

FlugModell

DIE ZEITUNG FÜR DEN RC-MODELLFLUG



A: 7,70 Euro, CH: 12,20 sFr, BeNeLux 8,20 Euro, I: 9,60 Euro

**Jetzt mit
MODELL
AVIATOR
vereint**



Precision Aerobatics
Katana 52 von
Braeckman im Test

King of 3D

Genuss pur



Warum Hölleins
Holzbausatz
Inside F5J der
Überflieger ist

Experimentell



**ENTE GUT,
ALLES GUT**

Handliche
Focke Wulf F-19A
im Eigenbau

ALL INCLUSIVE



So gut ist die Clipped Wing
von Horizon Hobby

Der Himmlische Höllein

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



*- Eco-Boomster -
Der neue 2500mm
Elektro-Power-Schlepper*



*- PURES V3 -
Der 1998mm
Wettbewerbs-RES Segler*

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.



Einladung zum Kennenlernen

Kennen Sie das? Es steckt viel Arbeit, Mühe und Herzblut drin, aber von außen betrachtet lässt sich das nicht erkennen. Natürlich kennen Sie das. Mal sind es nur Kleinigkeiten, spezielle Lösungen, auf die man erst kommen muss, die dann aber große Wirkung entfalten. Auf der anderen Seite stehen die Mega-Projekte, die einen gefühlt über Jahre begleiten. Viel Aufwand und Zeit stecken darin – auch Höhen und Tiefen. Modellbau ist Leidenschaft – Sie kennen das. Bei einigen Modellen, über die wir in dieser Ausgabe sprechen, lässt sich das spüren. Und doch entgeht Ihnen da etwas!



Zu Ausgabe 7+8/2019 gehört ein elementarer Bestandteil von **FlugModell**, den Sie vielleicht doch noch nicht kennen. Das muss aber nicht so bleiben. Ich spreche von unserer aktuellen **FlugModell-DVD**. Auch diese ist wieder mit Leidenschaft gefilmt und produziert worden. In Aktion zu sehen gibt es erstklassige und mit viel Hingabe gebaute Wasserflugmodelle, ein perfekt durchkonstruiertes Kunstflugmodell, sportliche Höchstleistungen und ein Porträt über den Branchenprimus Horizon Hobby. Geballte Unterhaltung mit vielen Informationen und alles exklusiv auf DVD – kein YouTube. Über 50 Minuten Modellflug pur. Nur zu sehen auf der **FlugModell-DVD**.

Sie möchten sich die exklusive DVD anschauen? Gerne. Wer über ein Print-Abo verfügt, kann jederzeit die DVD-Option dazubuchen. Für nur 15,- Euro zusätzlich im Jahr erhalten Sie alle drei Monate die **FlugModell-DVD**. Wenig Geld für viel Inhalt.

Jetzt wünsche ich Ihnen aber erst einmal viel Vergnügen mit dem aktuellen Heft

Mario Bicher

Mario Bicher
Chefredakteur **FlugModell**

PS: Sie haben Fragen, Wünsche, Anregungen, Ideen, Kritik oder Vorschläge zu **FlugModell**? Dann schreiben Sie mir: m.bicher@wm-medien.de

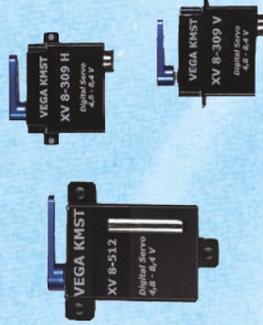
Anzeige

EMC-CFK-Modelle



NEU
T-CAT 1,86m
Hotliner / Hangrocker
559€

NEU
mail@emc-vega.de
emc-vega.com



VEGA-KMST:
4,8 bis 8,4 V, Alugehäuse
8 mm bis 6,6 Kg/0,09s
10 mm bis 11,0 Kg/0,10s
12 mm bis 6,2 Kg/0,04s
15 mm bis 13 Kg/0,04s
Präzise und Preiswert

GFK/CFK Spezialist



NEU
SWORD-Regler
EDF, Heli, E-Flug
10-25A BEC (5-8,4V)
Supergünstig



Rügenstraße 74
45665 Recklinghausen



Quantum 2,96m
F3F / F3B Topmodell
ab 1.300€



RV-8 Super PNP 16



76 DFS Habicht



TITEL

Katana 52 20

Clipped Wing Cub 42



Husky 1800S 90

TEST & TECHNIK

mz-16 von Graupner – HoTT Technologie zum kleinen Preis 36



46 Brushless Controller mit Telemetrie von YGE



F3K Spinning Contest FAG 70

104 1.100-Watt-Lader Jungsi iCharger X8 von SLS

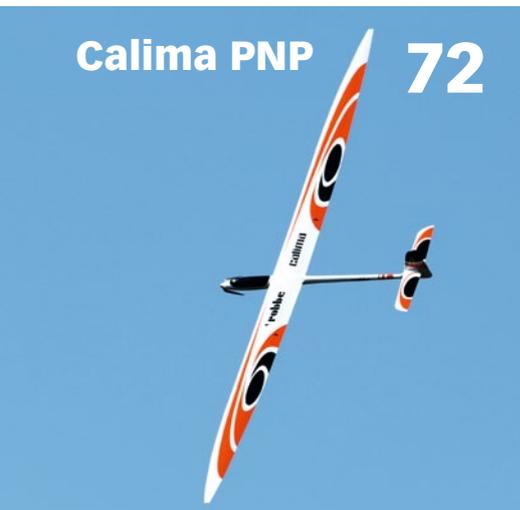




Prowing 2019 **52**

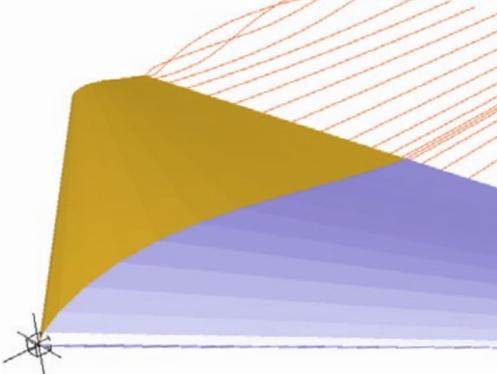


Cessna 185 Skywagon **94**



Calima PNP **72**

66 Grundlagenserie Teil 126



Dreieck statt Rechteck – wann bringt es Vorteile

Motorflug	16	RV-8 Super PNP Wie Quique Somenzini von Flex Innovations das Kunstfliegen noch schöner macht
	TITEL 20	Katana 52 Der 3D-Hammer aus dem Hause Braeckman/Precision Aerobatics im Hardcore-Test
	94	Cessna 185 Skywagon So entsteht eine aero-naut-Neuheit – Interview mit Michael Bloß
	108	Pilatus Porter Bauspaß mit Pichlers Holzbausatz
Segelflug	TITEL 28	Inside F5J Der Himmlische Höllein macht's möglich: perfekter Bausatz, perfekter Thermiksegler
	70	F3K-Wettbewerb 9. Spinning Contest der FAG Kaltenkirchen
	72	Calima ARF So gut ist der Elektrosegler von robbe in der Praxis
	76	Vorbild-Dokumentation DFS Habicht – der erste geplante Kunstflugsegler, vorgestellt von Hans-Jürgen Fischer
	98	Downloadplan Fiable Handlicher Floater in der 2-m-Klasse!
Elektroflug	TITEL 42	Clipped Wing Cub Sorglos-sofort-los-Modell von Horizon Hobby
	TITEL 114	Ente gut, alles gut So entsteht ein kleines Scale-Modell einer Focke Wulf F-19A
Werkstatt	90	Trockenübung Schwimmer-Set von Graupner für Husky & Co.
Technik	36	mz-16 von Graupner Highend-Sender zum Mittelklasse-Preis – wir klären, für wen das Konzept aufgeht
	46	Telemetrie-Regler Wir haben die noch junge Regler-Familie von YGE im Dauereinsatz getestet
	104	iCharger X8 Power pur: 1.100-Watt-Lader von Junsì
Wissen	34	FlugModell-DVD Das sind die Themen auf der neuen DVD zu Ausgabe 7+8/2019
	66	Grundlagenserie Teil 125 Warum Deltas mal besser und mal schlechter fliegen – Tobias Pfaff erklärt's
Szene	26	RC-Fest von Horizon Hobby Auftakt eines kommenden Event-Highlights
	TITEL 52	Prowing International 2019 Hier sind die Highlights einer grandiosen Flugschau
	58	Alles neu! Modell- und Zubehör-Premieren auf der Prowing
	82	Take four Zu Gast bei der 4. Multiplex-Airshow in Bruchsal
Rubriken	8	Cockpit: Markt und Szene
	50	Fachhändler
	64	FlugModell-Shop
	86	Termine: Events, Flugtage, Messen
	120	Šíp-Lehre
	122	Vorschau, Impressum

GERNOT BRUCKMANN'S XXL SWIFT S1

Himmelszauber

TEXT UND FOTOS: *Ralph Müller*

FLUGFOTO: *Alexander Obolonsky*



Wenn schon, denn schon: Die maßstäbliche Verkleinerung von Gernot Bruckmann signalisiert sofort, wem der Riesen-Swift gehört



Instrumenten-Panel aus Carbon. Das Modell samt Zubehör lässt sich bei www.modellbau-bruckmann.at ordern

Er ist riesengroß, mächtig und prächtig sowie zulassungspflichtig: der Swift S1 im Maßstab 1:1,5 des Teams Bruckmann. Mit 8.500 mm Spannweite und einem Gewicht von 52 kg ist der Segler Top-Act auf jedem Flugtag. Dabei bestehen seine Flächen und Leitwerke aus Styro-Abachi, sind aber komplett mit Carbon unterlegt. Insgesamt 25 m² dieses edlen Werkstoffs sind verbaut worden. Die geteilten Querruder werden pro Ruderblatt von nur einem Servo angetrieben, Letzteres entstammt dann aber der Herkules-Klasse und kommt von Hitec. Die beachtlich großen Rauchpatronen stammen von Klima Raketenmodellbau, müssen aber auf elektronischen Zünder umgebaut werden. Wenn Gernot Bruckmann damit seine Kunstflug-Kür in den Himmel zaubert, schauen alle still-staunend nach oben.



Stammen von Klima Raketenmodellbau und müssen auf elektronische Zünder umgebaut werden: die Rauchpatronen



Damit bei wilden Kunstflugmanövern alles dort bleibt, wo es hingehört, sind die Schuhe mit Silikonschläuchen an den Pedalen fixiert



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE FLUGMODELL-APP INSTALLIEREN

Hangflitzer

Whirlwind 1700 X von Composite RC-Gliders

Der Whirlwind 1700 X ist ein GFK/CFK-Segelflugmodell von Composite RC-Gliders mit einer Spannweite von 1.720 mm. Als erfahrener Pilot kann man mit diesem wendigen Kantenturner viel Spaß haben. Seine großen Ruder und das große Pendelleitwerk machen ihn besonders agil. Gelenkt wird das Flugzeug über Höhen-, Seiten- und Querruder sowie über die Landeklappen. Die CFK-Flächen- sowie die Höhenleitwerksverbinder sind montagefertig vorgearbeitet und Dichtlippen finden sich an allen Rudern. Das Modell kostet 429,- Euro. www.composite-rc-gliders.com

Leistungssegler

Kobuz-3 bei ceflix/CARF Models

Gemeinsam mit Andreas Gietz von CARF Models hat ceflix den 4.370 mm messenden Kobuz-3 im Maßstab 1:3,2 entwickelt. Das Highend-Flugmodell hat seine Stärken sowohl im Kunstflug als auch als Leistungssegler. In CFK-Bauweise wurde der Rumpf des Modells, der 2.400 Millimeter lang ist, angefertigt. Das Rumpfvorderteil besteht aus GFK. Als Segler liegt das Gewicht bei etwa 14 kg, mit einem ceflix1000kit-Antrieb bei 17 kg. Die Vollcarbon-Flügel sind mit 55 x 25-mm-Carbon-Vierkant-Flächenverbindern ausgestattet. Fertig montiert und lackiert kommt das Modell mit dem Kabinenhaubenrahmen mit Haubenglas, den Höhenrudern in GFK/CFK- und den Seitenrudern in GFK/CFK-Bauweise. Die Spanten sind inklusive Einziehfahrwerk und Schleppkupplung fertig eingebaut. Der Preis: Ab 3.290,- Euro. www.ceflix.de



Upper Class

Futaba T32MZ von Ripmax

Mit der Futaba T32MZ stellt Ripmax eine Highend-Fernsteuerung vor, die mit Dual Display und Potless-Steuerknüppeln für professionelle Ansprüche ausgestattet ist. Neben einem ergonomischen Handsender-Design überzeugt die 32er laut Hersteller mit umfangreichen Telemetrie- und neuen S.BUS-Funktionen. Die Potless Stick-Technologie sorgt für berührungsloses Abtasten der Steuerknüppelbewegungen und eine sehr hohe Auflösung in 4.096 Schritten. Zudem ist die Fernsteuerung unempfindlich gegen Luftfeuchtigkeit und Temperaturschwankungen. Es wird eine hohe Präzision in Verbindung mit doppelt kugelgelagerten Futaba-Knüppelaggregaten versprochen. Zwei Displays erhöhen den Komfort. Der Preis: 3.299,- Euro. www.ripmax.de



Handlicher Allrounder

Balance200 von Hepf

Der Balance200 von Hepf ist ein Allroundsegler mit guten Gleit- und Thermikeigenschaften, der aufgrund des gewählten Profils auch für schnelle Flüge geeignet ist und Fahrt sehr gut in Höhe umsetzen kann. Der Rumpf und die zweiteilige Tragfläche sind mit Kohlefasergewebe verstärkt. Das Pendel-Höhenruder ist für den Transport abnehmbar. Der Balance200 kann mit preiswerten Elektroantrieben verschiedener Leistungsklassen ausgerüstet werden. Der bereits eingeklebte Motorspann hat einen Durchmesser von 38 mm, es können daher alle gängigen Außenläufermotoren bis 35 Millimeter Durchmesser eingesetzt werden. Besonders geeignet sind die Motoren AXI 2820/14 V2 long und AXI 2826/8 V2 long. Der Segler hat eine Spannweite von 2.000 mm, eine Länge von 1.170 mm und wiegt flugfertig etwa 1.800 g. www.hepf.at



Entschlackt

Jeti Mezon Pro-Regler bei Hepf

Der Jeti Mezon Pro-Regler bei Hepf ist motorseitig ohne Kabel konzipiert, was Platz spart; dafür wurden 3,5-mm-Goldkontaktbuchsen verbaut. Der BEC-Regler ist in einer 70-A-Variante für 219,- Euro und einer 40-A-Version für 129,- Euro erhältlich und optimal darauf ausgelegt, in engen Rümpfen verbaute zu werden. Beiden wurde auch der Zusatz LMR verpasst – Limited Motor Run. Der Regler ist demnach nur für kurze Motorlaufzeiten geeignet, wie beispielsweise im Segler- oder Hotlinerbetrieb, da er keinen Kühlkörper besitzt. www.hepf.at



Tankstelle

SkyRC Ladeverteiler G630 von Robitronic

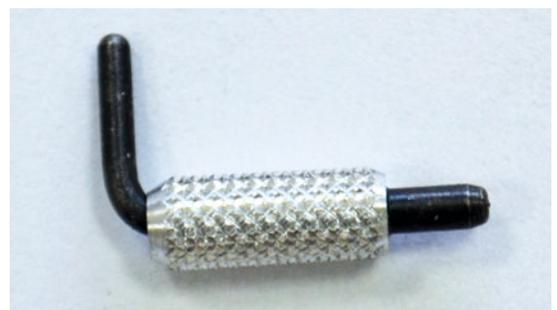
Robitronic bringt den Ladeverteiler SkyRC G630 mit einem automatischen Lademanagementsystem auf den Markt. Die Nutzung ist ausschließlich in Verbindung mit dem SkyRC PC1080 möglich. Es können gleichzeitig zwei Ladeverteiler für sechs LiPo-Akkus angeschlossen werden. Somit besteht die Möglichkeit, zwölf LiPo-Akku-Packs der Reihe nach automatisch zu laden. Dabei wird der mit der höchsten Spannung zuerst geladen. Der Preis: 109,90 Euro. www.robitronic.com



Klappe zu

Kleiner Kabinenhaubenschluss von Höllein

Der Himmlische Höllein hat jetzt einen kleinen Kabinenhaubenschluss im Programm. Durch die geriffelte Oberfläche lässt sich das Aluteil sehr gut verkleben. Bei einer Größe von nur 10 x 15 mm und 2-mm-Stahlstift ist er besonders für kleine Modelle geeignet. Den Kabinenhaubenschluss gibt es für 1,90 Euro. www.hoelleinshop.com



Helle Leuchte

Hera Miniatur-LED bei innoflyer



Im Modellbau ist alles im Miniatur-Format – das müssen auch die Beleuchtungsmittel sein, die verbaut werden. Die laut Hersteller wohl kleinste, temperaturgeregelte Power-LED für den RC-Bereich bietet innoflyer nun mit der Hera an. Dabei wurde der bewährte Formfaktor einer 5-mm-LED mit der Leistungsfähigkeit einer modernen Power-LED kombiniert. Erhältlich sind die 5 × 5 × 7,5 mm großen Leuchtmittel in den Farben Rot, Grün, Weiß und Amber. Der Preis: 21,95 Schweizer Franken, was in etwa 19,41 Euro entspricht. www.innoflyer.ch



Premiere

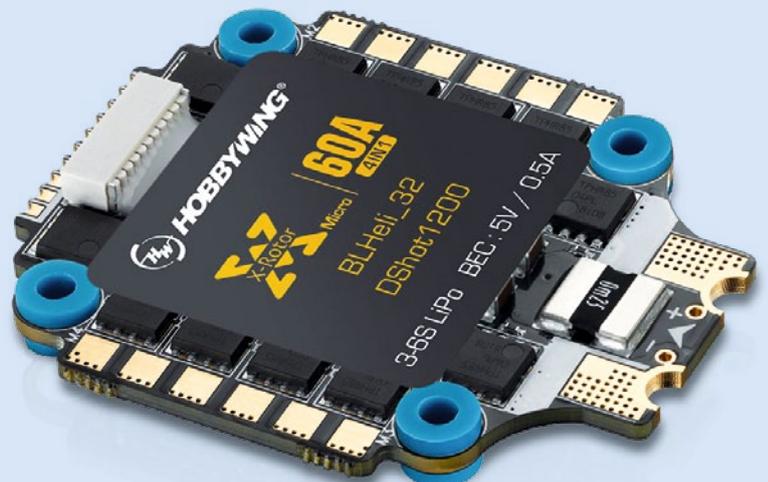
P-39 Airacobra 1.2m von Horizon Hobby

Mit der P-39 Airacobra bringt Horizon Hobby ein völlig neues und bis dato noch nicht in Hartschaumbauweise erhältliches Fast-Fertig-Modell auf den Markt. Der 1.200 mm spannende und bis 1.900 g wiegende Warbird ist in einer PNP-Ausstattung für 269,99 oder in einer BNF-Ausstattung für 299,99 Euro erhältlich. In Letzterer ist zusätzlich ein Spektrum AR636-Empfänger betriebsbereit eingebaut. In beiden Versionen ab Werk installiert sind ein Brushless-Antrieb, alle Servos und ein Einziehfahrwerk. Zum Fliegen eignen sich 3s- und 4s-LiPos. www.horizonhobby.de

Fantastic Four

Hobbywing Xrotor 4-in-1-FPV-Regler bei Robitronic

Robitronic stellt mit dem Hobbywing Xrotor einen neuen 4-in-1-FPV-Regler vor. Es sind vier hochleistungsfähige 60-A-BLHelo 32-DShot1200-Regler und ein 5-V-BEC verbaut. Der 15 g wiegende Regler ist für 130- bis 300-mm-Drohnen geeignet und kostet 69,90 Euro. Die Maße: 52 × 42 × 6,6 mm. Verwendbare Modi sind OneShot125, OneShot42, MultiShot sowie DShot150/300/600/1200. www.robitronic.com



Arbeitsmittel

Oracolor 2k-PU-Spachtel von Höllein

Beim Himmlischen Höllein gibt es jetzt Oracolor Zweikomponenten-PU-Spachtelmasse. Dabei handelt es sich um eine universell einsetzbare und schnell härtende Variante. Die im Verhältnis 2:1 zu mischende Masse haftet laut Hersteller hervorragend auf Stahl, Aluminium, Holz und glasfaserverstärktem Kunststoff. Außerdem verfüge sie über gute Fülleigenschaften sowie eine gute Schleifbarkeit. Auch schrumpft die Spachtelmasse beim Aushärten nicht und bleibt elastisch. Die Oberfläche kann anschließend mit allen üblichen Lacken farblich gestaltet werden. Die 300-Gramm-Packung kostet 19,95 Euro. www.hoelleinshop.com



Anzeige

Fournier RF-4D

Bestell-Nr. 1355/01

Der Baukasten enthält:

Ausführliche 3D-Bauanleitung, GFK-Rumpf und Motorhaube, Tragflächenbausatz aus gelaserten Holzteilen, Bremsklappen, Spinner, Einziehfahrwerk und Stützräder, Sporn, Attrappen für Auspuff- und Füllstützen, Kabinenhaube, ABS-Teile, CNC-Frästeile aus Sperrholz und GFK, Stanzteile, Duraluminium-Rohr, GFK-Rohr (Führung der Steckung), Tragflächen-Verriegelung, Kleinteilesatz.

Auch erhältlich mit
Fertig-Tragflächen
in Styro-Abachi-Bauweise



Technische Daten

Spannweite	ca. 2.815 mm
Länge	ca. 1.510 mm
Gesamt Flächeninhalt	83,3 dm ²
Fluggewicht	ca. 4.900 - 5.300 g
Tragflächenbelastung	ca. 68,5 - 74,0 g/dm ²

Technische Daten

Spannweite	ca. 2.700 mm
Länge	ca. 1.570 mm
Gesamt Flächeninhalt	67 dm ²
Fluggewicht	ca. 3.200 g
Tragflächenbelastung	ca. 47 g/dm ²

aero-naut

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

www.aero-naut.com



Raab Motorkrähe

Bestell-Nr. 1365/00

Rumpfvorderteil aus GfK, Tragflächen in Rippenbauweise fertig gebaut (ARC).

Der Modellbaukasten enthält:

Ausführliche Bauanleitung mit Zeichnungen und Stückliste, GfK-Rumpf-Vorderteil weiß eingefärbt, Rohbautragfläche, CNC-Frästeile für Höhen- und Seitenleitwerk sowie Leitwerksträger (Rumpfstäbe), alles notwendige Kleinteile-Zubehör sowie Dekorbogen.

Klapptriebwerke

Tomahawk Aviation übernimmt Tobcon-Produkte

Tomahawk Aviation übernimmt die gesamte Produktion, den Vertrieb und den Service der Tobcon-Klapptriebwerke für Segelflugzeuge. Die Triebwerke sind also weiterhin „Made in Germany“. Die patentierte Mechanik sorgt laut Hersteller dafür, dass die Triebwerke eine hohe Effizienz und geringe Schwingungen haben. Grundsätzlich werden sie mit einer programmierbaren Regelungselektronik für die Öffnung der Rumpfkappen sowie das Aufschwung- und Anlaufverhalten ausgeliefert. Die Preise starten bei 998,- Euro. Antriebe für folgende Modellgewichtsklassen werden verfügbar sein: Sky-high 1 mini bis 11 Kilogramm, Sky-high 1 pro bis 15 Kilogramm, Sky-high 2 bis 20 Kilogramm und Sky-high 3 bis 25 Kilogramm. www.tomahawk-aviation.com



Nachschlagewerk

Flugzeuge der Welt 2019

Im Standardwerk „Flugzeuge der Welt 2019“ werden auch 2019 wieder neue Flugzeugmuster vorgestellt, die derzeit erprobt werden, sich in Produktion befinden, oder voraussichtlich im Jahr 2019 ihren Erstflug absolvieren. Claudio Müller stellt die verschiedenen Modelle auf 320 Seiten in Bild, Text und Dreiseitenrissen dar. Schwerpunktthema der 59. Ausgabe dieser Reihe sind Frachtflugzeuge. Neben neuen Modellen wie der Beluga XL von Airbus gibt es auch einen zunehmenden Markt für Frachter-Umbauten von Passagierflugzeugen sowie neue Entwicklungen wie die Tanker-Drohne Boeing MQ-25. Der Preis: 12,95 Euro. Bestellt werden kann das Buch aus dem Motorbuch Verlag im Format 100 × 165 mm unter der ISBN 978-3-613-04189-9. www.motorbuch.de



Aufstiegshilfe

Einziehfahrwerke von ceflix

Ceflix erweitert seine Produktpalette und stellt nun Einziehfahrwerke als Zubehör für den Modellflug her. Die schwarz-matten Fahrwerke sind laut Hersteller gewichtsoptimiert und gleichzeitig durch den Einsatz von festem Flugzeugaluminium sehr stabil. Zubehör wie Bremsen, Servohalter und ein gedämpfter Fahrwerkseinbau sind optional verfügbar. Die Fahrwerke werden mit den Raddurchmessern 112 und 127 mm ab 400 g Gewicht angeboten. Außerdem sind auch FES-Varianten erhältlich. Der Preis: ab 180,- Euro. www.ceflix.de

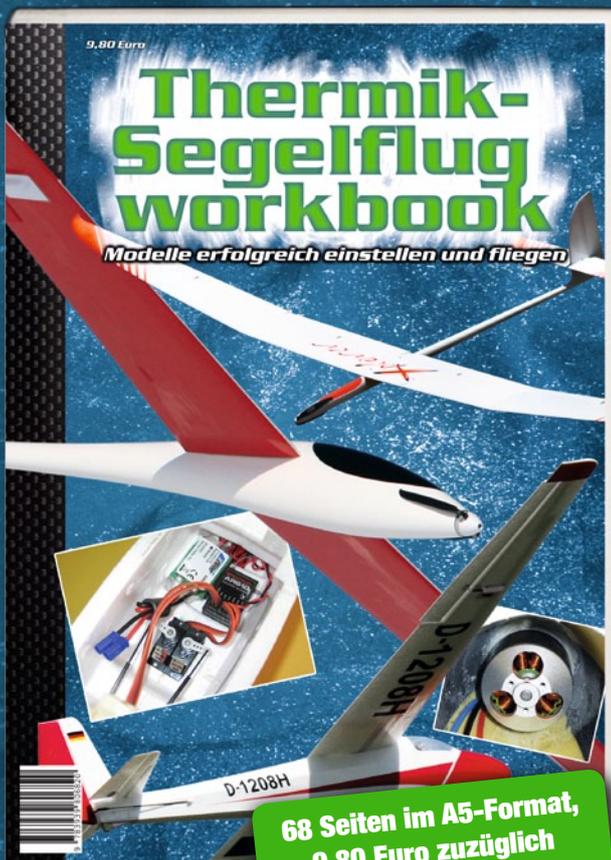
Warbird

Arrows Hobby F4U Corsair PNP bei D-Power

Neu bei D-Power ist die mit einem 3536-Brushless-Motor ausgestattete F4U Corsair PNP von Arrows Hobby. Gefertigt ist der 1.100 Millimeter spannende und 1.260 Gramm wiegende Warbird aus EPO-Hartschaum. Verbaut sind sieben Servos, funktionsfähige Landeklappen, ein LED-Beleuchtungssystem und ein elektrisches Einziehfahrwerk. Der Preis: 229,- Euro. www.d-power-modellbau.com



Anzeige



Jetzt bestellen

Segelflugmodelle erfolgreich einstellen und fliegen

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

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

Silent Power

Rumpf-Dämmmatte für V-Motoren von MTM

Neben der Dämmmatte für Motorhauben gibt es bei MTM nun auch die Rumpf-Dämmmatte mit höheren Absorptionswerten. Die Rumpf-Dämmmatte wurde speziell für partielle Stellen im Rumpf wie Brandschott, Dämpferschacht oder Kabinenhauben entwickelt. Durch die wesentlich höhere Dicke werden Schallreflexionen im Rumpf eliminiert, der Lärmwert sinkt und das Modell klingt satter sowie sonorer. Die Rumpf-Dämmmatte in 500 x 300 mm inklusive Lärmfibel kostet 4,99 Euro. www.mtm-maibom.de



Jubiläum

30. Treffen der Motorsegler-IG

Zum 30. Mal jährt sich 2019 das Treffen der Motorsegler-IG, das dieses Mal vom 16. bis 18. August auf dem Flugplatz Kammerberg, veranstaltet vom MFC Geschwenda, stattfindet. Der Reiz des Motorsegelns liegt darin, dass man zu jeder Zeit dahin fliegen kann, wohin man will und so hoch man will. Genau dieses Feeling lassen die IG-Mitglieder bei ihrem Jubiläumstreffen aufleben. Zu sehen gibt es Klassiker wie die ASK14 oder ASK16 und RF-4 als auch Nachbauten moderner Voll-GFK-Flugzeuge wie Dimona oder Windex 1200 C. Neugierig geworden? Unter www.motorsegler-ig.de gibt es viele Infos rund um den Motorsegler und zum 30. Internationalen Motorsegler-Treffen.



Impeller-Jet

F-4 Phantom II von Horizon Hobby

Die E-flite F-4 Phantom II 80-mm-EDF von Horizon Hobby kennzeichnet eine für Schaummodelle ausgeprägte Vorbildtreue. Nachgebildet sind beispielsweise Blechstöße und Wartungsdeckel, Fahrwerksabdeckungen sowie abnehmbare Bewaffnung und Zusatztanks. Ab Werk verbaut ist ein Brushless-Innenläufer und -Regler, zum Betrieb mit einem 6s-LiPo. Die BNF-Variante kostet 469,99 Euro und die PNP-Version 439,99 Euro. Das Modell hat eine Spannweite von 910 Millimeter und ist ausgestattet mit sieben Metallgetriebe-Servos. www.horzonhobby.eu



HORIZON
H O B B Y
**AIR
MEET**
2019

EINTRITT
FREI



AIRMEET 2019

17. & 18.08.2019

SPORTFLUGPLATZ DONAUWÖRTH-GENDERKINGEN

HORIZON HOBBY PRÄSENTIERT: AIRMEET 2019 - 11. JAHRE

THE FLYING BULLS HORIZON DISPLAY TEAM KINDERUNTERHALTUNG
HÜPFBURG 3D-FLUGSIMULATOR KINO HELIKOPTER RUNDFLÜGE
RC-RACETRACK NACHTFLUGSHOW FEUERWERK PILOTENPARTY
DAS RC FESTIVAL DES JAHRES

AUCH 2019
WIEDER DABEI
**RACE
MEET**
III. HORIZON RACE MEET
JETZT ANMELDEN

*nichts verpassen,
mehr Informationen*

WWW.HORIZONHOBBY.EU
f HORIZONHOBBYEUROPE

BEST
BRANDS
IN RC

HORIZON
H O B B Y

RV-8 SUPER PNP VON PREMIER AIRCRAFT

Perfekt eingestellt

Premier Aircraft ist ein Label des Herstellers Flex Innovations. Dahinter stehen unter anderem Quique Somenzini und David Ribbe. Aktuelles Highlight-Modell ist die RV-8 Super PNP mit der elektronischen Flächenstabilisierung Aura 8.

TEXT UND FOTOS: Peter Erang



DVD VIDEO zum Modell
auf DVD zu Ausgabe 7+8/2019

Ausgeführt als Fertigmodell in Hartschaumbauweise, zeichnet sich diese 1.925 mm spannende RV-8 durch weitere herausragende Merkmale aus. Das Neue an beziehungsweise in der RV-8 ist eine Sperrholz-Struktur innerhalb der Formteile im vorderen Rumpfbereich. So erhält man einen solideren Aufbau im Bereich des Fahrwerks, der Flächensteckung und des Motorträgers. An dieser Holz Struktur wird auch der Flugakku befestigt.

Licht oder nicht?

Vor dem Kauf kann man zwischen der normalen oder der Night-Version wählen. Bei letzterer sitzen LED-Leuchtbänder fertig verkabelt in den Leitwerken, dem Rumpf und den Tragflächen. Über einen eingebauten Controller kann man die Beleuchtung am Sender ein- und ausschalten. Die erforderliche

12-V-Stromversorgung erfolgt über den Balancer-Stecker am LiPo. Da die gesetzlichen Regelungen in Deutschland den Nachtflug massiv einschränken, entschieden wir uns für die normale Version der RV-8; schließlich hat auch diese ein paar LED eingebaut, nämlich Landecheinwerfer und Positionsbeleuchtung.

Zum Lieferumfang der RV-8 Super PNP zählen eingebaute Servos, ein Brushless-Regler und -Motor. Man benötigt also lediglich einen 5s- oder 6s-LiPo als Antriebsakku und je nach verwendeter RC-Marke einen Empfänger oder Satelliten. Sehr positiv ist, dass Lindinger eine detaillierte, ins Deutsche übersetzte sowie gedruckte Anleitung mitliefert. Wer sich vor dem Kauf einen Eindruck davon machen möchte, kann sich diese auch auf der Webseite als PDF herunterladen. Als Zubehör gibt es für die RV-8 einen Schwimmerbausatz, sodass Wasserflug möglich ist.

Montage

Die Einzelteile sind in der großen Styro-Verpackung eng gepackt. Bis auf ein paar kleine Druckstellen am rechten Höhenleitwerk konnte ich keine Beschädigung feststellen. Was allerdings auffiel war, dass an der einen oder anderen Stelle das ansonsten sehr glatte EPO etwas nachgestast hatte und so die Schuppenstruktur schon deutlich sichtbar ist. Das passiert normalerweise erst, wenn das Modell mal längerer Zeit Sonneneinstrahlung ausgesetzt war. Die beiden Flächen sind quasi flugfertig. Herstellerseitig sind in jede Hälfte zwei Potenza DS 34 Digitalservos für Querruder sowie Landeklappen eingebaut und alle Ruder mit kurzen Gestängen angelenkt. Die Ruderklappen sind über EPO-Scharniere und/oder kleine Scharnierbänder befestigt.

Linke und rechte Tragflächenhälfte werden über ein 22-mm-CFK-Rohr an

den Rumpf gesteckt. Die Verdrehsicherung erfolgt durch eine passgenaue EPO-Kontur in der Rumpfsseitenwand. Aus Transportgründen ist das Seitenleitwerk noch nicht am Rumpf befestigt, aber das Seitenruderblatt bereits mit dem Leitwerk verbunden. Die gesamte Einheit muss noch im Seitenleitwerksbereich am Rumpf geklebt werden. Zur exakten Positionierung gibt es formschlüssige Konturen an beiden Teilen. Zur Verstärkung ist ein dünnes CFK-Rohr beigelegt, das ebenfalls mit eingeklebt wird. Ich habe für die Verklebung Fünf-Minuten-Epoxy verwendet. Das gefederte Heckfahrwerk wird direkt in das Seitenruderblatt montiert (anhand von ABS Formteilen) und ist dadurch lenkbar.

Die beiden Höhenleitwerkshälften werden seitlich in Führungen an den Rumpf gesteckt. Als Brücke dient ein CFK-Rohr. Da die beiden Ruderblätter von nur einem Servo angesteuert werden, sind beide zu koppeln. Das geschieht elegant und torsionssteif über bereits herstellerseitig angebrachte ABS-Formteile an den Ruderklappen. Fixiert wird das Höhenleitwerk am Rumpf dauerhaft durch beiliegende Klarsicht-Klebestreifen an der Oberseite und je zwei selbstschneidende Schrauben an der Unterseite.

An der Rumpfunterseite muss der Fahrwerksbügel montiert werden. Die schon erwähnte Holz-Struktur ist in diesem Bereich freigelegt. Der Fahrwerksbügel ist aus Aluminium und wird mit vier M3-Schrauben an dieser soliden Holzstruktur montiert. Danach werden die Räder, Radachsen und Radverkleidungen am Fahrwerksbügel befestigt. Die beiden ABS-Radverkleidungen verfügen im Bügelbereich über eine passgenaue Kontur. So sind die Verkleidungen bei der Montage automatisch gegen Verdrehen gesichert.

Motoreinbau

Zu meiner Überraschung ist der Motor, im Gegensatz zu anderen Flex Innovations-Modellen, noch nicht eingebaut. Das ist keine große Sache, wichtig dabei ist nur, dass man alle Schrauben vor der Montage mit Schraubensicherung bestreicht, denn auch bei Elektroantrieben treten Schwingungen auf, die zum Lösen von Schrauben führen können. Ein 100-A-Regler ist bereits installiert und man muss nur die drei Kontaktstecker des Motors verbinden. Letzte Arbeit am Rumpf wäre nun noch, Propeller und Spinner zu montieren. Zum Einsetzen des Akkus lässt sich die Rumpfoberseite

inklusive Kabine großzügig abnehmen. Das Teil ist hinten über eine EPO-Kontur geführt und von vorne über einen Schieberverschluss verriegelt.

Aura 8 und Spektrum

Flex Innovations bietet die RV-8 Super PNP mit eingebautem Aura 8, einem Flugstabilisierungs-System für Flächenflugzeuge, an. Verwendet man diese, wie in meinem Fall, mit einer Spektrum-Fernsteuerung, dann reichen zwei zusätzliche DSMX-Satelliten als Empfänger aus. Das Aura 8 ist ab Werk programmiert und mit speziellen Einstellungen sowie Mischfunktionen für die RV-8 Super PNP versehen.

Technische Daten

Internet:	www.robbe.com
Preis:	599,99 Euro
Bezug:	Fachhandel
Spannweite:	1.925 mm
Länge:	1.685 mm
Gewicht:	4.350 g
Motor:	Potenza 70 500 kv
Regler:	ZTW 100A mit 10A BEC
Akku:	6s-LiPo, 4.500mAh 30C
Propeller:	SR Prop 17,5 x 7 Zoll
Servos:	6 x Potenza DS 34



Das gefederte Heckrad wird direkt in das Seitenruderblatt montiert (anhand von ABS Formteilen) und ist dadurch lenkbar



Die Radverkleidungen bestehen aus Hart-Kunststoff und verfügen über passgenaue Nuten an der Schnittstelle zum Fahrwerksbügel. So können sie sich nicht verdrehen



Der Motor ist noch einzubauen. Wichtig dabei ist, alle Schrauben vor der Montage mit Schraubensicherung zu bestreichen



Das Seitenleitwerk ist noch nicht mit dem Rumpf verbunden, sondern einzukleben. Zur exakten Positionierung dienen formschlüssige Konturen. Im Inneren wird zur Versteifung ein CFK-Rohr mit eingeklebt



Zur formschlüssigen und torsionssteifen Verbindung von linkem und rechtem Ruderblatt hat der Hersteller Hart-Kunststoffteile verwendet. Als Steckung dient ein CFK-Rohr



Der große Zugang erleichtert das Einsetzen des Flug-Akkus. Vorne ist ein 6s-LiPo zu sehen. Vor der Flächensteckung befindet sich das Aura 8, in das zwei Spektrum-Satelliten eingesteckt sind



Mit der RV-8 Super PNP erhält man ein großes, aber immer noch gut händelbares, vorbildgetreues Modell

Anhand der Aura 8-Bedienungsanleitung, die es in deutscher Sprache gibt, und der Lindinger-Videos auf YouTube kann man sich schnell in die zahlreichen Einstellmöglichkeiten des Aura 8 einarbeiten. Als Erstes sollte man sich die im Aura 8 befindliche RV-8 Super PNP-Programmierung als Datei sichern. Im vorliegenden Fall musste ich auch gleich die Firmware updaten, da es eine neuere Version (1.8) gab. Um verschiedene Modi im Flug zu aktivieren, ist am Sender ein Dreistufen-Schalter auf Kanal 5 zugeordnet. Im Auslieferungszustand sind die Einstellungen so gewählt, dass in Schalterstufe 1 die Gyro-Wirkungen ausgeschaltet sind. Schalterstellung 2 eignet sich für konventionellen

klassischen Kunstflug. Schalterstellung 3 ergibt maximale Ruderausschläge gepaart mit erhöhter Kreiselwirkung, also perfekt fürs 3D-Fliegen. In diesem Modus sind auch die Landeklappen mit den Querrudern gekoppelt, sodass sich eine maximale Rollrate ergibt.

Kleine Mogelei

Quique Somenzini hat die Einstellungen schon für uns vorab erflogen, sodass die Eigenheiten einer RV-8 nahezu eliminiert werden. Bei der Position des Höhenleitwerks hat Flex Innovations im Vergleich zum manntragenden Original schon etwas „gemogelt“ und dieses tiefer gesetzt. Das ist legitim, schließlich handelt es

sich bei der RV-8 um kein Scale-Modell, sondern um einen Kunstflugtrainer. Dennoch musste Quique die Tendenz des Modells, bei Seitenrudereinsatz auf Tiefe abzutauchen, dadurch beseitigen, dass ein Mischer bei Seitenruder-Betätigung etwas Höhenruder auslöst. Das alles passiert im Aura 8, es sind keine Einstellungen am Sender erforderlich. Natürlich sind im Aura 8 auch beide Querruder gekoppelt. Das ist wichtig, damit die wesentliche Funktion des Aura 8, die Kreiselfunktion auf alle Servos in der richtigen Weise wirken. Über das Aura 8 können auch Dual Rate, Expo und gegebenenfalls andere Mischfunktionen nach persönlichem Geschmack geändert werden. Ich habe mir in Modus 2 beispielsweise 10 Prozent mehr Höhenruderausschlag eingestellt.

Es ist für das Modell überlebensnotwendig, dass alle Einstellungen am Sender bezüglich Servomitte, Trimmung und Richtungsumkehr auf Nullstellung stehen. Wird dies nicht beachtet, dann stimmen die Wirkrichtungen des Drei-Achs-Kreisels nicht. Ist beispielsweise das Querruder im Sender umgepolt, dann würde der Kreisel nicht gegensteuern, sondern bei einer Auslenkung noch verstärken, was einen Absturz zur Folge hätte.

Los geht's

Komplett flugfertig zeigte die Waage ein Gewicht von 4.350 g mit einem 6s-LiPo mit 4.500 mAh Kapazität an. Das

Experten-Setup Aura 8

Für all diejenigen, die die Flugeigenschaften der RV-8 noch weiter ausreizen möchten, ist im Aura 8 herstellenseitig noch ein weiteres Setup hinterlegt. Dieses kann entweder im Config-Tool am PC oder mit der Aura Quick Set-Funktion ohne Verwendung eines PCs aktiviert werden. Im Expert Setup Parameter-Datensatz sind wieder drei Modi verfügbar, zwischen denen man über einen Zusatzkanal am Sender im Flug umschalten kann. Es gibt jetzt aber keine Möglichkeit mehr, ohne Gyro zu fliegen, denn er ist in allen Modi aktiviert. Interessant ist dann aber Expert Modus 1, denn hier verwendet Quique eine sogenannte „Crow“ Einstellung. Crow bedeutet übersetzt Krähenstellung, die man von Segelflugmodellen als Landehilfe kennt. Im vorliegenden Fall sind die Querruder zur Gas-Stellung des Motors gekoppelt. Das bedeutet, reduziert man Vollgas in Richtung Drosselstellung, dann beginnen ab Mittelstellung des Gasknüppels die Querruder nach oben und die Landeklappen nach unten auszuschlagen. Es ergibt sich die sogenannte Krähenstellung, verbunden mit einer starken Bremswirkung. Modus zwei und drei bleiben gleich, also Modus zwei für gemütliches Fliegen und Modus drei für Kunstflug mit großen Ausschlägen und zu den Querrudern gekoppelte Landeklappen.

Dank Aura 8 fliegt sich die RV-8 im Messerflug perfekt austariert



Mein Fazit

Die Flugeigenschaften der RV-8 Super PNP von Flex Innovations sind universell – das Konzept stimmt. Man muss nichts tun, denn die installierte Leistung reicht bei Einsatz eines 6s-LiPos für endlose senkrechte Steigflüge. Fürs gemütliche Cruisen reicht ein 5s-LiPo aus. Mit dem eingebauten Aura 8-Flugstabilisierungssystem ergeben sich auch bei bockigem Wetter für den Piloten entspannte Flugmanöver. Es geht sogar Messerflug, da herstellerseitig alle Mischer im Aura 8 parametrisiert wurden. Auch die Optik gefällt, da sie einem Original nachempfunden ist.

Peter Erang

entspricht erstaunlicherweise nicht der Angabe von Flex Innovations in der Anleitung, denn dort wird 4.700 g angegeben. Man könnte zugunsten der Flugzeit auch noch Akkus mit größerer Kapazität einsetzen. Die Vollgasmessung des Potenza 70 Motors mit dem 17,5 x 7-Zoll-Propeller ergab 72 A. Der LiPo Akku bringt dann noch 3,89 Volt pro Zelle. Das ergibt knapp 1.700 W Eingangsleistung.

Auf dem Flugplatz angekommen ist die RV-8 Super PNP schnell startbereit. Die beiden Flächenhälften werden an den Rumpf gesteckt und über je eine M3 Schraube gesichert. Da das Problem des Abrutschens bei Schrauben mit Innensechskant deutlich geringer ist, habe ich die mitgelieferten Kreuzschlitzschrauben durch Inbus-Schrauben ersetzt. Jede Flächenhälfte verfügt über eine Aluminium-Lasche, die am Rumpfbrett aufliegt. Das Rumpfbrett verfügt an der Unterseite über eine passende Einschlagmutter. Durch die große abnehmbare Kabinenhaube

können sechszellige LiPo-Akkus mittels Klettbandschlaufen an verschiedenen Positionen platziert und damit die Schwerpunktlage in weiten Bereichen eingestellt werden. Die Motorleistung der RV-8 ist beeindruckend. In der Luft ist endlos senkrecht Steigen auch mit Rollen aus dem Stand möglich. Somit gibt es auch für den Kunstflug keine Einschränkungen. Man hat jederzeit Reserven und muss nicht immer Vollgas fliegen. Interessant wird es, wenn man die RV-8 Super PNP in den Messerflug legt. Dann versteht man, weshalb Quique Somenzini im Aura 8 einen Mischer von Seitenruder auf Höhenruder und Seitenruder auf Querruder eingestellt hat. Die RV-8 Super PNP bleibt ohne eine Tendenz weiterzudrehen oder von der Flugbahn abzuweichen stabil in Messerfluglage.

Dieses neutrale Verhalten ist bei einem RV-8 Nachbau normalerweise nicht gegeben. Das wirkt sich auch positiv in Turns aus. Diese gelingen absolut präzise in

einer Ebene ohne Ausweichtendenz. Bei allen Flugmanövern hilft das Aura 8-System durch seine Kreiselfunktion auf den drei Achsen. Es ergeben sich keine Pendelbewegungen und Windböen werden fast komplett ausgeglichen. Auch bei schlechten Wetterverhältnissen ergibt sich ein absolut ruhiges Flugbild. Dennoch lassen sich perfekte Snaps (gerissene oder gestoßene Rollen) mit exaktem Einrasten fliegen. Im Horizontalflug benötigt man nur sehr selten Vollgas. Dadurch lassen sich mit einem 4.500er-Akku auch meistens Flugzeiten um die 12 Minuten erreichen.

