBEREITSCHAFT

Fliegt der Volocopter bald als Taxi in Dubai?

DIE APPLE-DROHNE

Quadratisch, praktisch, gut? Die Hover Camera im Test

HE DID IT AGAIN

Jordan „Jet“ Temkin verteidigt DRL-Titel

JETZT BESTELLEN!

www.drones-magazin.de/kiosk
040 / 42 91 77-110

**ABO-VORTEILE
IM ÜBERBLICK**

- 11,80 Euro sparen
- Keine Versandkosten
- Jederzeit kündbar
- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive



Impressum

MODELL AVIATOR

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

Redaktion
Hans-Henry-Jahn-Weg 51
22085 Hamburg
Telefon: 040/42 91 77-300
Telefax: 040/42 91 77-399
redaktion@modell-aviator.de
www.modell-aviator.de

Für diese Ausgabe
recherchierten, testeten,
bauten, schrieben und
produzierten für Sie:

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

Chefredakteur
Mario Bicher (verantwortlich)

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

Redaktionsassistentz
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Robert Baugarten,
Thomas Buchwald, Michael
Brendemühl, Markus Glöckler,
Hilmar Lange, Olaf Haack,
Rolf Mineif, Loys Nachtmann,
Bernd Neumayr, Lutz Näkel,
Tobias Pfaff, Alexander Obolonsky,
Dr. Michal Šíp, Manfred Wiegmann

Grafik
Bianca Buchta,
Jannis Fuhrmann,
Martina Graß,
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: € 63,-
Ausland: € 73,-
Das digitale Magazin
im Abo: € 39,-



QR-CODE SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
MODELL AVIATOR-APP 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: € 5,90, Österreich:
€ 6,80, Schweiz: sFr 9,20,
Benelux: € 7,00

Bezug über den Fach-,
Zeitschriften- und
Bahnhofsbuchhandel.
Direktbezug über den Verlag.

Grosso-Vertrieb
VU Verlagsgesellschaft KG
Meßberg 1
20086 Hamburg

Für unverlangt eingesandte
Beiträge kann keine Verantwortung
übernommen werden. Mit der
Übergabe von Manuskripten,
Abbildungen, Dateien an den
Verlag versichert der Verfasser,
dass es sich um Erstveröffentli-
chungen handelt und keine
weiteren Nutzungsrechte daran
geltend gemacht werden können.

wellhausen
& marquardt
Mediengesellschaft

Heft 11/17 erscheint
am 05. Oktober 2017.

Dann berichten wir
unter anderem über ...

**FRÜHER
INFORMIERT:**
Digital-Magazin
erhältlich ab
22.09.2017



... den FunRay
von Multiplex,
den Markus
Glöckler über
die Hangkante
fräsen lässt, ...

... erstellen im
Workshop mit Hilfe
eines 3D-Druckers
Luftschaublen für
Slowflyer und ...

... testen die Kunstflugeigenschaften
des ARF-Modells Bolero von Ripmax.

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

CARBON-Z CESSNA 150
BNF BASIC | E-FLITE
Art. Nr.: EFL1450

~~449,99 €~~
429,99 €



CONVERGENCE VTOL
BNF BASIC | E-FLITE
Art. Nr.: EFL11050

~~299,99 €~~
269,99 €



DX6E + AR610
SPEKTRUM
Art. Nr.: SPM6650EU

~~199,99 €~~
179,99 €



MINI HAWK III
PNP | STAUFENBIEL
Art. Nr.: HSF0314094P

~~499,99 €~~
449,99 €



QUATTRO AC/DC
DYMOND
Art. Nr.: HSF0000670

~~189,99 €~~
169,99 €

CHAMP S+
RTF | HOBBYZONE
Art. Nr.: HBZ5400EU

~~199,99 €~~
179,99 €



ROCK REY
RTR AVC | LOSI
Art. Nr.: LOS03009T2

~~519,99 €~~
499,99 €



**BESTELLEN SIE DIESE UND VIELE
WEITERE SPECIALS ONLINE UNTER:
horizonhobby.eu/airmeet**

ODER BEI EINEM UNSERER 120 TOP-HÄNDLERN!



CIRCUIT LIPO 2WD
RTR | ECX
Art. Nr.: ECX031301T2

~~179,99 €~~
159,99 €

BUSINESS CLASS DRONE



H520

- » Vollständig neu entwickelte Hard- und Software für höchste Präzision, Sicherheit und Zuverlässigkeit
- » Ihr täglicher Begleiter im Arbeitsleben
- » Point to fly, Waypoint, Survey-Modes, 2D/3D-Mapping
- » Abgeschirmter Präzisionskompass für geringe Störungsanfälligkeit
- » Optimale Sichtbarkeit durch signalfarbige Lackierung
- » Inklusive E90 20 MP Kamera mit 1" CMOS-Sensor
- » Verschiedene Kameraoptionen verfügbar
- » Umfassende Servicepakete erhältlich

Akku: 4S 6850mAh 7C LiPo-Akku
Maße: 520x457x310 mm
Gewicht (mit Akku): 1695 g
Abfluggewicht: 1950 g



E90

- » Film- und Fotokamera mit 1" CMOS-Sensor
- » Fotoauflösung: 20 MP
- » Videoauflösung: 4K mit 60 fps
- » Digitale Livebildübertragung mit 720p HD
- » Unterstützt Histogramme für eine professionelle Belichtungssteuerung



E50

- » Inspektionskamera mit 10-teiliger Glaslinse
- » Äquivalent zu 40 mm Festbrennweite, dadurch live gut sichtbare Details bei sicherem Flugabstand
- » Fotoauflösung: 12 MP
- » Videoauflösung: 4K mit 30 fps
- » 1/2.3" CMOS-Sensor



CGO-ET

- » Wärmebild- und Restlichtkamera mit kombinierbaren Videos (Bild-in-Bild oder Überlagerung)
- » Temperaturmessung und -anzeige
- » Videoauflösung RGB: 1920x1080 Full HD
- » Videoauflösung Thermal: 160x120 Pixel
- » Ökonomische RTF-Thermallösung