Wie sich zeigt, ist die RV-8 ein Kunstflug-Trainer, der für alle Wetterbedingungen sehr gut geeignet ist. Durch das geringe Gewicht gepaart mit großem Flächeninhalt ergeben sich auch äußerst geringe Landegeschwindigkeiten und kurze Startstrecken. Meines Erachtens ist das Feature Krähenstellung (Crow) zur Reduzierung der Landegeschwindigkeit gar nicht erforderlich. Das geht auch so.



Kurze Start- und Landestrecken sind bei ausgefahrenen Landeklappen möglich



Scharfes Teil

Precision Aerobatics, in Europa von Braeckmann Modellbau vertrieben, ist ein renommierter Hersteller von Kunstflug- und 3D-Modellen. Kenner sehen in ihnen die Schokostreusel auf der Sahnehaube. Kann die Katana 52 so gut sein?

TEXT UND FOTOS: *Thomas Buchwald*

Precision Aerobatics beschränkt sich auf ein zwar überschaubares Sortiment, konzentriert sich dabei aber auf die Modellpflege und Optimierung der angebotenen Flugmodelle. So ist die hier besprochene Katana 52 einerseits eine verkleinerte Version der bewährten Katana MX. Andererseits ist sie eine Weiterentwicklung der beliebten Bandit, der Katana MD und der XR 52 – also irgendwie das Beste aus allem?!

Minimal trifft maximal

Die Zahl 52 steht für die Spannweite in Zoll, was umgerechnet 1.320 mm entspricht. Die Kollegen von Precision Aerobatics skalieren aber nicht einfach ihre vorhandenen Modelle – jedes neue ist ein in Details optimierte Neukonstruktion und wird vor der Serienproduktion ausführlich von wirklich guten Piloten getestet. Mit ihren Vorgängern gemeinsam hat die Katana 52 beispielsweise die schon legendäre „Fiber Fusion“ genann-

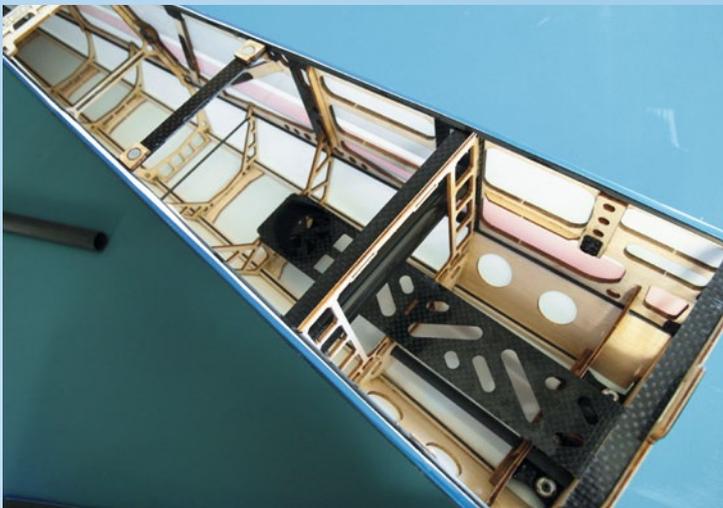
te Bauweise. Und zwar eine auf minimale Masse ausgelegte Kombination aus Balsaholz, Sperrholz und kohlefaserverstärktem Kunststoff. Die so aufgebaute Struktur ist mit Bügelfolie bespannt. Das Ergebnis dieser aufwändigen Bauweise ist ein beeindruckend geringes Abfluggewicht. Auf eine originalgetreue Umsetzung des manntragenden Vorbilds, der Terzi Katana, legte Konstrukteur Shaun Vanunu keinen Wert. Das Modell ist kompromisslos auf bestmögliche Flugeigenschaften ausgelegt.

Der Bausatz besteht aus Rumpf, Tragflächen und Leitwerken in außerordentlich leichter, aber stabiler Balsasperrholz-CFK-Bauweise. Motorhaube und Radverleiden sind aus GFK und die Fahrwerksbeine aus CFK. Des Weiteren enthält der Kit Räder, Heckfahrwerk und Anlenkungsmaterialien. Alle Teile sind von sehr guter Qualität. Die sauber mehrfarbig bebugelten Bauteile sind allesamt verzugsfrei.

Betrachtet man die Einzelgewichte, kommt Erstaunliches zutage: Der Rumpf inklusive Motorhaube, Kabinenhaube und Motordom wiegt 309 g, die Tragflächen 139 beziehungsweise 145 g, das Höhenleitwerk 53 g und das Steckungsrohr nur 16 g. Für alles zusammen nur 662 g.

Freie Wahl

Die Katana ist sowohl als Einzel-Kit als auch als Combo erhältlich. Letzteres enthält zusätzlich einen passend abgestimmten Brushless-Motor und -Regler, Propeller und Mitnehmer, Servoarmverlängerungen und Vortex-Generatoren. Das Testmodell wurde mit dieser von Braeckmann angebotenen Combo ausgerüstet. Also dem Thrust T-45R-Motor, den Quantum Q-45-Regler mit SBEC, den Vortex Generatoren (20er-Satz), Servoarm-Verlängerungen (4er-Satz), einem Mitnehmer und einer Vox Holzluftschraube mit 13 x 6,5 Zoll.



Hier sieht man deutlich, wie das Modell dank „Fiber Fusion“-Technologie auf Leichtbau getrimmt ist – mehr Luft als Baumaterial!



Ein Anti-Torsions-Pin musste etwas nachbearbeitet werden. Wie das geht, beschreibt die sehr gute Bauanleitung

Lange Hebelarme und große Ruderflächen lassen die kompromisslose Auslegung erkennen und ermöglichen präzise Figuren ebenso wie extreme Flugmanöver. Mir am liebsten ist irgendwas mit Messerflug



Was noch fehlte, das waren Servos, Akku und Spinner. Auch hier kamen die vom Hersteller empfohlenen Teile zum Einsatz, also vier Nexatec NXT-80DSM Servos mit Metallgetriebe, ein Präzisions-Carbonspinner mit 55 mm Durchmesser und dem 4s-LiPo Smart Devil 35C. Wir wollten wissen, ob sich hier eine perfekte Kombination fürs 3D-Fliegen ergibt.

Montage

Die Fertigstellung der Katana erfordert bis zwanzig Hobbystunden Zeit. Als Klebstoff wird hauptsächlich 24-Stunden-Epoxy eingesetzt. Daher verteilen sich die Arbeitsstunden logischerweise auf mehrere Tage. Alle Passungen und

Ausschnitte sind sehr knapp gestaltet. Das hat den Nachteil, dass man an mehreren Stellen etwas nacharbeiten muss, und den Vorteil, dass nirgendwo unerwünschtes Spiel entsteht.

Die wichtigsten zu erledigenden Arbeiten sind das Ausrichten und Verkleben des Höhenleitwerks sowie das Anscharnieren von Höhen- und Seitenrudern; die Montage der Servos und die Anlenkung der Ruder; das Verkleben des Motordoms; der Einbau von Fahrwerk und Heckfahrwerk; und die Befestigung von Motor, Motorhaube und Spinner. Die ganze Montage wird durch die ausführliche und sinnvoll bebilderte Bauanleitung, die auf Deutsch und

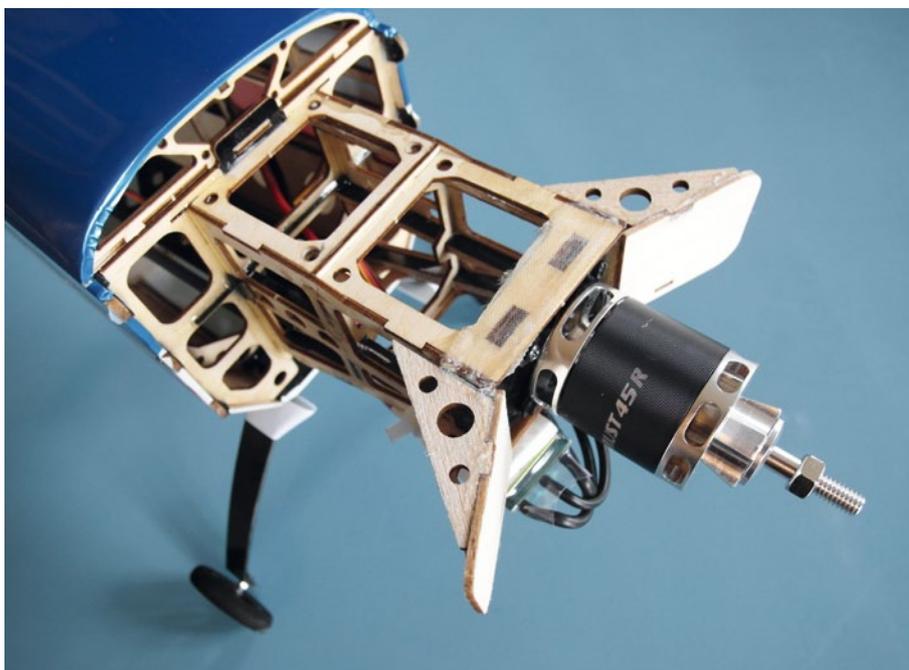
Englisch zur Verfügung steht und keine Fragen offenlässt, begleitet.

Konkret musste beim Testmodell am Höhenleitwerksausschnitt, an den Öffnungen für Höhen- und Seitenruderservo, an einem Anti-Torsionsstift und an einer Öffnung für eine Flügelbefestigungsschraube etwas gefeilt werden, bis eine optimale Passung erreicht war. Das ist völlig in Ordnung und wird in der Bauanleitung berücksichtigt. Außerdem müssen die Bohrungen in den Ruderhörnern und Servohebeln mit einer Nadelfeile so erweitert werden, dass die Befestigungsschrauben der Kugel- und Gabelköpfe spielfrei und gleichzeitig leichtgängig sind. Eine Arbeit, die sich lohnt, denn bei den großen Rudern und den riesigen Ausschlägen würde sich jedes kleinste Spiel deutlich auswirken.

Setup

Um die optionalen Sideforce- und Vortex-Generatoren (Turbulatoren) montieren zu können, müssen die in der Balstabbeplankung vorbereiteten Öffnungen lokalisiert werden. Bei den Vorgängermodellen der Katana 52 war das einfach, denn die Flügelunterseite war transparent bebügelt. Die deckend bebügelten Tragflächen der aktuellen Katana muss man gegen eine starke Lampe oder besser noch gegen das Sonnenlicht halten, dann sieht man die Öffnungen und kann sie mit einer Stecknadel markieren.

Drei Ausschlagvarianten wurden programmiert: mäßige, große und extreme Ausschläge mit jeweils passenden Expo-Einstellungen. Der Schwerpunkt lande-



Technische Daten	
Preis:	279,95 Euro Kit; 444,- Euro Combo
Bezug:	direkt
Internet:	www.braeckman.de
Spannweite:	13.20 mm
Länge:	1.300 mm
Gewicht:	1.460 g
Akku:	4s-LiPo, 2.200 mAh
Motor:	Thrust 45R
Regler:	Quantum Q-45
Servos:	4 x Nexatec NXT-80DSM

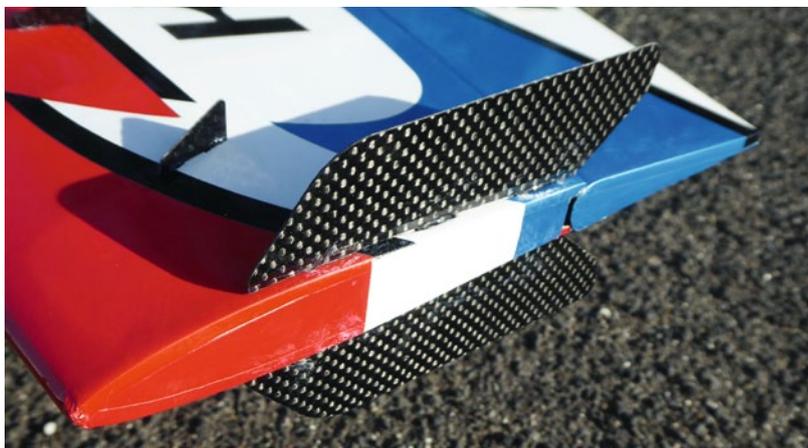
Der Motordom wird an der Rückseite des Brandschotts mit CFK-Stäben gesichert. Das Teil muss sorgfältig verklebt werden, denn hier wirken beachtliche Kräfte



Diese Ruderflächen besitzen in jeder Fluglage mehr als genug Autorität



Die Vortexgeneratoren verwirbeln die Luftströmung und verzögern so den Strömungsabriss. Das führt zu einem sehr guten Flugverhalten bei hohen Anstellwinkeln



Die Sideforce-Generatoren verbessern die Messerflugeigenschaften und verringern die Randwirbel

te mit Akku in vorderster Position am hinteren Ende der empfohlenen Spanne von 112 bis 118 mm hinter der Nasenleiste.

Die Propeller waren bereits fast perfekt ausgewuchtet. Bei der Befestigung des Spinnerkonus muss darauf geachtet werden, dass dieser bündig an der Rückplatte anliegt. Damit wird ein vibrationsfreier Lauf gewährleistet.

Ab in die Luft

Dank der guten Anleitung mit präzisen Angaben zu Ausschlägen und Schwerpunkt verlief der Erstflug ohne Probleme. Benutzt habe ich schon ab dem zweiten Flug nur noch die heftige Ausschlagsvariante, dank Expo und einer gelungenen Konstruktion lässt sich die Katana trotz der riesigen Ausschläge harmonisch steuern. Die kleinen Ausschläge sind für einen F3A-artigen Flugstil interessant, die mittleren für sportliches Alltagsfliegen.

Die Katana 52 ist ein hervorragendes Kunstflugmodell. Sie fliegt neutral, alle Ruder arbeiten ohne Kopplung. Man benötigt also weder Mischer noch Stabilisierungssysteme, um beispielsweise einen schönen langen Messerflug zu absolvieren. Alle gängigen Kunstflugfiguren gelingen leicht. Das Modell macht genau das, was der Pilot an den Senderknüppeln in Auftrag gibt. Die Motorisierung ist großzügig ausgelegt. Das Modell beschleunigt raketenartig und steigt wie ein heimwehkranker Engel.

3D in Perfektion

Im 3D-Flug bewegt sich die Katana ebenso präzise wie im dynamischen Flug. Das hat einen Nachteil: als Pilot kann man eine verunglückte Figur definitiv nicht auf das Modell schieben. Alle mir bekannten und von mir mehr oder weniger beherrschten 3D-Manöver absolviert die Katana mit Leichtigkeit. Hover, Harrier, Harrier Roll, Torque Roll, Wall, Pop Top, Turnaround, Blender und Messerflugtrudeln sind mir noch nie so schnell so ansehnlich gelungen wie mit diesem Modell. Es macht riesigen Spaß, Figuren und Kombinationen auszuprobieren. Dabei kommt niemals Stress auf, denn durch die niedrige Flächenbelastung und den großen Leistungsüberschuss kann man aus jeder ansatzweise kritischen Situation locker entkommen.

Im Vergleich zur wirklich sehr guten XR 52 ist die Katana im Messerflug und im Harrier noch stärker. Apropos Messerflug: Das ist meine absolute Lieblingsfigur. Es könnte daran liegen, dass ich den Kunstflug in den

Anzeige

YOU ARE IN CONTROL!

mz-16 HoTT

Bei der mz-16 dreht sich alles um Dich!



» www.graupner.de

- 16 Steuerfunktionen
- 16 Schaltfunktionen
- 999 Modellspeicher
- 12 Kurvenmischer
- 8 Sensoraktivierte Schalter
- 8 Phasen

Graupner

Copyright © Graupner/SJ GmbH - AZ-119-DE

1980er-Jahren mit übergewichtigen und untermotorisierten Modellen erlernt habe – und die schafften mit Mühe vielleicht 50 Meter Messerflug, bevor es deutlich Richtung Erdboden ging. Jetzt geht mir das Herz auf, wenn ich mit einem Modell wie der Katana 52 Messerflugloopings in beliebiger Größe fliegen kann.

Das Modell lässt sich auch in einem engen Luftraum bewegen und der Antrieb ist, wenn der Spinner richtig montiert ist, angenehm leise. Die Flugzeit beträgt je nach Flugstil 6 bis 8 Minuten. Über Starts und Landungen muss ich bei einem Modell mit so geringer Flächenbelastung und so viel Leistung eigentlich nichts schreiben. Der Vollständigkeit halber aber doch: Die Katana hebt selbst aus schlecht gemähtem Gras nach wenigen Metern ab und lässt sich entspannt sehr langsam bei Fuß landen.

Antriebsvarianten

Getestet habe ich die Katana 52 mit vier unterschiedlichen Antriebsvarianten, die jeweils verschiedene Fähigkeiten des Modells betonen.

▶ 4s-Akku mit 13 × 6,5-Zoll-Vox-Propeller: Eindeutig die stärkste Variante, die zu Recht von Braeckmann Modellbau empfohlen wird. Brachiale Beschleunigung, riesiges Geschwindigkeitsspektrum und eine beeindruckende Steigleistung bietet dieses Setup.

▶ 4s-Akku mit 13 × 5-Zoll-Vox-Propeller: Gut geeignet für kleine Flugplätze und Freunde eines Constant-Speed-Flugstils, da der Propeller in Abwärtspassagen und im Landeanflug deutlich bremst. Deutlich weniger Speed und Steigleistung als mit dem ersten Setup.

▶ 3s-Akku mit 14 × 8-Zoll-Vox-Propeller: Interessant für Piloten, die keine 4s-Akkus anschaffen wollen; sehr gute Flugleistungen, mäßige Geschwindigkeit, Hohe Drehmomentwirkung im Hover. Torque Rolls gelingen hiermit besonders gut.

▶ 3s-Akku mit 15 × 6-Zoll-Vox-Propeller: Sehr interessantes Setup, die Katana verhält sich fast wie ein Großmodell. Die Fluggeschwindigkeit ist eher beschaulich, dafür die Bremswirkung des Propellers im Leerlauf erheblich. Die Steigleistung ist deutlich geringer als beim 4s-Setup, aber noch absolut 3D-tauglich. Eindrucksvoll, sehr leise und perfekt für kleine Flugplätze und entspanntes Soft-3D-Fliegen.

Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:
Braeckman Modellbau




www.braeckman.de



Mein Fazit

Der Testpilot ist begeistert. Braeckmann bietet hier ein Modell an, dass ein sehr großes Geschwindigkeitsspektrum mit Präzision und enormer Agilität verbindet. Dieses Modell ist eine Art Fortbildungsmaßnahme für versierte Piloten, denn es meistert jedes Manöver mit Leichtigkeit, wenn der Pilot dazu in der Lage ist. Und wenn nicht, dann übt man eben, bis es klappt. Das Modell ist absolut alltagstauglich. Servos und Antrieb passen sehr gut, die Bau-satzqualität ist einwandfrei, das Fluggewicht außerordentlich niedrig. Kaufempfehlung? Unbedingt!

Thomas Buchwald



Der Antrieb ist in allen beschriebenen Varianten sehr stark und angenehm leise



Servoarmverlängerungen ermöglichen die für 3D-Manöver benötigten riesigen Ruderausschläge



Die große abnehmbare Haube macht die Modellmontage auf dem Flugplatz leicht



LEMONRC®

Die starke Akkumarkete seit über 10 Jahren.
Duch ständige Weiterentwicklung und Qualitätskontrollen
immer vorne mit dabei. Erhältlich von 350mAh bis 5000mAh.

Ständig fabrikfrische Ware zu fairen Preisen.

Baukasten

NEU

Hawk Adler



Spannweite 1375mm
EPP Bauweise, fertig lackiert

119,-

auch als Combo Set

EPO Formschaum

Domino



Spannweite 750mm oder 1420mm
PNP / RTF Fertigmodell, ab

99,-

PNP oder RTF Komplettset

ARF Segelflug

NEU

Bergfalke Mü13



Spannweite 2300mm
ARF Fertigmodell in Holzbauweise

439,-

Neue Version

ARF Sport / Scale

Joker



Spannweite 1550mm oder 2120mm
ARF Fertigmodell in Holzbauweise, ab

139,-

Auch als Combo Set erhältlich

Cilantro F5J

NEU



Spannweite 2000mm
GFK/CFK Rumpf + Rippenfläche

199,-

Segler oder Elektro

Primo PNP



Spannweite 1450mm
PNP Fertigmodell

239,-

Querruder und Landeklappen

ASK 14



Spannweite 3000mm
ARF Fertigmodell in Holzbauweise

399,-

3 Farbschemen zur Wahl

Fairchild 24W

NEU



Spannweite 2357mm
ARF Fertigmodell in Holzbauweise

599,-

Jetzt wieder lieferbar

Viele weitere Modelle, Motoren und Zubehör lieferbar! Dies ist nur ein kleiner Auszug aus unserem Programm.



**Benzin-
Motoren**
9cc - 70cc



BOOST
BRUSHLESS POWER



Motoren, Regler und Antriebsets

LEMONRC®

LiPo

Großes LiPo
Sortiment von
350 bis 6300mAh.
Immer fabrikfrische
Spitzenqualität.



MASTER
SERVOS

NEU
MASTER DS3615
Midi Servo mit
Maxi Power!
B=15 x L=36 x H=30mm



29,-

GigaProp **MASTER**
R/C Anlagen mit
Telemetrie, Vario usw.



RED POWER

LiPo

Großes LiPo
Sortiment von
100 bis 10.000mAh.
Immer fabrikfrische
Spitzenqualität.



Messgeräte
große Auswahl für
den Modellbauer



FLITEZONE

LiPo

Tuning Akkus
für viele Modelle
der Marken
Parkzone und
E-Flight



1. RC-FEST VON HORIZON HOBBY

Visit Denmark

„Visit Denmark!“ lockt die dänische Tourismusbranche gerne Besucher ins Land. Dieses Mal stimmte Horizon Hobby in den Chor mit ein und lud Modellbauer aller Sparten zum 1. RC-Fest in Europa nach Aabenraa, in die Region Syddanmark.

TEXT UND FOTOS: *Mario Bicher*

Um eine Attraktion reicher ist das südlichste der skandinavischen Länder nun durch das von Horizon Hobby (www.horizonhobby.de) veranstaltete RC-Fest. In den USA ist das Event eines der Großereignisse und fett rot markiert in vielen Modellbau-Veranstaltungskalendern. Jetzt soll die Idee von einem Festival, bei dem alle mitmachen können und sollen über den großen Teich schwappen.

In Aabenraa, das gerade mal 25 Kilometer von Flensburg entfernt und damit knapp hinter der deutsch-dänischen Grenze liegt, fand am 18. Mai dieses Jahres erstmals das RC-Fest für Flug-, RC-Car-, Truck und Schiffsmodellbauer statt. Das dafür gewählte Gelände des Vereins RC-Parken bot herausragend gute Bedingungen für alle RC-Sparten. Wie das nun mal bei relativ spontan ins Programm genommenen Events ist, war

die Beteiligung durch Gäste zwar noch überschaubar. Doch das eingespielte Horizon Hobby-Team setzte seine gesamte Airmee-Erfahrung aus und bot den Best-Wetter-Tag über ein abwechslungsreiches, informatives sowie kompetent moderiertes Programm.

Die Hartbahn und Graspiste in RC-Parken sind ein wahres Paradies. Hinzu kommen ein großzügiger Flugsektor, ein Wasserflugtauglicher See und optimale Zugangsmöglichkeiten zum Platz sowohl für Piloten als auch für Zuschauer nah an der Flightline. Im modernen Vereinshaus besteht die Möglichkeit, Modelle sicher unterzustellen oder zu präsentieren. Fürs kommende Jahr sollte man diese einmalige Gelegenheit, mit anderen zusammen ein RC-Fest zu feiern, unbedingt im Terminkalender vorsehen.



Bereits frühmorgens standen die kleinen und großen Modelle in den Startlöchern, um das RC-Fest in Aabenraa zu feiern



Horizon Hobby präsentierte nahezu seine komplette Armada an aktuellen Flugmodellen einschließlich Highlights wie der topaktuellen XCub



Vor Ort konnte man sich bestens über aktuelle Produkte informieren und direkt kaufen



Thilo Kramer (links) und Stefan Wurm (rechts) von Horizon Hobby sorgten für beste Unterhaltung



Es ist alles angerichtet fürs große RC-Fest



Wasserflug beim RC-Fest, ist doch genial – welcher Flugtag bietet diese Combo!



Crazy, tief, wild, spektakulär ging es Felix Rasmussen von den 3D Brothers an – das dänische Kunstflug-Team wusste absolut zu begeistern



Max Chrubasik begeisterte mit 3D sowie Kunstflug vom Feinsten und testete, wie hoch der Weizen schon steht



Topaktuelle Horizon-Neuheiten in Action sehen, wie die Phantom oder Airacobra, auch dafür steht das RC-Fest

Gegen den Strom

INSIDE F5J VOM HIMMLISCHEN HÖLLEIN

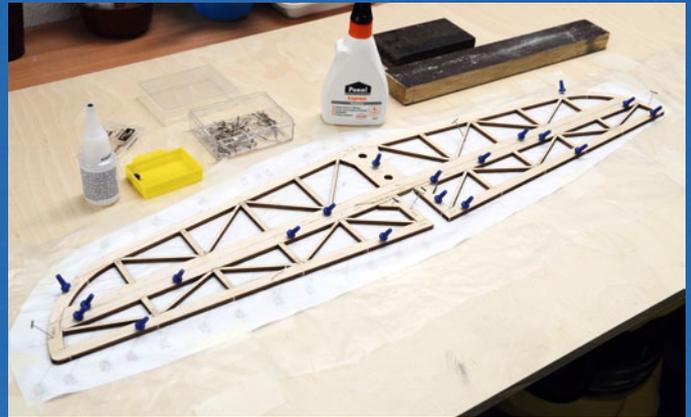
Stefan Höllein schwimmt schon lange gegen den ARF-Strom. Dazu bedient er sich hochwertiger Holzprodukte in Koalition mit Grüner CNC-Service. Wir haben uns diesmal den Inside F5J mit Sechsklappen-Fläche vorgenommen. Ein Bausatz in Lasertechnik, mit Kohle-Rohrholmen und der vielleicht raffiniertesten Flächensicherung dieses Universums.

TEXT UND FOTOS: *Ralph und Marianne Müller*





Das Premium-Antriebsset bestehend aus Hacker A 20-22 L evo und seine Steigflug-Kumpane



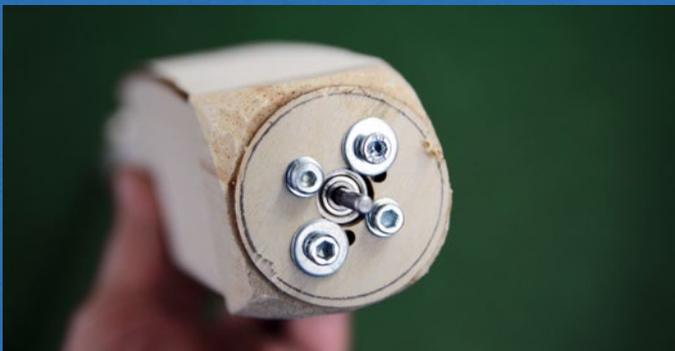
Die komplette Höhenleitwerkseinheit entsteht in Gitterbauweise



Vorgedacht und mitgemacht: Zur Führung der Bowdenzughüllen dienen spezielle Querstreben



Auch verzapft: die hintere Flächenverschraubung im Rumpf



Motor samt Spant sitzt, jetzt darf gehobelt und geschliffen werden



Corpus Delicti! In diesem Baustadium wird klar, wie die Flächensicherung einzubauen ist

Ein Bausatz? Ja, klar, wer gegen den Strom schwimmen will, setzt keine ARF-Ware aus Fernost ein. Aber wo soll denn da der Vorteil liegen? Ganz einfach: Nehmen wir einmal an, an der Hangkante oder auf dem Modellflugplatz liegen fünf Modelle des Typs XYZ nebeneinander und alle sehen gleich aus, soll heißen, haben das gleiche Finish und die gleichen Farben. Das mag nicht jeder.

Nun gibt es ja aber auch ARC-Modelle, bei denen die Bespannung und somit die Farbgebung dem Kunden überlassen wird. Auch gut, aber ich wollte mal wieder selber bauen, mir die Langeweile während eines langen, kalten und schneereichen Schwarzwaldwinters vertreiben.

Holz zu Hightech

Was da in einem recht kleinen Karton für knapp 190,- Euro ankommt, verschlägt auch hartgesottene Modellbauern den Atem. Um es vorwegzunehmen: Noch besser geht es wohl nicht. Das gilt vor allem auch für den mehrfarbig gedruckten Bauplan – und es zerreißt einem fast das Herz, dass er zerschnitten werden muss –, aber es nutzt alles nichts, denn sonst würde ein Baubrett mit XXL-Maßen nötig.

Eine erste Bausatzvisite bringt perfekt gelaserte Balsa- und wenige, ebenso behandelte Sperrholzteile ans Werkstatlicht. Bereits beim In-die-Hand-Nehmen der einzelnen Teilebretter fällt auf, wie

leicht sich die Bauteile herauslösen lassen, prima gemacht. Als Hightech-Hingucker tauchen dann CFK-Rohrholme auf, einer für das Mittelteil, die anderen für die Außenflächen, alles in völlig offener Bauweise. Da ist klar, dass nichts anderes als eine durchsichtige Bespannung mit Oralight transparent infrage kommt, damit während des Fliegens die Sonne durchs Gebälk scheinen kann. Doch so weit sind wir noch lange nicht.

Offen gegen geschlossen

Es geht um die Bauweisen von Tragwerk und Rumpf, die gegensätzlicher nicht sein könnten: Die völlig offene Bauweise im Fall der Tragflächen und Leitwerke



Flott geht es mit dem Premium-Antrieb auf thermikverdächtige Höhe



Um die vorgegebene V-Stellung zu erreichen, leisten diese Schablonen gute Dienste



Kasten zu, Stahl drin und das Gegenstück ebenso. So ist die Flächensteckung gemacht



Eines der beiden Flächenaußenteile ist fast fertig



Der eine Teil der Steckung ist mit Kleber im CFK-Rohr eingesetzt und mit einem Tesastreifen abgesperrt, um das Ganze im nächsten Schritt exakt zu befestigen



Technische Daten

Internet:	www.hoelleinshop.com
Preis:	184,90 Euro
Spannweite:	2.866 mm
Länge:	1.430 mm
Fluggewicht:	1.196 Gramm
Profil:	AG35
Motor:	Hacker A 20-22 L evo
Regler:	X-30 Pro
Luftschraube:	11 x 6 Zoll, aero-naut
Akku:	3s-LiPo, 1.300 mAh, TopFuel

prallt auf einen vollbeplankten Balsaholz-rumpf. Dessen Bau geschieht, wie alles andere übrigens auch, direkt auf dem mit Haushaltsfolie geschützten Bauplan – und dürfte auch ungeübteren Modellbauern schmerzfrei gelingen. Erfahrener werden anerkennend mit der Zunge schnalzen, ob der Schmankerl, die der höllisch Himmlische seiner modellbauenden Kundschaft da offeriert. Hier ist dem Hersteller, Grüner CNC-Technik, doch tatsächlich das perfekt passende Puzzle in Mischbauweise gelungen. Da ist nirgends auch nur ansatzweise Gehirnjogging nötig, alles passt perfekt und der Plan ist die Bauvorlage schlechthin.

Sind die Rippen auf den jeweiligen Holm aufgefädelt und dieses Konstrukt samt seiner Abschlussleiste auf dem Plan mit einigen wenigen Stecknadeln fixiert, erledigt Sekundenkleber den Rest tatsächlich in Sekundenschnelle. Na ja, fast jedenfalls. Ach ja, die ebenfalls mitgelieferte Bauanleitung samt Stückliste kann genauso überzeugen wie der große Rest und nennt sogar den jeweils bevorzugten

Klebstoff. Dass weder sie noch ein Bild – und davon gibt es dutzende – jene vier weißen Kunststoffteile, von denen man anfänglich nicht weiß, was das sein soll und wohin sie gehören, nennt, ist schnell verziehen. Denn aus diesen Spritzteilen entsteht die cleverste Flächensicherung, die mir je untergekommen ist!

Dahinter kommt man während des Flächenbaus, weil die Rippen, in die das Kunststoff-U hineinmuss, mehrteilig sind. Ein Blick auf den Bauplan beziehungsweise die Schnittzeichnung schafft Klarheit. Aber auch darüber, wie die Steckungen zu bauen sind – und die Anleitung hilft mit zahlreichen Bildern. Respekt, da hat sich einer wirklich Gedanken gemacht, wie man so etwas dem Kunden vermittelt. Rätselraten darf man gerne woanders, aber nicht beim Himmlischen. Dafür gibt es eine glatte Eins plus. Für fast alles andere auch, denn lediglich am vorderen Flächenbolzen, der in einen Ausschnitt im Spant greift, ist etwas Nacharbeit nötig, damit er in den Spantschlitz passt.



Die Außenflächen werden über diesen V-Formgebenden GFK-Verbinder miteinander fest verbunden



Zur Verdeutlichung, wie die Flächensicherung funktioniert. Beide Plastikteile verleihen genügend Halt

Der himmlisch Durchsichtige

Oralight transparent gibt es in vielen Farben, und da hier die „Freiheit des Künstlers“ regiert, habe ich mir erlaubt, es mal etwas bunter zu treiben. Warum auch nicht? Aber transparent muss sein, bei dem filigranen Mischgebälk. Es gibt doch nichts Schöneres als ein „Guten-Morgen-Sonne-Begrüßungsflug“ auf der Tannenalm. Vor dem Frühstück! Das hinterher noch mal so gut mundet.

Aber mal ehrlich, wer weiß in ARF-Zeiten denn noch, was diese Bespanner für eine Heidenarbeit ist? Ich hatte es vergessen und mich gehörig gewundert, dass dafür ein ganzes Wochenende

draufgeht. Aber: Alles dauert so lang, bis es gut ist. Plötzlich war der E-Segler vom Himmlischen dann fertig, wollte in die Luft und durfte nicht. Schnee im Schwarzwald im Frühling. Immer dieses Wetter, das sich dann aber kurzfristig bessert und es tatsächlich Frühling wurde.

Zwischen Himmel und Hölle

Blauer Himmel, angenehme Temperaturen und kein Schnee mehr, endlich aus dem Winterschlaf erwacht. Also, der von Höllein als Premium angepriesene Brushless-Antrieb von Hacker passt ausgezeichnet zum Inside, noch mehr Leistung ist nicht nötig, wäre gar zu viel. So

wie es jetzt ist, passt das, ist artgerecht. Der Steigflug kann sich sehen lassen, und mit den 19 A bei 7.900 U/min mit der aeronaut 11 x 6-Zoll-Klappflugschraube ist alles im grünen Bereich.

In kurzer Steigzeit geht es auf thermikverdächtige Höhe. Einkreisen! Und das kann der Durchsichtige am besten. Er liegt, nach den Vorgaben der Anleitung eingestellt, satt und sittsam an den Rudern, und surft so vor sich hin. Dazu kam er auf die Welt! Die Adrenalin-Attacke beherrscht er nicht, weigert sich kategorisch, in den Rasermodus zu fallen, selbst wenn alle sechs Klappen auf Sturm stehen, also nach oben verwölbt sind.

Anzeige

ORATEX® DAS BESTE FÜR DEN MODELLBAU!

BÜGELBARES POLYESTERBESPANNGEWEBE



- Leicht um Kanten und Randbögen aufzubringen.
- Mit dem Folien-Föhn einfach zu bearbeiten.
- Doppelte Klebkraft herkömmlicher Bespanngewebe.
- Hohe Festigkeit und Widerstandsfähigkeit.
- Mit kraftstoff- und ölfester Versiegelung versehen.
- Das Gewebe ist lackierbar.
- Ideal für Scale-, Groß- und historische Modelle.



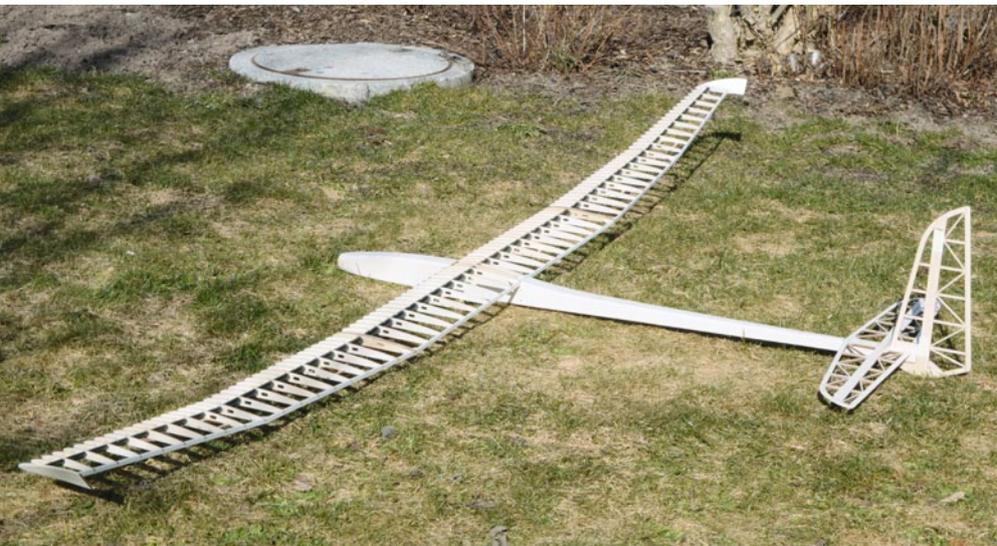
ORATRIM®
selbstklebende Dekorstreifen

ORATEX®
Heißsiegelkleber

ORACOVER® Bügelfolie
ORASTICK® Klebefolie
ORALIGHT® Bügelfolie

ORALINE®
selbstklebende Zierstreifen

EASYPLOT®
Plotterfolie



Fertig zum Bespannen. Da fällt bei knapp drei Meter Spannweite einiges an Bügelarbeiten an



Mein Fazit

Der Bausatz ist ein Spaßmacher und das fertige Modell ein Thermikspaßvogel reinsten Wassers. Was habe ich mich beim Bau, beim Bespannen und erst recht beim Fliegen amüsiert. Unglaublich, wie vergesslich der Mensch doch ist! Haben mir die vielen ARF-Modelle wirklich das Gehirn derart verrußt, dass ich glatt nicht mehr wusste, wie toll Flugmodellbau ist? Dem Himmlischen ist mit dem Inside aber auch ein riesengroßer Wurf gelungen. Da passt alles, da stimmt alles, da kann man nicht besser meckern. Und die Flugeigenschaften sind das Sahnehäubchen obendrauf. Einmal Inside, immer Inside.

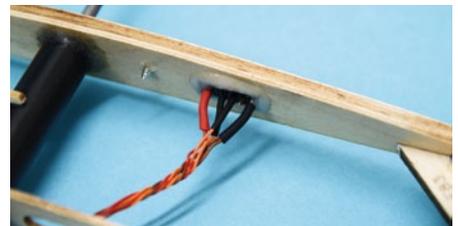
Ralph Müller



Wo gehört dieses Teil hin?



Na, ins Flächenmittelteil, es verkörpert den vorderen „Flächendübel“. Aber erst nach dem Bespannen einkleben



Die elektrischen Schnittstellen müssen vor dem Bespannen sitzen



Mit gesetzter Butterfly-Stellung kann man den Inside F5J zielgenau landen

Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:
Der Himmlische Höllein



www.hoelleinshop.com

Übertreibt man das Ganze, zeigen die 4-mm-Flächenstähle schnell, wenn sie genug haben, das lassen wir also besser sein. Kurz vor dem Übertreiben sieht es aber so aus, dass, werden alle sechs Flächenklappen zum Ausschlagen bemüht, eine Zeitlupen-Rolle gelingt. Da das aber eher nicht artgerecht ist, lassen wir auch das, da sonst womöglich die Tierschützer auftauchen, weil die Maulwürfe das Genick einziehen müssen.

Aber dann, im Thermikmodus, ist Stefan Hölleins Sonnenanbeter die selbstgebaute Flugspaßmaschine und der Paradiesvogel unter den Hölzernen in Personalunion. Egal, ob im Schwarzwald oder im Zillertal. Hauptsache Thermikfliegen! Oder supersanft landen. Also, dieser Schleichgang ist wohl nicht mehr zu toppen, was Wunder, bei dem Leichtgewicht. Landungen in die Hand hinein? Bitte, gerne, sie verhindern ein Zerkratzen des Rumpfs. Denn selbst härteres Gras hat mit der folierten Balsabeplankung leichtes Spiel.

APPS FÜR MODELLBAUER

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



Berlinski RC



copter.eu



DMFV-News



DRONES



FlugModell



Graupner



Modellbau Lindinger



MULTIPLEX



PREMACON RC



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



Ripmax



SchiffsModell



TRUCKS & Details



XciteRC NEWS



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



EXKLUSIV: DVD ZUM HEFT

Jetzt anschauen!

Themen zu Ausgabe 7+8/2019

Zu jeder zweiten Ausgabe FlugModell produzieren wir eine informative, unterhaltsame, professionell erstellte DVD mit vier exklusiven Filmen – diese gibt es nicht bei YouTube oder einer anderen Plattform zu sehen. Bei einer Gesamtlaufzeit von über 50 Minuten auf der aktuellen DVD zeigen wir ein breites Spektrum spannender und aktueller Themen. Wir führen Interviews, fragen nach, lassen erklären, zeigen Details, bieten Erlebnisse und machen die Faszination Modellfliegen sichtbar.

Wasserflug

Wir waren beim traditionsreichen Wasserflugtreffen in Plau am See dabei, an dem jedes Jahr weit über 100 Piloten teilnehmen. Freuen Sie sich auf Wasserflug-Highlights, die sich gewaschen haben: im Detail zeigen wir zwei Eigenbau-Seabees mit knapp 3 m Spannweite, Piper in Doppeldecker-Ausführung oder Catalina PBY mit über 4 m Spannweite.



Kunstflug

Quique Somenzini, der Erfinder des 3D-Fliegens und Inhaber von Flex Innovations, hat mit der aktuellen RV-8 Super PNP ein fantastisch vielseitiges Fertigmodell entworfen. Wir haben uns das 3D- und Kunstflugtaugliche Schmuckstück vorab von Stefan Plewinsky – für Produkt und Entwicklung bei Lindinger zuständig – präsentieren lassen.

Modellsportler

Die Flugsparte F3K verkörpert am Anschaulichsten, wie sportlich das Hobby Modellfliegen sein kann. Aus einer gekonnten Drehung und einem kräftigen Handwurf heraus erreichen Spitzenpiloten Startüberhöhungen Ihrer Modelle, die 70 m und höher ausfallen können. Wir waren beim 9. Spinning Contest in Kaltenkirchen dabei..



Marktführer

Horizon Hobby ist als Branchenprimus mit einer breit angelegten Produktpalette im Markt aufgestellt. Die Geschicke des Unternehmens werden von der Europazentrale im norddeutschen Barsbüttel gesteuert. Wir haben den weltweiten Marktführer besucht und vor Ort über Produkte, Service, Events, Marketing und vieles mehr gesprochen..



Ihr Weg zur FlugModell-DVD

Die DVD zum Magazin *FlugModell* erscheint vier Mal im Jahr. Das besondere Angebot steht ausschließlich Abonnenten der Print-Ausgabe zur Verfügung und ist zusätzlich zum Jahresabo dazu zu bestellen. Das Print-Abo mit DVD kostet in Deutschland nur 67,95 Euro. Jeder Abonnent hat darüber hinaus vollen Zugriff auf das Digital-Magazin von *FlugModell*.

alles-rund-ums-hobby.de

www.alles-rund-ums-hobby.de

Problemlos bestellen >

Einfach das gewünschte Produkt auf dem ausgeschnittenen oder kopierten Coupon ankreuzen und abschicken an:

FlugModell Shop

65341 Eitville

Telefon: 040/42 91 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

E-Mail:

service@alles-rund-ums-hobby.de

FlugModell DVD-BESTELLKARTE

- Ja, ich möchte zum nächsterreichbaren Zeitpunkt ein **FlugModell**-Jahres-Abonnement mit DVD zum Preis von 67,95 Euro abschließen
- Ja, ich möchte zu meinem bereits bestehenden **FlugModell**-Jahres-Abonnement die Option „mit DVD“ für zusätzlich 15,- Euro pro Jahr dazubuchen

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 Eitville
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZZ0000009570

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

FM0719



TEXT UND FOTOS: *Karl-Heinz Keufner*

MZ-16 VON GRAUPNER – HOTT TECHNOLOGIE ZUM KLEINEN PREIS

Kleine Schwester

Graupner strafft das Programm bei seinen Fernsteuerungen. Einen neuen Standard hat man mit der erst kürzlich erschienenen mz-32 geschaffen. Der zweite Sender dieser Reihe ist die mz-16. Was leistet diese etwas abgespeckte Version?

Die neue Graupner-Anlage ist zwar in starker Anlehnung an die mz-32 entwickelt worden, sie ist aber mehr als nur die kleine Schwester. Die mz-16 ist eine eigenständige Anlage und soll auch als solche betrachtet werden. Gleichwohl wollen wir in einem separaten Absatz überprüfen, wo die Konstrukteure den Rotstift angesetzt haben und die Unterschiede zur voll ausgestatteten mz-32 herausarbeiten, die wir im Spätsommer letzten Jahres in *FlugModell* vorgestellt haben.

Voll ausgestattet

Dank der seitlichen Gummianformungen liegt der Sender sehr bequem in der Hand, alle Bedienelemente sind perfekt angeordnet und lassen sich gut erreichen. Das gilt für die beiden frontseitig und die beiden stirnseitig angebrachten Drehgeber genauso, wie für die beiden hinteren Slider. Alle Geber sind mit einer feinen Rasterung ausgestattet, bei den Drehgebern fehlt allerdings eine fühlbare Mittelstellung. Im vorderen Bereich sind, Handsender typisch, acht Schalter angebracht. Fünf sind drei- und einer zweistufig ausgeführt, die beiden anderen haben eine Ebene mit einer normalen Schalt- und eine weitere mit einer Tastfunktion. Sehr gut ist, dass sich die Schalter wegen unterschiedlicher Längen praktisch blind bedienen lassen. Für die Steuerung stehen außerdem noch acht Tasten bereit, die vom Benutzer frei verschiedenen Aufgaben zugeordnet werden können. Diese Digitaltaster lassen sich perfekt für verschiedene Trimm- oder Schaltfunktionen einsetzen. Zudem können damit bis zu 16 digitale Schalter per Widget auf dem Display konfiguriert werden.

Die mz-16 ist mit hochwertigen Aluminium-Knüppelaggregaten und optimal positionierten Trimmhebeln ausgestattet. Die achtfach kugelgelagerten Kreuzknüppel, deren Griffe stufenlos verstellt werden können, lassen sich präzise und feinfühlig bewegen. Die Federkraft verläuft über den ganzen Steuerbereich linear, in der Mittelstellung gibt es kein fühlbares Spiel, die Knüppel generieren einen linearen Verlauf zwischen dem Knüppelweg und der Impulsbreite. Zum individuellen Justieren der Knüppel muss der Sender nicht geöffnet werden. Rückseitig sind, mit Gummilaschen geschützte, Bohrungen angebracht, über die sich die Federhärte stufenlos verstellen lässt. Auch die mechanische Umstellung des Steuermodus, sowie die Einstellung einer Ratsche oder einer Hemmung gelingen mühelos.

Technische Daten

Internet:	www.graupner.de
Preis:	749,- Euro
Bezug:	Fachhandel
Frequenzband:	2,4000 bis 2,4835 GHz
Übertragungssystem:	bidirektionales 2,4 GHz FHSS
Frequenzkanäle:	75
Kanalraster:	zirka 1 MHz
Sendeleistung:	100 mW EIRP
Betriebsspannung:	3,6 V bis 4,35 V
Steuerfunktionen:	16
Schaltfunktionen:	16
Modellspeicher:	999
Display:	4,3" TFT Farbtouchscreen
Akku:	1s-LiPo Akku 4.000 mAh
Stromaufnahme:	ca. 480 mA bis 1.100 mA
Temperaturbereich:	-10 °C bis +55 °C
Abmessungen:	ca. 210 × 195 × 105 mm
Gewicht:	ca. 1.070 g

Perfekte Ladekontrolle

Auf der Rückseite stehen alle benötigten Anschlüsse zur Verfügung, die optimal vor Schmutz und Feuchtigkeit durch Abdeckungen geschützt sind. Unter der oberen Abdeckkappe befinden sich eine Kopfhörer- und eine DSC Buchse sowie der Graupner typische DATA-Port, an dem eine Smart-Box oder ein externes Bluetooth Modul betrieben werden. Softwaremäßig lässt sich diese Schnittstelle aber auch zur Ausgabe eines PPM-Signals umfunktionieren. Weiterhin stellt die mz-16 dort noch eine serielle Schnittstelle für künftige Anwendungen bereit. Unter der Abdeckung im unteren Bereich befindet sich ein Micro USB Port, dort kann das mitgelieferte Kabel angesteckt werden. Über diesen Anschluss lässt sich der Sender laden, sobald er mit einem USB-Ladeadapter oder einem PC verbunden ist.

Sobald der Akku komplett aufgeladen ist, leuchtet die Schaltereinfassung permanent grün. Der Sender kann aber auch im eingeschalteten Zustand geladen werden, die integrierte Ladeelektronik macht es möglich, im Akkusymbol des Hauptdisplays wird ein roter Blitz angezeigt.

Über den Micro USB-Port kann der Sender auch mit einem PC verbunden werden. Die 16 Gigabyte fassende Micro-SD-Karte des Senders wird als Massenspeicher vom PC erkannt und Windows-typische Operationen lassen sich durchführen.

Auf der Rückseite befindet sich auch das Akkufach. Entfernt man die Abdeckung findet man einen relativ kleinen 1S LiPo Akku mit einer Kapazität von 4.000 mAh, der etwas verloren in dem großzügigen Schacht wirkt. Der zur Verfügung stehende Platz reicht für wesentlich größere Exemplare, Graupner bietet daher optional den 9.000-mAh-Akku der mz-32 an.

Der Sender, der natürlich auch mit einem benutzerdefinierbaren haptischen Vibrationsalarm ausgestattet ist, wird mit dem eingebauten LiPo Akku, der integrierten SD-Karte, dem HoTT typischen Update-Besteck, einem Ladekabel, sowie einer Kurzfassung der Bedienungsanleitung und einem bedruckten Trageriemen ausgeliefert. Einen Alukoffer sucht man allerdings vergeblich, der Sender befindet sich in einem bunten Karton mit Styroporschale.

Kontrastreicher TFT-Touch-Monitor

Das Sendergehäuse ist nicht nur optimal gestylt, sondern auch richtig gut gefertigt, es gibt keine fühlbaren Kanten oder Übergänge, es passt einfach alles. Zu dieser perfekten Gestaltung des Senders passt der 4,3 Zoll große, transflektive TFT-Monitor, der für eine wirklich einfache Bedienung sorgt. Obwohl es sich um einen Touchscreen handelt, sind beidseitig jeweils drei Tasten vorhanden. Auf der rechten Seite befinden sich Tasten, mit denen von jeder Menüposition aus zum Servomonitor und zum Anzeige- beziehungsweise Einstellmenü für die Telemetrie hin und her gewechselt werden kann. Mit der unteren Taste gelingt direkt der Wechsel zwischen dem Hauptmenü und der aktiven Programmierenebene. Mit den linksseitig angebrachten Navigationstasten blättert man sowohl vor- als auch rückwärts durch die verschiedenen Menüseiten. Ein langes Drücken der linken unteren Taste schaltet die Log-Funktion des Senders ein oder aus.

Nach dem ersten Einschalten ist man positiv überrascht, die dezenten Farben des Displays sind sehr kontrastreich, auch bei Sonnenlicht ist alles gut lesbar. Allerdings weisen große farbige Touchscreens einen relativ hohen Energiebedarf auf. Ein Dauertest ergab bei mittlerer Helligkeitsstufe und aktivierter HF-Abstrahlung eine Betriebszeit von knapp vier Stunden, bis der Akkualarm einsetzte. Das reicht für einen

normalen Flugtag, viel weniger darf es aber auch nicht sein, wengleich man den Akku am Auto auf dem Flugplatz nachladen oder beim Fliegen eine Power-Bank einsetzen kann. Die Vorteile eines Touchscreens überwiegen aber bei Weitem, alles ist übersichtlicher und benutzerfreundlicher gestaltet.

Spezielle Antenne

Auf der Stirnseite des Senders ist eine schwenkbare Antennenanlage angebracht. Dabei ist nur das vordere Antennenrohr mit einer querliegenden linearen Antenne bestückt. Die Antenne lässt sich lediglich auf- und abschwenken aber nicht drehen. Für die Abstrahlung in den Flugsektor liegen bei normaler Positionierung des Senders optimale Verhältnisse vor, bei tiefen seitlichen Anflügen eher nicht, da sich in Verlängerung der Antennenenden nur ein sehr schwaches elektromagnetisches Feld ausbildet. Diese Umstände gilt es bei der praktischen Erprobung genau zu untersuchen.



Genügend Bedienelemente stehen im Frontbereich zur Verfügung, die links- und rechtsseitig griffgünstig angeordnet sind

Graupner bietet als optionales Zubehör einen Umrüstsatz an, der eine zusätzliche, zirkular polarisierte Patchantenne und ein zweites HF-Modul enthält. Mit den redundanten 2,4-GHz-Sendemodulen sowie der doppelt bestückte Antennenanlage wird dann die Grundlage für eine sehr stabile Funkstrecke über große Distanzen gelegt.

Die WLAN-Konvektivität der mz-16 ermöglicht eine automatische Benachrichtigung, sobald eine neue Firmware verfügbar ist, um diese dann direkt kabellos aus dem Netz zu laden und auf dem Sender zu installieren. Darüber hinaus lassen sich ganz bequem an die rückseitige DATA-Schnittstelle externe Module anschließen, zum Beispiel FPV Langstreckensender.

Individuelle Visualisierung

Bei den modernen HoTT-Anlagen hat die Hauptanzeige sechs Seiten, zwischen denen man mit den Tasten links neben dem Display wechseln kann. Die jeweils aktuelle Seite wird durch



Sehr gut erreichbar sind auch die seitlichen Geber



Mittig sind übereinander der Schalter mit Status-LED, die Befestigungsöse, der Lautsprecher und zwei proportionale Geber angeordnet

Der feine Unterschied

Es wurde bereits erwähnt, dass die mz-16 viele Übereinstimmungen mit einer mz-32 hat. Beide Sender sind äußerlich praktisch baugleich. Neben den fehlenden farblichen Nuancen und nur der halben Anzahl von Kanälen ist die mz-16 aber mit einem wesentlich kleineren Akku, mit einer Kapazität von 4.000 mAh, gegenüber den üppigen 9.000 mAh der 32er ausgestattet. Darüber hinaus fehlen die zirkulare Patchantenne sowie das zugehörige zweite HF-Sendemodul. Auch ein Bluetooth- und eine MP3-Player-Modul sind in der mz-16 nicht integriert. Diese Komponenten lassen sich optional nachrüsten, beziehungsweise bei der Bestellung ordern. Der dafür zu entrichtende Betrag relativiert den Preisunterschied zwischen den beiden Anlagen deutlich.

Es muss jeder selbst entscheiden, ob man nicht gleich zur voll ausgestatteten mz-32 greift, zumal man dann auch noch in den Genuss von Steuerknüppeln mit verschleißfreier Hallsensorik, einem schicken Alukoffer und dem patenten Ständer zur Lagerung des Senders kommt. Auch Softwaremäßig kann die mz-16 nicht ganz mit der großen Schwester mithalten. Als wichtigste Unterschiede sind die reduzierte Menge von Mischmöglichkeiten und den zur Verfügung stehenden Flugphasen zu nennen. Auch die Vielfalt der speziellen Schaltmöglichkeiten, durch Geber-, logische und digitale Schalter ist gegenüber der mz-32 eingeschränkt. Die Möglichkeiten der Warnungen und Ankündigungen fallen ebenfalls geringer aus. Darüber hinaus ist die Anzahl der Direkteinstellungen reduziert und es lassen sich nur zwei statt vier Empfänger an einen Modellspeicher binden.

einen Balken unten im Display gekennzeichnet. Diese Seiten können für Schnellzugriffe und die Darstellung von Sender- und Telemetriewerten, sowie für digitale Schalter individuell gestaltet werden. Dafür stehen pro Seite 24 Felder bereit, die sich mit dem Widget Editor bearbeiten und mit Anzeigen beleg lassen, um sich eine persönliche Bedienoberflächen einzurichten. Durch langes Antippen wird das jeweilige Feld geöffnet, dann lassen sich individuell Sender- oder Telemetriedaten für dieses Feld in übersichtlichen Listen auswählen und in das aktivierte Feld importieren. Bis zu vier Felder kann man zusammenfassen und mit einer Anzeige belegen. So bleiben Telemetriewerte, aber auch die Uhren oder andere Zustände des Senders, gut geordnet und immer optimal im Blick. Übrigens: Telemetriedaten kann man auch auf der internen Micro SD-Karte speichern.

Kein Handbuch

Die insgesamt 999 zur Verfügung stehenden Modellspeicher lassen sich sehr komfortabel und übersichtlich programmieren. Es stehen vier Menüebenen bereit, die durch unterschiedliche Farben gekennzeichnet sind. Die einzelnen Untermenüs sind treffend benannt und durch aussagekräftige Icons gekennzeichnet, alles ist selbsterklärend, man findet sich schnell zurecht.

Grundsätzlich kann man sagen, dass die Struktur der Anlage auf der bewährten Graupner-Bedienung aufbaut. Für sämtliche Optionen steht eine kontextbezogene Hilfe bereit, man muss nur das Fragezeichen antippen und schon erscheint ein passender, erklärender Text auf dem Schirm. Man hat immer passende Unterstützung, wenn man es benötigt.

Im Basis Menü nimmt man die grundsätzliche Programmierung eines Modells vor, alle erdenklichen Möglichkeiten stehen zur Verfügung, außerdem lassen sich wichtige Informationen abrufen. Über das Untermenü „Modell Liste“ gelingt bequem die Aktivierung eines neuen Modellspeichers. Im Funktions-Menü werden übergeordnete Features eines Modells programmiert, dazu gehören alle sinnvollen Mischer, sowie die Einstellung von Kurven für die einzelnen Funktionen und drei Kanalsequenzen. Das Spezial-Menü bietet unter anderem die Möglichkeit, die Telemetrie und die umfangreichen Warnfunktionen zu konfigurieren sowie die Sprachausgabe individuell zu gestalten.

Im System-Menü gibt man alle übergeordneten Parameter ein, wie Einstellungen für das Display, die Lautstärke und für die WLAN-Verbindung. Auch das Menü zum Eintragen des Benutzernamens findet man im System-Menü, es steht sogar ein Datei-Manager bereit.

Komplette Software

Bevor wir uns den schier unendlichen Möglichkeiten der Software zuwenden, muss eine Einschränkung vorgenommen werden. Es kann nicht das ganze umfangreiche Spektrum der Features analysiert und die unzähligen dazu gehörenden Displays abgebildet werden. Daher stellen wir unsere persönlichen Highlights und die neuen Möglichkeiten in den Mittelpunkt.

Es stehen vorgefertigte Programme für alle Modelltypen bereit, für unseren Bereich können wir wählen zwischen Flugmodellen, Hubschraubern und Multicoptern. Für Flugmodelle kennt die Software acht normale und sechs Delta-Tragflächen sowie drei Leitwerkstypen. Darüber hinaus stehen acht vorprogrammierte Flächen- und Leitwerksmischer bereit. Weiterhin gibt es zwölf frei programmierbare Mischer, die sich phasenabhängig einsetzen lassen. Für die verschiedenen Flugaufgaben gibt es acht Phasen. Bereits an dieser nüchternen Aufzählung zeigt sich, wie umfassend die Software ist.

Das Spezial Menü stellt wichtige Programmiermöglichkeiten bereit



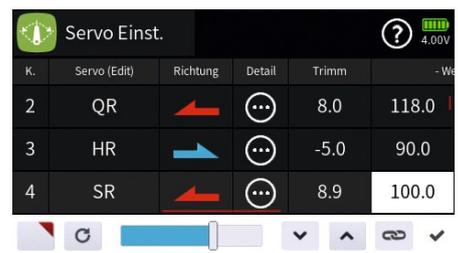
Dual Rate- und Expo-Einstellungen lassen sich sehr genau komfortabel vornehmen



Die Konfiguration eines Mischers gelingt mit Hilfe der farbigen Grafik schnell und sicher



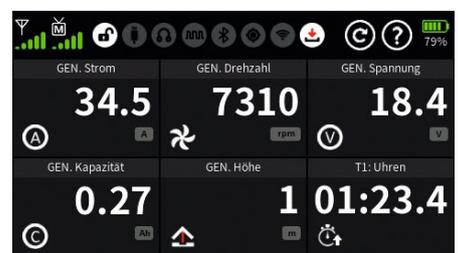
Die Vorgabe der Parameter für die Servos lässt sich mühelos erledigen



Neu bei HoTT-Anlagen ist die Möglichkeit, automatisch auf Warnsignale zu reagieren



So übersichtlich sieht ein individuell erstelltes Display mit den Daten eines Elektroantriebs aus



Hier werden Parameter des Empfängers, sowie die Flug- und die verbleibende Motorlaufzeit angezeigt





Auf der Rückseite befinden sich jeweils, gut geschützt unter einer Abdeckkappe, ein Kopfhöreranschluss, eine COM-Schnittstelle, eine Data- und eine DSC-Buchse



In der schwenkbaren Antennenhalterung ist eine lineare Stabantenne verbaut

Natürlich stehen sämtliche Grundfunktionen zur Verfügung. Über die bekannten Optionen hinaus gibt es bei den Servoeinstellungen eine Balance-Funktion, damit Servos, die gemeinsam eine Ruderklappe bedienen, synchron laufen. Bemerkenswert ist, dass die Ausschläge der ersten vier Steuerungsfunktionen nicht nur zweifach (Dual Rate), sondern bei der mz-16 phasenabhängig vierfach per Schalter verändert werden können – Graupner nennt die Option „Quad Rate“. Darüber hinaus steht natürlich eine Expo-Funktion zur Verfügung. Weiterhin stellt die Software für jeden Modellspeicher acht logische Schalter und vier phasenabhängig einstellbare Uhren bereit, für spezielle Steueraufgaben gibt es drei Kanalsequenzen.

Die mz-16 bietet viele Möglichkeiten an konfigurierbarer Sprachausgaben für Telemetriedaten, den Senderstatus, Schalterstellungen, Flugphasen, Warnungen und Vario-Tönen, die sich mit einem „Text zu Sprache“-Editor individuell gestalten lassen.

Neue Features

Heute erwartet man von einer Fernsteuerung, dass sich wichtige Einstellungen direkt während des Flugs optimieren lassen. Bei der neuen mz-16 ist dieses Feature integriert. Für bis zu vier Funktionen lassen sich sogenannte Direkteinstellungen

vornehmen. So kann man zum Beispiel den Grad der Querruder-Differenzierung direkt während des Flugs mit einem frei wählbaren Geber beeinflussen oder die Tiefenruder-Zumischung bei aktivierter Butterfly-Funktion optimieren.

Bei allen Menüs, bei denen diese Option bereitsteht, gelangt man über eine spezielle Schaltfläche, die mit einem roten Pfeil gekennzeichnet ist, zu den entsprechenden Einstellroutinen. Dort kann man den Geber, mit dem die Optimierung vorgenommen werden soll, bestimmen und den Bereich festlegen, um den der Wert verstellt werden kann.

Im Flug kann man dann zum Beispiel in den vorgegebenen Grenzen die Querruder Differenzierung erhöhen oder verringern, bis der Wert optimal passt. Nach dem Flug müssen keine Werte übernommen oder neu programmiert werden, es handelt sich um eine Direkteinstellung.

Neu ist auch die Möglichkeit, bis zu acht Sensorschalter einzusetzen. Im entsprechenden Untermenü kann man den gewünschten Telemetriewert eines im Modell verbauten Sensors auswählen und mit einer Schaltfunktion belegen sowie die gewünschte Abhängigkeit festlegen. So ist es zum Beispiel möglich, dass beim Überschreiten der eingestellten Grenztemperatur des Elektroflugreglers automatisch eingegriffen wird und über die Funktion „Motor Stopp“ des Basis-Menüs der Antrieb zurückgeregelt oder abgeschaltet wird. Durch die Kombination mit logischen Schaltern lassen sich individuelle Lösungen programmieren.

Das Feature „Sensorschalter“ lässt weitere Möglichkeiten zu. So kann auch beim Überschreiten einer vorgegebenen Geschwindigkeit, die über einen GPS-Sensor erfasst wird, eine andere Flugphase aktiviert und dadurch die Kreiselempfindlichkeit automatisch angepasst werden.

Praktische Erprobung

Bevor man den Sender einsetzen kann, muss er mit Hilfe von einigen nahezu selbsterklärenden Auswahlfragen eingerichtet werden; das läuft problemlos ab. Entsprechend den obigen Ausführungen gelingt die Konfektionierung eines Modellspeichers mühelos.

Der Bindevorgang ist bei den neuen HoTT-Sendern nochmals vereinfacht worden, er wird von der Menüebene der

Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:

Der Himmlische Höllein

www.hoelleinshop.com

HF-Konfiguration aus durchgeführt. Es lassen sich zwei Empfänger parallel binden, man kann zwischen einem modellspezifischen oder einem globalen Binde-modus wählen. Die dabei zum Einsatz kommende grafische Unterstützung ist gut gemacht.

Auch bei der praktischen Erprobung funktionierte alles tadellos, es gab praktisch nichts zu beanstanden. Die Erprobungen fanden mit einer SebArt Katana 50E statt, die mit einem GR-32 ausgerüstet ist. Der menügeführte Reichweitentest brachte die geforderten Ergebnisse. Im Zustand mit reduzierter Ausgangsleistung, wurde die geforderte Distanz von 50 Metern mühelos überwunden, wenn man den Sender in üblicher Weise zum Modell ausrichtete, sodass die Querseite der Antenne zum Modell ausgerichtet war. Zeigt man mit der Senderseite respektive mit der Antennenspitze zum Modell, verringert sich die mögliche Entfernung. Die seitliche Abstrahlung der Antenne ist eingeschränkt. Der Pilot muss während des Betriebs den Körper und damit den Sender zum Modell ausrichten, aber das macht man ja automatisch. Wenn man es aus Testzwecken unbedingt darauf anlegt und bei tiefen seitlichen Anflügen den

Sender bewusst falsch zum Modell ausrichtet, kann es zu einer Reichweitenwarnung kommen. Es ertönt das Warnsignal, weil der Rückkanal nicht mehr fehlerfrei empfangen wird. Der Uplink und damit die Steuerung funktionierten aber noch tadellos. Man dreht den Sender etwas in Richtung zum Flugzeug und die komplette Funkverbindung steht wieder. Der Ablauf war aber nicht reproduzierbar, es müssen offensichtlich mehrere unglückliche Umstände zusammentreffen, damit die Reichweitenwarnung ausgelöst wird.

Während eines ganz normalen Einsatzes der mz-16 merkt man davon absolut nichts. Selbst bei Flügen an der absoluten Sichtgrenze funktionierte alles zur vollsten Zufriedenheit. Jede Knüppelbewegung wurde ohne jegliche Verzögerung exakt umgesetzt, irgendwelche Störungen wurden nicht wahrgenommen, es ergaben sich überhaupt keine Probleme oder Auffälligkeiten. Die Gesamtzeiten der verlorengegangenen Datenpakete lagen im absolut grünen Bereich. Auch die im Telemetrie-Menü angezeigten Daten der HF-Übertragung zeigten stets auskömmliche Werte.

Im normalen Betrieb bei üblicher Handhabung des Senders kam es

niemals zu Reichweitenwarnungen oder gar Fail Safe-Zuständen. Auch die Telemetrie funktionierte tadellos, die Werte wurden durch einen UniSens-E erfasst und optisch und akustisch wiedergegeben. Gut ist, dass sich die Werte gezielt einzeln abfragen lassen und nicht mehr eine ganze Schleife durchlaufen werden muss. Auch die Warn- und Ereignisan-sagen konnten sehr wohl gefallen.



Mein Fazit

Mit der mz-16 hat Graupner den zweiten Sender der neuen Generation von Fernsteuerungen auf den Markt gebracht, die Hard- und Softwaremäßig über

alle Zweifel erhaben ist. Der Sender kann mit guter Verarbeitung, einem exzellenten Display und einer umfangreichen Software aufwarten. Für die neue Graupner-Anlage können wir eine Kaufempfehlung aussprechen, wenngleich sich jeder Interessent vorab mit den Features der mz-32 beschäftigen sollte, um eine individuelle Abwägung vorzunehmen.

Karl-Heinz Keufner

Für die praktische Erprobung wurde eine SebArt Katana 50E eingesetzt



CLIPPED WING CUB VON HORIZON HOBBY

Wolf im Schafspelz

Pipern ist entspannend und entschleunigend, aber für manche Modellpiloten langweilig. Nicht so mit der Clipped Wing Cub von E-flite, einer Marke von Horizon Hobby. Diese Cut ist entspannend sowie aufregend zugleich und sieht dabei auch noch richtig gut aus.

TEXT UND FOTOS: *Klaus Bartholomä*



Technische Daten

Internet:	www.horizonhobby.de
Preise:	179,99 Euro PNP, 199,99 Euro BNF
Bezug:	Fachhandel
Länge:	985 mm
Spannweite:	1.250 mm
Gewicht:	1.324 g
Flächenbelastung:	50,5 g/dm ²
Akku:	3s-LiPo, 2.200 mAh
Servos:	bereits eingebaut
Motor: eingebaut	EFL 5166 BL, bereits eingebaut
Regler:	Brushless, bereits eingebaut
Propeller:	12 x 8 Zoll

Einstellwerte Ruderausschläge

Höhe:	± 20 mm
Seite:	± 30 mm
Quer:	±20 mm, 30% Expo

Ich fliege mit ihr, als wenn ich sie schon immer am Knüppel hätte und wir alte Vertraute wären, wie all meine anderen Pipers. Dabei ist sie gerade mal eine Minute in der Luft und nur ein paar Klicks Tiefe sind gemacht. Der Start ging problemlos, die Clipped Wing Cub fliegt wie auf Schienen und noch bevor ich die üblichen Tests absolviere, zieht sie schon ihren ersten Messerflug und das bolzengerade und ohne Mühe. Die Clipped Wing Cub zaubert mir ein Lächeln auf den Mund, das den ganzen Abend nicht weichen möchte, und das obwohl es saukalt ist und der Wind bockig bläst.

Ausgepackt

Aber ruhig die Pferdchen, vor dem Fliegen steht das Auspacken und Aufbauen des Modells. E-flite-typisch ist die Clipped Wing Cub perfekt und ansprechend verpackt. So verwundert es kaum, dass die wenigen, bereits vormontierten Teile völlig makellos dem bunten Karton entsteigen. Das Modell kann übrigens, soll es mal länger nicht in Gebrauch sein, wieder vollständig im Karton verschwinden, denn es wird nichts geklebt. Begonnen wird die Montage mit dem Fahrwerk, das an seinem Platz mit sechs Schrauben starr verschraubt wird. Die Dämpfer des Fahrwerks sehen toll originalgetreu aus und sind sogar geringfügig gefedert. Baut man sie um, hat man ein voll gefedertes Fahrwerk, denn die dafür notwendigen Gelenke sind schon eingebaut. Das wäre mehr Scale, aber Starten und Landen gelingt auch mit dem straffen Fahrwerk gut.

Die Beschreibung zur Montage des Spornrads fehlt leider in der Anleitung, die sich auch an anderen Stellen kleine Schwächen leistet. Das ist untypisch für E-flite, aber kein Problem, da ohnehin nur wenige Arbeitsschritte notwendig sind. Wer schon mal ein Modellflugzeug zusammengebaut hat, der hat auch ohne Anleitung mit der Clipped Wing Cub keine Probleme. Genial ist die Höhenleitwerksbefestigung. Ein kleiner CFK-Stift dient als Holm. Die beiden Leitwerkshälften werden einfach draufgeschoben und mit je einer Schraube gesichert. Die beiden Höhenrudershälften rasten dabei in einer ovalen Passung spielfrei ein. Der Flügel wird mit einer Schraube auf dem Rumpf befestigt und die Streben in die Clips am Rumpf eingehängt. Letzter Schritt der Montage ist die Befestigung des Propellers auf der Motorwelle. Dabei riss mir leider die hohl gebohrte Welle des Mitnehmers ab. Der Propeller hält trotzdem, aber die Spinnerkappe lässt



Die Fahrwerksbefestigung ist beweglich gelagert. Hier gut zu sehen sind auch die Befestigungsclips für die Flügelstreben



In den Dämpfern befinden sich sehr harte Federn, sodass das Fahrwerk wenig federt



Das stabile Spornrad wird vom Seitenruder angelenkt



Die Motoratrappe ist eine Schau, sie dient gleichzeitig als Griff zum Öffnen des Akkuraums



Mit dem 2.200er-LiPo vom Typ F-TEK, ebenfalls von Horizon Hobby, sind locker über 7 Minuten Flugzeit möglich



Der Flügel kann mit einer Schraube gesichert beziehungsweise gelöst werden – so geht transportfreundlich



Landungen im hohen Gras mag das Fahrwerk nicht. Umbiegen des Drahtes schafft Abhilfe

sich nicht mehr montieren. Eine massive Welle wäre an dieser Stelle besser geeignet. Schon steht die Clipped Wing Cub auf dem Basteltisch, das dauert kaum länger als diese Zeilen zu lesen.

Programmiert

Ich habe die PNP-Version, die ohne Empfänger geliefert wird. Spektrum-Besitzer greifen bestimmt zur 20,- Euro teureren BNF-Version, die mit AS3X-Empfänger mit Dreiachsstabilisierung kommt. Aber ich installiere eben einen AR6000-Empfänger ohne Stabilisierung, denn ich will jetzt fliegen und nicht programmieren. Leider ist ein Pin des mitgelieferten Y-Kabels verbogen, weshalb es nicht verwendbar ist. Ich nehme eines aus der Bastelkiste und stecke alles zusammen. Akkus in der Größe 3s mit 2.200 mAh Kapazität habe ich immer geladen in der Werkstatt und so stand dem Erstflug nichts im Wege – nicht mal 20 Minuten nach der Ankunft des Pakets!

Auf dem Flugfeld stelle ich fest, dass vor lauter Vorfreude die Anleitung daheim liegen geblieben ist. Sie beschreibt ganz genau wie das Modell einzustellen ist und wo der Schwerpunkt hin muss. „Das ist 'ne Piper“: denke ich mir, „das muss auch so gehen...“. Und so war es auch. Normalerweise mache ich das nicht, aber die Lust

aufs Fliegen war stärker als die Vernunft. Akku rein, auf den Fingerkuppen ausgewogen, Schwerpunkt ungefähr da, wo ich es erwartet hätte und ab zum Rudercheck. Der zeigt, dass das Höhenruder in der Drehrichtung umgekehrt werden muss und am Seitenruder etwas Trimm nach links notwendig ist. Der Propeller läuft rund und ohne Unwucht, Vollgastest bestanden, nur beim Rollen zeigt die kleine Clipped Wing Cub einen Rechtsdrall. So können wir nicht starten, aber das Spornrad ist schnell gerade gerichtet und schon kann es los gehen.

Die Luft glüht

Mit Halbgas startet die Clipped Wing Cub vollkommen scale. Sie hebt erst das Heck, um nach kurzer Rollstrecke gemächlich gen Himmel zu steigen. Mit Vollgas kann man sie brachial von der Piste reißen. Beides macht Spaß, letzteres erwartet man aber nicht von einer Piper. In der Luft verhält sich das Modell völlig neutral. Ein paar Klicks Tiefenruder sind notwendig, damit es geradeaus fliegt, aber das war es bereits. Der Motor ist kaum hörbar, aber dennoch kraftvoll, denn er zieht das Modell endlos senkrecht in die Höhe. Auch hier keine Ausbrechtendenz, der Seitenzug stimmt also. Oben angekommen – wie weit oben,

bestimmen die Augen des Piloten und der Gesetzgeber – legt man Seitenruder und die Clipped Wing Cub macht einen saubereren Turn. Das habe ich bei einem Hochdecker in der Präzision noch nicht gesehen. Im Sturzflug bergab kann man das Gas raus nehmen, wobei das Modell mit der gleichen Geschwindigkeit wieder nach unten kommt wie hoch, oder man gibt Stoff und reißt unten angekommen am Höhenruder. Ersteres sieht harmlos aus, letzteres spektakulär. Sorgen um die Festigkeit des Modells muss man dabei aber nicht haben.

Einen Strömungsabriss kennt die Clipped Wing Cub übrigens nicht. Sie sackt einfach durch, wenn man das Höhenruder an den Bauch zieht und bleibt dabei vollkommen steuerbar, selbst mit Querruder ist der Abriss nicht provozierbar. Den Messerflug habe ich ja schon beschrieben, er geht völlig gerade nur mit Seitenruder und Querruder, auch das habe ich bei einem Hochdecker noch nie gesehen. Ebenso wie die Rollen, die wie an der Schnur gezogen kommen, ohne dass man sie aussteuern muss. So wundert es nicht, dass auf dem Rücken nur wenig gedrückt werden muss, der Schwerpunkt scheint also zu stimmen. Bei mir liegt er an der hinteren Grenze der Angabe in der Anleitung.



Starten mit Halbgas und nach fünf Metern Rollstrecke will die Clipped Wing Cub in die Luft



Kann passieren: Die Welle des Propellermitnehmers ist zu stark angezogen und dann abgerissen, fliegen geht trotzdem

Minutenlanger Genuss

E-flite gibt an, dass der Timer am Sender auf 5 Minuten eingestellt werden soll. Nach dieser Zeit sind mit kraftvollem Flugstil etwa 1.200 mA aus dem Energiespender entwichen. Mit einem 2.200er-Akku hat man also üppige Reserven, ich habe meinen Timer mittlerweile auf 7 Minuten umprogrammiert und nach der Landung trotzdem noch genügend Reserve. Landen mag die Clipped Wing Cub mit etwas Schleppgas, gerne auch auf Rasen. Nur hohes Gras mag das Modell beim Landen nicht, da geht es auf den Kopf und bei

Fliegerisch hat die Clipper Wing Cup auch für Kunstflugfreudige sehr viel zu bieten

mir brach eine Fahrwerksstrebe, die sich aber schnell reparieren ließ.

Der Motor gönnt sich am Boden bei Vollast mit der 12 x 8-Zoll-Luftschaube unspektakuläre 33 A aus der Pule. Nach den ersten Flügen habe ich etwas Expo auf das Querruder programmiert, denn es kam mir zu knackig. Insbesondere bei langsamen Vorbeiflügen mag ich es, wenn das Querruder etwas weicher reagiert, aber das ist Geschmackssache. Spaß macht die Clipped Wing Cub bestimmt auch auf dem Wasser. Die Befestigungsbügel für die Schwimmer liegen dem Baukasten bereits bei, die Schwimmer leider nicht. Schade, da muss ich für den Sommer nachrüsten.



Mein Fazit

Mir macht die Clipped Wing Cub riesig Spaß. Sie ist schnell aufgebaut, handlich sowie transportfreundlich und fliegt auch ohne AS3X wie eine Große. Toll finde ich das präzise Flugverhalten,

und dass sie knackig auf alle Ruder reagiert. Allerdings verlangt sie auch danach, mit allen Rudern geflogen zu werden, soll der Flugstil harmonisch aussehen. Eine Spaßmaschine, die sich fliegerisch keine Schwächen leistet, sie hat Potenzial zur Lieblings-Piper in meinem Hangar!

Klaus Bartholomä

Anzeige

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

Neuer Laserbaukasten für Elektro-Antrieb

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

Bestell-Nr.
10280 Laserbaukasten Klemm 25

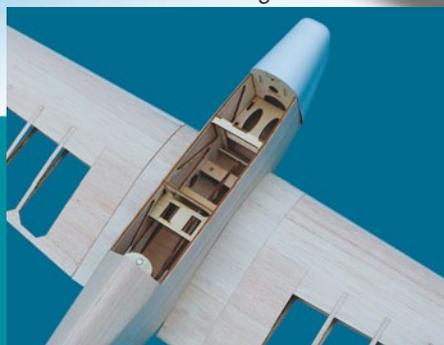
Klemm L 25-d unser Klassiker von Karl-Heinz Denzin

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

- 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 Bepunktung aufgebaut
- Tragfläche ist nun dreiteilig, das Mittelfahrwerk verbleibt am Rumpf

Made in Germany

mit CNC-Lasertechnik ausgeschnitten



krick

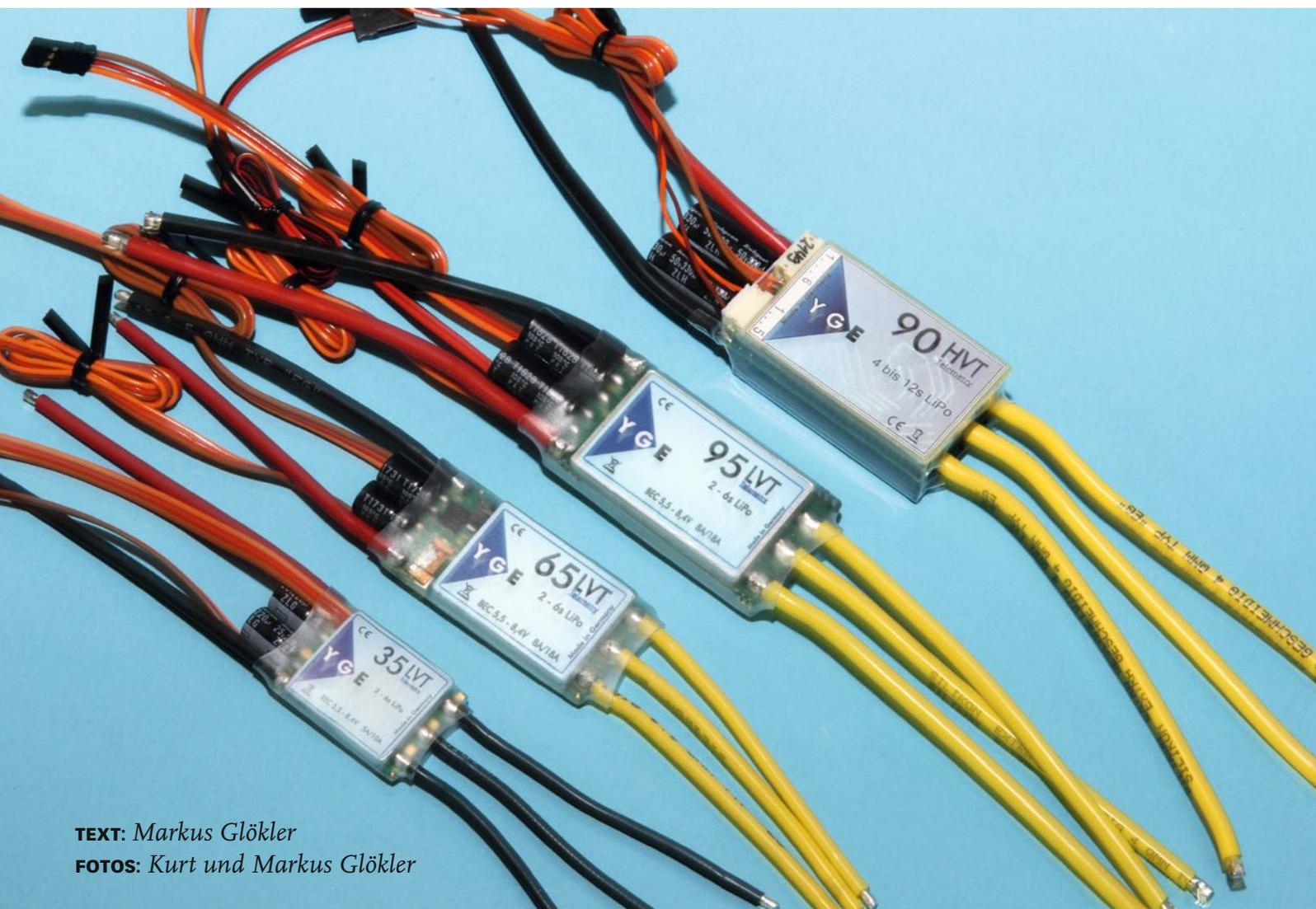
Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik
Industriestr. 1 · 75438 Knittlingen

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.





TEXT: Markus Glökler

FOTOS: Kurt und Markus Glökler

BRUSHLESS CONTROLLER MIT TELEMETRIE VON YGE

Zuverlässige Partner

Die YGE-Regler von Heino Jung haben seit Jahren einen exzellenten Ruf unter den Modellsportlern und zeichnen sich durch feinfühliges Regelverhalten, ein starkes SBEC und eine sehr hohe Zuverlässigkeit aus. Was den Drehzahlstellern noch fehlte, war die integrierte Telemetrie. Hier hat Heino Jung von YGE nun kräftig nachgelegt.

Die neuen YGE-Steller sind konsequent mit Telemetrie ausgestattet. Zu Beginn gab es lediglich drei Typen mit 35, 65 und 90 A Dauerstrom, diese haben wir in mehrere Modelle eingebaut und über ein Jahr lang intensiv in der Praxis getestet.

Großfamilie

Mittlerweile wurde die Produktpalette der Telemetrieregler auf viele Varianten

erweitert. Dabei reicht die Bandbreite vom kleinen YGE 35 LVT für 2s- bis 6s-Akkus und einem Dauerstrom von 35 A bis hin zum YGE 205 HVT für 6s bis 14s-Akkus und einem Dauerstrom von 205 A.

Das von den Stellern ausgegebene Telemetrie-Protokoll ist frei wählbar für folgende Fernsteuersysteme: Graupner HoTT V4, Jeti ExBUS, Multiplex Sensor BUS V2 und Mikado Vbar Control. Dann gibt es noch das YGE-eigene Protokoll,

welches dann über den optional erhältlichen YGE TexY-Adapter die Telemetriesysteme von Futaba, FrSky, Core und Spektrum adaptiert. Weitere Telemetrie-Protokolle sind in Vorbereitung.

Neben der Implementierung der Telemetrie-Funktionalität wurden jedoch auch noch weitere Verbesserungen umgesetzt. So besitzt der YGE 65 LVT beispielsweise ein SBEC mit einer Belastbarkeit von 8 A Dauerstrom und eine

einstellbare BEC-Spannung; der zuvor allseits beliebte Vorgänger YGE 60 V5 war mit einem BEC Dauerstrom von 3 A spezifiziert. Dabei ist der neue Regler lediglich 8 g schwerer als sein Vorgänger.

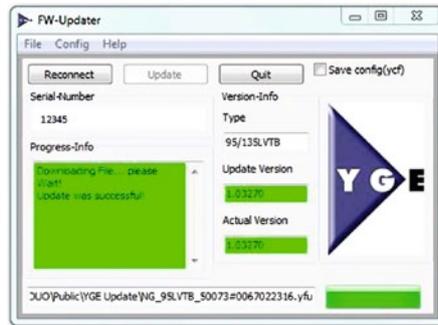
Der YGE 95 LVT besitzt dann auch konsequenterweise zwei Anschlusskabel für die Empfängerstromversorgung, was durchaus sinnvoll ist, wenn man mit dem SBEC viele stromhungrigen Servos versorgen möchte. Ebenfalls hervorheben möchten wir an dieser Stelle, dass die Typen LVT65, 95 und 135 direkt pufferbar sind. Es ist also problemlos möglich, einen 2s-LiPo parallel zum SBEC als Backup zu nutzen.

Ausgeliefert werden die Regler mit einer gedruckten Anleitung und einem Aufkleber-Set. Vergleicht man die Regler der neuen Generation, so stellt man fest, dass diese trotz gleicher oder verbesserter Leistungsdaten (65 A statt bisher 60 A, 95 A statt 90 A) nur geringfügig in den Abmessungen zugelegt haben.

Eingestellt

Das Konfigurieren der Regler geschieht in zwei Schritten, im ersten Schritt wird eine Modus-Programmierung per Fernsteuerung vorgenommen und dabei gleichzeitig die Wege des Drossel-Gebers eingelesen. Im nächsten Schritt werden dann die Detailsinstellungen vorgenommen und auch das Telemetrie-Protokoll ausgewählt. Dies erfolgt mit der YGE-eigenen Software „YGE Config“, welche auf der Homepage (www.yge.de) kostenlos zum Download zur Verfügung steht. Zusätzlich wird noch der YGE USB-Adapter benötigt. Die LV-Typen werden per Telemetrie-Anschlusskabel konfiguriert, bei den HV-Typen liegt ein spezielles Anschlusskabel bei.

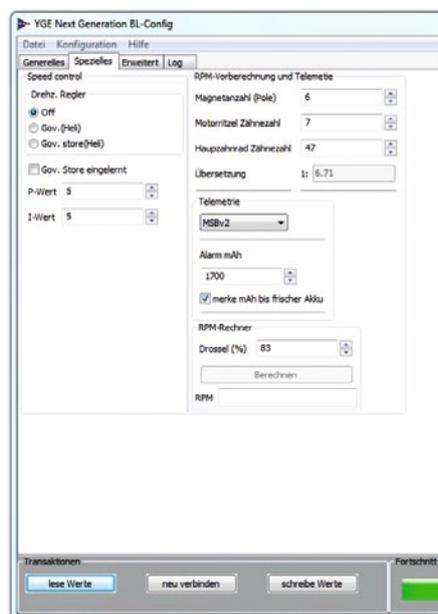
Hat man das Programm installiert und den Regler korrekt angeschlossen, klickt man auf „Verbindung herstellen“ und die im Regler vorhandenen Werte werden ausgelesen. Jetzt kann der Drehzahlsteller nach den eigenen Bedürfnissen konfiguriert werden. Dabei gibt es selbstverständlich Parameter für die Motoranlauf- und Bremseigenschaften, das Abschaltverhalten bei leer werdendem Antriebsakku, die SBEC-Spannung lässt sich einstellen und natürlich das zum Fernsteuersystem passende Telemetrie-protokoll, welcher der Regler ausgeben soll. Nach Abschluss der Einstellungen klickt man auf „Werte einschreiben“ und der Regler wird entsprechend konfiguriert. Als weitere Funktion lassen sich



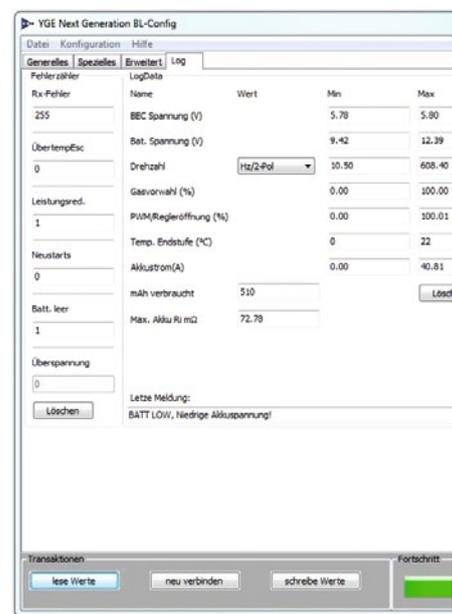
Mit dem Programm YGE Update lassen sich die neuen Regler vom Benutzer selbst auf den neuesten Software-Stand bringen. Letztere wird auf die Seriennummer des Controllers abgestimmt



Hat man den Regler per USB-Adapter mit der Software verbunden, werden die aktuellen Werte ausgelesen und angezeigt



Im Menü „Spezielles“ lässt sich der Governor-Mode für Hubschrauber konfigurieren, die Drehzahlberechnung an die Motorpole und ein eventuelles Getriebe anpassen, sowie das Telemetrieprotokoll wählen und der „Tankalarm“ einstellen



Im LOG-Reiter werden die im Regler gespeicherten Min- und Max-Werte angezeigt. So kann man sich über die Stabilität der BEC-Spannung informieren oder auch das Temperaturmanagement oder den maximalen Motorstrom

Technische Daten

Internet:	www.yge.de
Bezug:	Fachhandel
LVT-Serie:	2s- bis 6s-LiPos
Preise:	ab 89,- Euro
Typen:	YGE 35 LVT, YGE 65 LVT, YGE 95 LVT, YGE 135 LVT, YGE 135 SLIM (T)
HVT-Serie:	4s- bis 14s-LiPo
Preise:	ab 249,- Euro
Typen:	YGE 90HVT (4-12S), YGE 120HVT (4-12S), YGE 165HVT (6-14S), YGE205 HVT (6-14S) + 12A SBEC
Telemetrie-Protokolle:	Graupner HoTT V4, Jeti ExBUS, Multiplex Sensor BUS,V2, Mikado Vbar Control, YGE
Zubehör:	YGE USB-Adapter für 39,- Euro; YGE TexY (für Futaba SBUS2, FrSky S.Port, Spektrum XBUS) für 29,- Euro

über das Programm auch die vom Regler gespeicherten Min- und Max-Daten auslesen und dadurch frühzeitig Probleme bei der Antriebskonfiguration erkennen.

Bei der Telemetrieausgabe stehen folgende Werte zur Verfügung: Akkuspannung, Motorstrom, Drehzahl, Temperatur, entnommene Kapazität sowie resultierende Regleröffnung und Vorgabe der Regleröffnung. Was uns nicht so gut gefallen hat ist die Tatsache, dass zum Beispiel bei der Telemetrie für Multiplex die Sensoradresse fest vergeben sind. Hier hofft der Autor auf ein Software-Update, welches etwas mehr Flexibilität mit sich bringt.

Updatefähig

Das Thema Update ist ein gutes Stichwort, denn natürlich sind die neuen YGE-Regler auch updatefähig und diese kann der Anwender selbst durchführen. Auch dazu wird natürlich der USB-Adapter benötigt und ein Programm namens „YGE Update“. Die Softwareupdates werden nicht generell auf der Homepage zur Verfügung gestellt, sondern können nur in Verbindung mit der Seriennummer des Reglers angefordert werden. Dies ist nur eine der Maßnahmen, um die neue Reglergeneration gegen billige Kopien aus Fernost zu schützen, so wie das in der Vergangenheit leider oft der Fall war.

Da unsere Regler noch aus einer der ersten Serie stammen und kurz danach die Controller-Software an der einen oder anderen Stelle noch ein wenig optimiert wurde, haben wir auch das Update getestet und können mitteilen, es klappt problemlos.

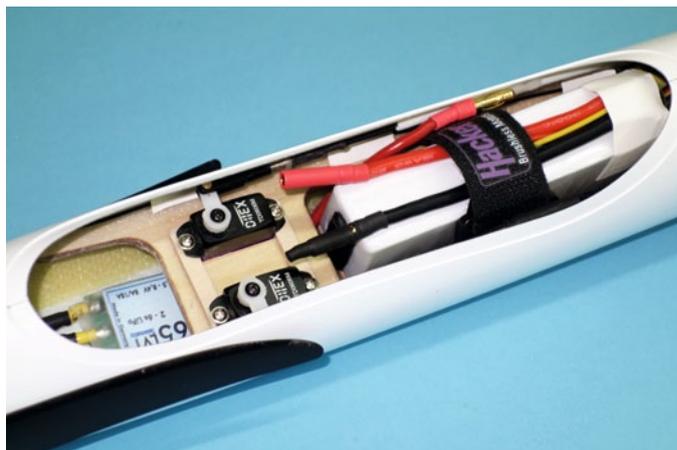
In der Praxis

Im Praxistest durfte der LVT35 LVT einen Außenläufermotor von Mega im Direktantrieb ansteuern. Der LVT65 kam zuerst an einem A30 Außenläufer mit Getriebe von Hacker und später an einem 2poligen Tenshock Innenläufer mit Getriebe von Reisenauer, zum Einsatz – beide Male an gängigen 3s-LiPos zwischen 1.200 und 3.000 mAh Kapazität. Der YGE 90HVT wurde mit 6s-LiPos zur Regulierung der Motordrehzahl an einem Hacker A50 Turnado betrieben, einem weit verbreiteten Außenläufer, der bei leistungsstarken Hubschraubern und FES-Antrieben für Großseglern verwendet wird. Die Bandbreite wurde entsprechend groß gewählt, um zu sehen, wie gut die Regler mit dem einen oder anderen Motorentyp zurecht kommen. Auch an einem 50er-Außenläufer von roxy und einem C50 Competition von Hacker wurden die Regler testweise eingesetzt.

Um es kurz zu machen, die Regler hatten mit keinem der eingesetzten Motoren Probleme. Der Anlauf war stets gewährleistet, die Gasannahme feinfühlig und ohne Verzögerung. Auch



Der USB-Adapter ist optional erhältlich und ersetzt die bisher bei YGE bekannte Programmierkarte



Im Delphin von aer-o-tec sitzt der YGE 65 LVT aus Platzgründen direkt unterhalb der Rumpfservos



Der YGE65 LVT hat sich im Leistungssegler Delphin in Verbindung mit sechs Digitalservos bestens bewährt

Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:
Der Himmlische Höllein

www.hoelleinshop.com



Der YGE 90HVT musste im FES-Antrieb der neuen Tangent ASH-26 – siehe FlugModell 06/2019 – seine Qualitäten unter Beweis stellen. Gerade beim Eigenstart ist ein feinfühliges Regelverhalten sehr vorteilhaft



Im Sprite von mahmoudi modellsport kommt der YGE35LVT zum Einsatz. Er sitzt am Rumpfboden festgeklebt und gut zugänglich direkt hinter dem Motor

die Bremseigenschaften sind ohne Fehl und Tadel, egal ob im Direktantrieb mit leichter 10-Zoll-Kunststoffluftschraube, oder aber in Verbindung mit Getriebeantrieben und 20-Zoll-CFK-Propellern. Ein weiterer, wichtiger Punkt ist die Stabilität des SBEC-Systems, auch hier zeigten die Regler selbst bei acht Digitalservos keinen nennenswerten Spannungsabfall bei hoher Belastung, zum Beispiel bei voll gezogener Butterfly-Stellung.

Sämtliche Telemetriedaten werden live zum Sender übertragen und lassen sich dort übersichtlich darstellen



Mein Fazit

Heino Jung hat seine bewährten Regler nochmals verbessert und mit der Integration der Telemetriefunktionalität auf den aktuellen Stand der Technik gebracht.

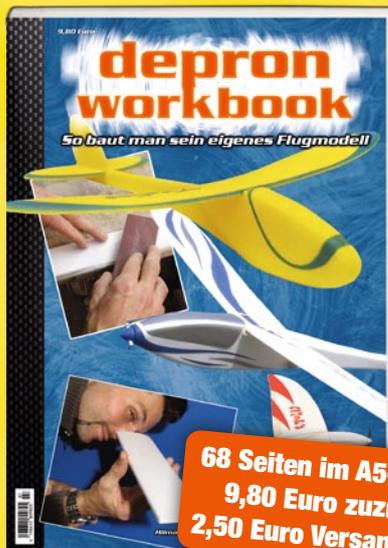
Der Autor, als Anhänger der Segler-Fraktion, nutzte die YGE-Regler schon seit längerer Zeit wegen ihres robusten und leistungsstarken SBEC-Systems. Die neue Controller-Generation bietet durch die Telemetrie- und Logging-Funktionen noch einmal mehr Möglichkeiten, seine Antriebe zu optimieren und zu überwachen, was den Mehrpreis mehr als rechtfertigt.

Markus Glöckler



Anzeigen

Jetzt bestellen



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

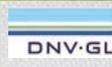
Im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110



Faserverbundwerkstoffe®

Composite Technology

www.r-g.de








EPOXYDARZE

GLAS ARAMID CARBON

CARBONPROFILE

CARBONROHRE CARBONSTÄBE

STÜTZSTOFFE SILIKONE VAKUUMTECHNIK

SPEZIALWERKZEUGE

Günstige Preise · Top Qualität · Sofortlieferung

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






00000

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

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

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6, 09306 Rochlitz

10000

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

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

freakware GmbH division east
Ladenlokal/Verkauf
Jötunsteig 21
13088 Berlin
Telefon: 030/55 14 93 03



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

20000

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

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

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

Trendtraders
Georg-Wulf-Straße 13
28199 Bremen

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

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

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

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14
41747 Viersen

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

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

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

50000

freakware GmbH HQ Kerpen
Ladenlokal/Verkauf & Versand
Karl-Ferdinand-Braun Str. 33
50170 Kerpen
Telefon: 022 73/60 18 8-0
Fax: 02273 60188-99
E-Mail: info@freakware.com



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

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

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

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

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

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

Hobby und Technik
Steinstraße 15, 59368 Werne
Telefon: 023 89/53 99 72

SMH Modellbau
Fritz-Husemann-Str. 38
59077 Hamm
Telefon: 023 81/941 01 22
Internet: www.smh-modellbau.de
E-Mail: 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

Modellbau Ostheimer
Herrn Peter Ostheimer
Laudenbacher Straße 4
63825 Schöllkrippen

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 Neudenu
Telefon: 062 98/17 21
Fax: 062 98/17 21
Internet: www.modellbau-guru.de

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

Modellbau-Offenburg.com
Straßburgerstraße 23
77652 Offenburg
Telefon: 07 81/639 29 04

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

freakware GmbH division south
Ladenlokal/Verkauf
Neufarner Strasse 34
85586 Poing
Telefon: 081 21/77 96-0
Fax: 081 21/77 96-19
E-Mail: south@freakware.com



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

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

80000

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

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

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

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

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

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

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

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

Mario Brandner
Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

Voltmaster
Dickenreiser Weg 18d
87700 Memmingen
Telefon: 0 83 31 / 99 09 55
E-Mail: info@voltmaster.de
Internet: www.voltmaster.de

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

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

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

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

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

Wieser-Modellbau
Wiesergasse 10
8049 Zürich-Höngg
Telefon: 00 41/340/04 30
Fax: 00 41/340/04 31

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

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

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

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

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

90000
Köstler Modellbau
Thumenberger Weg 67
90491 Nürnberg
Telefon: 09 11/54 16 01
Fax: 09 11/598 67 26
E-Mail: karl@modellbau-koestler.de

Kontakt
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.

Steber Modellbau
Herrn Andreas Steber
Roßbacherstraße/Rupertiweg 1
84323 Massing
Telefon: 087 24/ 96 97-0
E-Mail: Modellbau@Steber.de
Internet: www.steber.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

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

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

Der heiße Draht zu

FlugModell

www.flugmodell-magazin.de

Redaktion:
Telefon: 040/42 91 77-300
Post:
Wellhausen & Marquardt Medien
Redaktion FlugModell
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg
E-Mail: redaktion@flugmodell-magazin.de
Internet: www.flugmodell-magazin.de

Aboservice:
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
Post:
Leserservice FlugModell
65341 Eltville
E-Mail: service@flugmodell-magazin.de
Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de

Immer wieder schön anzusehen: die Extra 330SC von Krill zeichnet ihre Rauchspur an den blauen Himmel über dem Messegelände. Pilot Günter Zielke von Smoke-Systems entwickelt und vertreibt die elektrisch betriebenen Rauchanlagen



DIE HIGHLIGHTS DER FLUGSCHAU

Prowing 2019

Noch größer, noch besser, so kündigte sich die Messe Prowing International 2019 im Vorfeld an. Wir zeigen die Highlights aus drei unvergesslichen Messetagen.

TEXT UND FOTOS: *Alexander Obolonsky*



Kunstflugmodelle der tschechischen Firma Model-Power von Petr Zack erzeugen aufgrund ihrer extremen 3D-Fähigkeit in der Hand von Spitzenpiloten stets Gänsehaut-Feeling – vorne die Slick X360 mit Gernot Bruckmann



Für seine neue und 65 kg schwere Short SB.4 Sherpa hatte Erik von den Hoogen aus Holland erst kurz zuvor die Verkehrszulassung erhalten. Das Besondere an der Konstruktion dieses englischen Bombers ist, dass die für Höhen- und Quersteuerung zuständigen Flächen an die Flügelenden verlegt sind. Sie nehmen rund 20% der Gesamtfläche ein und werden quasi wie Tailerons um die Querachse verdreht



Matthias Schmidt demonstriert die extremen Kunstflugeigenschaften seiner 2.920 mm spannenden Slick X360 von Model-Power. Mit an Bord sind PowerBox-Regel Elektronik, reichlich Savöx-Servos und als Antrieb ein ZDZ-195B2



CARF Models hat seine altbekannte GeeBee R-2 rundum aufgefrischt. Die Motorhaube wurde entsprechend den Scale-Vorgaben korrigiert und das Fahrwerk etwas verlängert. Matthias Hocke flog das Rennmodell eindrucksvoll vor

Es ist kaum zu glauben, aber die ProWing fand in diesem Jahr bereits zum 10. Mal statt. Im Jahre 2010 startete die von Andreas Engel (Engel-Modellbau & Technik), Peter Ritters (PR-Medien & Hobby) und Thomas Schmidt (Aeroflug) gegründete Messgesellschaft ERS Event GbR zusammen mit dem gastgebenden Flugplatzzeiger, der Flugsportgemeinschaft Soest e. V., mit einer der aktuell erfolgreichsten Flugmodell-

messen. Damals war es so kurz nach der internationalen Finanzkrise ein heikles Unterfangen und die Zukunft ungewiss. Doch wie sieht es 9 Veranstaltungen später aus?

Wachstum

Entsprechend der zum Vorbild genommenen Messe JetPower – so damals 2010 – war der Anspruch an die Qualität der Aussteller und ihrem Warenangebot

hoch. Kreativer Modellbau und engagierte Modellflieger waren und sind das Ziel. Der Massenmarkt an Schaummodellen sollte außen vor bleiben. Die dreitägige Veranstaltung sollte mit einem Aussteller- und einem Flugschau-Bereich zum einen den Besuchern die erwarteten Informationen liefern, und zum anderen auch die Möglichkeit geben, einen Teil der angebotenen Modelle auch fliegen zu sehen. Dass herrliche, bestens





CARF Models präsentierte den brandneuen Kunstflugsegler SZD Kobus-3 im Maßstab 1:3,7. Das komplett aus GFK/CFK hergestellte Modell wurde zusammen mit Ceflix entwickelt, die auch die passende Ausfahrmechanik für das Triebwerk liefern. Die Spannweite liegt bei 4.350 mm und das Gewicht bei 17 bis 18 kg. Geeignet für Turbinen mit 80 bis 120N oder 120er-Impeller



Das Airworld-Team war wieder mit attraktiven Modellen am Start. Yak-11 und FW-190 wurden von Marc Petrak und Thomas Gleissner geflogen. Robert Fuchs mit Sohn Sebastian und Tim Stadler vom Red Bull Aerobatic Team zeigten auch mit den Starfightern ihre Klasse. Airworld-Chef Hans-Dieter Reisert (links im Bild) konnte zufrieden sein



CARF Models-Geschäftsführer Andreas Gietz präsentierte persönlich die Neuheit AT-6 Texan. Das Voll-GFK-Modell ist extrem weit vorgefertigt. Ein wirklich beeindruckender Nachbau – besonders in der aufwändigen, aber nicht ganz billigen, auf Hochglanz „polierten“ Alu-Oberfläche. Spannweite 3.200 mm und beispielsweise für Sternmotoren ab 180 cm³ Hubraum



Die sehr schön detaillierte Voll-GFK-Douglas SBD 5 Dauntless wurde bereits im letzten Jahr halbfertig auf dem Stand von Fun-Modellbau vorgestellt. Nun war sie fertig und konnte von Christian Kamann auch im Flug gezeigt werden. Spannweite 3.040 mm und Länge 2.650 mm

präparierte Flugplatzgelände in Soest/ Bad Sassendorf ist hierfür ideal gewählt und erfüllt alle Bedingungen bis hin zum großzügig bemessenen Parkraum.

Die Verantwortlichen begannen im Gründungsjahr vorsichtig mit einem gerade mal 80 x 20 m großen Ausstellungszelt, welches aber aufgrund der erheblich gestiegenen Nachfrage von Jahr zu Jahr erweitert werden musste und inzwischen auf satte 220 x 20 m

angewachsen ist. Dazu kommen noch diverse Händlerstände im Freigelände, direkt vor dem Zelt. Ebenso beeindruckend sind die inzwischen knapp 130 teilnehmenden Aussteller aus 12 Nationen, die zusammen ein breites Angebotsspektrum rund um das Thema Modellflug, Modellbau, Zubehör und Werkzeuge bieten. Auch das kann sich international sehen lassen! Zurecht ist die Prowing International für viele zum

Pflichttermin im Modellbau-Kalender geworden und eine der großen Modellflugmessen im mitteleuropäischen Raum. Die jeweils reichlich anreisenden Besucher aus Deutschland und den umliegenden Ländern sind ausreichend Beweis dafür.

Wie in den Vorjahren haben wir auch in dieser Ausgabe die Berichterstattung zweigeteilt. Auf den folgenden Seiten berichte ich auszugsweise über die auf

FW-190 von Airworld





Im 3W-Slot flog Luca Baumann das Kunstflugmodell Ultimate 300 beeindruckend vor. Der Voll-GFK-Doppeldecker ist mit einem Vierzylinder 3W-140ib4 CS ausgerüstet, der samtweich läuft und einen sehr angenehmen Sound liefert. Der 17 kg leichte Flugapparat hat eine Spannweite von 2.400 mm und eine Länge von 2.600 mm



Marc Petrak und Matthias Hocke, absolute Könner ihres Fachs, zeigten im Schauflugprogramm mit den beiden L-39 Albatros von Tomahawk traumhaft schöne Flüge! Auch darüber hinaus waren sie als Vorführpiloten mit weiteren Modellen eifrig aktiv



Eine fliegerische Spitzenleistung lieferten auch Miles Dunkel und Jonathan Bossion ab. Der Tanz mit Prop und Düse war ein echter Knaller! Beide Modelle wurden von Cortex-Kreiselsystemen unterstützt, was aber die Leistung der Piloten in keiner Weise schmälert. Super!

der Flugschau gezeigten Modelle und Show-Einlagen. Im Anschluss daran wird *FlugModell*-Chefredakteur Mario Bicher den Leser mit auf einen Streifzug zu den Messeständen mitnehmen. Übrigens: Die nächste ProWing International findet vom 01. bis 03. Mai 2020 an gleicher Stelle statt.

Die Flugschau

Täglich am Morgen wird eine sogenannte Slot-Liste herausgegeben, in der die Start- und Flugzeiten der an der Flugschau beteiligten Aussteller und auch die separaten Schau-Vorführungen eingetragen sind. Damit kann sich jeder Besucher den Tag entsprechend seiner Vorlieben einteilen – Messerundgang und Flugschau nach Zeitplan und Belieben. Das gesamte Geschehen auf dem Platz wurde von den beiden unermüdlischen Sprechern Josef Voß und Ralf Petrusch kompetent und nicht zu trocken kommentiert. Letztgenannter flog dazu täglich ein sehenswertes Kunstflugprogramm auf seiner manntragenden Extra 300L; später präsentierte er zusätzlich seine jüngste Errungenschaft, eine Waco YMF-5-C.

Den überwiegenden Teil der Flugschau bestreiten die Aussteller mit der Präsentation ihrer Produktneuheiten beziehungsweise mit zwar bekannten,

aber besonders interessanten Modellen aus ihrem Angebot. Auch die dabei eingesetzten Vorführpiloten gehören in der Mehrheit zur Elite, die im europäischen Raum (einige davon sogar weltweit) Rang und Namen hat. Traditionell werden täglich auch mehrere Show-Blöcke eingefügt, in denen eigens dafür geladene Piloten ihre Modell-Highlights vorfliegen. Stellvertretend nenne ich hier mal das Red Bull Aerobatic Team um Robert Fuchs, den mittlerweile zum Superstar der Szene avancierten Österreicher Gernot Bruckmann, die Legendary Fighters um Roland Sabatschus und den Niederländer Erik van den Hoogen mit seinen außergewöhnlichen Nurflügel-Kreationen. Will man nationale Champions und Weltmeister aller Klassen vereint und in Aktion erleben, ist man auf der ProWing richtig.

Antriebe und Elektronik

Die großen Kunstflugmodelle, die eine hohe Motorleistung mit schnellen Drehzahlreaktionen benötigen, wurden mehrheitlich von Zwei-Zylinder-Zweitaktmotoren befeuert. Einige hatten auch Vierzylinder unter der Haube. Thomas Friedrich flog in seiner 3.300 mm spannenden Cap 232 sogar den neuen 3W-Sechszylinder 3W-210B-6. Das Triebwerk konnte mit einer



Das absolute Highlight auf jeder Flugschau sind die beiden riesigen Alpha-Jets im Maßstab 1:2,5 von Robert und Sebastian Fuchs. Die beiden zulassungspflichtigen Modelle werden von zwei JetCat-Turbinen P400 mit zusammen etwa 80 kg Schub angetrieben. Laut Roberts Aussage muss besonders der Landeanflug gut geplant werden, da die Jets im Sinkflug nur langsam die Fahrt abbauen



Der 4-fache Deutsche Meister im F-Schlepp, Ulf Reichmann, zauberte mit dieser bildschönen ASH-31 von Paritech herrliche Rauchspuren an den Himmel. Das Modell im Maßstab 1:3,5 hat eine Spannweite von 7.000 mm und wiegt 15,5 kg. Antriebsdaten: FES E-Antrieb Torcman 530-35 mit 17 x 13-Zoll-Freudentaler Klapp-Propeller, 2 x 5s-LiPos



Der Full-Scale-Militärtrainer Pilatus PC-21 aus dem Hause Tomahawk wurde von Sven Felbinger hervorragend präsentiert. Das Scale-Modell ist in den Farben der Royal Saudi Airforce lackiert und wird von einer Propellerturbine JetCat SPT-10RX angetrieben. Spannweite 2.680 mm und Gewicht 23,5 kg



Drei Tage lang unterhielten und informierten die beiden Sprecher (von links) Ralf Petrausch und Josef Voß unermüdlich ihr Publikum



Air-Classics stellte gleich zwei Me-163 Komet im Maßstab 1:4 im Flug vor. Piloten waren Matthias Hocke und Jupp Henneböhl. Das 1.350 mm spannende und ca. 12,4 kg schwere „Kraftei“ kann mit Düsen ab 100N bestückt werden

turbinenartigen Laufruhe und einem tollen Sound überzeugen. Immer öfter werden aber auch die mindestens so leistungsfähigen und reaktionsschnellen Elektroantriebe eingesetzt.

Ein Blick unter die Motorhauben aller auf der Veranstaltung vorgeführten Modelle ergibt folgendes Bild (das aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt): mit 43 Turbinen beziehungsweise Turboprops war diese Gattung führend, gefolgt von 36 Zweitakttern (davon 15 Einzylinder, 14 Zweizylinder, 6 Vierzylinder und 1 Sechser). Die Elektro-Antriebe lagen mit 36 gleich auf. Bei Oldtimern und Warbirds dominierten mit insgesamt 21 Motoren die Vier-

CARF Models völlig neu entwickelte Voll-GFK/CFK Extra 330LX hier im Display. Mit der Neukonstruktion hat man laut Hersteller ein Maximum an 3D-Agilität erreicht, ohne jedoch die Stabilität des Modells zu schwächen. Schon ein Blick in den Rumpf bringt ein Aha-Erlebnis! Alle Servos, auch die der Querruder, sind im Bereich des Schwerpunkts positioniert. Spannweite 3.050 mm, Länge 2.900 mm, Gewicht 17,5 bis 18,5 kg, Motor Zwei- und Vierzylinder mit 170 bis 220 cm³ Hubraum





Als willkommene Abwechslung zum Sprecher-Job absolvierte Ralf Petrusch einmal täglich eine Entspannungsübung an Bord seiner Extra 300L mit etwa +8G und -5G

takter, mehrheitlich Sterne der Marken Moki, Roto und UMS.

Entgegen der immer noch weit verbreiteten Meinung, kreiselunterstütztes Fliegen wäre nur was für Anfänger und unsichere Modellflieger, ist diese Technik heute Standard in den Modellen der besten Kunstflugpiloten und Profis. Diese scheuen sich auch nicht, das Markenlogo ihres Hilfsmittels klar sichtbar auf dem Rumpf aufzukleben. Die elektronischen Helfer sollen auch nur Windeinflüsse und weitere unliebsame Momente, die bei den wilden Figuren entstehen, wegbügeln. Reaktionsschnell und Perfekt steuern muss man trotzdem noch! Was ebenfalls reichlich eingesetzt wurde ist die Daten-Rückübertragung vom Modell zum Sender. Mit deren Hilfe muss der Steuerer nicht mehr dem fliegenden Technikpaket blind vertrauen, er sieht auf dem Sender-Display was im Modell abgeht oder erhält Warntöne, wenn eine zuvor eingestellte Schwelle unter- oder über-

schritten wird. Das bringt Sicherheit. Nicht nur Entwicklungen der großen Fernsteuerungshersteller werden auf diesem Sektor angeboten. Immer mehr kleinere Firmen liefern interessante, kompatible Sensorik zur Überwachung der Bordelektronik und -technik. Gerade auf solchen Events können diese Systeme hervorragend erkundet und auch teilweise im Einsatz beobachtet werden.

Nun zu den Bildern im Bericht. Es ist wie immer eine undankbare Aufgabe nur einen Bruchteil der weit über tausend geschossenen Fotos für die platzmäßig beschränkte Veröffentlichung auswählen zu dürfen. Dass die letztendlich getroffene Bildauswahl rein subjektiv ist und selbstverständlich keine Wertung darstellt, soll hier fairer Weise erwähnt werden! Wer mehr sehen möchte, kann in der digitalen Ausgabe von *FlugModell* das entsprechende Icon im Bericht anklicken und erhält so Zugriff auf weitere Fotos.



Typisch Markus Rummer! Er weiß einfach, wie man auch bei einer Fülle an Top-Acts immer noch einen draufsetzt. Mit dem Mephisto von CARF Models, mit Vectorsteuerung vertikutiert er mal eben den Flugplatzrasen

Wunderschöne Jets wie diese Phantom sind ebenfalls auf der Prowing zu bestaunen



Prowing 2019

Die Messe Prowing International ist eine perfekte Bühne, um aktuelle Modelle und Zubehör einem interessierten Publikum vorzustellen. Einige Hersteller nutzen das Event, um Neuheiten erstmals zu präsentieren. Eine Auswahl stellen wir hier zusammen.

TEXT UND FOTOS: *Mario Bicher*



Siemens Schuckert von Engel

Seit einiger Zeit sind über Engel Modellbau und Technik die Holzbausätze des Herstellers One Third RC Kits erhältlich. Als Neuheit präsentierte man auf der Prowing eine Siemens Schuckert D-III im Maßstab 1:3 mit einer Spannweite von 2.800 mm. Beide Flügel zusammen ergeben einen respektablem Flächeninhalt von 2,42 m², was bei unter 25 kg Abfluggewicht eine angenehm geringe Flächenbelastung ergibt. Zur Ausstattung sind Verbrenner von 60 bis 110 cm³ Hubraum empfohlen. Erhältlich sind entweder ein Basis- oder ein Super-Kit. Letzteres enthält nahezu alle Bauteile samt Zubehör zur Fertigstellung. www.engelmt.de

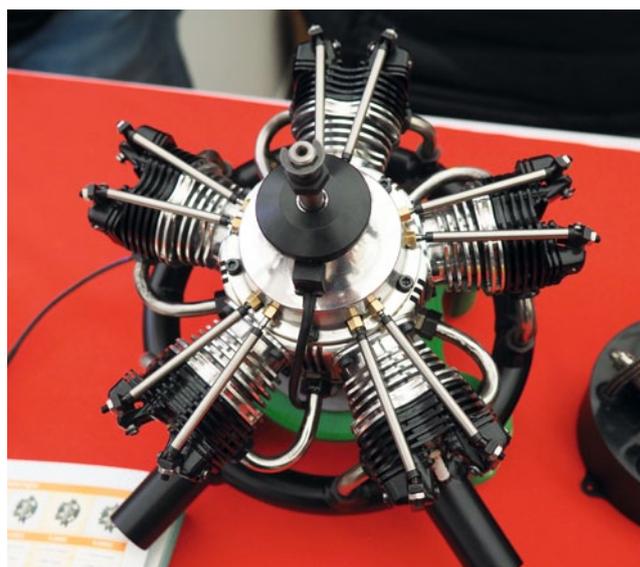
UMS-Sternmotoren bei Tomahawk

Für Aufsehen am Stand von Tomahawk Aviation sorgte die Range an Sternmotoren des indischen Unternehmens UMS. Auf dem Modellbaumarkt schon länger aktiv, hierzulande jedoch noch recht unbekannt, soll das UMS-Angebot durch den neuen Vertriebsweg Verbreitung finden. Für den technischen Support arbeitet Tomahawk Aviation mit TS Motorentechnik zusammen. Auf der Prowing präsentiert wurde eine Auswahl der Fünf-, Sieben- und Neunzylindermotoren mit einer Bandbreite von 35 bis 260 cm³ Hubraum. www.tomahawk-aviation.com



Fokker D-VII von Dutch RC Kits

Ebenfalls als reinen Holzbausatz bietet der holländische Spezialist Dutch RC Kits seine Neuheit Fokker D-VII an. Erhältlich ist ein Short-Kit, das neben Zeichnungen über ausgewählte gelaserte Holzteile verfügt. Ergänzend bietet der Hersteller ein Holz-Kit zum Beispiel zur Beplankung und ein Kit mit Scale-Parts an. Bis Ende 2019 müssen sich Interessenten des 2.966 mm langen und bis 21 kg wiegenden Modells noch gedulden. Dann jedoch lässt sich daraus ein schmuckes Scale-Modell erstellen. www.dutchrckits.com





Bullish von D-Power

Optisch und verbal möchte der neue Bullish – nicht Bullsh... – von D-Power Modellbau anecken. Mit einer Spannweite von 1.850 mm bleibt der Speedliner auch bei einteiliger Fläche angenehm handlich. Die Ausführung mit GFK-Rumpf und Styro-Abachi-Fläche wird für 399,- über den Fachhandel erhältlich sein. Die mit Oracover bebügelte Fläche und der ab Werk mehrfarbig lackierte Rumpf sind farblich perfekt aufeinander abgestimmt. Künftige Piloten können das etwa 1.500 g wiegende Modell nach eigenen Vorstellungen mit Servos und einem 4s-Brushless-Setup ausstatten. www.d-power-modellbau.com

Servo-Range von D-Power

Beim Zubehör baut D-Power-Modellbau seine Digitalservo-Range aus und bietet mit der topaktuellen REX-Linie fünf neue Hochvolt-Rudermaschinen zum attraktiven Preis an. Sie alle sind mit Coreless-Motoren ausgestattet und decken ein breites Anwendungsspektrum vom kleinen, leichten 12-mm-Flächenservo für 49,90 Euro bis hin zum hochwertigen 45-kg/cm-Powerservo für 99,90 Euro ab. www.d-power-modellbau.com



— Anzeige

WELTMEISTERLICHE BERATUNG - WWW.LEOMOTION.COM

Reach
new
heights

the all new performance
brushless motors
from Leomotion

Leomotion GmbH
Jakobstutzstrasse 46
8335 Hittnau
Switzerland
info@leomotion.com



Luftschauben bis 30"



Breites Sortiment an Propellern, CFK oder Holz, 2- & 3-Blatt, Klapp oder Starr von APC, GM, RFM, Fiala, Leomotion,...

Motoren bis 20kW



Eigens für den Modellflug konzipiert und optimiert aus eigener Produktion in der Schweiz mit Auslegungstool

LeoFES mit Quick-Link



Front End Selflaunch:
Der einzigartige Quick-Link erlaubt die Anbringung des Klapp-Propellers in Sekunden ohne Werkzeug

Akku & Drehzahlsteller



Komplettes Fullymax Akku-Sortiment von 20C bis 80C. Regler von 6A bis 300A: Castle, Hobbywing, JETI, YGE, Dualsky, Scorpion, Sunrise,...

RC-Komponenten



Kompetenter und kompletter Futaba und JETI Stützpunkt mit grosser Servo-Auswahl: CHOCOMotion, Futaba, KST, MKS, Robbe, Graupner, Hitec,...

Segel- & Motorflug



Ob Indoor oder XXL, wir haben Ihr Traum-Modelle auf Lager: Vladimir, ChocoFly, Sebart, PCM, Baudis, Gliderit, Krill, Valenta, NAN, Tangent, Graupner, Aeronaut,...

LEOMOTION

QUALITÄT - PERFORMANCE - KOMPETENZ



Grob G-120 von Modellflughelden

Ohne Zweifel heimste die Grob G-120 TP am Stand von Modellflughelden größten Respekt ein. Das erstmals auf einer Messe vertretene Unternehmen setzte mit dieser Premiere gleich ein Ausrufezeichen. Mit 3.440 mm Spannweite ist die im Maßstab 1:3 nachgebaute Turbo-prop-Maschine noch unter 25 kg Abfluggewicht zu halten. Die mit Hilfe von 3D-CAD-Dateien sehr aufwändig umgesetzte Voll-GFK/CFK-Bauweise gestattet eine erstklassige Umsetzung als Scale-Modell. Optional sind zum 3.950,- Euro kosten- den Bausatz zusätzlich ein passendes Einziehfahrwerk, ein Beleuchtungsset und ein Cockpit-Kit sowie weiteres Zubehör erhältlich. www.modellflughelden.de



Stella-X ARF von Ostflieger

Bekannt für schicke, handliche Elektrosegler ist auch der Anbieter Ostflieger, der mit der Neuheit Stella-X ARF auf der Prowing am Start war. Die Holz-Rippen-Bauweise sieht man dem Modell auf den ersten Blick an. Hinzu kommt eine optisch gefällige Gestaltung. Für 175,- Euro ist der ARF-Bausatz erhältlich. Optional bietet der Hersteller fertig verlötete Kabelbäume an. Die Spannweite liegt bei 1.800 mm und das Leergewicht des mit einem 3s-LiPo auszustattenden Thermikseglers bei 430 g. Möglich ist der Ausbau als Zwei- oder Vier-Klappen-Modell, was den Stella-X für wenig erfahrene Modellflieger interessant macht. www.shop.ostflieger.de



T-Cat von EMC-Vega

Auf der Prowing Premieren zu präsentieren, gehört für EMC-Vega zum guten Ton und so brachte man unter anderem die Neuheit T-Cat mit, die sich vom beliebten Tomcat ableitet. Der 1.860 mm spannende Hangsegler ist als reine Segler- und als E-Version sowie in GFK- oder CFK-Ausführung erhältlich. Zum Preis von 449,- beziehungsweise 524,- Euro stehen verschiedene Farbvarianten zur Verfügung. Ebenfalls mit am Start, hier jedoch nicht im Bild zu sehen, ist der neue F3B/F3F-CFK-Segler Q-3 mit einer Spannweite von 2.960 mm zum Preis von 999,- Euro. www.emc-vega.de



Trojan von Siegel Modellbau

Auf der Prowing 2018 zeigte Siegel Modellbau erstmals Formteile seines aktuellen Modells einer T-28 Trojan im Maßstab 1:4,5. Mittlerweile ist der Bausatz erhältlich und es konnte erstmals auf einer Messe ein fertiggestellter, aber leider noch nicht eingeflogener Nachbau ausgestellt werden. Angekündigt war letztes Jahr, beim Scale-Zubehör ein reiches Programm anzubieten. Nun ließen sich beispielsweise das Scale-Fahrwerk und das vorbildgetreu umgesetzte Cockpit der Öffentlichkeit zeigen. Vor allem Teile aus dem 3D-Drucker sollen hier entscheidend sein. modellbau-siegel@chrisweb.de



Anzeigen

DER RÜCKENSCHONER „50+“

MONTAGESTÄNDER FÜR
MODELL-FLIEGER UND HELIS

info@diko-modellbau.de

www.diko-modellbau.de



NEW!
ZACKi2 GreenTEC
ein Kleber der Sie begeistern wird!

- Kein Ausgasen
- Kein Ausblühen der Klebestellen
- Geruchsneutral
- Keine tränenden Augen mehr beim Kleben
- Hochfeste Verbindungen
- Transparent und UV-beständig

ZACKi2 GreenTEC 12g
Dosierstift # 1-01293
€ 7,90*

ZACKi2
GreenTEC 20g
1-01294 € 8,90*



NEW!
ZACKi2 ELAPOR
Optimierter CA-Klebstoff für
ELAPOR®-Partikel-Schaum



ZACKi2
ELAPOR® 20g
1-01291 € 6,90*

ZACKi2 super liquid
Sehr dünnflüssiger, für ELAPOR®-Partikel-Schaum optimierter Sekundenkleber

ZACKi2
super liquid 10g
1-01292 € 5,90*



MULTIPLEX®

Der Aktivator für ZACKi und andere CA-Kleber!

- Optimierte Rezeptur für MULTIPLEX ZACKi
- Punktgenaues und feines Dosieren durch speziellen Sprühkopf
- Für sauberes und sicheres Verkleben von ELAPOR®

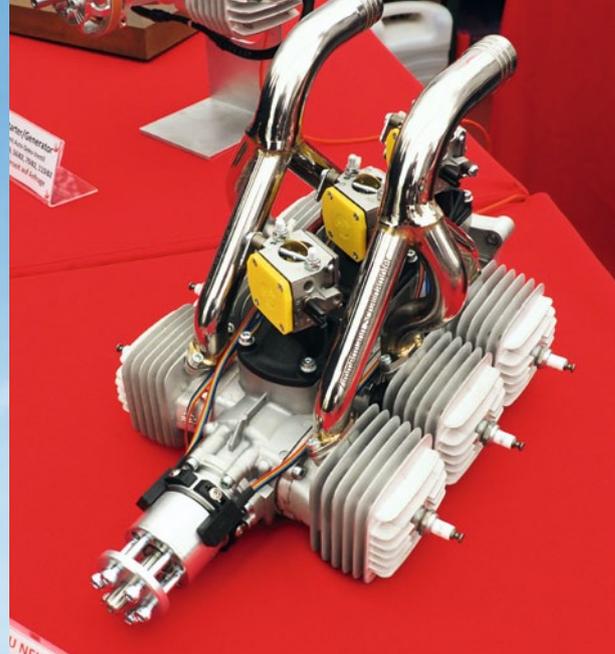


ZACKIVATOR # 1-01032 € 5,90*



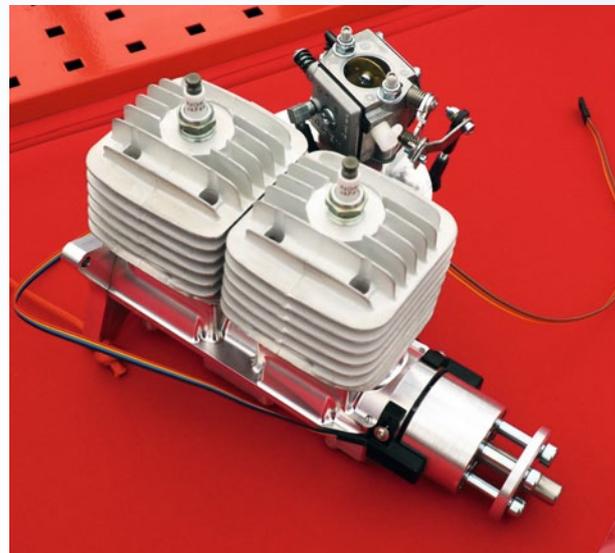
Curtiss JN-4 als Rekordversuch

Nicht als käufliche Neuheit, aber als herausragendes Beispiel dafür, wie mit sowohl bekannten als auch neuen Produkten von Modellbauerherstellern ein einmaliges Highlight-Modell entstehen kann, dafür stand die im riesigen Prowing-Zelt ausgestellte Curtiss JN-4 D2 von Detlef Sewing. Ziel war, trotz einer Spannweite von 7.020 mm unter einem Abfluggewicht von 25 kg zu bleiben, und dass bei klassischer Holz-Rippen-Bauweise mit Gewebefolie von Oracover bespannt ist. Angetrieben wird der Doppeldecker von einem King 95-Motor mit Meiss-Getriebe.



Neues von 3W-Modellmotoren

Flagge zeigte 3W-Modellmotoren an seinem Stand gleich mit einer ganzen Reihe neuer Motoren sowie Zubehör und Modellideen. Objekt der Begierde, den passenden, fliegenden Untersatz einmal vorausgesetzt, war der ausgestellte 3W 210iB6/CS für 4.160,- beziehungsweise 4.510,- Euro. Der komplett neue Boxermotor (Bild oben) zündet alle 120°, leistet etwa 24 PS und ist für beispielsweise 31 x 13-Zoll-Zweiblatt-Propeller optimal ausgelegt. Mit 1.280,- beziehungsweise 1.400,- Euro preisgünstiger ist der neue 3W 70iR2/CS, der für 24 x 10-Zoll-Zweiblatt-Propeller geeignet ist. Auffallend ist die Verwendung von nur einem Vergaser und das ab Werk verbaute Drossel-servo. www.3w-modellmotoren.de



Pitts S2B von 3W-Modellmotoren

Etwas überraschend stellte 3W-Modellmotoren eine neue Pitts S2B auf seinem Stand aus. Das im klassischen Rot – mit roten-weißen Streifen auf den Flächen – gehaltene Modell hat eine Spannweite von 2.780 mm. Trotz des an sich respektablen Maßstabs 1:2, werden einem die Dimensionen des auch im Original gedruckenen Doppeldeckers erst auf den zweiten Blick gewahr. Zum Betrieb empfohlen wird ein 220er-Vierzylinder-Motor. Erhältlich ist sowohl eine unbespannte als auch ein mit Folie fertig bespannter ARF-Bausatz. www.3w-modellmotoren.de



Acrojet-Mini von PAF

Als Jet-Trainer, wie optisch unschwer zu erkennen, zeigte die Firma PAF Flugmodelle an ihrem Stand die Neuheit Acrojet-Mini. Das 1.600 mm spannende Modell erzielt ein Abfluggewicht ab 4.000 g und kann mit Turbinen ab 25 N ausgestattet werden. Zum Lieferumfang des 279,- kostenden Bausatzes gehören Styro-Abachi-Flächen, ein Holzrumpf, weitere Holzteile fürs V-Leitwerk sowie Zubehör. www.paf-flugmodelle.de



Extra 330LX 3m von CARF Models

Einen hochinteressanten Ansatz in punkto Vorfertigung bringt CARF Models bei der neuen Extra 330LX 3m ins Spiel. Das in Highend-Ausführung aufgebaute Voll-GFK-CFK-Modell zum Preis ab 3.490,- kennzeichnet eine möglicherweise zukunftsweisende Vormontage. Beispielsweise sind die Ruderservos und -mechanik für die Querruder schwerpunktoptimiert im Rumpf eingebaut. Gleiches gilt für Höhen- und Seitenruder. Die Umsetzung erfolgte ohne Kompromisse an die 3D-Qualitäten, wie es auch auf dem Flugfeld demonstriert wurde. CARF Models setzte noch weitere, ähnlich revolutionäre Ideen in der Vorfertigung um. Spannend zu beobachten sein wird, ob sich hier ein neuer Trend anbahnt. www.carf-models.com

Anzeigen

KINGMAX
HIGH PERFORMANCE SERVOS

Generalvertrieb für KINGMAX Servos in Deutschland und Österreich!

uniLIGHT.at
PROFESSIONAL AIRCRAFT LIGHTING

Hacker
Brushless Motors

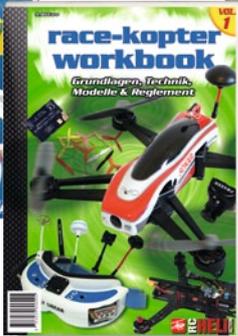
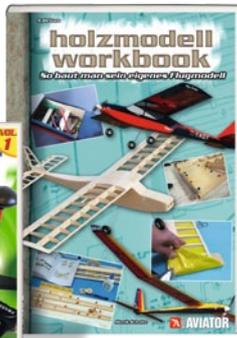
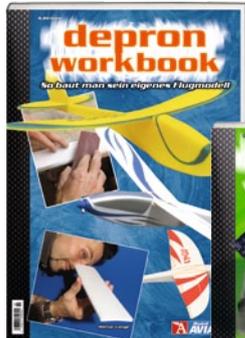
AND THE SKY IS YOURS.

www.hacker-motor-shop.com

Hacker Motor GmbH - Schinderstraße 32 - 84030 Ergolding - Tel: +49-871-953628-0 - info@hacker-motor.com

FlugModell-Shop

Keine
Versandkosten
ab einem Bestellwert
von 29,- Euro



Auch digital
als eBook erhältlich

WORKBOOKS

Ratgeber aus der FlugModell-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 FlugModell-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 Volume 1 - Grundlagen, Technik, Profi-Tipps

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

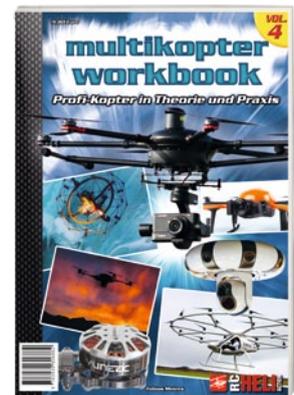
Das Multikopter Workbook Volume 2 - Phantom-Edition stellt die Flaggschiffe, den Phantom 2 und den Phantom 2 Vision, ausführlich vor, erklärt worauf beim Fliegen zu achten ist, wie man auftretende Probleme erkennt und sie lösen kann. Darüber hinaus werden verschiedene Brushless-Gimbals vorgestellt und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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12049

Multikopter Workbook Volume 3 - Luftbildfotografie

Noch nie war es so einfach, mit einem Multikopter hervorragende Luftaufnahmen zu erstellen. Möglich machen dies neben der rasant fortschreitenden Kopter- und Kamera-Technik vor allem die 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



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

Digital-Ausgaben
für Print-Abonnenten
inklusive



8 Ausgaben für 52,95 Euro ohne oder 67,95 Euro mit DVD

jetzt bestellen unter 040/42 91 77-110
oder service@flugmodell-magazin.de



Multikopter Workbook Volume 5

Endlich Urlaub! Wenn die für viele ohne Frage schönste Zeit des Jahres beginnt, dann wird das Auto gepackt, der Zug bestiegen oder im Flieger eingesteckt. Mit dabei ist natürlich neben Klamotten, einem Reiseführer und was zu lesen bei vielen Urlaubern auch eine Drohne. Im neuen multikopter-workbook Volume 5 wird erklärt, worauf man beim Reisen mit Kopter generell achten muss und was einen modernen Selfie-Kopter ausmacht. Darüber hinaus werden praktischste Drohnen fürs Handgepäck präsentiert - darunter die Dobby von Zerotech, die im Vergleich gegen einen 25-Euro-Kopter aus China antritt, DJIs aktuelles Flaggschiff Mavic sowie die kleinen Spark mit Gestensteuerung und auch GoPros Karma.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. HASW0019

So können Sie bestellen

Alle Bücher, Nachschlagewerke, Magazine und Abo's gibt es direkt im FlugModell-Shop

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110

E-Mail-Bestellservice: service@flugmodell-magazin.de

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

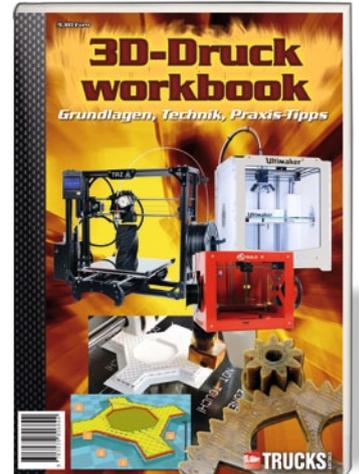


3D-Druck Workbook

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-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE FLUGMODELL-APP INSTALLIEREN



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:

FlugModell Shop

65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

E-Mail:

service@alles-rund-ums-hobby.de

FlugModell SHOP-BESTELLKARTE

- Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 6,95. Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung
- Ja, ich will zukünftig den **FlugModell**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

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

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige die Vertriebsunion, meine Zahlungen von meinem Konto mittels SEPA-Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der Vertriebsunion meinem 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.

FM0719



DREIECK STATT RECHTECK – WANN BRINGT ES VORTEILE

Deltas

Delta-Modelle findet man heute relativ selten. Man sieht sie jedoch bisweilen sowohl als stark motorisierte, oft recht rasant geflogene Zweckmodelle als auch als Scale-Modelle von Überschall-Jägern. Doch wie kann ein solches Modell noch dazu ohne Höhenleitwerk überhaupt stabil fliegen?

TEXT UND FOTOS: Tobias Pfaff

Herkömmliche Tragflächenprofile besitzen eine recht unangenehme Eigenschaft. Sie sind für sich alleine genommen instabil. Das bedeutet, dass der Druckpunkt – ein Punkt auf der Profilschne, an dem der effektive Auftrieb angreift – mit zunehmendem

Anstellwinkel zur Profilnase hinwandert und somit ein Drehmoment erzeugt, das den Anstellwinkel noch weiter vergrößert; siehe Abbildung 1).

Um dies zu kompensieren und einen um die Querachse stabilen Flug zu gewährleisten, besitzen konventionelle

Modelle ein Höhenleitwerk. Es hat die Aufgabe, bei zu großem Anstellwinkel Auftrieb zu erzeugen und über den Hebel des Leitwerkträgers diesen zu verringern. Umgekehrt wirkt es bei zu geringem Anstellwinkel, indem es dann Abtrieb erzeugt und das Flugzeug auch

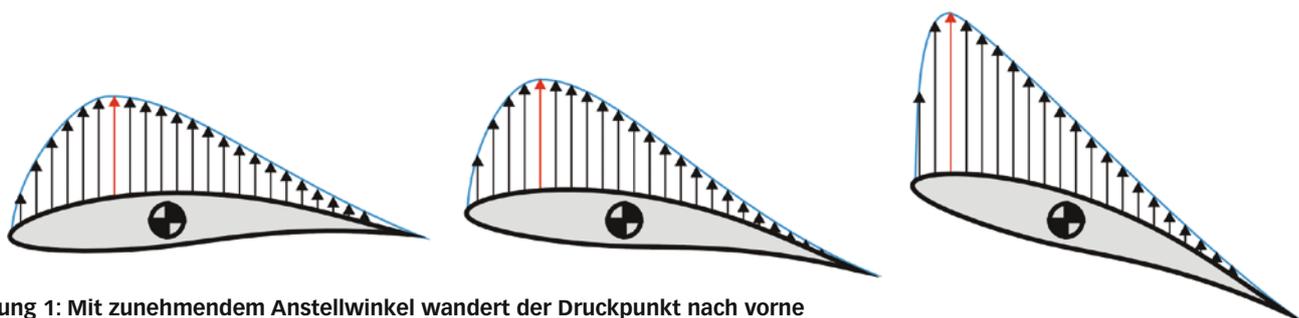


Abbildung 1: Mit zunehmendem Anstellwinkel wandert der Druckpunkt nach vorne

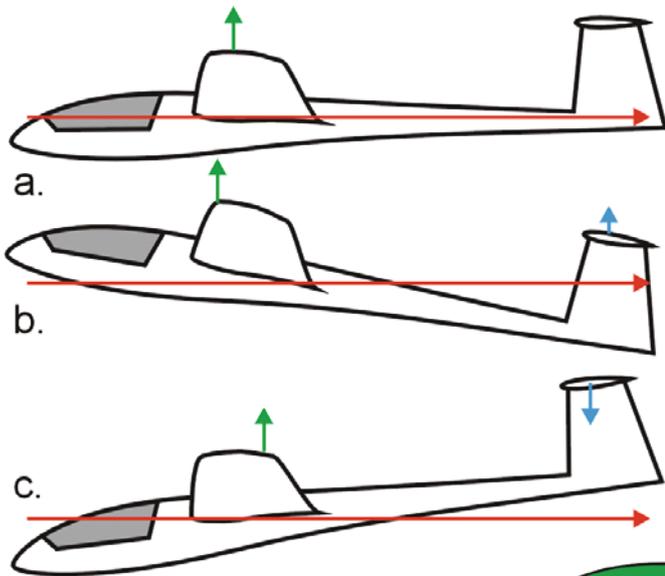


Abbildung 2: Das Höhenleitwerk kompensiert einen zu großen oder zu geringen Anstellwinkel



Abbildung 4: Möwen klappen die Schwanzfedern oft zusammen, um Widerstand zu sparen

wieder zu einem neutralen Anstellwinkel zurückführt; siehe Abbildung 2.

Dabei trägt das Höhenleitwerk selbst nur sehr gering zum Gesamtauftrieb bei, in manchen ungünstigen Fällen, kann es sogar dauerhaft Abtrieb erzeugen. In jedem Fall besitzt es jedoch einen Widerstand, der die Gleitleistung des Modells verringert. Und so war schon früh in der Geschichte der Luftfahrt die Motivation groß, Lösungswege zu suchen, um auf dieses störende Leitwerk zu verzichten.

Alternativkonzepte

Schaut man sich in der Natur um, findet man echte Höhenleitwerke nur sehr selten. Zwar besitzen Vögel Schwanzfedern, doch setzen sie diese Federn nur in kritischen Situationen, wie beim Landen oder, was vor allem bei Greifvögeln zu beobachten ist, beim langsamen Kreisen in der Thermik ein; siehe Abbildung 3. Beim schnellen Streckenflug werden die Schwanzfedern in der Regel wie ein Fächer zusammen geklappt um Widerstand zu sparen; siehe Abbildung 4.



Abbildung 3: Eine Möwe setzt die Schwanzfedern nur in kritischen Situationen wie zum Beispiel der Landung ein

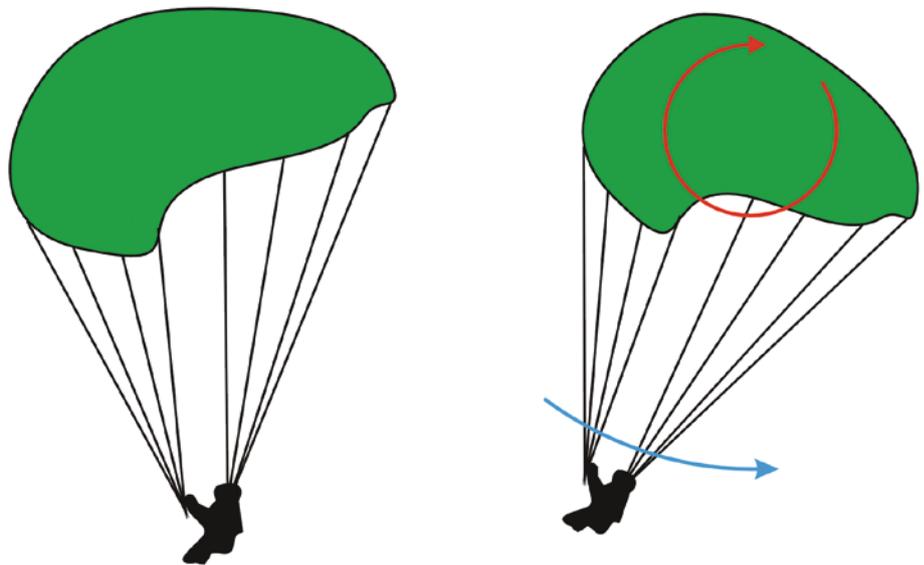


Abbildung 5: Ein Gleitschirm fliegt ohne Höhenleitwerk stabil wegen des sehr tief liegenden Schwerpunkts

Dennoch zeigen aber die Profile der Vogel-Flügel genau dasselbe Problem des Aufbäumens. Doch wie kompensieren Vögel dies? Die Antwort ist recht einfach. Sie wählen dieselbe Strategie wie Hängegleiter und Gleitschirme. Eine deutliche Verlagerung des Schwerpunkts unter die Auftriebslinie der Tragflächen bewirkt auf mechanischem Weg eine Querachsenstabilisierung; siehe Abbildung 5.

Auch flugfähige Käfer, die mit ihren Deckflügeln den eigentlichen Auftrieb erzeugen, benötigen wegen ihrer niedrigen Schwerpunktlage kein Höhenleitwerk. Ein tief liegender Schwerpunkt ist hingegen für den mantragenden Flug in der Regel unerwünscht. Das Flugzeug würde zu hoch bauen und damit nicht nur mehr Widerstand erzeugen, sondern auch in der Handhabung am Boden umständlich sein. Um dennoch auf ein Höhenleitwerk verzichten zu können, beschritt man schon früh andere Wege.

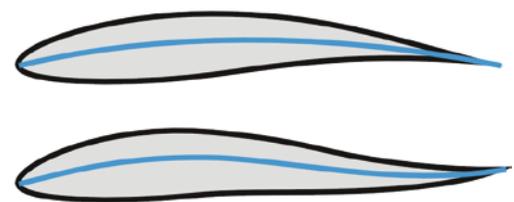


Abbildung 6: Vergleich zwischen einem konventionellen Profil (oben) und einem S-Schlag-Profil (unten)

Das S-Schlag-Profil

Wenig bis nicht-gepfeilte Nurflügel-Modelle, wie auch die bekannten Muster der Brüder Horten, besitzen keine klassischen Tragflächenprofile mit einer einfach gewölbten Profil-Skelettlinie. Vielmehr ist diese in Form des Buchstaben „S“ gestaltet; siehe Abbildung 6.

Das hat zur Folge, dass sich die aufbäumende Eigenschaft eines klassischen Profils gerade umkehrt. Das Profil erzeugt nun mit zunehmendem Anstellwinkel ein gegensinniges Drehmoment,

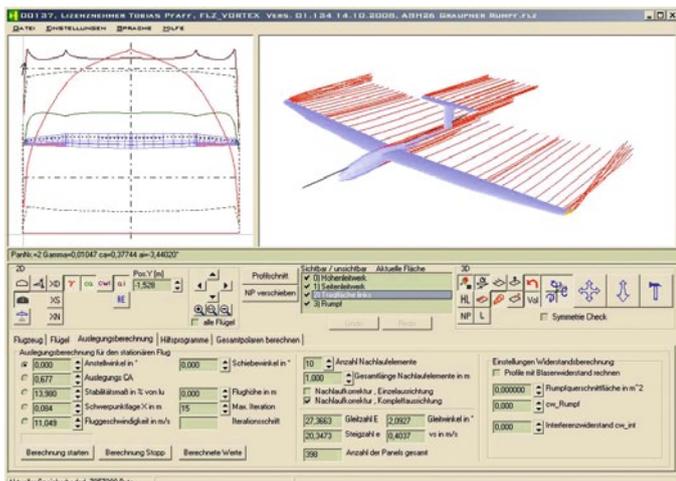


Abbildung 7: Mit einem modernen Strömungssimulationsprogramm lassen sich die aerodynamischen Eigenschaften von Flugzeugen sehr genau berechnen

da sich sein Druckpunkt dabei nach hinten anstatt zur Nasenleiste hin verschiebt. Eine so profilierte Tragfläche vermag auch ohne Höhenleitwerk um die Querachse stabil zu fliegen. Es fällt jedoch auf, dass gerade die Flugzeuge der Brüder Horten neben der S-Schlag-Profilierung ebenso eine recht starke Rückpfeilung aufwiesen. Im Grunde hatten sie schon grob eine Delta-Form. Leider besaßen die Hortens natürlich keine Computer, um Strömungssimulationen ihrer Konzepte zu berechnen, wie wir es heute machen, zum Beispiel mit dem Programm FLZ_Vortex von Frank Ranis (www.flz-vortex.de – siehe Abbildung 7).

Die Hortens hatten nur eine vereinfachte Methode, ungepfeilte Tragflächen zu berechnen; Multhopp-Verfahren genannt. Doch die somit errechneten Auftriebsverteilungen und Stabilitätswerte waren sehr gering und zudem recht unsicher, sodass sie damit rechnen mussten, dass sich das reale Muster doch instabil verhalten könnte. Also wendeten sie einen Trick an, mit dem die Querachsenstabilität über die Profileigenschaften hinaus vergrößert werden konnte: die Rückpfeilung.

Tatsächlich kann man beobachten, dass die Flugstabilität mit zunehmender Rückpfeilung ansteigt. Das lässt sich verstehen, wenn man zunächst keine rückgepfeilte Fläche, sondern eine zweiteilige Betrachtet. Das Mittelteil sei gerade und am Flächenrand wird bündig mit der Endleiste eine zweite Fläche mit geringerer Profiltiefe angesetzt. Somit liegt ein Teil der Tragfläche hinter dem Schwerpunkt und kann nun genau wie ein Höhenleitwerk wirken, indem es bei zunehmendem

Anstellwinkel eine ebenfalls zunehmende Kraft erzeugt, die, weil sie hinter dem Schwerpunkt angreift, ein rückstellendes Drehmoment hervorruft; siehe Abbildung 8.

Aber Tiefensprünge in Tragflächen sind sehr ungünstig. An ihnen entsteht zusätzlicher Widerstand. Daher geht man nun den Weg, den Übergang zwischen der „inneren“ Tragfläche und der „äußeren“ kontinuierlich zu gestalten. Die daraus resultierende Form ist die des griechischen Buchstaben fj (Delta). Man verbindet quasi Tragfläche und Höhenleitwerk zu einer Einheit.

Nachteile

Doch warum sind Delta-Modelle so rasant? Erstaunlicher Weise sind sie das nicht wirklich. Die Delta-Form als solche macht das Modell nicht schnell. Es wäre also grundsätzlich kein Problem, ein Delta-Modell als Wiesenschleicher zu bauen, indem es entsprechend leicht ausgeführt ist. Jedoch besitzen Delta-Modelle oft eine sehr geringe Streckung, was den induzierten Widerstand durch Randwirbel beträchtlich erhöht; siehe Abbildung 9.

Zudem bewirkt die effektive Rückpfeilung eine Verringerung der tatsächlichen Re-Zahl, was die Tendenz zu teilabgelöster Strömung verstärkt und ebenfalls den Widerstand anwachsen lässt; siehe Abbildung 10.

Dazu kommt noch, dass die Strömung nicht genau in Flugrichtung verläuft, sondern der starken Pfeilung folgend etwas zur Seite abgelenkt wird, was ebenfalls aerodynamisch ungünstig ist. All dies zusammengenommen erzeugt einen recht hohen Flächenwiderstand, was durch eine starke Motorisierung kompensiert werden muss. Zudem kann ein geringer Anstellwinkel die Nachteile etwas kompensieren. Da dadurch aber auch der Auftrieb sinkt, muss das Modell schneller fliegen, um über die erhöhte Geschwindigkeit genügend Auftrieb zur Kompensation der Gewichtskraft zu erzeugen. Aerodynamisch optimal ist ein Delta-Modell daher nicht – aber das Flugbild ist außergewöhnlich, was dann für die geringere Flugleistung durchaus entschädigt.

Originale

Einige Delta-Modelle sind Nachbauten manntragender Flugzeuge nachempfunden, wie beispielsweise dem Eurofighter zu Beginn des Artikels. Doch im manntragenden Flug haben Delta-Konfigurationen einen ganz anderen Hintergrund. Hier folgt das Design den aerodynamischen Anforderungen. Delta-Flügel eignen sich besonders für Fluggeschwindigkeiten im Bereich der einfachen Schallgeschwindigkeit. Hier sind die

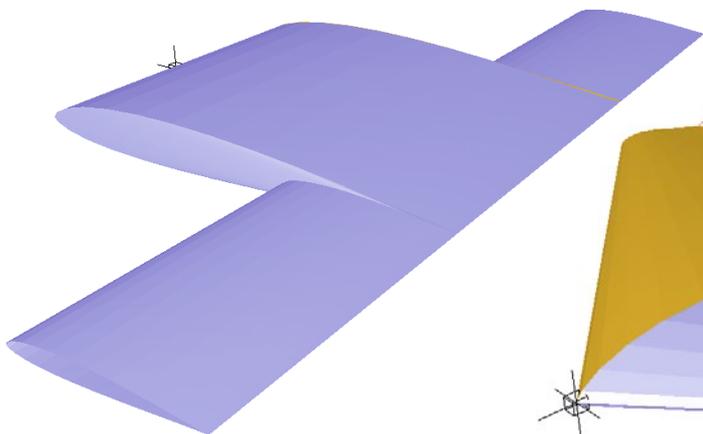


Abbildung 8: Eine gestaffelte Tragfläche wird dadurch stabilisiert, dass die hintere wie ein Höhenleitwerk wirkt

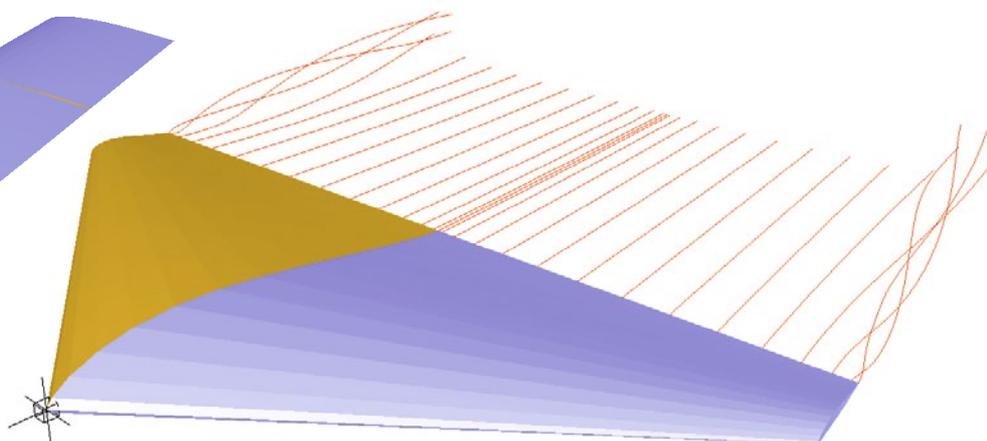


Abbildung 9: Ein Delta-Flügel erzeugt starke Randwirbel

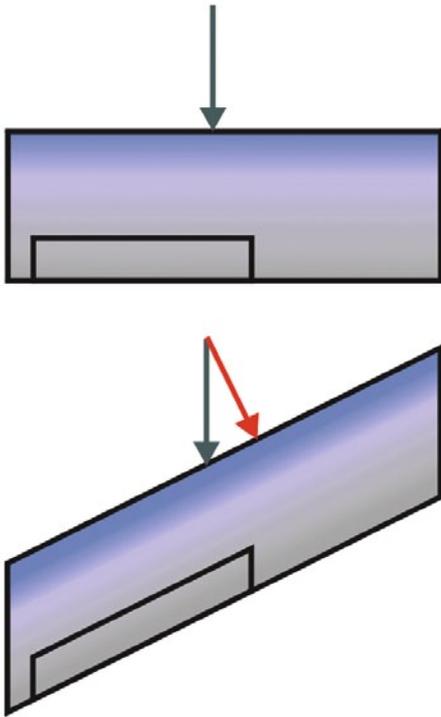


Abbildung 10: Durch die Rückpfeilung reduziert sich der effektive Anströmvektor. Die Re-Zahl sinkt in Folge

Strömungsverhältnisse andere, denn bei Unterschallströmungen können Teilchenstöße vor dem „Eintreffen“ des Strömungskörpers gleichsam über Stöße voraus wirken und beeinflussen schon das Stromlinienbild deutlich, bevor der eigentliche Strömungskörper beginnt. Da die Teilchen dies nur mit maximal Schallgeschwindigkeit tun können, fin-

det diese Impulsweitergabe nach vorne bei Überschall-Strömungen nicht mehr statt. Der Auftrieb einer Strömungsfläche wird dabei dann nicht mehr durch die Verdrängung und unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten auf Ober- und Unterseite eines Profils bewirkt, sondern lediglich durch den Impulsübertrag der Luftteilchen auf die Unterseite einer angestellten Fläche. Dabei spielt dann die Form des Profils im Grunde gar keine Rolle mehr, das heißt gewölbte Profile erzeugen keinen größeren Auftrieb als ungewölbte. Tatsächlich genügt zur optimalen Auftriebserzeugung somit eine simple Platte.

Es hat sich nun gezeigt, dass gerade im Bereich einfacher Schallgeschwindigkeit die Delta-Form ein Minimum an Widerstand erzeugt. Die durch die Strömung erzeugte Stoßwelle wird dabei nicht am selben Ort, sondern durch die Rückpfeilung entlang der Flugrichtung nach hinten verteilt; siehe Abbildung 11.

Dass viele Überschall-Muster dennoch eine klassische, wenn auch oft dünne Profilierung aufweisen ist der Tatsache geschuldet, dass sie natürlich auch bei Start und Landung im Unterschall-Bereich auf klassischem Weg Auftrieb erzeugen können müssen. Die aerodynamischen Nachteile einer Delta-Fläche nimmt man dabei dann in Kauf und kompensiert sie mit der ohnedies vorhandenen hohen Triebwerksleistung.

In der Regel fliegen Modelle aus-

schließlich im Unterschall-Bereich, denn selbst wenn sie mit einer dem Flugbild des Originals entsprechend um den Modellmaßstab reduzierten Geschwindigkeit fliegen, gilt für sie wie für das Original noch immer dieselbe Schallgeschwindigkeit und somit bleiben dann selbst extrem schnelle Flugmodelle immer im Bereich der Unterschallströmung. Der Scale-Modellbauer muss daher bei einem solchen Modell mit einer dauerhaft ungünstigen Aerodynamik leben.

Fazit

Deltaflügel stellen um Unterschallbereich keine optimale Tragflächenform dar. Dennoch erzeugen sie gerade durch die Rückpfeilung eine gewisse Flugstabilität. Das rasante Flugverhalten vieler Delta-Modelle ist dabei nicht direkt der Flächengeometrie geschuldet, sondern folgt den Vorlieben des Piloten beziehungsweise den Anforderungen, dem Flugbild des Originals bei Scale-Modellen nahe zu kommen. Strebt man ein Modell mit hoher Flugleistung an, so ist eine Delta-Geometrie bei Weitem nicht die beste Wahl. Doch möchte man mit einem beeindruckenden Flugbild überzeugen oder möchte einem entsprechenden Vorbild möglichst nahekommen, kann eine Delta-Fläche eine geeignete Wahl sein. Man sollte jedoch darauf achten, dass die Tiefe des Randprofils nicht zu gering wird, sodass dort die Re-Zahl nicht in einen kritischen Bereich absinkt.

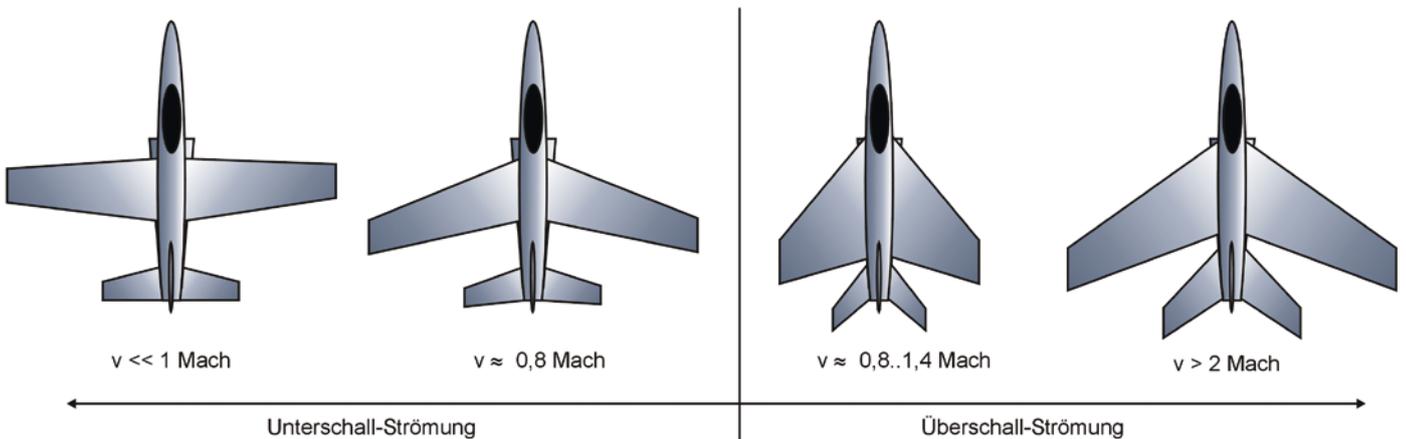


Abbildung 11: Flächenkonfigurationen als Anpassung an die verschiedenen Fluggeschwindigkeiten

— Anzeige



menZ PROP E

menZ HOLZ-PROP

www.Menz-Prop.de

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

optimiert für den Elektroantrieb in Größen von 15" bis 30"

Einzelheiten finden Sie auf unserer Homepage.

Menz Prop GmbH & Co.KG, Dammersbacher Str. 34, 36088 Hünfeld
Tel.: 06652/747126, Fax 06652/747127, E-Mail: info@menz-prop.de

Dreh raus!

Manchmal ist bei unserem Hobby auch von Modellsport die Rede. Dabei geht es nicht um das Treppensteigen in den Keller zur Werkstatt. Dass es beim 9. Spinning Contest des FAG Kaltenkirchen sportlich zugeht, zeigen eindrucksvoll unsere Fotos.

TEXT UND FOTOS: *Manfred Wiegmann*

Auch die Kleidung einiger Modellsportler erinnert an Fußballtraining oder Jogging. Die jugendlichen Teilnehmer, wie Finn und Florian Sauer, entfalten ihre körperliche Dynamik im Alter von 14 Jahren auch noch in Jeans.

Marc Peters, Organisator des Events und Mitglied in der FAG Kaltenkirchen, hielt alle Fäden in der Hand, um den Ablauf des Wettbewerbs mit den 27 Teilnehmern zu managen. Die neun Flugaufgaben in der Klasse F3K wurden ausgelost und nach Ablauf der Anmeldefrist bekannt gegeben. Bei der Aufgabe „Roll up“ starten alle Piloten der Gruppe innerhalb von drei Sekunden gleichzeitig und das insgesamt dreimal. Man kann dann maximal drei Minuten mit dem Modell in der Luft bleiben und muss danach innerhalb von 30 Sekunden wieder gelandet sein. Die Ansage der Gruppenteilnehmer und der Zeiten erfolgt per Aufzeichnung über Lautsprecher.

Das Sportgerät

Das Modell ist beim Start durch die zentrifugalen Kräfte enormen Belastungen ausgesetzt. Daher sollte es sehr stabil sein. Auch die Anfangsgeschwindigkeit ist hoch. Um dem gerecht zu werden, kommen hochwertige Materialien wie CFK zum Einsatz. Hohe Flugleistungen erreicht man durch eine geringe Masse, wie beispielsweise beim Concept X5

oder Stream NX T des 18-jährigen Paul König. Dessen Modelle wiegen zwischen 220 und 260 g. Die Spannweite beim Stream beträgt 1.492 mm bei einer Rumpflänge von 1.061 mm.

Die Gleiter sind auch hervorragend für das Hangsegeln geeignet. Die Tragflächen haben eine leichte V-Form von etwa 5,5 Grad. Die Stromversorgung erfolgt durch einen einzelligen 600-mAh-LiPo-Akku. Die meisten Empfänger kommen mit der geringen Spannung zurecht. Die Servos erreichen mit knapp vier Volt oft nicht ihre maximale Geschwindigkeit, aber damit kann man in dieser Klasse beim Gleiten leben. Mit einem Akku lassen sich so Flugzeiten von bis zu zwei Stunden erreichen. Der Rumpf und das flache Flächenprofil bieten den Servos zwar wenig Platz. Aber dafür gibt es spezielle Lösungen wie das KST-Servo Xo8V5 mit nur 8 mm Breite.

Der Contest

Zunächst sah das Wetter deutlich besser aus, als die Vorhersagen prognostizierten. Nach einem kurzen Briefing konnten noch vor neun Uhr gestartet werden. Man wollte die Zeit vor dem Eintreffen der Schlechtwetterfront nutzen. Acht Durchgänge waren geplant und konnten auch geflogen werden.

Zu den Wettkämpfern zählten Jugendliche ebenso ältere, gestandene Modellflieger. In den Durchgängen

wurden acht verschiedenen Aufgaben bewältigt. Jede Gruppe auf dem Flugfeld bestand aus mehreren Piloten und jeweils einem Coach, die auch die Zeiten überwachte. Nach jedem Durchgang wurden die Flugdaten jedes Teilnehmers per Smartphone an den zentralen Ergebnisrechner übermittelt.

Für einige Teilnehmer war es der erste Wettkampf in dieser Klasse. Dementsprechend waren die Erwartungen an die Platzierung auch nicht so hoch. Bei den Top Ten lagen die Ergebnisse schon eng zusammen. Henri Sander konnte den Pokal mit nachhause nehmen. Die guten Strecken- und Kreisflugeigenschaften seines Concept X5 sorgten mit für den Sieg. Auch Henri setzte in seinem Gleiter KST-Servo ein. Sechs Jahre Erfahrung im Wettkampfbetrieb der Klasse F3K favorisierten ihn von Anfang an. 2018 konnte Henri Sander bei den Deutschen Meisterschaften die Bronzemedaille erkämpfen. Der 2. Platz ging an Jochen Reuter. Dritter wurde Dirk Weiß.

Die Freunde des F3K-Fliegens schätzen die einfache Umsetzung der Modellsportart. Man benötigt keine Winde für den Start des Seglers und auch die Anforderungen an den Platz sind gering. Die Kameradschaft in den Reihen der Wettkampfflieger wird ausdrücklich gelobt. So bleibt der 9. Spinning Contest allen in guter Erinnerung.



Beim F3K bekommt die Bezeichnung Modelflugsport eine nachvollziehbare Bedeutung





Erste Aufgabe: Alle starten gleichzeitig



Flache KST-Servos werkeln im Flietz, der nur 220 g wiegt



Der Concept X5 ist in der Szene ein weit verbreitetes Modell



27 Starter traten zum 9. Spinning Contest in Kaltenkirchen an



Der Griff am Tragflächenende muss enormen Kräften standhalten und sollte an den Kanten gut geschliffen sein



Der Snype F3K Glider hat eine Spannweite von 1.490 mm und kann in den Versionen für Links- und Rechshänder geliefert werden



Die Sieger:
 1. Henri Sander (Mitte)
 2. Jochen Reuter (links)
 3. Dirk Weiß (rechts)



THERMIKFREUDEN MIT ROBBE-SEGLER

Calima PNP

Das sind Tage, die man lange in Erinnerung behält. Der Frühling ist bald vorbei, die Tage sind modellfliegerfreundlich lang, die Sonne hat bereits ordentlich Kraft und die Bussarde zeigen, dass es rund um die Fliegerwiese reichlich Thermik gibt. Zeit für den Calima von robbe.

TEXT UND FOTOS: *Stephan zu Hohenlohe*



Ich stehe vor der Entscheidung, ob man 4.300 mm Spannweite noch selber werfen kann oder ob ich nicht doch den Startwagen aus dem Auto hole. Ein Start mit dem Startwagen ist nicht ganz ohne Risiko, bei Seitenwind ist das Modell schlecht zu halten. Außerdem bin ich ein Freund der schlanken Lösung, alles, was außer dem Modell auf das Flugfeld muss, kann man auch vergessen, da bin ich Experte.

Auf der anderen Seite kann ein 5s-LiPo-Antrieb ganz schön am Rumpf zerren. Wenn man da nicht richtig zupacken kann, zieht es einem den Elektrosegler förmlich aus der Hand. Ein kurzer Test, den schlanken Rumpf des Calima von robbe kann man wirklich gut halten.

Mit dem kleinen Finger der linken Hand kann ich den Schieberegler meines Hand-senders betätigen, langsam gebe ich so Gas. Kein Problem, das Modell liegt weiter stabil in der Hand. Und so laufe ich zwei schnelle Schritte und schiebe den Großen in die Luft.

Fertig gebaut

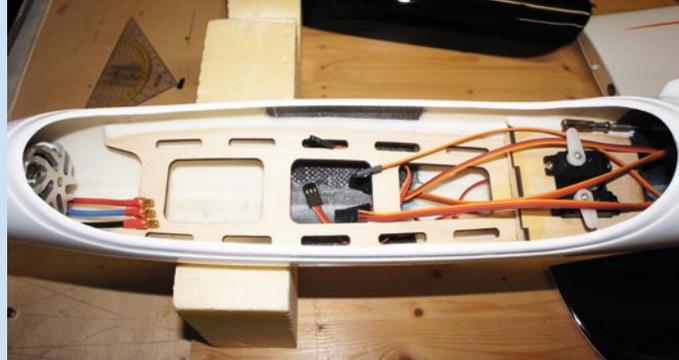
Der Test des Calima von robbe beginnt gerade mal einen Tag früher. Denn da ist das Modell bei mir zu Hause angekommen. Bestellt war die PNP-Version. Auf den ersten Blick kein Schnäppchen. Alternativ gäbe es noch die ARF-Version für knapp 600,- Euro. Vielleicht interessant für denjenigen, der noch ungenutzte

Komponenten zur Verfügung hat. Ob sich das Geschäft lohnt, muss jeder für sich selbst rausfinden. Klar ist, dass man beim Kauf eines fertigen Modells jede Menge Vertrauen in den Erbauer investieren muss. Das ist beim Kauf eines gebrauchten Modells nicht anders. Doch wenn man keine Werkstatt, zwei linke Hände oder auch schlichtweg keine Lust auf Modellbau hat, kommt man um den Kauf eines flugfertigen Modells nicht herum.

Wer, so wie ich, beim Kauf eines gebrauchten Modells im Internet schon mal auf die Nase gefallen ist, lässt Vorsicht walten. Mein Soarmaster, für ähnliches Salär wie der Calima PNP gekauft, war jedenfalls eine Katastrophe: Verbrauchte Komponenten, schlecht gebaut,



Das noch zu verbauende Zubehör ist überschaubar. Die Servohebel gehören zu den eingebauten Servos und werden nicht gebraucht



Der Motor ist ab Werk installiert, die Servos sind eingebaut und die Kabel der Flächensteckung verlegt



Der Hebel für das Pendelleitwerk ist richtig montiert und angelenkt



Auf dem Steckungsstab des Pendelleitwerks sitzt ein starker Magnet, das Gegenstück sitzt im Steckungsrohr

falsch ausgelegt. Immerhin sah das Gerät auf den Bildern gut aus. Auch der Calima sieht klasse aus. Und der gute Eindruck setzt sich beim näheren Betrachten fort. Der weiß lackierte Rumpf kommt mit eingebauten Servos und Antrieb aus dem Karton. Der Umlenkhebel für das Pendelleitwerk ist ebenso eingebaut. So können auch probeweise die Leitwerkshälften angesteckt werden. Schnapp! Die Dinger sitzen. Dank fertig installiertem Magnet ohne Klebeband oder Ähnlichem.

Ohne Regler

Gehen wir weiter nach vorne: Die große Haube kann einfach durch zurückschieben geöffnet werden. Der Antrieb mit 570 kv ist fertig eingebaut, doch leider fehlt der Regler. An dieser Stelle möchte ich leise Kritik üben. Ich habe selbst nur durch Zufall auf der Website gesehen, dass das eigentlich komplette Modell ohne Regler geliefert wird. Die knapp 40 Euro machen den Braten doch nicht fett, den Regler hätte man auch beilegen können. Ärgerlicher ist aber, dass der Ro-Control 6-80 noch mit Steckern versehen werden muss. Wer tatsächlich das PNP-Modell kauft, weil er keine Werkstatt oder die berühmten zwei linken Hände hat, wird sich mit dem Lötens der Stecker schwertun.

Nach dem kleinen Löt-Intermezzo kann der Regler problemlos unter das Akkubrett gelegt werden. Ein erster Test mit dem Servotester zeigt, Höhen- und Seitenruderservos sind mit neutralem Hebel eingebaut worden. Die 14 x 8-Zoll-Kohlefaser-Luftschraube liegt dem Modell samt Alu-Spinner bei und ist schnell montiert. Damit muss nur noch der Empfänger in das Modell gebaut werden und der Rumpf ist flugfertig.

Auch die Tragfläche kommt mit montierten digitalen Metall-Getriebe-Servos aus dem Karton. Aufgebaut als vierteilige, Oracover-bespannte Styro-GFK-Abachi-Fläche mit Stahl-Steckung und durchgehendem Kohle-Kiefer-Kohle-Sandwich-Holm, ist das Highlight das fertig installierte Multiplex Multilock zur Befestigung. Im Rumpf und an den inneren Flächenstücken ist ein fertig verkabeltes Multiplex Stecksystem eingebaut, sodass die Tragflächen beim Anstecken mit dem Empfänger verbunden sind. Nur wer sowas schon mal selbst gebaut hat, der weiß, wieviel Arbeit da drinsteckt.

Die äußeren Flächen werden über einen Karbon-Verbinder gesteckt. Hier wird das Querruder-Servo über eine normale Steckkupplung mit der inneren Fläche verbunden. Wer möchte,

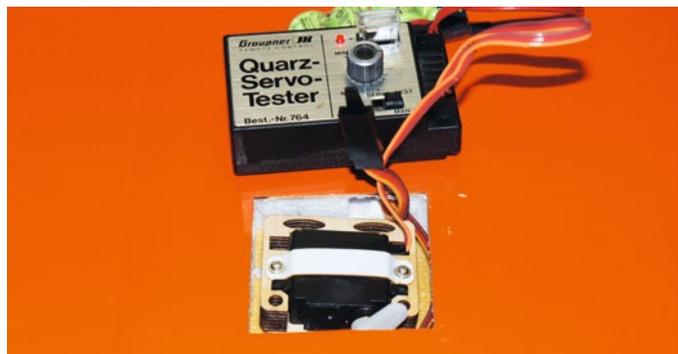
kann auch hier einen Multiplex-Stecker installieren, in den Rippen ist eine Ausfräsung vorhanden. Die Außenflächen werden beim Calima mit Klebeband gesichert. Gleich zwei Flächenabschlüsse liegen dem Modell bei. Zwei Stummelflächen ergeben eine Spannweite von 4.300 mm. Mit den hochgezogenen, modernen Ohren verringert sich dieser Wert ein wenig.

Servos richtig eingebaut

Auch bei den Tragflächen sieht man, dass hier mit Verstand gebaut wurde. Hier wurden die Servos nicht etwa mit neutralem, also 90 Grad zur Einbaulage liegendem Servohebel eingebaut. Sowohl bei den Wölbklappen als auch bei den Querrudern zeigen die Servohebel leicht nach vorne. Bei der Überkreuzanlenkung der Wölbklappen sorgt das dafür, dass die Klappen nur leicht nach oben fahren (Speedstellung), aber einen großen Weg nach unten klappen können. Ideal für die Butterfly-Funktion zum Bremsen. Genauso funktioniert das bei den unten angelenkten Querrudern: Der Ausschlag nach oben ist größer als nach unten, damit sind die Querruder automatisch differenziert. So fein eingestellte Servos findet man nicht in jedem Modell.



Alle Servos sind mit gesicherten Servoverlängerungen ausgestattet



In neutraler Position sind die Servohebel der Flächenservos nach vorne geneigt. Das muss auch so sein

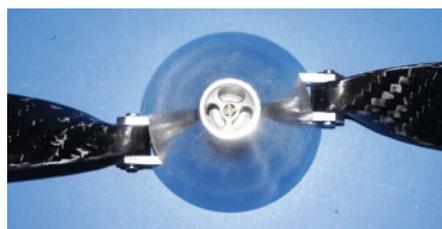
Auf Anraten von Lindinger habe ich nicht den empfohlenen Vierzeller bestellt. Stattdessen kommt ein 5s-LiPo Evo V5 mit 5.000 mAh Kapazität zum Einsatz. Damit lässt sich der Schwerpunkt des Modells prima nach Plan einstellen. Mit diesem Akku kommt der Calima auf ein Abfluggewicht von 4.860 g. Bevor es auf den Flugplatz geht, gibt es eine schnelle Strommessung mit dem Zangenamperemeter. 74 A zieht der Antrieb, bei einer Akkuspannung von 18 V sind das gut 1.300 W. Dabei hört man den Propeller heftig rauschen, Ein Zeichen, dass zumindest im Stand die Steigung ein wenig zu groß ist.

Rauschen ist vorbei. Mit gefühlt 45 Grad Steigwinkel geht es nach oben. Nach zirka 25 Sekunden ein Blick aufs Vario: gut 300 m sind erreicht. Bei der späteren Auswertung der Logdatei des mitfliegenden UniLog2 von SM liest man eine maximale Steigrate von 12 bis 14 m/s bei einem Strom von nun moderaten 67 A.

Ich fliege den Calima mit den geraden Flächenendstücken und damit mit einer Spannweite von 4.300 mm. Das Modell lässt sich prima steuern, liegt satt am Ruder. Beim Kreisen muss man mit Seitenruder stützen, sonst schiebt der Calima ein wenig. Wichtig ist auch, die Geschwindigkeit zu halten, das Modell ist keineswegs ein Thermikschleicher. Der obligatorische Schwerpunkttest zeigt bei eingestellten 110 mm eine leichte Abfangkurve, wer möchte, kann mit dem Schwerpunkt mit 115 mm durchaus an das hintere Ende der Empfehlung gehen.



Die Ohren werden über GFK-Stäbe angesteckt



Der Spinner hat versetzte Blatthalter, damit die Propellerblätter besser am Rumpf anliegen

Prima Allrounder

Zwei Schritte, und ich schiebe den Segler in die Luft. Das geht prima, er sackt kaum durch, stattdessen hört man förmlich, wie die Luftschraube zupackt, das

Technische Daten

Internet: www.robbe.com
 Preise: 599,99 Euro ARF; 899,99 Euro PNP
 Bezug: Fachhandel
 Spannweite: 3.800/4.300 mm
 Gewicht: 4.860 g
 Motor: robbe Ro-Power Torque 4226 570 kv
 Regler: robbe Ro-Control 6-80
 Akku: 5s-LiPo, 5.000 mAh
 Propeller: 14 x 8 Zoll, CFK

Einstellwerte Ruderausschläge

Querruder: +18 mm/-12 mm
 Höhenruder: +/- 12 mm
 Seitenruder: 30 mm links/rechts

Flugphase Speed

Wölbklappen: + 2 mm
 Querruder: +1 mm

Thermik

Wölbklappen: -3 mm
 Querruder: -2 mm

Butterfly

Wölbklappen: -30 mm
 Querruder: +18 mm
 Höhenruder: -4 mm



Der Calima lässt sich ganz hervorragend kreisen – hier die Variante mit hochgezogenen Ohren



Beim Ziehen der Butterfly-Stellung verliert der Calima die V-Form

Im Übrigen zeigt der Calima eine nicht geringe Durchbiegung der Flächen beim Abfangen. Ablasser aus 200 m Höhe tue ich dem Modell nicht an, dafür ist es auch nicht gebaut.

Erstaunlich ist die hohe Geräuschkulisse des Calima. Das Modell ist auch in größerer Höhe mit einem deutlichen Pfeifen zu hören. Bei einem schnellen Vorbeiflug drehen sich auch dann die Köpfe der Fliegerkameraden synchron zum Modell. Auch wenn das Pfeifen für eine leicht unsaubere Aerodynamik spricht, mir macht das so Spaß. Ich will die Dynamik meines Seglers hören. Auf der anderen Seite zeigt der Calima Aufwindfelder deutlich an, auch ohne Vario kann man mit dem Modell gut nach oben kurbeln. Wenn die Flächen positiv verwölbt werden, merkt man deutlich, dass der Calima langsamer wird.

Die erreichte Höhe kann man schön abturnen. Mit den Wölbklappen auf Stellung „Speed“ lässt sich der Segler nicht nur schnell von einem Aufwind zum anderen bewegen. In dieser Stellung fliegt das Modell auch ganz passable Rollen. Eine sauber geflogene Kuban-Acht sieht mit dem Calima schon sehr imposant aus.



Mein Fazit

Für die preiswertere ARF-Version sollte sich entscheiden, wer Spaß am Montieren und/oder die erforderlichen Komponenten übrig hat, anson-

sten ist die PNP-Ausführung die erste Wahl. Das Modell ist nach allen Standards zusammengebaut, da gibt es nichts zu meckern. In der Luft ist der Calima ein prima Allrounder, an der Schwelle zum Großsegler. Er ist kein Modell für Ablasser aus großen Höhen, aber auch kein Thermik-Floater. Dafür ist er ein prima Kumpel zum Immer-dabei-haben. Er steigt brav in der Thermik und macht auch Spaß beim Abturnen der Höhe. Der Handstart gelingt trotz der Größe einwandfrei.

Stephan zu Hohenlohe

V-Form ändert sich

So geht es bereits im ersten Flug mehrmals mit und ohne Motor nach oben. Nach drei Minuten Motorlaufzeit, rechnerisch mehr als 2.000 Höhenmeter, bleibt der Antrieb aus und es geht zur Landung. Der LiPo-Checker wird mir später 14 Prozent Restkapazität zeigen.

Beim Setzen von Butterfly bekommt das Modell deutlich weniger V-Form, wenn man gleichzeitig die Nase nach unten nimmt und das Modell dadurch ein bisschen schneller wird, geht die V-Form sogar in den negativen Bereich. Was sich biegt, bricht nicht, oder? Ansonsten lässt sich das Modell mit Butterfly prima steuern, die Landung gelingt wie mit einem Hotliner. Man muss nur wissen, dass das Modell doch ein wenig größer ist und auf der Wiese gerne noch ein wenig rutscht.

Ich habe mich von Anfang an auf die geraden Flächenenden festgelegt. In meinen Augen sieht das besser aus. Außerdem passen die Flächen so komplett in die Flächenschutztaschen und so dann auch in die Dachbox zum Transport. Aber natürlich muss ich die hochgebogenen Flächenenden zumindest für ein Foto fliegen. Der Austausch gelingt schnell. Die Enden sind mit zwei Kohlestäben mit der Fläche verbunden. Gesichert werden sie mit Klebeband.

Start mit Motor auf 200 m. Motor aus ... was ist das? Ich habe mich doch schon so an das Pfeifen des Calima gewöhnt. Und nun: Stille! Mit den anderen Winglets ist der Calima zum Leisetreter geworden. Und nicht nur das. Beim Kreisen kann ich nun fast gänzlich auf das Seitenruder verzichten. Es ist, als hätte ich ein ganz anders Modell am Knüppel. Meine Entscheidung, den Calima nur mit den geraden Flächenenden zu fliegen, ist gekippt. Mit den hochgezogenen Ohren fliegt das Modell einfach nochmal besser. Den Nachteil, die Ohren vor dem Transport der Tragflächen in den Taschen abzunehmen, nehme ich nun gerne in Kauf.



236 mm
 Klappbar • 4K UHD-Kamera • 3-Seiten Hinderniserkennung
 GPS und optische Positionsbestimmung • Active Track
 Gestensteuerung • Waypoints

**Walkera VITUS
 FPV Portable**

#15001000 - Ready-to-Fly
 #15001050 - Combo mit
 Zusatzakku und Koffer

**Walkera VITUS
 Starlight FPV**

#15001060 - Ready-to-Fly
 #15001070 - Combo mit
 Zusatzakku und Koffer



252 mm
 499,- €
 Klappbar • 4K UHD-Kamera • GPS Positionsbestimmung • Image Tracking • Panorama-Shots • Waypoints • Line-Fly Mode • Follow-Me • 23 Minuten Flugzeit

**Hubsan ZINO FPV
 Folding RTF**

#15031000 - Ready-to-Fly



110 mm
Aktion
 mit Goggle V4 299,- €
 Racing direkt aus der Box • FPV-Kamera mit 5.8 GHz-Videosender • Brushless • Carbon-Chassis
 8 Min. Flugzeit • RTF-Set mit Fernsteuerung

**Walkera Rodeo 110
 FPV-Racing**

#15004160 - RTB
 #15004100 - Ready-to-Fly
 #15004150 - mit Videobrille



129 mm
 ab 175,- €
 Klein und leicht • Brushless-Motoren • 5.8 GHz FPV-Liveübertragung • 10 Min. Flugzeit • Sender mit 4.3"-FPV-Monitor

**Hubsan X4 Jet
 Race-Copter**

#15030900 - RTB
 #15030950 - RTF



Foto: Peter Bauer

KUNSTFLUGSEGLER VON HANS-JACOBS

DFS Habicht

Kunstflugsegler, so könnte man meinen, gibt es eine ganze Reihe. Weit gefehlt. Auch diese Klasse musste sich erst einmal entwickeln. Geführt hat alles mit der DFS Habicht angefangen.

TEXT UND ZEICHNUNGEN: *Hans-Jürgen Fischer*



Der berühmte Segelflugzeug-Konstrukteur Hans Jacobs entwickelte im Jahr 1935 das erste uneingeschränkt, also voll kunstflugtaugliche Segelflugzeug. Die Unfälle im Kunstflug mit herkömmlichen Segelflugzeugen häuften sich Mitte der 1930er-Jahre. Durch die Unglücke erfolgte ab Frühjahr 1935 sogar ein allgemeines Kunstflugverbot für den Segelflug in Deutschland. Daher war ein speziell für den uneingeschränkten Segel-Kunstflug ausgelegtes Muster zwingend erforderlich. Die umfangreichen Berechnungen und die Detailkonstruktion entstanden unter der Leitung von Hans Jacobs bei der Deutschen Forschungsanstalt für Segelflug (DFS) in Griesheim/Hessen.

Abstimmungen

Die Berechnungen für die statische und aerodynamische Auslegung waren umfangreicher als bei den bisher konstruierten Segelflugzeugen. Viele Baugruppen wurden extra für das DFS-Festigkeitslabor hergestellt und dort mehr als 50 Bruchversuche durchgeführt.

Es entstand ein Mitteldecker mit 13,6 m Spannweite mit kräftigem Flügelknick, um am Tragflächenende noch genügend Bodenabstand zu erhalten. Damit auch für den Rückenflug ordentliche Auftriebsbeiwerte vorhanden sind, wurde ein neues Tragflächenprofil berechnet. Es entstand aus den Göttinger-Profilen Gö 420 und Gö 693. Am Außenflügel kam das Profil Gö 676 zum Einsatz, wohl identisch mit dem amerikanischen Profil M 6.

Die langen Querruder waren in Bezug auf Gewicht und Aerodynamik ausgeglichen ausgelegt. Bremsklappen beziehungsweise Sturzflugbremsen waren anfangs nicht vorgesehen. Der Rumpf wurde großzügig mit Querschnitten dimensioniert, welche man aus Kreisbögen konstruierte. Ganz bewusst verzichtete man dabei auf eine geschlossene Kabine, damit der Pilot die Strömungsbedingungen besser wahrnehmen

konnte. Sehr schön aerodynamisch ausgeführt war hinter dem Kopf des Piloten ein sogenannter Haubenabfluss angebracht, welcher bis zur Seitenleitwerksflosse reichte.

Die herkömmliche Leitwerksauslegung ist mit gegen den Rumpf abgestrebtem Höhenleitwerk ausgelegt; das Höhenleitwerk wurde anfangs direkt auf den Hinterrumpf montiert. Man nimmt an, dass der DFS-Habicht mit dieser Höhenleitwerksanordnung mit der Kennung „D-Herakles“ direkt bei der DFS in Griesheim gebaut wurde und als Prototyp bezeichnet werden kann. Nach den ersten Flugerprobungen montierte man das Höhenleitwerk höher an der Seitenflosse. Die ersten Flüge des noch als „K-Maschine“ (K für Kunstflug) bezeichneten Kunstflugseglers erfolgten im Mai 1936; als Erprobungspilotin fungierte Hanna Reitsch.

Olympische Ehren

Hans Jacobs schrieb über den neuen Kunstflugsegler: „Der Habicht erfüllt alle Forderungen, die an ihn gestellt wurden, Rollen, gerissene Rolle, Loops nach vorne konnten ohne besondere Schwierigkeiten einwandfrei geflogen werden. Auch die Leistungen, die ungefähr der des „Rhönbussard“ entspricht, befriedigten vollkommen.“

DFS-Mitarbeiter brachten von einer Ungarn Reise die Sage um den „Turul“ mit, einen Raubvogel aus der ungarischen Mythologie, so kam es zu den Kennzeichen der ersten beiden Maschinen, D-Turul und D-Herakles. Anfangs lautete in Veröffentlichungen auch die Musterbezeichnung „Turul“ für die K-Maschine, bevor sich dann endgültig der Name „Habicht“ durchsetzte.

Seinen ersten großen öffentlichen Auftritt hatte der DFS-Habicht im Sommer 1936 bei den Olympischen Spielen in Berlin, als dort der Segelflug als Sportart vorgeführt wurde. Für die Spiele 1940 war vorgesehen, den Segelflug als olympische Disziplin mit ins Programm aufzunehmen. Der DFS-Habicht sollte dann als Einheits-Kunstflugsegler dienen. Aufgrund des Zweiten Weltkriegs kam es dann aber nicht mehr zu diesen Wettbewerben.

Serienfertigung

Die Serienfertigung des DFS-Habicht erfolgte beim Segelflugzeugbau Schweyer in Ludwigshafen am Rhein. Mindestens bis zur Werknummer 57 lautete die Musterbezeichnung dieser

Infos im Internet

Webseite zur OSC Wasserkuppe:
www.osc-wasserkuppe.de/index.php/flugzeuge/dfs-habicht

Webseite zum Habicht der Familie Zahn:
www.dfs-habicht.de/english/gallery/family-zahn

Webseite zum Habicht aus Vaihingen/Enz:
www.fsv-vaihingen.de/technik/habicht

Eckart Müller / RC-Network Vektor Grafiken für Modellbauer
www.rc-network.de/magazin/artikel_04/art_04-0040/art_04-0040-01.html



Foto: Thomas Brückelt

Der Zahn-Habicht sieht schmuck aus, die roten Fieseler-Streifen sind jedoch nicht ganz originalgetreu, denn rot war vor 1945 nur für den Flaggenstreifen am Leitwerk erlaubt



Foto: Thomas Brückelt

Links unter der Tragfläche ist wie auch an den Rumpffseiten die Flugzeugkennung aufgebracht. Die Maschine steht gerade auf dem kleinen Abwurffahrwerk



Foto: Thomas Brückelt

Das Leitwerk der D-1901 mit dem von Opa Zahn aufgepinselten Hans Jacobs Konterfei



Foto: Thomas Brückelt

Bremsklappen/Sturzflugbremsen sind nur auf der Tragflächenoberseite angeordnet



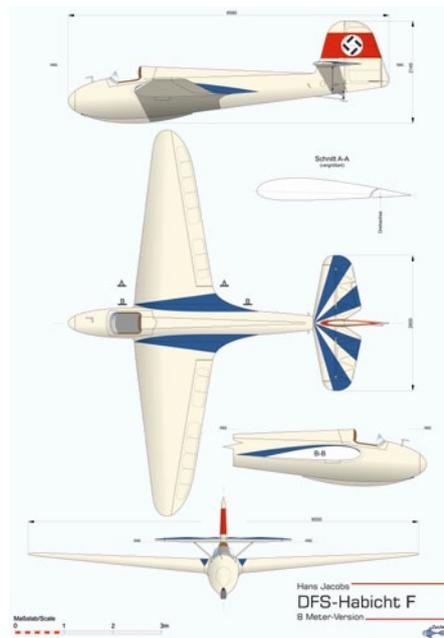
Foto: Thomas Brückelt

Blick ins offene Cockpit des Habicht der Familie Zahn

Schweyer-Habichte: Habicht I, danach folgte der Habicht II mit dem etwas längeren Rumpf und tieferem Seitenrunder. Der Habicht I hatte eine Rumpflänge von 6,35 m, beim Habicht II waren dies 6,55 m. Bis 1939 wurde der DFS-Habicht bei Schweyer in Serie gefertigt, die exakte Anzahl blieb jedoch bis heute unbekannt.

Beim Sportflugzeugbauer Schempp-Hirth wurden zwischen Sommer und Winter 1939 fünf oder sechs Habicht II hergestellt. Wolf Hirth gründete etwas später seinen eigenen Betrieb und erhielt im Januar 1941 den Auftrag zur DFS-Habicht Serienfertigung. Die Konstruktionszeichnungen mussten für die Reihenfertigung komplett überarbeitet werden, manches Detail wurde verbessert. Diese Konstruktionsarbeiten zogen sich über fast ein Jahr hin, im Februar 1942 konnte dann der erste Wolf Hirth DFS-Habicht E fertiggestellt werden und genau zum 42. Hirth Geburtstag am 28. Februar 1942 konnte er mit diesem Erstlingswerk zu einem kurzen Erprobungsflug starten.

Dieser Habicht E erhielt die Kennung D-15-1415, die Flugerprobung erfolgte bis zum Mai 1942 durch die Wolf Hirth Flugzeugbau Piloten Hubert Clompe und Richard Glaser. Außerdem nahmen sich die bekannten Segelfluggpiloten Hanna Reitsch, Heinz Kenschke und Ernst-Günther Haase dem Habicht bei Erprobungsflügen an.



Diese und weitere Zeichnungen zum DFS Habicht stellen wir auf www.flugmodell-magazin.de/downloads für private Zwecke kostenlos zum Download zur Verfügung

Zweckentfremdung

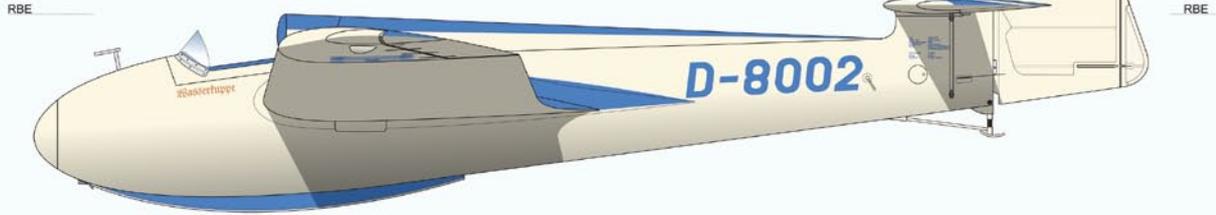
Den anfänglichen Auftrag von 320 Einheiten musste man auf nur noch 105 Maschinen einkürzen. Auch bei dieser geplanten Produktionszahl blieb es nicht. Im Frühjahr 1943 erfolgte erneut eine Auftragsreduktion auf 50 Einheiten. Rein ziviler Segelflug erfolgte in jenen Zeiten mehr oder weniger nicht mehr, die Habichte dienten hauptsächlich den Luftwaffenschulen als Ausbildungsgeräte.

Kuriose Versuche wurden mit der D-14-1415 (auch dargestellt in einer unserer Zeichnungen) im Jahr 1942 geflogen. Unter den Flächenwurzeln wurden Mehlsäcke als Bombenattrappen aufgehängt und im November 1942 in mehreren Flügen Bombenabwürfe simuliert. Testflüge gab es auch mit einem Gewehr vor dem Cockpit und einer in den Rumpfbug eingebauten Maschinenpistole. Als man für den Raketenjäger Messerschmitt Me-163 ein Schulungsflugzeug suchte, kam die Idee auf, mit einem Segelflugzeug mit geringer Spannweite die Landeeigenschaften der Me-163 zu simulieren. Diese startete ja mit Raketenantrieb, flog damit auf Einsatzhöhe, landete aber im Segelflug. Anfang 1943 entschloss man sich als Übungsflugzeug einen DFS-Habicht zu verwenden. Die 13,6 m Spannweite des Habicht E wurde beim Habicht F auf 8 m gekürzt, bei der Ausführung Habicht G dann sogar auf 6 m. Der Flächenknick entfiel, so auch die Bremsklappen auf der Flächenoberseite. Die Querruder waren

Technische Daten

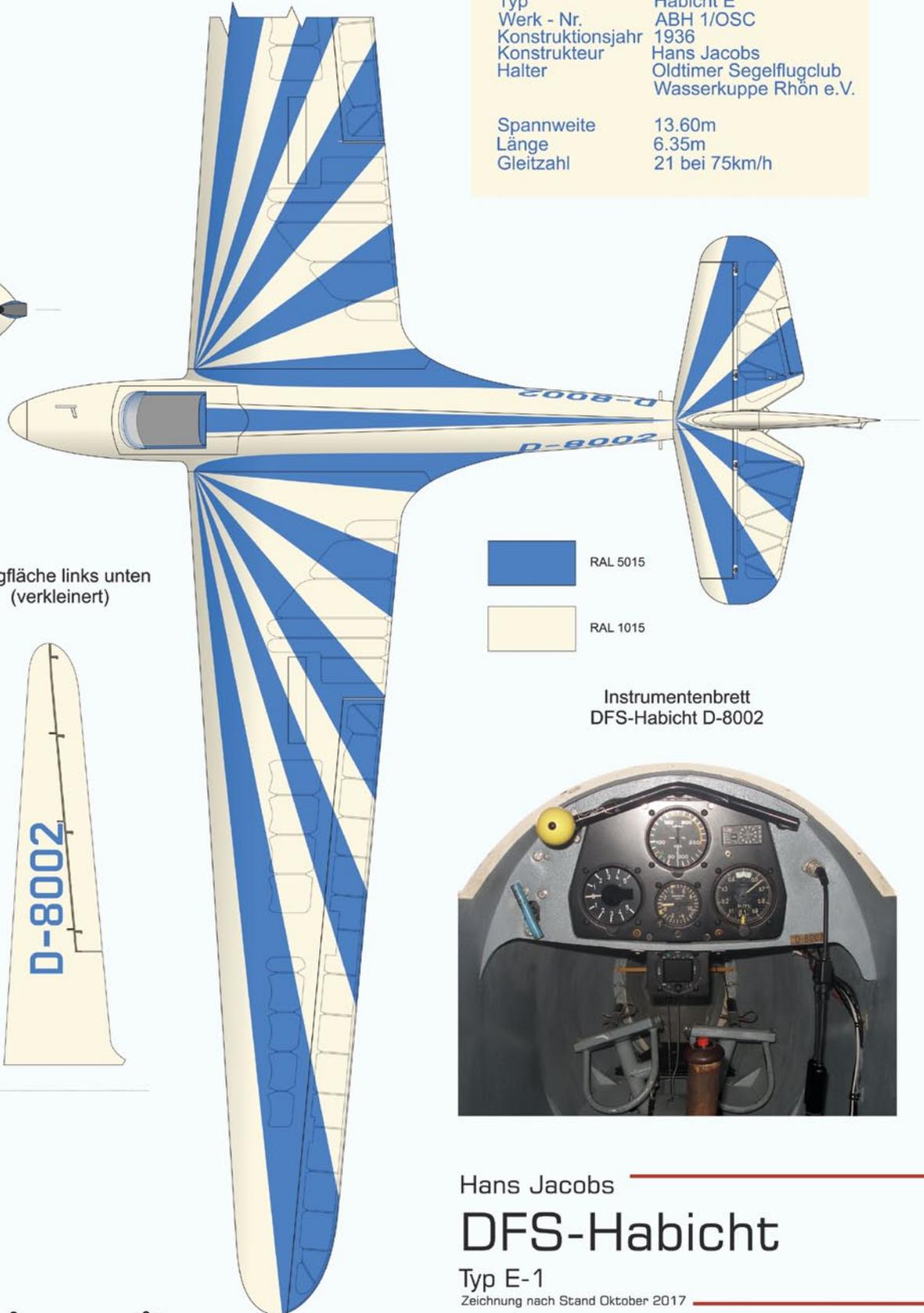
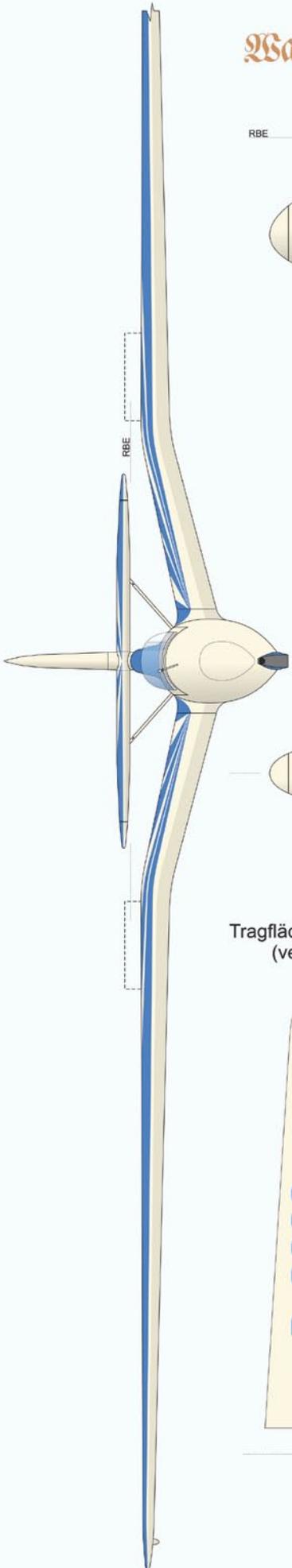
Muster:	DFS-Habicht E-1
Herstellung:	Wolf Hirth-Flugzeugbau
Verwendung:	Kunstflug
Rumpflänge:	6,58 m
Höhe am Seitenleitwerk:	1,477 m
Höhe ü. alles:	2,145 m
Spannweite:	13,60 m
Profil Wurzeltiefe:	1,70 m
Profil Endtiefe:	0,66 m
Flügelfläche:	15,82 qm
Flügelstreckung:	11,70
Spannweite Höhenleitwerk:	2,80 m
Leergewicht:	240 kg
Fluggewicht:	350 kg
Tragflächenbelastung:	22,15 kg/qm
Beste Gleitzahl:	21 (bei 70 km/h)
Geringstes Sinken:	0,8 m/s (bei 45 km/h)
Höchstgeschwindigkeit:	250 km/h
Max. Sturzfluggeschwindigkeit:	420 km/h

Wasserkuppe

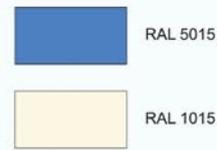
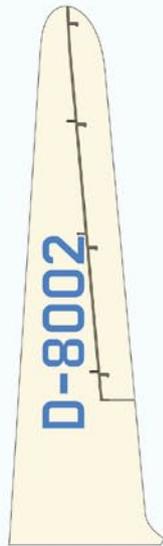


Typ Habicht E
 Werk - Nr. ABH 1/OSC
 Konstruktionsjahr 1936
 Konstrukteur Hans Jacobs
 Halter Oldtimer Segelflugclub
 Wasserkuppe Rhön e.V.

Spannweite 13.60m
 Länge 6.35m
 Gleitzahl 21 bei 75km/h



Tragfläche links unten (verkleinert)



Instrumentenbrett
DFS-Habicht D-8002



Hans Jacobs

DFS-Habicht

Typ E-1

Zeichnung nach Stand Oktober 2017

fast über die gesamte Spannweite angeordnet. In je einem Muster wurden beide Flächenversionen bei WHN (Wolf Hirth Nabern) gefertigt und am Serienrumpf des Habicht E zu den Flugversuchen angebracht. Werkspilot Clompe startete am 20. Mai 1943 zum Erstflug mit der 8-m-Version und am 22. Mai dann auch mit den ganz kurzen 6-m-Tragfläche.

Zur großen Verwunderung ging ein Auftrag für die Serienfertigung des „Stummel-Habicht“ mit 8 m Spannweite nicht an WHN, sondern an die Firma Schmetz in Herzogenrath. Laut Reichsluftfahrtministerium (RLM) sollten ab September 1944 vom Habicht F 188 Maschinen gebaut werden und 191 Exemplare der 6-m-Version Habicht G. Zur Auslieferung kamen allerdings nur noch wenige Maschinen. Geplant war auch, dass das

Nationalsozialistische Fliegerkorps (NSFK) im Eigenbau einige „Stummel-Habichte“ produzieren sollte. In Sonderlehrgängen dienten diese DFS-Habicht Versionen dann ab Herbst 1943 zur Ausbildung von Me-163-Piloten.

Positiv fielen die Berichte über die Flugeigenschaften des F-Habichts aus. Die 8-m-Version soll bei einer Geschwindigkeit von 107 km/h sogar dem Habicht E in der Gleitzahl überlegen gewesen sein. Dabei war der noch kleinere Habicht G fast schon nicht mehr zu fliegen, berichtet Peter Ocker in seinem Hans Jacobs Standard Werk.

Nachbauten

Exportiert wurde der Habicht nach Österreich, Frankreich und in die Türkei, und zwar je ein Exemplar aus der Produktion

von Schweyer Segelflugzeugbau. Der Habicht in Frankreich ist heute noch erhalten und befindet sich im Luftfahrtmuseum in Paris.

In die Türkei ging nicht nur ein Flugzeug, sondern auch ein Zeichnungs-Plansatz und so wurden ab 1945 sechs Habichte unter der Typenbezeichnung THK-3 in Lizenz hergestellt. Diese Maschinen basierten auf dem Bauzustand des frühen Schweyer-Habichts, also mit kurzem Rumpf und ohne Sturzflugbremsen auf der Flügeloberseite. 1968 wurde der letzte dieser türkischen Habichte aus dem Flugzeugregister gestrichen. Keine dieser Maschinen blieb erhalten, geblieben sind nur die Flugzeugpläne. Diese sollten aber noch eine Bedeutung bekommen.

Der Autor erinnert sich noch gut an die 15. Internationale Segelflug-Oldtimer Rally im Sommer 1987 im schwäbischen Aalen-Elchingen. Dort wurde der DFS-Habicht Nachbau des Oldtimer-Segelflugzeugclub Wasserkuppe erstmals einer größeren Öffentlichkeit vorgestellt. Der Nachbau dieses markanten Kunstflugseglers war damals eine kleine Sensation. Bis dieser Habicht-Nachbau allerdings endlich zu seinem Erstflug starten konnte, dauerte es Jahre.

Anfangs war es die schwierige Suche nach den Zeichnungs- und Berechnungsunterlagen. Vom englischen Vintage Glider Club kamen Mikrofilme der Habicht-Zeichnungen, weiteres Fehlende konnte mühevoll aus der Türkei beschafft werden – unter Mithilfe der Bundesregierung und deutscher sowie türkischer Luftwaffenstellen. Und dann stellte sich der große Fund ein: Ein ehemaliger Lehrling von Schempp-Hirth hatte all die



Foto: Thomas Brückert

Der Habicht Nachbau des Oldtimer Segelflugclub Wasserkuppe flog erstmals im Jahr 1987. Das war damals eine kleine Sensation in Segelflugkreisen



Foto: Thomas Brückert

Das Höhenruder ist mit Ausgleichflächen versehen und rechts ist ein Trimmruder angeordnet



Foto: Thomas Brückert

Höhenflossen-Strebenanschluss und gefederter Sporn am Habicht-Nachbau D-1901

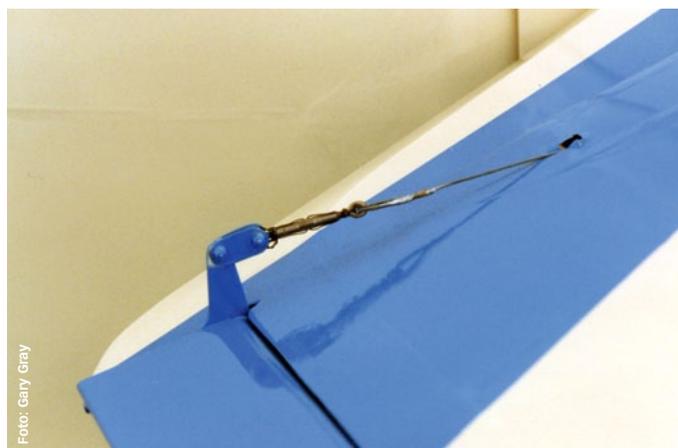


Foto: Gary Gray

Anlenkung für die Trimmklappe am Höhenleitwerk



**Rumpfkeule,
Knickflügel,
Haubenabfluss,
Windschutzscheibe
und noch ein paar
mehr Merkmale
machen den
Habicht
so besonders**

Jahre einen kompletten Zeichnungssatz unter einem Bettgestell aufbewahrt. Jetzt konnte unter der Leitung von Josef Kurz auf der Wasserkuppe ein DFS-Habicht gebaut werden. Nach über 3.000 Baustunden startete dieser Kunstflugsegler mit der Kennung D-8002 am 20. Juli 1987 auf der Wasserkuppe zum Jungferflug.

Original vom Modell

Es blieb nicht der einzige Habicht-Nachbau. Vom Modellbau und Segelflug infiziert ist die Familie Zahn aus Obernau. Opa und Vater Zahn machten in den 1980er- und 90er-Jahren durch diverse

Großmodelle auf sich aufmerksam. Irgendwann wollten sie dann allerdings den Sprung zum Maßstab 1:1 wagen und eröffneten Sohn und Enkel Christoph Zahn, dass er sich ein Oldtimer-Segelflugzeugmuster aussuchen könne. Sie würden es ihm nachbauen, 1998 fiel dann die Entscheidung zugunsten eines DFS Habicht-Nachbaus. Innerhalb von drei Jahren fielen 5.000 Baustunden an und so konnte im April 2001 der Zahn-Habicht mit den roten Fieseler-Streifen und der Kennung D-1901 in der Nähe von Aschaffenburg zum erfolgreichen Erstflug starten.

Doch aller guter Dinge sind drei. Auch bei der Flugsportvereinigung in Vaihingen/Enz erstellte man einen DFS Habicht im Amateurbau. Die Maschine in der elfenbein-farbigem Grundlackierung mit gelben Fieseler-Streifen auf Tragfläche und Höhenleitwerk erhielt die Kennung D-6868. Nach sieben Jahren Planung und Bauzeit konnte der Erstflug im Jahr 2012 erfolgen. Diese Habicht Nachbauten dokumentieren lebendig und hervorragend die Segelfluggeschichte. Sie erfreuen Jahr für Jahr auf vielen Flugtagen und Veranstaltungen vom Segelflug faszinierte Besucher.

Quellen und Literaturhinweise

Zeichnungsunterlagen DFS-Habicht E-1 über Chris Wills (+) -Vintage Glider Club GB

Hans-Jacobs Pionierleben im Flugzeugbau - Band 1+2, Autor: Peter Ocker, Eigenverlag, ISBN 978-3-00-039539-0

Segelflugzeuge 1935-1985. Vom Wolf zum Discus, Autor: Peter F.Selinger, Motorbuchverlag, ISBN 3-613-01104-2

Wolf Hirth, Autor: Karl Buck, Eigenverlag, ISBN 978-3-00-057860-1

Luftfahrt an der Teck, Autor: Karl Buck, Eigenverlag, ISBN 978-3-00-023757-7

Segelflugzeuge 1920-1945, Autor: Martin Simons, Equip-Verlag, ISBN 3-9806773-6-2

Oldtimer-Segelflugzeuge, Autor: Jochen Ewald, Rainer Niedrèe, Peter F. Selinger, Aviatic Verlag, ISBN 3-925505-58-X

Josef Kurz – Ein Leben für die Fliegerei, Autor: Josef Kurz, Scholz Verlag, ISBN 978-39564803-6-2

Segelflugzeug-Geschichten. Die Gleit- und Segelflugzeuge des Deutschen Segelflugmuseums, Autor: Peter F.Selinger, Deutsches Segelflugmuseum, ISBN 3-00-011649-4

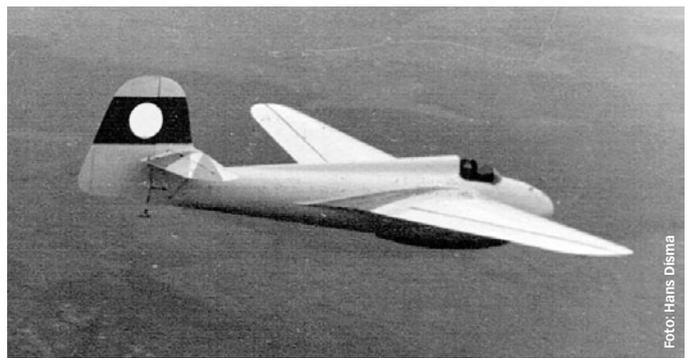
FLUGZEUG CLASSIC Ausgabe 12/2002. Cockpits historischer Deutscher Flugzeuge, DFS-Habicht, Autor: Peter W. Cohausz

aerokurier Ausgabe 05/2018. Segelflug Habicht – 5.000 Stunden für einen Traum, Autor: Christoph Zahn

Flugzeugtypen – Band 1. Segelflugzeuge, Autor: H.-J.Fischer, Modellsport Verlag, ISBN-13 978-3923142002



Mit Stummelflügel ausgerüsteter 6-m-Habicht, der Piloten als Trainingsflugzeug der Me-163 dienen sollte



Bei den Stummelflügelvarianten reichte das Querruder über die gesamte Fläche

MULTIPLEX AIRSHOW IN BRUCHSAL

Take four

TEXT UND FOTOS: *Ralph Müller*

Nein, wir sind hier nicht bei einer Jazz-Combo, sondern in Nordbaden auf der nunmehr vierten Multiplex Airshow. Deren Pilotenliste liest sich wie das Who is Who des Modellsports im deutschsprachigen Raum. Und Kfz-Kennzeichen von Berlin bis Kärnten zeugen von der Beliebtheit dieser Veranstaltung.

Ein Sportflugplatz ist natürlich ideal für so eine Großveranstaltung. Segelflugzeugbauer Glaser-Dirks ist zwar direkt nebenan, verzichtete aber für den Zeitraum auf bemannten Flugbetrieb. Dafür brachten die zahlreichen Spitzenpiloten von Multiplex (www.multiplex-rc.de) mit ihren Modellen die Luft zum Brennen.

Große Show

Da war alles im dreidimensionalen Element, was es derzeit gibt. Von der Schaumwaffel – gerne auch im Massenstart oder beim Dogfighting – über diverse Jets bis hin zum zulassungspflichtigen Großsegler im Maßstab 1:1,5 mit 52 kg Fluggewicht. Und das ist gut so, schließlich geht es auch darum, dem Publikum die Gesamtbreite des Modellflugsports zu präsentieren.

Und das war omnipräsent, das Publikum. Bereits am noch recht frühen Morgen füllten sich allmählich die Zuschauerreihen. Nur gut, dass das Orga-Team in weiser Voraussicht genügend Bänke und Tische aufgestellt hatte. So lässt es sich prima zusehen

und verköstigen – es war für alles gesorgt. Ein perfektes Rundumsorglos-Paket. Launig untermalt von einem Moderatoren-Team der Extraklasse, was die Herren Flugtagsprecher da an Gags rausließen, war allein die Reise nach Nordbaden wert. Perfekt!

Unterhaltung pur

Da wundert es bei der Organisation auch nicht, dass es gleich kunterbunt losging: Schaumwaffel-Massenstart, wie sich das bei Multiplex gehört. Egal, ob Funjet Ultra oder Easy Glider, schließlich ist es legitim zu zeigen, was man hat. Oder Dogfighting mit Einschlägen. Die Luftkämpfe hatten es in sich; waren sehenswert. Alles andere aber auch, Multiplex Airshow eben. Da geben sich die Topacts die Klinke in die Hand, dass man gar nicht genug kriegen kann.

Und was macht man da, wenn es dunkel wird? Na klar, das Licht an, aber halt nicht am Himmel, sondern die Befeuerung an den Modellen. Da sagt man noch lange nicht tschüss, freut sich aber schon auf das nächste Mal.





Immer für einen Gag zu haben:
 Multiplex-Urgestein Roland Hock



War zum ersten Mal in Bruchsal mit
 von der Partie: Robin Trumpp



Manfred Greve auf dem
 Weg zum Dogfighting, ...



Nur ein Teil der Flightline am frühen Morgen



... der bei anderen Teilnehmern
 auch mal so endete



Es faucht und zischt aus allen Richtungen – Jets sind in der Luft



Die schwarze Turboprop-Gefahr,
 völlig ungefährlich pilotiert von
 Gernot Bruckmann



Er kann es halt immer noch: Bernd Beschorner, nach eigener Aussage
 Flugrentner, lässt seinen Doppeldecker tanzen und rauchen



Bei manchen war bei Smoke on das Modell fast vollständig im Rauch verschwunden



ASH-31 in voller Aktion. Motor auf Vollgas, die Flügelspitzen lassen's qualmen



Beim German Aerobatic Team geht alles synchron, auch das Starten der Motoren. Die Jungs boten eine atemberaubende Choreographie samt Bodenfeuerwerk



Bedüster Swift im Messerflug, leider nur einseitig rauchend



Funjet-Massenstart des Multiplex-Teams – die Gaudi war riesig



Die dicken Brocken verlangen nach Flugzeugträgern



Beim Slot „Schleppaction“ waren immer mindestens fünf Segler in der Luft

Ausgabe 03/2019
www.brot-magazin.de

Brot

Brot

GRILL-SPEZIAL

Einfache
Rezepte
für pfffige
Beilagen

PROFI-TIPP
Teige richtig kneten

PANE CARASAU

Das Brot der
Hundertjährigen

ZÖLIAKIE
Diagnose & Ausweg

EINSTEIGERKURS

Alles übers Backen
mit Hefewasser

Gesund & aromatisch

Mehr als 30 Rezepte für bekömmliche
Brote mit langer Teigführung



5,90 EUR
A: 6,50 Euro, CH: 11,60 sFR, BeNeLux: 6,90 Euro



5,90 EUR
A: 6,50 Euro, CH: 11,60 sFR, BeNeLux: 6,90 Euro

Jetzt bestellen!

2 für 1
Zwei Hefte zum
Preis von einem
Digital-Ausgaben
inklusive

IM HEFT
Mehr als
30 Rezepte
für gelingsichere
Brote und Aufstriche

www.brot-magazin.de
040 / 42 91 77-110



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



www.prop.at



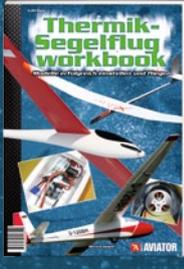
DMFV
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT
www.dmfv.aero

MODELLBAU OSTHEIMER
Laudenbacher Straße 4
63825 SCHÖLLKRIPPEN
Tel. 06024/6721-0 · Fax 06024/7763
www.modellbau-ostheimer.de



Wieser Modellbau
Die Welt des Modellbaus entdecken
Hildbrand & Perdrizat Tel: 044 340 04 30
Wiesergasse 10 Fax: 044 340 04 31
CH-8049 Zürich info@wiesermodell.ch
www.wiesermodell.ch

Jetzt bestellen



Thermik-Segelflug workbook

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

www.modellbau-berlinski.de

Anzeigen

Veranstaltungskalender

26.06.2019 - 30.06.2019

Retro Nord

Fünf Tage lang heißt es nördlich von Hamburg „Retro rules!“ Auf dem Gelände der FAG-Kaltenkirchen treffen sich Liebhaber von Retro-Flugmodellen, die zwischen 1960 und 1990 entstanden sind. Neben dem Fliegen können die Besucher auf einem Flohmarkt stöbern und sich in Fachgesprächen austauschen. Camping am Platz ist möglich, Tagesgäste sind ebenfalls willkommen. Infos gibt es auf der Webseite der FAG-Kaltenkirchen. Kontakt: Jan Lamersdorf, Telefon: 040/53 20 61 23, E-Mail: retronord@web.de, Internet: www.fag-kaltenkirchen.de

27.06.2019 - 30.06.2019

Alpiner Flying Circus

An vier Tagen findet die Faszination Alpinflug 2019 vor der atemberaubenden Kulisse im oberen Inntal statt. Programmpunkte sind dabei unter anderem freies Fliegen auf dem Schönjochl und ein Wettbewerb, bei dem man Eigenkonstruktionen einreichen und fliegen lassen kann. Zahlreiche Firmenvorstellungen und Kunstflugdisplays runden das Programm ab. Kontakt: Gerd Holzner, Telefon: 070 33/306 99 12, E-Mail: info@flying-circus.de. Weitere Informationen und Anmeldung auf www.flying-circus.de

28.06.2019 - 30.06.2019

Seglertreff der Flugmodellgruppe Wanna

Die Flugmodellgruppe Wanna veranstaltet ein Seglertreff. Weitere Informationen unter www.modellflieger-wanna.de. Kontakt: Hans Derichs, Telefon: 047 62/ 15 71

28.06.2019 - 30.06.2019

5. internationales Airlinertreffen in Oppingen

In Oppingen findet das 5. internationale Airlinertreffen statt. Dort treffen sich Airliner und mehrmotorige Transporter-Modelle. Eine Teilnahme ist nur nach vorheriger Anmeldung möglich. Kontakt: Adi Pitz, Telefon: 073 40/91 90 39, Mobil: 01 71/834 32 23, E-Mail: a.pitz@t-online.de, Internet: www.airlinertreffen.com

29.06.2019 - 30.06.2019

Internationales Seglertreffen

Der AMC Markgräflerland lädt zum Seglertreffen ein. Segler und Schlepppiloten mit Modellen bis 25 Kilogramm sind herzlich eingeladen. Camping über das ganze Wochenende ist möglich, bedarf aber einer Voranmeldung. Kontakt: Dirk Edelmann, Telefon: 01716886883, E-Mail: passatedelmann@web.de, Internet: www.aero-modell-club.de

29.06.2019 - 30.06.2019

Jubiläumsflugtag des Traunreuter Modellfliegerclubs

40 Jahre Traunreuter Modellfliegerclub werden auf dem Modellflugplatz, 83374 Zweckham, gefeiert. Weitere Details und Anmeldung auf der Internetseite des Vereins. Ansprechpartner: Alfred Birnkammer, Telefon: 086 69/68 11, E-Mail: alfred.birnkammer@t-online.de, Internet: www.tmfc.de

29.06.2019 - 30.06.2019

22. Nurflügeltreffen bei der Fliegergruppe Hochtaunus

Das 22. Nurflügeltreffen bei der Fliegergruppe Hochtaunus in 61273 Wehrheim verspricht Altbewährtes und Neuent-

E-Mail: falk.waidelich@yahoo.de, Internet: www.mfg-waechtersberg.de

**06.07.2019 - 07.07.2019
Flugtag beim MSC Sperber
Petershagen**

Der MSC Sperber Petershagen veranstaltet seinen alljährlichen Flugtag. Gastpiloten sind herzlich Willkommen. Modelle über 25 Kilogramm sind zugelassen. Um eine vorherige Anmeldung wird gebeten. Camping ist bereits ab Freitag möglich. Ansprechpartner: Heinrich Kastning, Telefon: 01 73/213 75 02, E-Mail: Flugtag@msc-sperber-petershagen.de

**06.07.2019
Jonker JS-F-Schlepptreffen beim
MFV-Allgäufalken**

Der MFV-Allgäufalken lädt zu seinem traditionellen Jonker JS-F-Schlepptreffen ein. Schleppmaschinen bis 250 cm³ Hubraum werden zu sehen sein. Der Platz ist bis 25 kg zugelassen. Beginn ist um 10 Uhr. Es wird um eine Anmeldung per E-Mail gebeten.

**06.07.2019 - 07.07.2019
Impellertreffen beim
MMC-Menzelen**

Alle Piloten von Impellern, sowie Interessierte sind herzlich eingeladen an der Ver-

anstaltung teilzunehmen. Informationen zum Event und die Online-Anmeldung für aktiv teilnehmende Piloten stehen auf der Webseite des Vereins. Kontakt: Tobias Specker, Telefon: 015 11/885 87 82, E-Mail: vorstand@mmc-menzelen.de, Internet: www.mmc-menzelen.de

**06.07.2019
Antik-Freundschaftsfliegen in
Eschenburg Simmersbach**

Der MFSV Haiger-Allendorf e.V. und der MFC-Eschenburg Simmersbach e.V. laden gemeinsam mit dem AMD (Antik-Modellflugfreunde Deutschland e.V.) zum Antik-Freundschaftsfliegen ein. Alle Liebhaber der Modelle treffen sich auf dem Fluggelände des MFC Eschenburg-Simmersbach e.V. Interessierte Gastpiloten und Zuschauer sind recht herzlich eingeladen und das Event bietet die Gelegenheit, um sich bei Fachgesprächen auszutauschen oder etwas zum privaten Verkauf anzubieten. Schleppflugzeuge für allerlei Segler sind vorhanden. Es besteht die Möglichkeit, mit dem Wohnwagen/-mobil anzureisen. Der Eintritt ist frei. Kontakte: Andre Wolf (MSFV Haiger/Allendorf), E-Mail: vorstand@mfsv-haiger.de; Andreas Busch (MFC Eschenburg-Simmersbach), E-Mail: vorstand@mfc-simmersbach.de

**06.07.2019 - 07.07.2019
IG-Segelflug-Treffen in
Schlangen**

Der MFC Bergfalke veranstaltet im Juli ein Segelflug-Treffen. Von 10 bis 18 Uhr sind Interessierte herzlich dazu eingeladen. Kontakt: Konrad Tasche, Telefon: 052 52/94 01 37, E-Mail: franz.wille@bergfalke-schlangen.de, Internet: www.bergfalke-schlangen.de

**06.07.2019 - 07.07.2019
Flugtag beim MFSV St. Leon-Rot**

Der MFSV St. Leon-Rot veranstaltet seinen Flugtag für Flächenmodelle, Helis und Jets. Ansprechpartner: Siegfried Bittdorf, Telefon: 062 27/531 67, E-Mail: modellflugsportverein@gmail.com, Internet: www.mfsv-stleon-rot.de

**06.07.2019 - 07.07.2019
Freundschaftsfliegen der
MFV Leipzig-Taucha**

Der MFV Leipzig-Taucha veranstaltet auf dem Vereinsgelände „Schwarzer Berg“ ein Freundschaftsfliegen mit benachbarten Vereinen und den Antik Modellflug Freunden Deutschland (AMD). Anreise und Camping ist ab dem 05. Juli 2019 möglich. Kontakt: Andreas Pfulher, E-Mail: info@mfv-taucha.de, Internet: www.mfv-taucha.de

Modellflug & Reisen



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

Fliegen in Österreich

Am Hang & am Platz mit Rundum-Service:
Hangfluggelände Rottenstein gut erreichbar, Komfortabler Modellflugplatz mit Top-Infrastruktur; Modellflugschule für Segel- und Motorflug mit Marco, Bastelräume, Bau-Seminare, Hangflug-Seminare, Schleppwoche, Bau-Service, Warbird-Treffen. Am Glocknerhof fühlt sich jeder wohl: Wellness, Sportangebot & viel Abwechslung für die ganze Familie.
Tipp: Geschenk-Gutscheine, alle Infos und Termine auf www.glocknerhof.at



neu 2019:
- Bau-Service
- Bau-Seminare
- Einflieg-Service
- Schlepp-Service

Marco

Land



Luft



Wasser



Alles in einem Haus !
3 Startplätze für Elektro-,Verbrenner und Hangfluggelände, Offroadbahn für Elektrobuggys und Teich für Elektromodelboote.



Edelweiss
WELLNESS- & FAMILIENHOTEL - BERWANG
Fam. Sprenger
A-6622 BERWANG 43
Tel. +43 5674 8423
hotel.edelweiss@berwang.at

Tirol



Berghotel Hahnenmoospass AG
Bernhard und Marianne Spori-Beutter
CH-3715 Adelboden

Telefon +41 (0)33 673 21 41
www.hahnenmoos.ch



FlugModell
Modellflieger-
freundliches
Hotel
ausgezeichnet



hahnenmoos
Adelboden - Lenk... dank!

Hahnenmoos - die Wiege des alpinen Modellsegelflugs!

07.07.2019

Freundschaftsfliegen mit Fly & Buy bei der MFG Hollfeld

Dieses Jahr findet wieder bei der MFG Hollfeld ab 10 Uhr ein Freundschaftsfliegen in entspannter Atmosphäre statt. Außerdem gibt es die Gelegenheit, ein Schnäppchen zu machen oder auch Platz im Hangar zu schaffen. Es werden keine Gebühren fällig. Um Anmeldung wird gebeten. Kontakt: Gerald Heinzius, Telefon: 01 71/702 02 63, E-Mail: gerald.heinzius@t-online.de

07.07.2019

18. Modellflugshow des MFC Geschwenda

Ab 10 Uhr startet auf dem Modellflugplatz „Kammberg“ die 18. Modellflugshow des MFC Geschwenda. Präsentiert werden Flugmodelle bis zu einem Abfluggewicht von 150 Kilogramm. Dazu Sondermodelle, beispielsweise mit Pulso-Antrieb. Neben dem gemeinsamen Fliegen steht der Erfahrungsaustausch auf dem Programm. Eine Anreise für Gastpiloten ist nach Absprache mit dem Vereinsvorstand ab Freitag möglich. Ansprechpartner: Andreas Abendroth, Telefon: 01 71/831 50 96, E-Mail: luftsport-thueringen@t-online.de, Internet: www.mfc-geschwenda.de

07.07.2019

Thermik-Pokal beim MSV Giengen

Der Pokal findet bereits zum 34. Mal statt. Gestartet wird in den Klassen vorbildähnliche Modelle im Maßstab 1:4 und größer sowie Zweckmodelle ab 4 Meter Spannweite (maximales Fluggewicht 20 Kilogramm). Meldeschluss ist um 9:30 Uhr, Beginn dann um 10:30 Uhr. Gewertet werden 3 Flüge à maximal 30 Minuten mit Schlepphöhe 300 Meter mit Landwertung. Voranmeldung per E-Mail erwünscht. Kontakt: Hans-Joachim Bosch, Telefon: 073 21/536 11, E-Mail: flughans@web.de, Internet: www.msv-giengen.de

12.07.2019 - 14.07.2019

4. Oldtimersegelertreffen des MFC Freystadt-Neumarkt

Der MFC Freystadt-Neumarkt in der Oberpfalz veranstaltet am Freitag ab 13 Uhr und am Samstag ab 10 Uhr sein 4. Oldtimersegelertreffen auf ihrem Modellflugplatz in Sondersfeld. Sonntag findet dann der Bayerische Thermikpokal statt. Camping ist am Platz möglich jedoch, kein fließendes Wasser oder Strom vorhanden. Ansprechpartner: Franz Brandl, Telefon: 084 62/15 40, E-Mail: xfranzbrandl@aol.com, Internet: www.mfc-freystadt-neumarkt.de

13.07.2019

Air Classic Sachsen 2019

Das Air Classic Sachsen ist ein Treffen der Freunde von Retro- und Classic-Modellen aus den frühen Jahren des Modellflugs. Egal ob Eigenbau oder altbewährter Bausatz, welche Antriebskonzepte und Motoren, ob Freiflug, mit Zeitschaltuhr, Fesselflug oder Ferngesteuert – alle sind ab 10 Uhr willkommen. Kontakt: Daniel Ostmann, Telefon: 01 73/594 65 14, E-Mail: vorstand@mfv-oederan.de, Internet: www.mfv-oederan.de

13.07.2019 - 14.07.2019

Sommerfest des MBSC Hallerndorf

Auf dem Vereinsgelände des MBSC Hallerndorf findet ein Sommerfest statt. Beginn jeweils 10 Uhr, Samstag gibt es ab 20 Uhr Unterhaltungsmusik. Campingplätze sind vorhanden. Der Eintritt ist frei. Kontakt: Internet: www.mbsc-hallerndorf.de

Termine

senden Sie bitte an:

Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft
Redaktion FlugModell
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg
E-Mail: redaktion@wm-medien.de
oder auf der Magazin-Website bekanntgeben:
www.flugmodell-magazin.de/termine

Anzeigen

Jetzt bestellen



Segelflugmodelle erfolgreich einstellen und fliegen

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

AVIATOR

Hangsegelfliegen am Moosberg

NEU Alpinfliegen am Hahnenkamm

mehr Info auf: RC-Hangsegeln.at

Tirol **Modell 2010**

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

Modellflug-Urlaub 2019 im Hochsauerland

Bauernhof, Fluggelände (privat) für Segelflug und Motorflug bis 20 kg, DZ m. D/WC, 1 Fe-Wo für 2-4 Personen, auch für Behinderte geeignet. 1 Fe-Wo für 2 Personen. ÜF, HP und VP auf Anfrage. Kurzurlaub möglich. Eigene Hausschlachtung, vielseitige, ernährungsbewusste Küche, Obst und Gemüse aus eigenem Anbau, gute Wandermöglichkeiten, Reitmöglichkeiten und Schwimmbad im Ort. Prospekt bitte anfordern!

Ferienhof Eva Ax, Mittelstr. 19, 57392 Holthausen, Tel. 0 29 74 / 4 38, Fax 0 29 74 / 9 000 39, E-Mail: mail@ferienhof-ax.de, www.ferienhof-ax.de

Wohlfühlunterkunft auf 1.040 m mit exzellenter Kulinarik

- ✓ Modellflugplatz zum Hangsegeln auf 60.000 m² mit guter Thermik
- ✓ 3 Modellbauräume mit 210 m² Platz für 70 aufgebaute Modelle und 150 zerlegte Modelle, Ladeanschlüsse 12 V und 230 V
- ✓ Startkatapulte und vieles mehr

Alpengasthof Tannen-Alm
Das Modellfliegerparadies im Zillertal

ausgezeichnet

SCHWIMMER-SET FÜR GRAUPNERS HUSKY 1800S

Ein Muss für Buschflieger

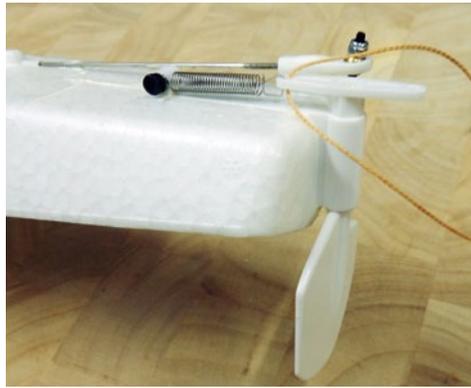
Die Husky 1800S von Graupner ist prädestiniert für den Schwimmerbetrieb, weil sie leicht ist und aus unsinkbarem Schaumstoff besteht. Auch das Vorbild wird gerne in der kanadischen Wildnis mit Schwimmern eingesetzt. So sollte es auch mit unserem Testmodell, das wir in FlugModell 1+2/2018 vorgestellt haben, geschehen.

TEXT UND FOTOS: Klaus Bartholomä





Die Einzelteile sind bereits weitgehend vormontiert



Die Wasserruder können optional auch über ein eigenes Servo angesteuert werden, statt über Seile vom Seitenruder



Die Streben sind in großflächigen Kunststoffhalterungen verschraubt



Die ABS-Streifen am Bug schützen den Propeller vor Gischt

Die gerade mal 33,90 Euro kostenden Schwimmer kommen in einem großen bunten Karton zum Kunden und sind sehr gut verpackt. Die Bauanleitung befindet sich direkt auf dem Karton, also nicht entsorgen, bevor die Schwimmer montiert sind: Die Montage geht sehr schnell vonstatten und benötigt wenig Werkzeug. Zuerst werden die beiden Schwimmer mit den profilierten Horizontalstreben verbunden, die spielfrei in den Halterungen sitzen und fest verschraubt werden. Dann

erfolgt die Montage der Streben, die die Schwimmer zum Flugzeugrumpf abstützen. Jetzt können die Schwimmer schon anstelle des Fahrwerks am Rumpf montiert werden. Das Ganze dauert keine Viertelstunde und die Graupner-Husky (www.graupner.de) ist bereit für den Buscheinsatz. Wenn die Schwimmer schon fertig zusammengebaut sind, dann ist die Umrüstung eine Sache von zwei Minuten. Die Wasserruder werden über die Anlenkseile mit dem Seitenruder verbunden und durch Rutscher mit

dem Seitenruder ausgerichtet, damit das Modell auch auf dem Wasser geradeaus läuft. Genau 407 g wiegen die Schwimmer, abzüglich des Fahrwerksgewichts von 217 g kommt damit ein um 197 g gestiegenes Abfluggewicht zusammen.

Wasser ist ihr Element

Auf dem Wasser fühlt sich die Husky sofort wohl. Alleine der Anblick, wenn sich das Modell auf der Wasseroberfläche spiegelt und leicht in den Wellen schaukelt, ist ein Traum. Ich mag gar nicht fliegen, weil der Anblick so schön ist, aber auch weil das Adrenalin die Daumen zittern lässt. Bei 8°C warmem Frühlings-Wasser mag man eben nicht gerne die Badehose auspacken, falls etwas schief geht. Darum drehe ich erst mal ein paar kleine Runden auf dem See, um mit dem Steuerverhalten des Modells vertraut zu werden. Unsinnigerweise nennt man das auch beim Wasserfliegen rollen und nicht schwimmen. Dabei merke ich schon, dass die Wasserruder nicht besonders gut funktionieren. Sie hakeln und bleiben oft in einer beliebigen Position stehen. Graupner hat die Option, die Wasserruder über eigene Servos anzulenken, bereits vorgesehen. Der Einbau muss zwar in Eigenregie erfolgen, ist aber unbedingt anzuraten, denn die Steuerbarkeit des Modells auf dem Wasser mit der Seilanlenkung ist schlechter, als sie ohne Wasserruder wäre.

Härteprobe

Aber jetzt geht es los – der erste Start. Aus Angst vor einem Kopfstand ziehe ich erst mal das Höhenruder und gebe behutsam Gas. Das Gegenteil erreiche ich. Die Husky erzeugt eine beachtliche Gischt, die sogar das Höhenleitwerk verschwinden lässt. Das liegt nicht nur an

Anzeige

DER COOL KOSMIK 250 HV - das neue Flaggschiff von KONTRONIK

LEISTUNGSDATEN

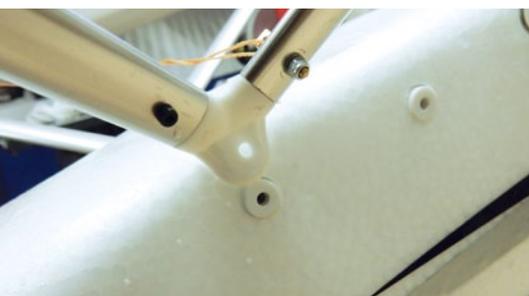
- > 250 A Dauerstrom und Spitzenstrom bis zu 640 A
- > BEC mit 10 A Dauerstrom und 30 A Spitzenstrom
- > Verbesserte Drehzahlregelung



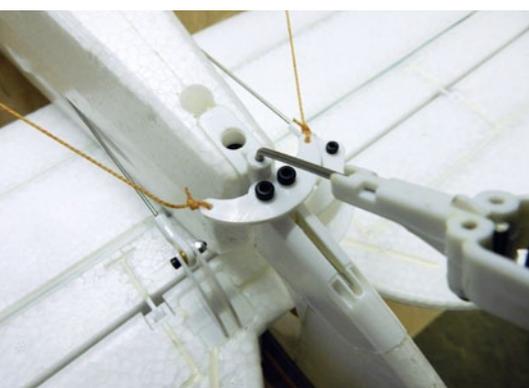
TELEMETRIE
INTEGRIERT



Der CFK-Streifen am Kiel schützt den Schaum vor Beschädigungen, falls ein Hindernis im Wasser liegt



Die Streben der Schwimmer sind an separaten Halterungen, die bereits im Rumpf fest eingebaut sind, zu verschrauben



Die Steuerseile werden mit einer eigenen Halterung am Seitenruder fest geschraubt

meinem Höhenrudereinsatz, sondern auch daran, dass eines der Wasserruder quer steht. Das Modell macht einen kleinen Satz, ich lasse das Höhenruder zu spät los und es plumpst wieder ins nasse Element. Den Kopfstand haben nur die vorne weit überstehenden Schwimmer verhindert. Eine Härteprobe, zwar ungewollt, aber eine bestandene Härteprobe. Für den nächsten Startversuch richte ich die Ruder per Hand gerade und ziehe überhaupt kein Höhenruder. Von ganz alleine steigt die Husky auf Stufe, kommt wunderbar in Gleitfahrt und hebt mit einem kleinen Zupfer am Höhenruder nach guten 20 m sanft ab. Traumhaft schön ist das und ein Glücksgefühl obendrein!

Touch-and-go

In der Luft verhält sich das Modell fast wie mit dem Fahrwerk, denn das Mehrgewicht der Schwimmer ist nicht zu spüren. Große Loopings, Turns und auch der Rückenflug gelingen zwar sehr gut, stehen dem Modell mit Schwimmern aber nicht besonders gut zu Gesicht. Lediglich im Messerflug merkt man die Schwimmer, denn die Husky dreht unvermittelt aus der Messerfluglage heraus. Besonders schön sind langsame Überflüge mit halb gesetzten Klappen, gerne auch tief und tiefer, bis zum langgezogenen Touch-and-go. Das macht riesigen Spaß, denn das Gleitverhalten

des Modells auf der Wasseroberfläche ist hervorragend und sehr gutmütig.

So ist es auch nicht verwunderlich, dass die Husky auf dem Wasser gut zu landen ist. Wie beim Touch-and-go fliegt man einfach flach an und nimmt nach dem Aufsetzen lediglich das Gas ganz raus. Das Modell baut dabei sehr schnell Geschwindigkeit ab und geht in die Verdrängerfahrt über, sodass sehr kurze Landewege möglich sind. Noch schöner gelingen Landungen, wenn das Gas nur ganz langsam rausgenommen wird und das Modell damit langsam in die Verdrängerfahrt übergeht, das sieht dann aus wie bei den Großen.

Nachmachen!

Die Husky 1800S ist wie gemacht für die Schwimmer. Optisch und fliegerisch leistet sich das Modell nicht den geringsten Kritikpunkt. Lediglich die Anlenkung der Wasserruder sollte leichtgängiger sein oder die optionale direkte Anlenkung der Wasserruder über separate Servos eingebaut werden. Auch der Wasserfluganfänger braucht sich vor der Husky auf Schwimmern nicht zu fürchten, denn wer mit ihr an Land klar kommt, der kann sie auch auf dem Wasser fliegen. Aufgrund der unbegrenzten Landefläche ist das Wasserfliegen mit der Husky 1800S von Graupner sogar eher einfacher als an Land.

Die Wasserruder wollen nicht immer gerade stehen, sodass sich eine spektakuläre Gischt beim Starten und Landen bildet





GEWINNSPIEL
10 x Software-Lizenz für
AirMagic-
Bildbearbeitung



WWW.DRONES-MAGAZIN.DE



VON FLUGTAXI BIS RACER

DRONES ARE COMING

WIE SICH DROHNEN UNERSETZBAR MACHEN



WISSENSCHAFT

Uni Zürich entwickelt Drohne,
die sich der Umgebung anpasst

DIE WELT VON OBEN

Mit der Drohne über
Argentinien und Ägypten

AUSPROBIERT

Drohnensteuerung
per Handzeichen

JETZT BESTELLEN!

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

ABO-VORTEILE IM ÜBERBLICK

- Jede Ausgabe bares Geld sparen
- Keine Versandkosten
- Jederzeit kündbar
- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive

IM GESPRÄCH MIT MICHAEL BLOSS VON AERO-NAUT

Cessna 185 Skywagon

Auf der Intermodellbau in Dortmund konnte man sie das erste Mal bewundern, die neue Cessna 185 Skywagon von aero-naut. FlugModell hatte die Entwicklung des Modells schon länger im Fokus. Stephan zu Hohenlohe war vor Ort und fragte direkt beim Hersteller nach: Warum eine Skywagon? Wie wurde sie konstruiert? Und wie entsteht so ein Bausatzmodell überhaupt?

TEXT UND FOTOS: *Stephan zu Hohenlohe*

Neuere Modelle fallen nicht einfach vom Himmel. Und nicht alle kommen aus einem Container aus China. Wir sprechen hier von Made in Germany. Von Modellen, die in Deutschland konstruiert und produziert werden. aero-naut aus Reutlingen liefert mit zuverlässiger Konstanz regelmäßig neue Bausätze für die Modellbauer und Modellflieger.

Die Neue

Wir haben die Konstruktion der neuen Cessna 185 schon länger im Blick. Das

Original der Cessna 185, die den Beinamen „Skywagon“ aufgrund ihrer Transportkapazität für bis zu sechs Personen erhielt, hatte 1960 seinen Erstflug und wurde bis 1981 gebaut.

Das Modell ist eine komplette Holzkonstruktion und besteht aus Balsa sowie Sperrholz. Im Maßstab 1:5,5 ergibt sich eine immer noch komfortable Größe von 1.990 mm Spannweite und einer Rumpflänge von 1.420 mm. Das Modell kann für Verbrenner und Elektroantrieb gebaut werden. Ein Highlight sind die bis

90 Grad schwenkbaren Landeklappen, die Landungen auch auf kleinen Flugplätzen ermöglichen sollen. Dazu gibt es ein realistisches Cockpit, welches den vorbildgetreuen Charakter der Maschine unterstreicht.

Ausgeliefert wird der Bausatz mit einer 3D-Bauanleitung. Die Motorhaube und das Fahrwerk sind aus GFK gefertigt. Laut aero-naut liegen dem Bausatz alle zum Bau nötigen Teile wie Räder, Anlenkungen, Spornfahrwerk, aber auch Bauhilfen und eine Helling bei. Die



FlugModell-Redaktion wird in Kürze eine Maschine aufbauen und kann später auch von den Flugeigenschaften berichten.

Zuvor wollten wir mehr Details erfahren und sprachen darum direkt mit Michael Bloß, dem Konstrukteur des Bausatzes. Er ist seit über 40 Jahren Modellbauer und kümmert sich seit 2015 bei aero-naut um die Entwicklung neuer Flugmodelle.

FlugModell: Michael Bloß, ein neuer Baukasten fällt ja nicht einfach vom Himmel. Wie findet Ihr die Idee für ein neues Modell?

Michael Bloß: Als Modellbauer überlegen wir bei aero-naut zunächst einmal, welche Modelle wir selbst gerne haben würden beziehungsweise uns selbst gefallen würden und welche Flugeigenschaften wir uns für das Modell vorstellen. Dann suchen wir nach einem geeigneten Vorbild oder machen Skizzen für einen eigenen Modellentwurf.

Außerdem spielt es eine Rolle, wie viele Modelle dieses Typs es bereits auf dem Markt gibt und ob wir unser Wunschmodell in diesem Umfeld platzieren können. Dabei wird natürlich auch schon untersucht, wie die Umsetzung als Baukasten aussehen könnte.

Es gibt ja verschiedenste Cessnas. Warum genau die eher etwas unbekanntere 185?

Da hast Du Recht, Stephan, die 185 ist eine der weniger bekannten Cessnas. Aber mit dem Namen Cessna kann jeder Modellbauer etwas anfangen, und die 185 ist für mich eine der attraktivsten Maschinen, die sie haben. Und da es von der 185 keine Baukästen, wie wir sie herstellen, gibt, ist die Wahl auf diese etwas unbekanntere Variante gefallen.

Wie müssen wir uns nun die Entwicklung eines neuen Baukastens vorstellen. Zunächst wird ein Plan gezeichnet?

Zunächst wird die Größe des Modells festgelegt und die Baumaterialien. Auf diese Basis wird dann die Konstruktion abgestimmt. Nachdem Skizzen angefertigt oder Originalfotos gesichtet wurden, geht's dann an den Rechner, wo das Modell in zunehmender Detaillierungstiefe gezeichnet wird. Dabei muss man sich neben der Optik der Einzelteile auch intensiv mit der Statik befassen und von vornherein die passenden Materialien und Schnittmuster festlegen. Wir konstruieren unsere Modelle in 3D, das hilft uns auch komplexere Strukturen so zerlegen zu können, damit sie später intuitiv aufgebaut werden können.

Aber aus dieser ersten Konstruktion entsteht noch kein Bausatz?

Nein, so schnell geht das nicht. Selbst wenn die Konstruktion zu 90 Prozent steht und das erste Muster fertig ist, liegt noch ein ganzes Stück Arbeit vor uns. Es geht ja auch darum, dass das Modell als Bausatz gefertigt und vom Kunden problemlos aufgebaut werden kann. Zu diesen Arbeiten, die praktisch „hinter den Kulissen“ ablaufen, gehören die Erstellung der Fertigungsdaten (Optimierung der Laserdaten, Materialzuschnitte, Kleinteile), die Bauanleitung und die Stückliste und natürlich auch die Optik des Modells. Allein die Erstellung unserer speziellen Bauanleitung benötigt nochmals fast genauso viel Zeit wie die eigentliche Konstruktion. Aber eine gute und ausführliche Bauanleitung gehört zu unseren Bausätzen einfach dazu.

Wie viele Prototypen werden von einem solchen Modell gebaut?

Wir bauen so zwei oder drei Modelle, an denen wir den Aufbau und die Passgenauigkeit der Bauteile überprüfen, und natürlich auch die Antriebsauslegung und die Flugeigenschaften. In der Regel lassen wir auch noch ein Modell außerhalb der Firma bauen, denn Modellbauer, die nichts



mit der Entwicklung des Prototypen zu tun hatten, können gegebenenfalls wertvolle Hinweise zur Optimierung eines Modells oder diverser Bauabfolgen liefern.

Wie schon beim Triple oder Lilienthal gibt es auch bei der Cessna eine Aufbauhilfe. Wie funktioniert der Aufbau mit dieser Hilfe?

Bei der Cessna werden wir eine Flächenhelling aus Karton verwenden. Das vier Millimeter dicke Material ist wesentlich robuster als Depron und deshalb für den Aufbau des großen Flügels der Cessna besser geeignet. Die Helling ist lasergeschnitten und erlaubt die exakte Positionierung von Holmstegen und Rippen, sodass der Aufbau des Flügels völlig problemlos gelingt. Dadurch kann auf einen 1:1-Bauplan verzichtet werden. Und umweltfreundlich ist sie auch noch!

Der Prototyp fliegt, die CAD-Daten sind fertig. Was sind die letzten Schritte, bevor

das Modell dann auf den Markt kommt?

Das kann ich ergänzend zu dem beantworteten, was ich bereits weiter oben angerissen habe. Kurz vor Schluss fließen letzte Änderungen in die Konstruktion und die Bauanleitung ein und wir legen das Design des Modells fest, das auf der Verpackung zu sehen sein wird. Dann folgen natürlich die ganzen „Nebenarbeiten“, die bereits schon seit einiger Zeit parallel laufen, beispielsweise, wie sieht die Kartonage aus, welche Kleinteile werden eventuell noch benötigt oder können für die Fertigung optimiert werden, die Druckaufträge für Printsachen werden erteilt und so weiter. Anschließend wird ein Musterbaukasten zusammengestellt, der später als Vorlage für die Konfektionierung der Serie dient.

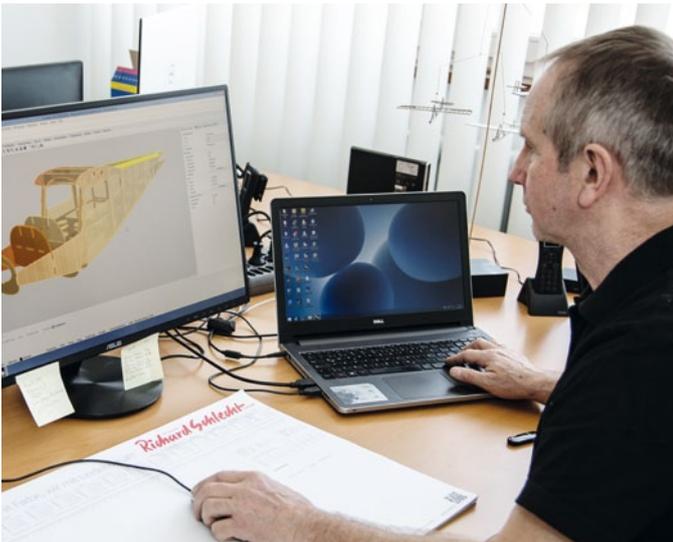
Eine letzte Frage: Wieviel Bauerfahrung sollte man für den Aufbau der Cessna 185 mitbringen?

Generell bieten wir bei aero-naut durch die Art der Konstruktion unserer Modelle

und durch die ausführliche Bauanleitung eine ganze Menge Unterstützung auch für den weniger erfahrenen Modellbauer. Aufgrund ihrer Größe und Komplexität muss man für den Bau der Cessna 185 aber auf jeden Fall Erfahrung mit Holzbausätzen und mit der erforderlichen technischen Ausrüstung haben, die man für ein Modell dieser Größe benötigt.

Vielen Dank, Michael, wir sind gespannt auf weitere Konstruktionen.

Technische Daten	
Infos:	www.aero.naut.de
Preis:	339,- Euro
Bezug:	Fachhandel
Spannweite:	1.990 mm
Länge:	1.420 mm
Gewicht:	ab 4.900 g
Motorisierung:	6S-Brushless-Setup oder 10-cm3-Verbrenner



Von dem zukünftigen Bausatzmodell entwirft Michael Bloß zunächst ein 3D-Modell am Rechner



Gleich drei Präzisions-Laser-Maschinen stehen bei aero-naut

Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:

Der Himmlische Höllein




www.hoelleinshop.com



Auch der Prototyp wird direkt im Hause gefertigt



Die ersten Bausätze haben noch keine Stege, die die Bauteile am Herausfallen aus dem Rahmen hindern



Nach alter Väter Sitte wird ein Prototyp aufgebaut. Dabei wird die Passgenauigkeit der Bauteile geprüft



Immer wieder wird gemessen und mit den Vorgaben verglichen



Thorsten Rechthaler und Michael Bloß sind stolz auf ihr neuestes Werk

PAF

NEU!

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

RETRO & ANTIKMODELLE
Holzbausätze ab € 39,-

Motorflug & Segler

JETCO (XL) 150 cm (200 cm)
Jet-Trainer 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

Jetzt bestellen

Grundlagen, Technik, Praxis-Tipps

3D-Druck workbook
Grundlagen, Technik, Praxis-Tipps

TRUCKS!

Auch digital als eBook erhältlich

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

ELEKTROSEGLER AUS DOWNLOADPLAN NACHBAUEN

Fiable

TEXT, FOTOS UND KONSTRUKTION:

Hilmar Lange



 **VIDEO** zum Modell:
www.flugmodell-magazin.de/videos

Elektrosegler aus der 2-Meter-Klasse zählen zu einer der beliebtesten Kategorien im Modellflug. Ihre Größe ist in vielerlei Hinsicht optimal. Hilmar Lange entwarf mit Fiable einen solchen Typ, den sich jeder anhand des kostenlosen FlugModell-Downloadplans nachbauen kann.

Völlig entspannt kehre ich von meiner bevorzugten Flugwiese heim. Aus der Päcktasche des Fahrrads ragen die Teile meines neuen 2.000 mm spannenden Depron-Elektroseglers Fiable heraus, mit dem ich vorhin mit nur einem Akku eine gute Stunde genüsslich den blauen Himmel bekreist habe. Die einzigen, aber dafür zuverlässigen Thermikanzeiger waren dabei die im nahegelegenen Zoo beheimateten Störche, nach denen ich die Skala der Thermikstärke von 1 bis 10 benenne. Heute hatten wir kaum Wind und immerhin vier Storch.

Optimal-Auslegung

Fiable wiegt nur 1.050 g und besitzt ein abnehmbares Höhenleitwerk. Die teilbaren Flügel werden mit Gummiringen am Rumpf befestigt. Das so im Handumdrehen zerlegbare Modell besteht im Wesentlichen aus Depron und ist dadurch mit erfreulich wenig Aufwand zu bauen. Der Flügel verfügt mit seiner doppelten V-Form über ein doppelt gestuftes Kfm3-Profil, weshalb es zu keinem Zeitpunkt zu einem Strömungsabriss kommen kann. Zieht man immer weiter, wird lediglich der Gleitflug immer schlechter. Irgendwann wird's schwammig, aber alles bleibt dennoch steuerbar. Diese Eigenschaft macht Fiable zu einem fantastischen Thermikschleicher, weil die Fluglage stets eigenstabil und unkritisch bleibt.

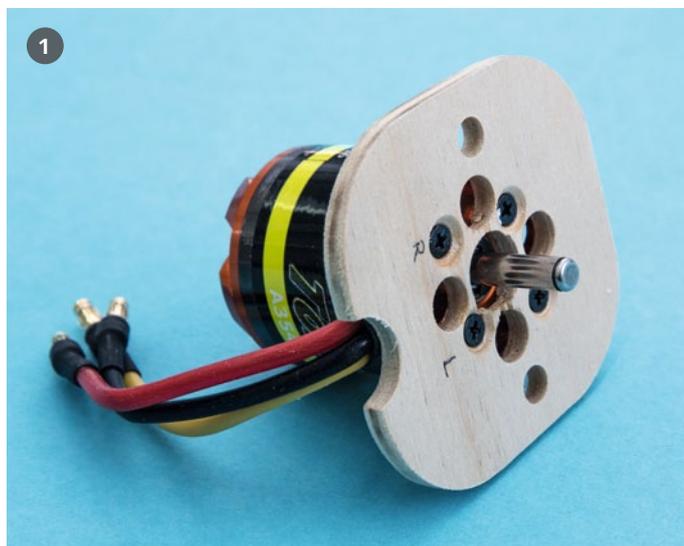
Gesteuert wird nur über Höhe, Seite und Motor. Auf ein Querruder wurde bewusst verzichtet, und man vermisst es auch nicht, insbesondere wenn man die Seitenruderknöpfe hinzumischt, dann bemerkt man eigentlich keinen Unterschied. Die Einfachheit ist bei Fiable stets das Grundprinzip: Mit wenig Aufwand viel Spaß und viel Flugzeit haben, darum geht's. So wird beim Antrieb beispielsweise auf das komplette, einbaufertige Set für den Easy Glider 4 von Multiplex zurückgegriffen. Dann hat man Propeller, Mittelstück, Spinner, Motor und Regler direkt aus einer Hand. Jetzt noch zwei 8-g-Digitalservos, einen leichten Empfänger, und schon sind wir komplett ausgestattet. Einen gängigen 3S-LiPo mit 2.200 mAh Kapazität hat man nicht selten sogar noch im Bestand herumliegen.

Bei Voltmaster im Online-Shop fand ich einen interessanten Tuningantrieb für den Easy Glider 4, wobei ein Torcster 3542/1060 KV BL-Motor mit 130 g Gewicht und ein 40-A-Steller sowie 11 x 4 Zoll große Propellerblätter vom Typ aero-naut Cam mit dem Multiplex-Spinner kombiniert werden. Dieser Antrieb lässt Fiable gemütlich, aber auch senkrecht steigen, und das für insgesamt fünf bis fünfeneinhalb Minuten Motorlaufzeit bei besagtem 2.200er-Akku. 40 Minuten Flugzeit sind damit stets das Minimum.

Softliner

Fliegerisch ist Fiable ein klassischer Softliner. Das Profil hat mit wirklich dynamischem Fliegen natürlich nicht viel am Hut, aber die Festigkeit genügt für motorgestützte Loopings und Turns allemal. Hektik ist dem Segler weitestgehend fremd, was ihn auch für Einsteiger und weniger erfahrene Piloten prädestiniert. Mit einer Gleitfluggeschwindigkeit von knapp 35 km/h beschränkt sich der Einsatz in etwa auf Windstärke 4. Im angestochenen Sinkflug werden nicht mehr als 70 bis 80 km/h erreicht, was der Flügel ohne zu flattern aushält. Ein Absteigen aus der Thermik ist daher mit Drücken stets möglich.

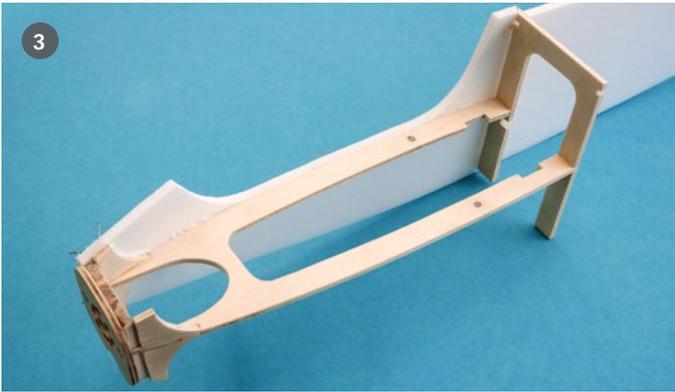
Finden Sie sich in diesen Schilderungen wieder? Dann schauen Sie sich unbedingt einmal den Bauplan an, den Sie sich für private Zwecke unter www.flugmodell-magazin.de/downloads herunterladen können. Er ist sehr reichhaltig, informativ und darüber hinaus chronologisch gegliedert, sodass er eigentlich keine Fragen offen lassen sollte. Aufgrund der Modellgröße ist er im Format DIN A3 gehalten. Bei Bedarf erstellt wohl jeder Copyshop einen Ausdruck davon. Sie müssen dann lediglich darauf achten, dass der Druck 1:1, also ohne „Seitenanpassung“, umgesetzt wird – sonst wird der Bauplan falsch, nämlich etwas zu klein ausgedruckt. Wir wünschen schon jetzt viel Vergnügen beim Nachbauen.



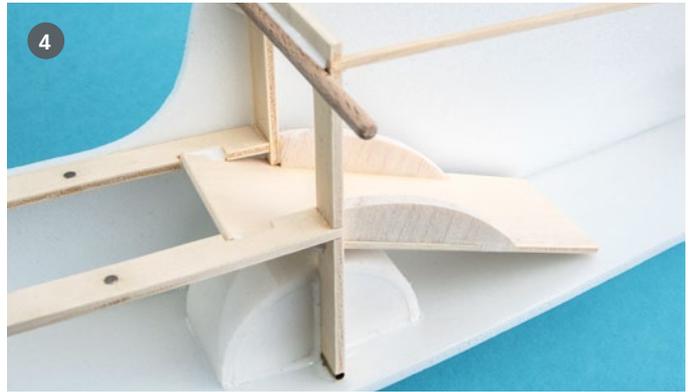
Der Motorspant aus 4-mm-Buchensperholz (Pappel ist weniger hart, ginge aber auch) besitzt das Bohrbild des im Bauplan vorgeschlagenen Torcster-Motors.



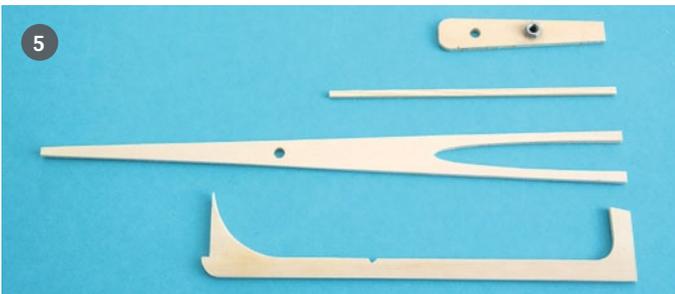
Aus einer Handvoll 4-mm-Pappelsperholz-Bauteilen setzt sich ein Innengerüst zusammen, welches im vorderen Bereich den Motorsturz sowie den Motorseitenzug fix und fertig einstellt. Um später die Kabinenhaube festzuhalten, setzen wir weiter hinten zwei zylindrische Rundmagnete (4 x 4 mm) ein



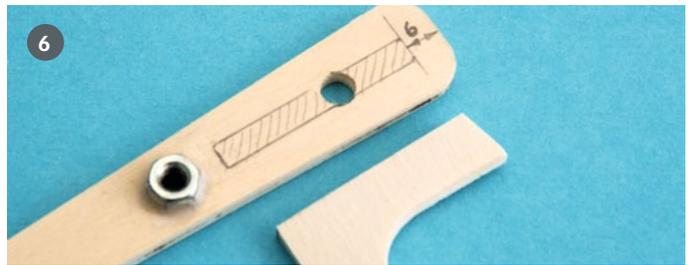
Das Holzgerüst leimen wir zunächst auf die rechte Rumpfsseitenwand. Zum Verkleben von Holz auf Depron ist wasserfester Weißleim die erste Wahl, weil er im Gegensatz zu Uhu por UV-stabil ist. Daher ist ein mit Leim gebautes Modell erheblich langlebiger, ansehnlicher und wartungsfreier.



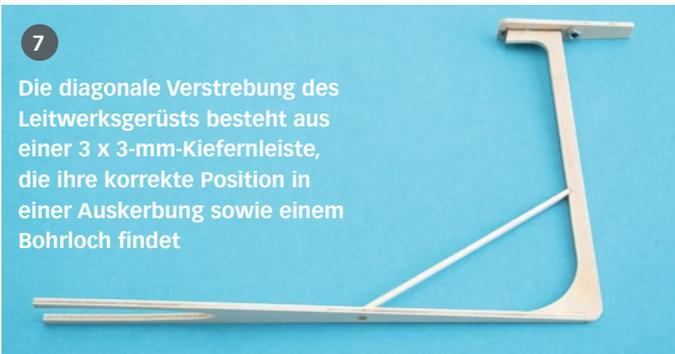
Fiable ist kein Bauchrutscher, sondern besitzt ein Haupttrad mit 60 mm Durchmesser. Hierfür wird am Rumpfboden ein Radkasten aufgesetzt, damit kein Dreck in den Rumpf geschleudert wird. Den dort befindlichen Spant komplettieren wir mit einer Akkurutsche sowie dem vorderen Gummiring-Aufnahmedübel.



Im Rumpfheck versteckt sich eine Verstärkungsstruktur aus 4 mm Pappelsperholz, welche die neuralgische Stelle des Rumpfübergangs zum Leitwerk vor Beschädigungen schützt, indem es das Leitwerk entsprechend versteift und die Kräfte in den Rumpf leitet.



An der Leitwerks-Auflage sehen wir zwei Bohrungen. Die eine bekommt eine Schraubenmutter, damit das Höhenleitwerk später mit einer Nyloanschraube montiert werden kann. Das zweite Loch nimmt einen Torsionsstift auf, damit das Leitwerk verdrehfest sitzt. An markierter Position wird nun der lange Vertikalspant angeklebt.



Die diagonale Verstrebung des Leitwerksgerüsts besteht aus einer 3 x 3-mm-Kiefernleiste, die ihre korrekte Position in einer Auskerbung sowie einem Bohrloch findet



Als Nächstes kommt das Verstärkungsgerüst an seinen Platz an der Rumpfsseitenwand, und auch das Höhenruderservo wird in ein passgenaues Nest eingeklebt. So ergibt sich eine direkte und spielfreie Anlenkung, was insbesondere beim Höhenleitwerk immer sehr wichtig ist



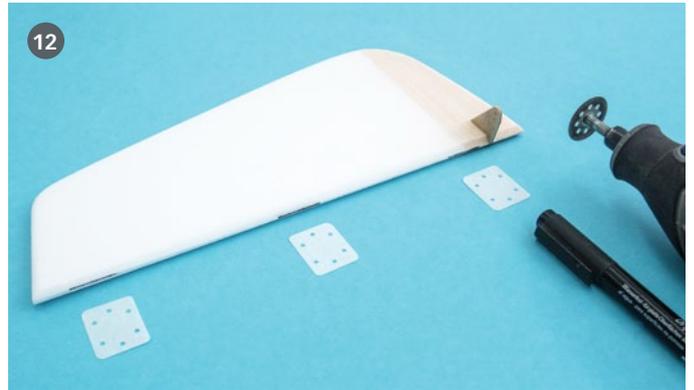
Das vordere Rumpfskelett bekommt nach hinten noch eine Erweiterung, damit die Flügelauflage verstärkt wird. Ein hinterer Spant nimmt den zweiten Gummiring-Aufnahmedübel auf, und dort befindet sich auch ein kleiner Spant zum Einsetzen des Seitenruderservos. Jetzt kann die linke Rumpfsseitenwand mit Weißleim aufgesetzt werden. Dabei gut peilen, damit wir keine Banane bauen



Ein kerzengerader Rumpf hat auch ein kerzengerades Leitwerk. Hier sehen wir noch von oben in diesen Bereich hinein und können überall eine verstärkende Weißleimraupe einbringen, bevor der Rumpfrücken endgültig die Tür zumacht



11 Der Rumpfrücken schließt gleichzeitig auch das Seitenleitwerk. Weil dort eine enge Biegung erforderlich ist, muss man das Depronmaterial beidseitig fein anschleifen, damit die spröde Oberflächenschicht kein Einreißen provoziert. Die gute alte Stecknadelmethode ist auch bei Depronbaugruppen ein gut geeignetes Mittel



12 Jetzt können wir uns den Leitwerken widmen. Auch hier werden die Depron-Einzelteile an geeigneten Stellen durch verstärkende Holzelemente ergänzt. Das Ruderhorn besteht aus 1,5-mm-Flugzeugsperrholz. Vlies-Scharniere sorgen für eine sowohl haltbare als auch leichtgängige Verbindung von Ruderblatt und Dämpfungsflosse



13 Eine Möglichkeit die Vlies-Scharniere in Holz einzubringen, ist eine möglichst dünne Metall-Trennscheibe. Auf diese Weise spleißt das Holz nicht auf



14 Aber eine Klinge tut's natürlich auch. Wichtig ist, dass man die faserbelegten Scharnierblättchen mit Sekundenkleber im Holz einsetzen kann, und im Depron mit reichlich Weißbleim



16 Fehlen noch die Flügel. Für eine hinreichende Festigkeit besitzen sie einen durchgehenden, stehenden 15 x 5-mm-Kiefernholz-Holm, welcher einen geschäfteten Knick besitzt. Zwecks Steckung kommen im Verbindungsbereich zwei 5-mm-Messinghülsen hinein

Dem Höhenleitwerk fügen wir eine Nasenleiste aus 6-mm-Buchenrundholz hinzu, was sich am mittleren Holzteil mit Sekundenkleber fixieren lässt. Nun fügen wir Weißbleim hinzu und halten bis zum Durchtrocknen die durch ihre Biegung unter Spannung stehenden Hölzer mit Klebeband am Leitwerk fest



17 Die angeschliffenen Hülsen können wir mit Epoxi im Holm einkleben. Sicherheitshalber wickeln wir an den Stellen, wo der Holm aufsprengen könnte, noch etwas Nähgarn herum und tränken die Wicklungen mit dünnflüssigem Sekundenkleber.



18 Mit Weißbleim setzen wir die fertig vorbereiteten Depron-Flügelbauteile an den Holm an und fixieren sie dort mit kreuzweise gesetzten Stecknadeln bis zum Durchtrocknen. Die großflächigen Verklebungen von Depron auf Depron erledigt man am Einfachsten mit Sprühkleber



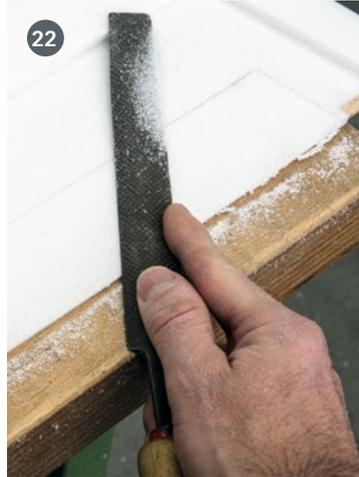
19 Noch ist alles komplett unverschiffen und wurde lediglich aus passgenau ausgetrennten Einzelteilen zusammengefügt. Man erkennt bereits das Kfm3-Profil, welches auf der Oberseite zwei Stufen besitzt. Eine 3-mm-Kante bildet der Holm, und weiter hinten gibt es eine 6-mm-Stufe aus Depron



20 Die komplette Flügel-Nasenleiste wird mit einem 6-mm-Buchenholzstab ergänzt. Das ist nicht nur robust, sondern gibt auch die Rundung vor, wodurch der Profilschliff deutlich vereinfacht wird



21 Das korrekte Verschleifen des vorderen Flügelbereichs ist für die guten Segelflugeigenschaften sehr wichtig, weshalb der Bauplan hilfreiche Maß-Angaben sowie letztendlich auch eine Kontrollschablone beinhaltet. Hält man sich daran, dann sieht das Ergebnis aus wie auf dem Foto



22 Die Flügel-Hinterkante wird bis auf eine Restdicke von zirka 1 mm schräg ausgeschliffen. Hier muss man vorsichtig arbeiten – und mit scharfem Werkzeug. Entweder mit einem Schmirgelklotz mit 80er-Körnung oder mit einer feinen Raspel, die man ausnahmsweise ziehend statt drückend einsetzt. Der Abstand zur Arbeitsplattenkante sorgt hierbei dafür, dass man nicht versehentlich auf Null schleift



23 Nach dem Runden der Rumpfkanten sind wir auch schon so weit, dass es an die Verschönerungen gehen kann. Der Dekorvorschlag ist im Bauplan enthalten, was wir mit selbstklebender Werbebeschriftungsfolie „Oracal“ und einem kalt eingestellten Bügeleisen umsetzen können. Wer lieber pinselt, kann sich mit wasserbasierenden (lösemittelfreien) Lacken austoben



24 Für den Schriftzug legen wir den Bauplan Ausdruck auf die Klebefolie und fixieren alles mit Klebeband auf einer Schneidunterlage. Mit einem scharfen Cutter (frische Klinge!) schneiden wir alles in Ruhe aus und können daraufhin die Einzelteile an die im Plan angegebenen Stellen setzen

Fiable ist als klassischer Zweiachser sehr angenehm zu fliegen, ermöglicht aber auch eine etwas rasantere Gangart



Umfangreiche Tipps zum Einfliegen finden Sie ebenfalls in der Bauanleitung. Wer sein Modell sorgfältig und fehlerfrei gebaut hat, der wird hier definitiv keine Überraschungen erleben



DOWNLOADPLAN

Der für private Zwecke kostenlose Downloadplan zum Rouven steht unter www.flugmodell-magazin.de/downloads zur Verfügung



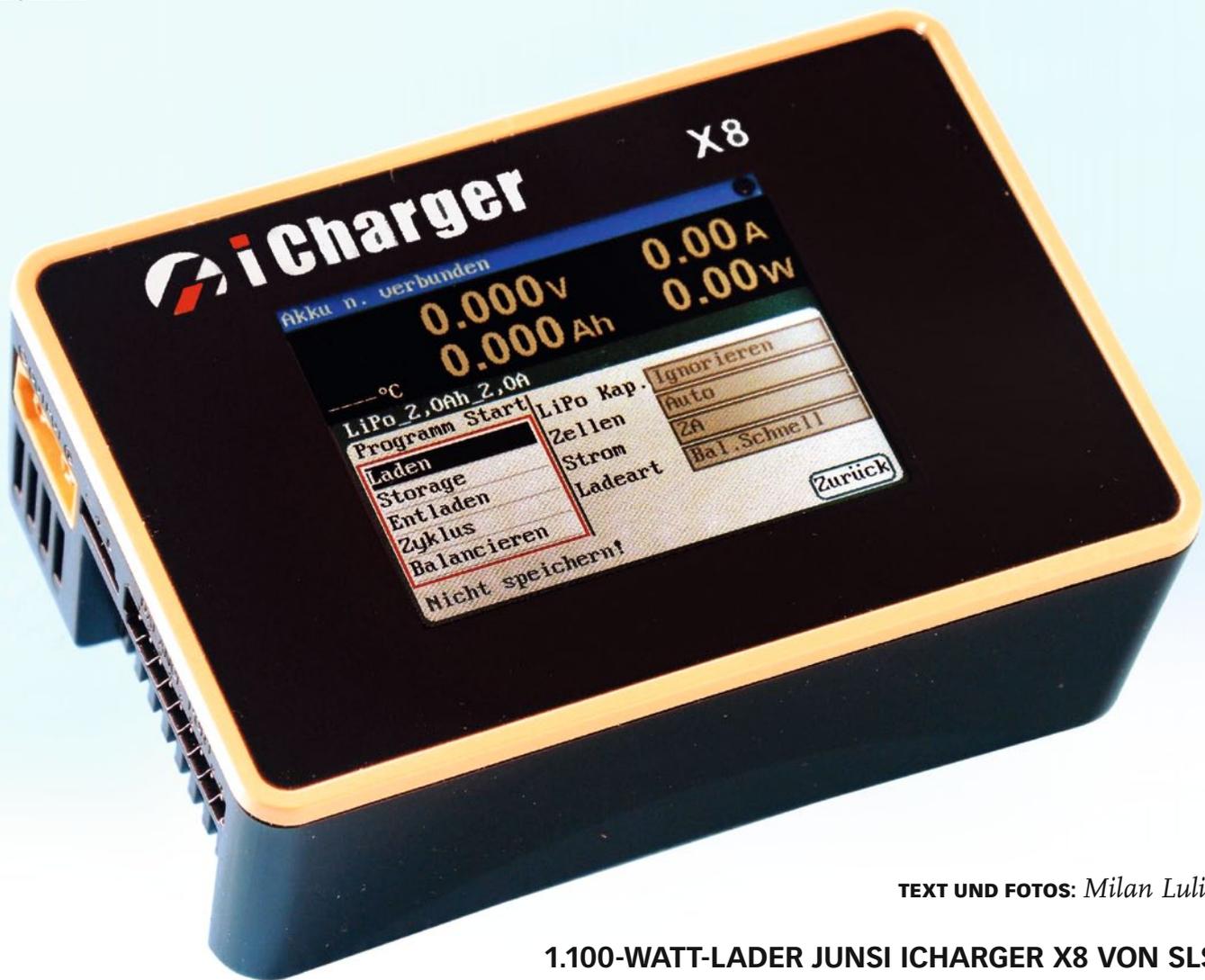
Modellflug im DMFV – sinnvolle Freizeit in einer starken Gemeinschaft

MEHR LEISTUNG, GLEICHER PREIS: DIE NEUEN DMFV-TARIFE 2019

BASIS	KOMFORT	PREMIUM	PREMIUM GOLD
42,00 € / Jahr	56,36 € / Jahr	59,44 € / Jahr	66,62 € / Jahr
Jugendbeitrag 12,00 € / Jahr	Jugendbeitrag 26,36 € / Jahr	Jugendbeitrag 29,44 € / Jahr	Jugendbeitrag 36,62 € / Jahr
2 Millionen € Deckungssumme europaweit bis max. 25 kg auf Modellfluggeländen, Deutschlandweit bis 1 kg auch außerhalb von Modellfluggeländen	3 Millionen € Deckungssumme weltweit bis max. 150 kg (inkl. USA und Kanada bei Aufenthalten bis 6 Wochen)	4 Millionen € Deckungssumme weltweit bis max. 150 kg (inkl. USA und Kanada bei Aufenthalten bis 6 Wochen)	6 Millionen € Deckungssumme weltweit bis max. 150 kg (inkl. USA und Kanada bei Aufenthalten bis 6 Wochen)
ohne Selbstbehalt	ohne Selbstbehalt	ohne Selbstbehalt	ohne Selbstbehalt
unbegrenzte Flugmodellanzahl	unbegrenzte Flugmodellanzahl	unbegrenzte Flugmodellanzahl	unbegrenzte Flugmodellanzahl
Modellflug-Unfallversicherung	Modellflug-Unfallversicherung	Modellflug-Unfallversicherung	Modellflug-Unfallversicherung
Modellflug- Rechtsschutzversicherung	Modellflug- Rechtsschutzversicherung	Modellflug- Rechtsschutzversicherung	Modellflug- Rechtsschutzversicherung
Magazin Modellflieger 6 × jährlich	Magazin Modellflieger 6 × jährlich	Magazin Modellflieger 6 × jährlich	Magazin Modellflieger 6 × jährlich
		MITGLIEDSKARTE IN SILBER 	MITGLIEDSKARTE IN GOLD 

Jugendliche, die im laufenden Jahr 18 Jahre alt werden, zahlen für das komplette Jahr nur den Jugendbeitrag. Der Beitrag wird nicht mehr gesplittet.

Werde Mitglied in Europas größtem Modellflugverband
www.dmfv.aero



TEXT UND FOTOS: Milan Lulic

1.100-WATT-LADER JUNSI ICHARGER X8 VON SLS

Großer Bruder

In FlugModell 05/2019 haben wir den kleinen, aber leistungsfähigen iCharger X6-Lader vorgestellt. Nun hat er mit dem iCharger X8 einen stärkeren Bruder bekommen.

In punkto Abmessungen und Gewicht hat der X8 gegenüber dem kleineren X6-Lader ein wenig zugenommen: Er ist 17 mm länger und 37 g schwerer, also noch immer ein leichtes und kompaktes Ladegerät. Der X8 glänzt mit einem Ladestrom von 30 A, einer maximalen Ladeleistung von 1.100 W, starken Balancern für 8s-Li-Akkus, USB-Port, Kartenslot für eine SD-Card und einer reichhaltigen Software.

Rundumschau

An der Oberseite des Gehäuses befindet sich das gleiche hochauflösende, 13-zeilige 2,8-Zoll-TFT-Farbdisplay. Auf der linken Seite sind der XT60-Akku-Anschluss, ein Servoanschluss für drei Sonder-Funktionen und ein XH-Balancer-Anschluss, während auf der rechten Seite die Lüfterslitze und eine Druck-Wippe positioniert sind. Nachdem wir beim X6-Lader noch die zu kleine Druckwippe kritisieren mussten, ist die jetztige viel größer und lässt sich gut bedienen. Auf der Rückseite befinden sich der XT60-Anschluss für das DC-Anschlusskabel, der

Mikro-SD Kartenslot und ein Mini-USB-Anschluss. Von einem 32-Bit-Prozessor gesteuert, arbeitet der Lader mit einem Buck-Boost-DC/DC-Wandler fortschrittlicher Technologie mit einer Taktfrequenz von 200 kHz bei einem fabelhaften maximalen Wirkungsgrad von etwa 95 Prozent.

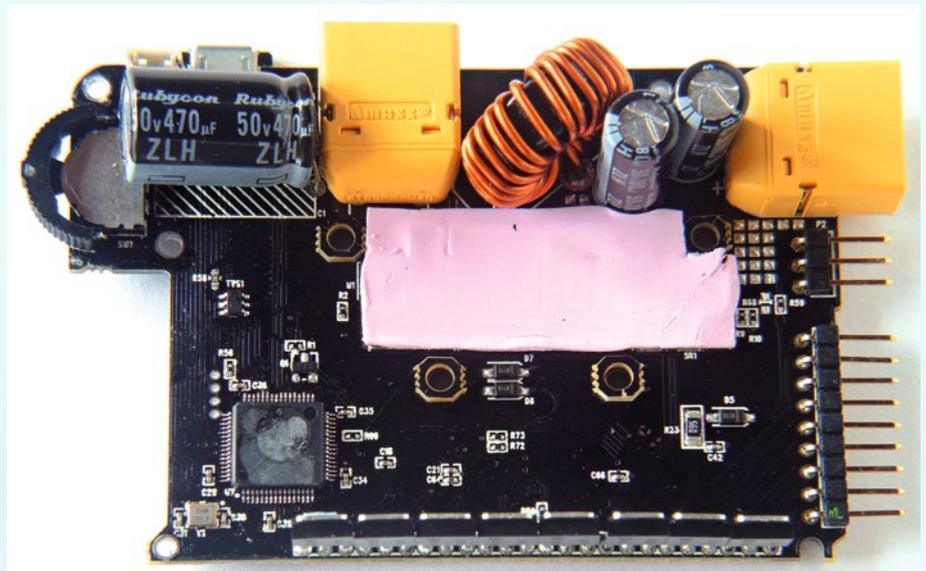
Im Lieferumfang finden sich zwei Kabel mit XT60-Buchsen, eine deutsche Bedienungsanleitung und eine CD-ROM. Auf dieser CD-ROM sind USB-Treiber, Upgrader, die Junsi Console und eine Bedienungsanleitung in englischer Sprache zu finden. Die Menü-Sprache kann in Deutsch und Englisch gewählt werden. Dank gut strukturierter Menüs mit vielen Informationen wird man sich auch beim X8-Lader schnell zurechtfinden. Dafür bietet der Lader zehn sehr gute Grundeinstellungen: LiFe, LiIo, LiPo, LiHV, LTO, NiCd, NiMH, NiZn, Pb und Power, in welchen es möglich ist, den einen oder anderen Parameter zu ändern. Im Power-Modus kann der Benutzer den X8-Lader als Netzteil benutzen. Dabei sind die Spannung von 2,0 bis 36,5 V und der Strom von 1,0 bis 30 A einstellbar.



Die linke Gehäusesseite mit den Anschlüssen für Akku, Servo und Balancer



Die rechte Seite mit den Lüfterschlitzen und der Druckwippe



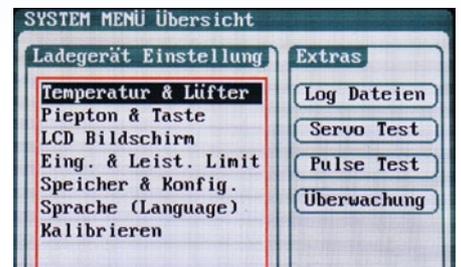
Hier die Unterseite der im Gehäuse verbauten Platine (ohne Kühlkörper) mit 32-Bit-Prozessor, Leistungs-MOS-FETs und Schottky-Diode (unter Silikon Abdeckung), beide XT60-Stecker, Drosselspule und restliche Elektronik

Einstelloptionen

Alle eingestellten Akkuparameter, hier als „Programme“ bezeichnet, kann der Benutzer auf der Micro SD-Karte speichern, um sie jederzeit abzurufen. Für jeden Namen des Akku-Programms können bis maximal 37 Zeichen eingegeben werden. Im System-Menü können wir viele Parameter einstellen: die Temperatur und den Lüfter, Signaltöne, die Ausgangsleistung, die Versorgungsquelle, das Speichern beziehungsweise Laden von Konfigurationen, die Menüsprache und das Kalibrieren. Das zuletzt genannte Feature ist sicherlich nur für Experten interessant und zulässig. Außerdem stellt der Lader noch vier Sonderfunktionen zur Verfügung, nämlich Log Files, Servotest, Impulstest und Überwachung.

Im Li-, NiZn- und LTO-Modus können 1 bis 8 Zellen, im NiCd-/NiMH-Modus 1

bis 25 Zellen und im Pb-Modus 1 bis 15 Zellen geladen werden. Der Ladestrom ist für alle Akkutypen von 0,05 bis 30 A einstellbar. Die maximale Ladeleistung des Laders ist abhängig von der Versorgungsspannung der Batterie beziehungsweise des Netzteils. Die volle Leistung von 1.100 W wird ab einer Eingangsspannung von etwa 33 V erreicht. Uns interessiert natürlich die Ladeleistung bei 24 und 12 V. Bei einer Versorgungsspannung von 24 V stellt der Lader eine maximale Ladeleistung von etwa 800 W zur Verfügung. Das reicht, um einen 6s-LiPo mit 5.000 mAh Kapazität ganz locker mit 5C also 25 A zu laden. Bei einer Versorgungsspannung von 12 V hat man noch eine maximale Ladeleistung von etwa 400 W zur Verfügung, ausreichend, um sogar die großen Akkus mit hohen Ladeströmen zu laden. Besagten 5.000er-LiPo



Im System-Menü können wir die entsprechenden Lader-Einstellungen, wie Temperatur und Lüfter, Signaltöne und Taste, Displaykontrast und Helligkeit und die Menüsprache vornehmen. Außerdem stehen noch Extrafunktionen zur Verfügung, darunter auch ein Servo-Tester



Zwölf selbst erstellte Akkuprogramme. Diese kann der Benutzer im Auswahl-Fenster jederzeit ändern, verschieben, kopieren, hinzufügen und löschen

Technische Daten

Internet:	www.stefansliposhop.de
Preis:	154,99 Euro
Bezug:	Fachhandel
Spannungsversorgungs-Bereich:	9 - 49 V DC
Unterspannungsgrenze:	9 - 48 V
Eingangsstrom Limit:	1 - 35 A
Ruhestromaufnahme bei 13,8 V:	35 mA
Zellenzahl:	1 bis 25 NiCd/NiMH; 1 bis 15 Blei; 1 bis 8 Li/LiHV, LTO, NiZn
Ladestrom:	max. 30 A
Ladeleistung:	max. 1.100 W
Entladestrom:	max. 30 A
Entladeleistung:	intern max. 50 W
Max Balancerstrom je Zelle:	2 A
Features:	Temperatur-Abschaltung, Lademengen Limiter, Sicherheits-Timer, Abwärtswandler/Aufwärtswandler, Verpolungsschutz, serielle Schnittstelle für Micro-USB, 2,8 Zoll TFT-Farb-Display (beleuchtet), Logfile Speicher, Speicherplätze



Beim Laden von LiPo-Akkus werden alle relevanten Daten auf vier Displayfenster Cells, IR, Info und Kap angezeigt

können wir noch mit 15 A also 3C laden. Das sollte man wissen, da viele Benutzer keine 24-V-Versorgungsquelle zur Verfügung haben. Auch am Flugplatz hat man in der Regel nur eine Spannungsquelle von 12 V.

Modus

Der Entladestrom ist ebenso für alle Akkutypen von 0,05 bis 30 A einstellbar, und das bei einer maximalen Entladeleistung von 50 W. Die durchgeführten Messungen der Entladeleistung stimmen. Der Lüfter wird in der Drehzahl geregelt, sein Einsetzpunkt ist von 30 bis 50°C einstellbar. Das Lüftergeräusch ist angenehm im Klang. Bei voller Entladeleistung liegt die innere Temperatur des Laders bei etwa 55°C.

Für NiCd-/NiMH- und Blei-Akkus können wir die Modi Normal- und Reflex-Laden, Entladen und Zyklen, für NiZn-Akkus Laden, Entladen und Zyklen wählen. Bei den Li-Modi können wir zwischen Laden in Balance- (schnell, normal, langsam oder ohne), Storage-, Entlade-, Zyklen- und Balancieren-Mode wählen. Der letztgenannte Modus ist ein sicherlich sehr interessantes Feature, denn hier können die Balancer die Li-Zellen autonom angleichen, ohne dass ein Lade-/Entlade-Vorgang läuft.

Weitere Einstellungen

Für die meisten Benutzer reichen die Grundeinstellungen auch für Li-Akkus vollkommen aus. Wer gerne möglichst viel selber einstellen und speichern will, hat auch beim X8-Lader viele Möglichkeiten. Für die Pflege von Li-Akkus ist das Storage-Programm unentbehrlich: Hier können nicht nur die Lagerungsspannung pro Zelle, sondern auch noch die „Kompensation“ (0,0 bis 0,2 V in 0,01-V-Schritten) und ein beschleunigter Lagerungsvorgang eingestellt werden. Für alle Akkutypen können Sicherheitseinstellungen geändert werden: Abschalttemperatur, maximale Kapazität und Sicherheitstimer.

Sind LiPo-Zellen zu tief entladen, stellt der X8-Lader noch ein weiteres Programm zur Anwendung: LiPo Erweiterte



Praxistest beim X8 wurde mit einem 6s-LiPo mit 5.000 mAh Kapazität vom Typ Quantum durchgeführt

Einstellungen. Hier können: die kleinste Spannung (0,5 bis 2,5 V), eine Reaktivierungsladezeit (1 bis 5 Minuten) und der Reaktivierungsladestrom (0,02 bis 0,5 A) eingestellt werden. Dazu kann noch gewählt werden, ob anschließend ein verzögertes Nachladen erfolgen soll.

Features und Fakten

Gut gemacht ist die LiPo-Checker-Funktion – sofort nach Einstecken des Balancerkabels am Lader werden die Einzelzellen-Spannungen und deren maximale Differenz angezeigt. Schließt man zusätzlich noch die Akkukabel an und drückt die Wippe länger als zwei Sekunden, kann der Benutzer auch den Innenwiderstand des Akkus und der Einzelzellen erfahren. Nach einigen Sekunden hat er alles auf dem Display: Innenwiderstand jeder Zelle, Gesamt-Innenwiderstand aller Zellen und den Akku-Innenwiderstand; inklusive Akkukabel-Innenwiderstand.

Während des Lade/Entladevorgangs kann, durch längeren Druck auf die Wippe nach oben (Up), der Lade/Entladestrom neu eingestellt beziehungsweise korrigiert werden. Einen längeren Druck nach unten (Down), unterbricht den laufenden Vorgang. Beim Ladevorgang von Li-Akkus werden alle relevanten Daten jetzt auf vier Displayfenster „Cells“, „IR“, „Info“ und „Kap.“ (neues Feature) angezeigt. Im „Kap.“ Display wird die geladene Menge (Ah) jeder einzelnen Zelle angezeigt.

Selbst erstellte Akku-Programme erscheinen im Speicher in schwarzer Schrift. Wählt man im Speicher-Setup-Fenster den Typ „User“ können die Akku-Parameter in sehr weitem Bereich eingestellt werden. Bei solchen Akku-Speichern sollte man aufpassen. Sie erscheinen in oranger Schrift als Warnung.

Beim Entladen wird der Entladestrom dynamisch angepasst. Wird ein viel höherer Entladestrom eingestellt, als die maximale Entladeleistung es zulässt, wird bei abfallender Spannung der Entladestrom kontinuierlich korrigiert, um immer

Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:

Der Himmlische Höllein

www.hoelleinshop.com

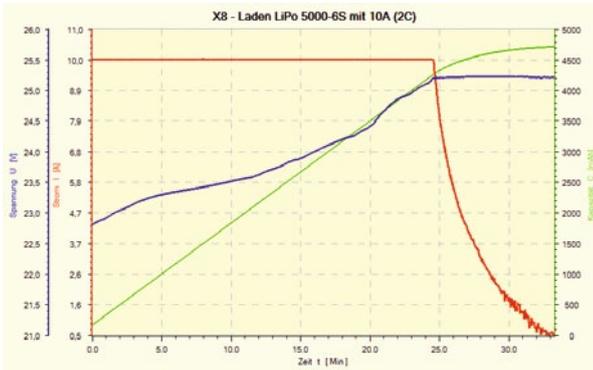


Diagramm 1:
Ladediagramm eines 6S-5000-mAh-Quantum-LiPo-Akkus geladen mit 10 A (2C), aufgezeichnet mit DataExplorer Software

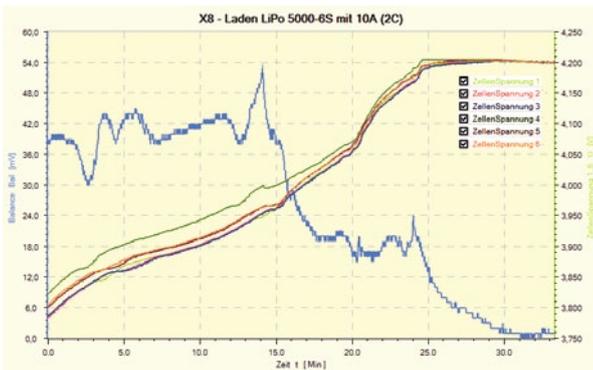


Diagramm 2: In diesem Kurven- und Diagramm ist die maximale Zelloffset (blau) und die Wirkung der Balancer während des Ladevorgangs zu sehen. Am Ladeende hat man einen vollgeladenen LiPo-Akku mit einer Zelldifferenz von 2 mV

mit der maximalen Entladeleistung zu entladen. Erreicht beim Entladen die innere Temperatur des Geräts die 55°C-Marke, reduziert unser Testmuster die maximale Entladeleistung auf etwa 33,5 W.

Hohe Genauigkeit

Die Genauigkeit der Spannungsanzeige und des Ladestroms ist bei unserem Testmuster sehr gut. Auch die Anzeige der Einzelzellenspannungen (Auflösung 0,001 V) ist sehr genau, unser Messinstrument zeigte lediglich eine Differenz von +0,002 V.

Im Diagramm 1 sind die Ladekurven eines 5.000er-6S-Quantum-LiPo-Akkus, geladen mit 10 A (2C), abgebildet. Bei einem Rest-Ladestrom von 1 A (10 Prozent) wurde der Ladevorgang beendet. Interessant ist der sehr stabile und genaue Ladestrom im CC-Lademodus

von 10 A. Im Diagramm 2 sind die Ladekurven desselben Akkus abgebildet, allerdings wurden „Bal. Schnell“ und „Bal. Start CV“ mit 0,2 V eingestellt. Beim Ladestart haben wir eine (absichtlich verursachte) Zellendrift von etwa 0,05 V. Deutlich ist zu sehen, wie der Lader ab einer Zellenspannung von 4,0 V (CV - 0,2 V) und einer Zellendrift von etwa 0,055 V anfängt, die Zellen anzugleichen und ab etwa 4,18 V die Zellen trichterförmig auf 4,20 V ausgleicht. In der DataExplorer-Tabelle kontrollieren wir die Ladeendspannung der Einzelzellen und sehen: 4,201; 4,201; 4,201; 4,200; 4,201; 4,201 und 4,201 V. Kurz nach dem Ladeende haben wir perfekt ausbalancierte Zellen mit einer Spannungsdifferenz von nur 0,001 V. Die kräftigen und perfekt funktionierenden Balancerstufen haben ihre Arbeit exzellent vollendet, das ist einfach spitze.



Mein Fazit

Der kleine aber sehr leistungsfähige X8-Lader von Junsi überzeugt mit einer beeindruckenden Ladeleistung von 1.100 W, starken und genau arbeitenden Balancern mit maximal 2 A und einer ansehnlichen und effizienten Hard- und Software. Ein professioneller Lader, welcher sowohl für kleine Slowflyer-, Sender- und Empfängerakkus wie auch für die Ladung und Pflege von großen Li-Akkus bis 8s besonders gut geeignet ist. Noch Wünsche? Ich persönlich hätte gerne noch einige Features wie:

„Speed Test“ im Servo-Test-Programm, Antiblitz wenigstens am Eingang und einen Balancer Verpolschutz. Dessen ungeachtet, ist der X8 ein exzellentes, potentes und fortschrittliches Ladegerät.

Milan Lulic



- 246 Modelle und 54 Landschaften
- Für VR-Headsets oder PC-Monitor
- FPV-Kurs, Racetrack, komplette FPV-City
- Autogyro, Motordrachen, aktuelle Typen
- Neue Flugphysik für mehr Feedback
- Klapptriebwerk, Windenstart, F-Schlepp
- Modellgröße veränderbar, Modelleditor
- Platzradar, Trainer, Instrumente
- Contests, Multiplayer, Voicechat
- Wetter, Wolken, Wind, Tageszeit einstellbar
- 4D-Szenen, Wasserflug, noch realer
- Für Win 7/8/10 ab 1 GB Grafikkarte
- Und 1000 andere gute Gründe!
- Als Upgrade für RC7 ULTIMATE:

ab 99,- €

shop.ikarus.net

Als DVD oder Download

IKARUS

+49 (0)771/922 690-0

www.ikarus.net

PILATUS PC-6 PORTER VON PICHLER

Ein Hauch von Perfektion

Pichler steht für qualitativ hochwertige ARF-Modelle. Nun bieten die Bayern auch klassische Holzbausätze an. Mit der dreimetrigen Pilatus wird gleich einmal ein Marke gesetzt. Ob das ein Schnellschuss ist?

TEXT UND FOTOS: Jürgen Rosenberger

Ein schwärmerisches Gefühl beflügelte mich, als mir neulich im Cockpit der *FlugModell* das Angebot einer Pilatus PC-6 Porter mit drei Metern Spannweite aus dem Hause Pichler ins Auge fällt; erinnert es mich doch daran, einmal mit dem manntragenden Original aufgestiegen zu sein, um als Tandem-Plumps in größerer Höhe herausgeworfen zu werden. Es reifte der Entschluss: „Das wird gebaut.“ Einige Tage nach der Bestellung versperren zwei mittelgroße Pakete den Eingangsbereich meines Hauses: der Inhalt, Material für einen Flieger mit 3.175 mm Spannweite und 2.300 mm

Rumpflänge. Eine erste Sichtung lässt erahnen, ein Komplettbaukasten, der alles enthält, vom Spinner über Anlenkungen, Schrauben, Räder sogar den Tank für einen Verbrenner – zudem in solider Qualität. Lästiges Zukaufen von Zubehör dürfte entfallen. Die einzelnen Teile sind nach Bauabschnitten durchnummeriert verpackt, Spanten und Rippen im Lasercut zugeschnitten. Man trennt Einzelteile über 1-mm-Stege mit dem Cuttermesser aus dem jeweiligen Brett heraus, das Gewonnene lässt sich – wie der Bauverlauf beweist – ohne weitere Bearbeitung sauber sitzend in vorgefräste Zargen oder Steckungen einfügen.

Vorsicht mit dem Kleber

Ein kritisches Wort zur Bauanleitung – der Verlauf wird engmaschig mit Fotos und einem knappen englischen Kommentar verständlich dargelegt. Ein Manko soll nicht verschwiegen werden: Die Fotos sind sehr klein, zudem in flauem schwarz/weiß-Druck, sodass man sich beim Betrachten mitunter schwer tut. Hier hätte ich mir bessere Bilder gewünscht – entweder größere Strichzeichnungen mit Zahlen versehen oder eine CD mit bunten Abbildungen.

Der Anleitung folgend beginne ich mit dem Flügel. Gleich auf dem dritten Bild der Hinweis: Man solle sicherstellen,





Die Rippen werden auf den Hauptholm gesteckt



Rippenstellung in 90 Grad zum Hauptholm



Im nächsten Schritt; Verstärkung des Sperrholzholms durch Kieferleisten oben und unten



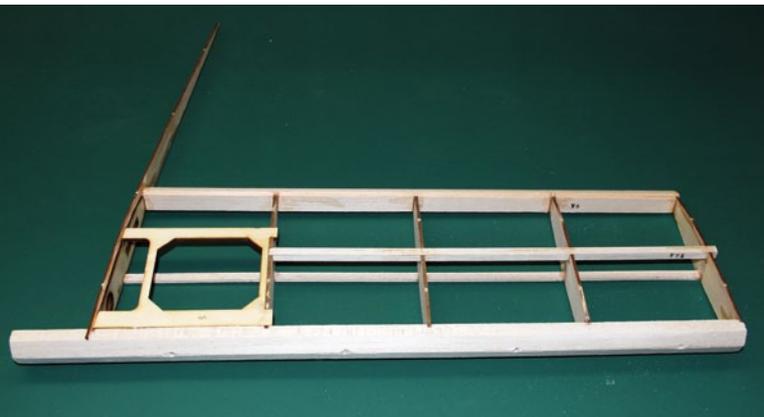
Aufziehen der Beplankung

dass die Öffnung des Sekundenklebers nicht auf eine Person zeigt. Okay, genug der juristischen Correctness, von USA in alle Welt exportiert, das haben wir verstanden. Beginnen wir mit dem Bau. Ein Flächenplan im Maßstab 1:3, also nicht 1:1, liegt vor. Man beginnt zunächst den Hauptholm aus zwei Sperrholzhälften über vorgelaserte Zargen zusammenzufügen, klebt eine Verstärkung auf und setzt nun rechtwinklig Rippe für Rippe ein.

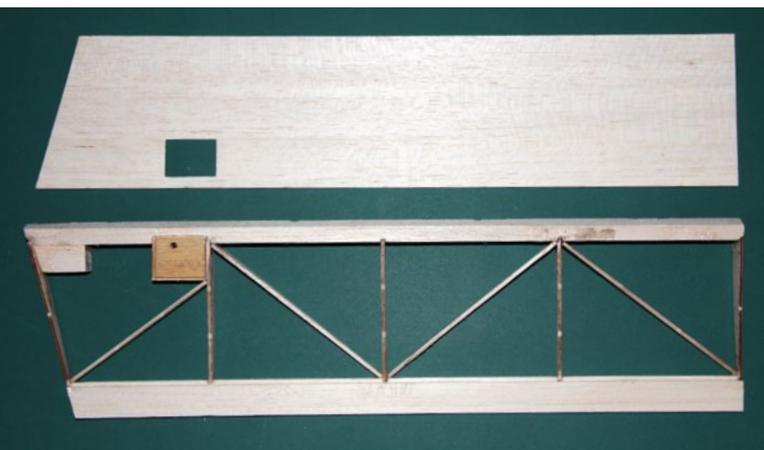
End- und Nasenleiste – die Steckfurchen sind eingefräst – werden angebracht, das Grundgerüst des Flügels steht nach kurzer Zeit. Im nächsten Schritt schieben wir die GFK-Steckungsrohre – ein vorderes, ein hinteres – fast ohne Kraffteinwirkung und dennoch passungsgenau unter Zugabe von eingedicktem Harz in vorbereitete Ausschnitte der Flächen ein; Rahmen für Servos und die Öffnungen zu den Flügelarretierungen sind durch Einschnitte im

Nut und Federprinzip an vorbestimmter Stelle einzuleimen. Jedes Bauteil lässt sich im Lego-Baukastenprinzip ohne Nachbearbeitung aufstecken und nach Bedarf mit Weißleim oder Sekundenkleber fixieren. Im Anschluss bringt man die exakt zugeschnittenen Beplankungen auf. Dies ist insofern erwähnenswert, weil so üblicherweise mühevoll Anpassen an Nasen- und Endleiste entfällt, begünstigt durch die rechteckige Grundform des

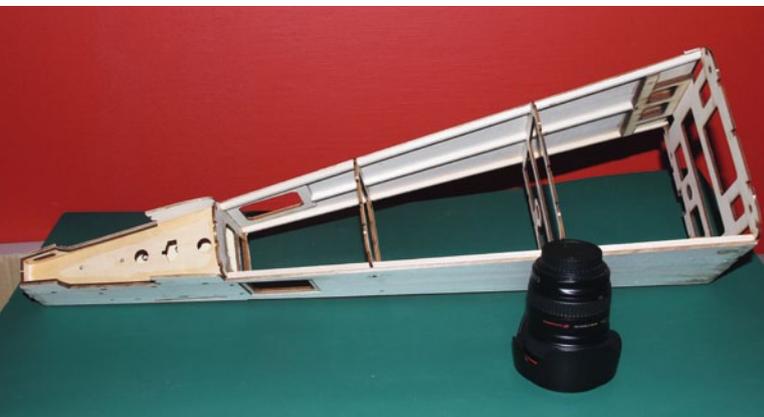




Das Porter-typische Seitenleitwerk in der Entstehung



Im Höhenruder ist das im Text beschriebene Ahorn-Widerlager für die Anlenkung zu sehen – das schafft Stabilität



Das hintere Rumpfteil ist zur Hälfte fertig



Die untere Beplankung wird aufgezogen

Flügels. Der qualitativ hochwertige Vorfertigungsgrad aller Teile reduziert Schleifarbeiten auf ein Minimum, ist das Baubrett lang genug, baut man beide Flügel in parallelem Arbeitsgang.

Im nächsten Schritt wenden wir uns den Flügelklappen zu, zwei für Querruder-, zwei für die Landung. Perfekte Zuschnitte mit vorgefrästen Fugen bieten auch hier die Möglichkeit der simultanen Fertigung eines jeweils linken und rechten Querruders sowie zweier Landeklappeklappen. Erwähnenswert – die Stellen, an denen später die metallischen Anlenkhebel einzubringen sind, erhalten durch vorgeschchnittene Ahornblöckchen ein sinnvolles Widerlager. Eine begrüßenswerte Innovation, wie oft habe ich es erlebt, dass sich eingebrachte Ruderhörner bei späterem Flugbetrieb losschlagen. Weniger als eine Woche nachmittäglicher Arbeit und zwei rohbaufertige Flügel liegen auf dem Baubrett.

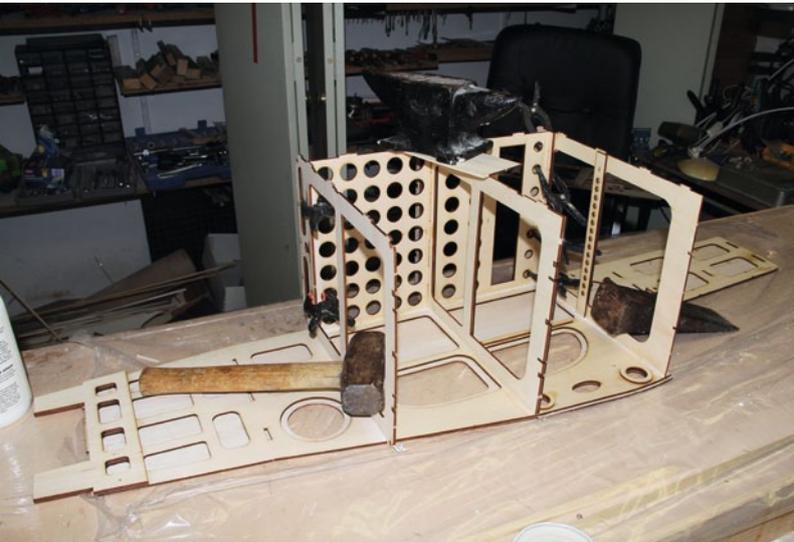
Kaum Schleifarbeit

Im nächsten Schritt kommt das Höhenleitwerk mit Dämpfungsflosse und Rudern an die Reihe. Auf die gefräste Endleiste stecken wir rechtwinklig die einzelnen Rippen, fügen mittig eine obere und eine untere Kieferleiste ein und lassen den Weißleim austrocknen. Anschließend steht das Aufbringen der fertig zugeschnittenen Beplankung an. Hier zum ersten Mal eine Ungenauigkeit – vielleicht von mir verursacht – die aus einem Stück bestehende, obere Beplankung muss ich zerteilen, weil sich nach außen vorne ein Spalt zeigt. Ansonsten wie gehabt, zügiger Ruderbau Dank bester Laserschnitte, wie oben beschrieben kaum Schleifarbeit – alles paletti.

Wenden wir uns dem für die Pilatus Porter so typischen, selbstbewusst in den Himmel ragenden Seitenruder zu. Auf die Endleiste steckt man profilierte Rippen, diese sind beidseitig zu beplanken. Das Seitenruder wird später durch ein in der Dämpfungsflosse eingebrachtes Servo angelenkt, während die Höhenruder über kurze Schubstangen aus dem Rumpf zu steuern sind. Im letzten Akt – wir haben uns mit der Herangehensweise des Konstrukteurs hinreichend vertraut gemacht – wenden wir uns dem Herzstück des Fliegers zu. Der Rumpf wird aus einer hinteren und einer vorderen Hälfte – sagen wir – in Lego-Manier zusammengesetzt. Man legt das hintere rechte Seitenteil auf das Baubrett, leimt am Schwanzende beginnend Spanten in vorgelassene Zargen ein, anschließend wird die gegenüberliegende Seitenwand aufgezogen. Nach ausreichender Trockenzeit – bei dem von mir verwendeten Ponal heißt das zehn bis 15 Minuten – fügt man oben und unten Balsaleisten ein und kann mit Befriedigung eine hohe Stabilität des Rumpfstücks bei niedrigem Gewicht konstatieren. Nach Beplankung

Technische Daten

Spannweite:	3.175 mm
Rumpflänge:	2.300 mm
Schwerpunkt:	68 mm hinter Nasenleiste
Gewicht:	12,9 kg
Motor:	DA 85 mit Zimmermann Krümmer und Dämpfer
Luftschaube:	25,5 × 12 Zoll Dreiblatt-Elsterprop
Tank:	750 ml
Servos:	Modell Master DS 6040 Titan, Digital (1x Seite, 2x Höhe, 2x Quer, 2x Klappe, 1x Gas, 1x Choke 1x Schleppkupplung)
Stabilisierung:	Cortex Bavarian Demon
Hersteller:	BMK
Bezug:	Pichler Modellbau, 570,- Euro



Das Vorderteil entsteht

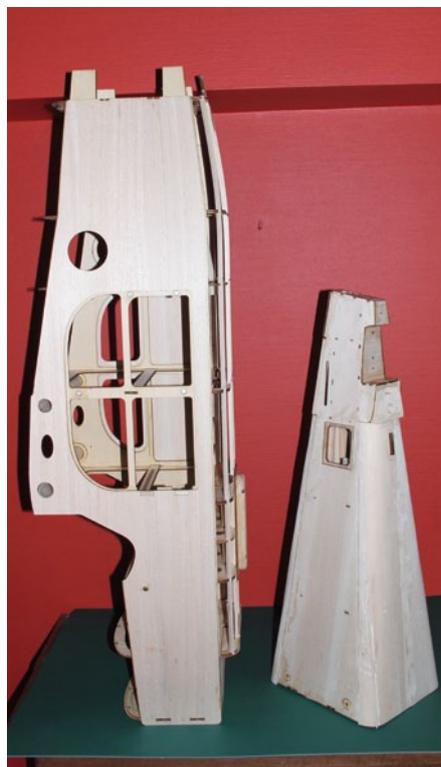


Der Unterboden wird eingezogen

der Ober- und Unterseite – auch hier ist alles vorgeschritten – wendet man sich abschließend dem Aufnahmelager für das Höhenleitwerk zu. Ein Balsaklotz vorne eingefügt, ist später in Rumpfkantur zu verschleifen, ein dreiteiliges Sperrholzlager wird eingeklebt; man glaubt es kaum, das Höhenruder passt auf Anhieb ohne Nacharbeit.

Ausrichtung vorgegeben

Das Vorderteil hat naturgemäß ein höheres Materialaufkommen. Wir legen die ausgeschnittene rechte Seitenwand erneut auf das Baubrett und drücken die Spanten Stück für Stück in vorgelaserte Lochungen. Man kann es nicht genug betonen, die Passgenauigkeit ist überwältigend. Keine Nachbearbeitung: stecken, kleben, abwarten, fertig. Verzugsgefahr besteht so gut wie nicht, ein einzubringender, gelasener Kabinenboden gibt die Ausrichtung der Spanten vor. Es folgen die Aufbringung der gegenüberliegenden Seitenwand, der oberen und unteren Beplankung sowie das



Beide Hälften sind fertig, die Vereinigung steht an



Die Fronthaube wird beplankt



Das Fertigteil zur Motormontage ist bereits herstellerseitig mit Gewebe überzogen, Sturz und Seitenzug ausgestattet wird für den DA 85 mit Heckvergaser vorbereitet

— Anzeige

bis 32 Kanäle * Antennen-Diversity + externe Antenne * Hall Sensoren * CNC Knüppel kugelgelagert * Telemetrie

frsky Os (OpenTX möglich)

Externer I/F-Modulschacht

FRSKY

PREMIUM CHOICE

X10 ab 399 Euro

X10S ab 469 Euro

X10 oder X10S

X10 oder X10S

Eberhäuser Weg 24 * 37139 Adelebsen - Güntersen

www.engelmt.de

Engel Modellbau

Tel.: 049-(0)5502-3142 * info@engelmt.de

www.frsky-forum.de



Ein besonderes Bonbon: es gibt zwei Motorhauben. Eine endgültige und eine Klarsichtschablone. Hier lassen sich Ausschnitte für den Motor einzeichnen, schrittweise anpassen und hinterher mit Filzstift auf die endgültige Haube übertragen



Der Rohbau steht und der DA 85 ist montiert

Einharzen der beiden GFK-Steckungsrohre im Rumpf. Schlussendlich fügen wir beide Hälften zusammen, jetzt fallen erstmalig Spachtel- und Schleifarbeit an. Zum einen müssen die Übergänge zwischen Vorder- und Hinterteil nivelliert werden, zum anderen – so glatt das Baubrett auch ist – immer wieder entstehen Druckstellen auf der Balsaaußenhaut.

Knattern oder Surren

Die Motorenwahl: knatter, knatter oder summ, summ? Harald Pichler sähe es gerne, wenn ich mich für einen Elektroantrieb aus seinem Haus entschiede. Meine Gegenargumente: Zum einen wartet in meinem Regal ein unbeschäftigter DA 85 auf seinen Einsatz. Zum zweiten müsste ein 1.300-Gramm-Flieger mit einem 12S-Antrieb ausgerüstet werden. Will man an einem Nachmittag mindestens drei Flüge über zehn Minuten absolvieren, wäre eine Investition von drei Akkus fällig. Angesichts eines vorhandenen Verbrenners ist mir das zu teuer. Außerdem ist die Porter als Schleppmaschine vorgesehen, was dem Verbrennungsmotor ebenfalls das Wort redet. Das Argument eines Freundes aus einem Nachbarverein – man lade dort seine Akkus mit einem

Benzin betriebenen Stromgenerator – ist ernstlich nicht in Erwägung zu ziehen.

Warten wir also ab, ob sich knatter knatter bewährt. Keinesfalls soll die Kosmetik des Fliegers zerstört werden, ein Auspuff im Wilga-Look? Nein danke. Soll der Dämpfer im Rumpf verschwinden, bedarf dies einiger Überlegung. Der Anbau des DA-Motors an dem herstellenseitig vorgefertigten Bauteil – es ist mit Harz und Gewebe verstärkt einschiebbar – gestaltet sich unproblematisch, zumal Sturz und Seitenzug bereits eingearbeitet und somit nicht mühsam zu ertüfeln sind. Nächster Pluspunkt: Der montierte Motor weist bis zur Nabe genau die vorgegebene Länge auf und die Haube ist problemlos aufschiebbar. Wie verhält es sich aber mit Krümmer und Dämpfer, können wir sie im Inneren verstauen, bekommen sie genug Kühlung?

Von der Firma Zimmermann/Oeynhausens ordere ich ein Krümmerset, das „Modellbaukollege“ Peter H. angepasst zusammenschweißt. Der Bogen des Krümmers tritt auf zirka 80 mm aus der Haube heraus, was kosmetisch nicht stört und vorteilhaft für eine gute Kühlung ist. Der Dämpfer kommt im Kabinenraum zu liegen, zur Kühlung

schneide ich ein kreisrundes 80-mm-Loch in die linke Seitentür, zusätzlich bleiben die hinteren Fenster beidseits unverglast. Die Bilder zeigen: Nur oberste Zylinderrippen samt Kerze ragen aus der Motorhaube heraus. Das spätere Auswiegen im Schwerpunkt bei 68 mm wird beweisen, das gewählte Antriebskonzept passt von der Gewichtsverteilung ideal. Die Porter liegt auf Antrieb in der Waage – aus Gründen der Sicherheit gebe ich 200 g Blei hinzu, um eine leichte Kopflastigkeit zu erreichen.

Zubehör im Minutentakt

Der Einbau des Zubehörs gestaltet sich dank guter Vorbereitung des Herstellers gewissermaßen im Minutentakt. Servos werden für Flügel, Seiten-, und Höhenleitwerk ohne weitere Zusatzarbeit eingeschraubt, über Schubstangen mit den Anlenkungen verschraubt. Alles vorhanden, nichts muss zugekauft werden. Das gefederte Spornrad wird angeschraubt, über ein eigenes Servo angelenkt. Am ZweibeinFahrwerk mit Dämpfung ist eine Änderung fällig, weil die Dreiblatt-Luftschraube 25,5 x 12 Zoll von Elster-Prop für meine Bedürfnisse bei einem 120-mm-Raddurchmesser nicht



Im Flugbetrieb ist die Pilatus ein gutmütiges Modell, das auch für den Vereinschleppbetrieb bestens geeignet ist

genügend Bodenfreiheit hat. Ich entscheide mich nach dem Erstflug für 168-mm-Fema-Räder. Sie stehen dem Flieger gut und schonen die Propeller-Spitzen.

Über die links gelegene, große Zugangstür lassen sich die Einbauten vorzüglich erreichen. Der Passagierraum ist durch ein mittiges Brett zweigeteilt. Der Auspuff verläuft in der unteren Ebene. Er ist vom auf gleicher Höhe liegenden Empfängersystem inklusive Bavarian-Demon-Stabilisierung gut abgeschirmt. Tank und Batterien sind im oberen vorderen Anteil des Fahrgastraums platziert. Vorne sitzt „Ede der Pilot“ – auch er gehört zum Lieferumfang.

Fenster passen perfekt

In Sachen Farbgebung und Bespannung entscheide ich mich für ein schweizer Glacier-Design mit Oracover-Folie in Rot-Weiß. Eine für Modellbauer freundliche Serviceleistung ist anzusprechen: Das Fenstermaterial ist passgenau vorgeschnitten, man drückt die Klarsichtscheiben in die Rumpfausschnitte und fixiert die Ränder weit ab vom Sichtfeld mit wenigen Leimpunkten. Kein nervtötendes Zurechtschneiden der Kabinenverglasung, keine Kleberflecken, wann hat es das schon einmal gegeben? Weniger Gefallen findet die vorgesehene Flügellarretierung. Sind die Steckungsröhre in den Flügel eingeschoben, werden an beiden Enden von oben Kunststoffkeile in Rechtecklöcher eingeklemmt. Die Sicherung der Keile sollen dann Federn bewerkstelligen – im Klartext eine endlose, wenig praxistaugliche Fummellei.

Kommen wir zur Flugerprobung: Werte für Ruder und Schwerpunkt sind nach Anleitung eingestellt. Wichtigste Frage: werden die Öffnungen in Türen und Seitenfenstern für eine ausreichende

Kühlung sorgen? Probeläufe des DA 85 am Boden lassen keine Überhitzung erkennen, also ab zum Flugplatz. Natürlich ist das Wetter wieder schlecht – morgens scheint noch die Sonne und jetzt trüber Himmel. Egal, jetzt wird geflogen.

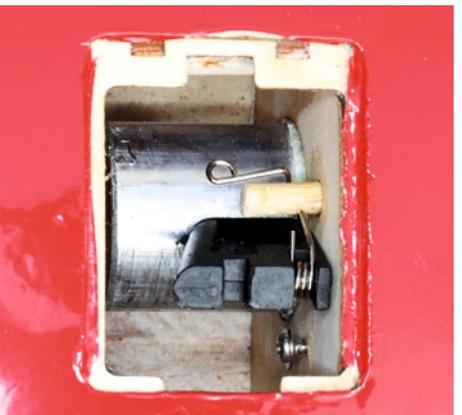
Problem Servo

Klaus ist der Pilot, ich der Fotograf. Der Start erfolgt mit Halbgas. Die Pilatus hebt bei angenehmem Geräuschpegel nach etwa 30 m ab. Das Fliegen gestaltet sich zunächst erfreulich problemlos. Die Maschine reagiert bei Halbgas gutmütig auf alle Steuerbefehle. Nach einiger Zeit fällt eine Ungereimtheit auf, die P6 giert bei erhöhter Motordrehzahl nach rechts, ohne dass Klaus dies steuert. Im tiefen Vorbeiflug sehen wir, was später auch die Kontrolle am Boden bestätigt: Das linke Querruderservo beginnt bei höherer Motordrehzahl zu oszillieren. Die erste Landung erfolgt ohne Landeklappen und angenehm stressfrei. Die Motorkraft wird zurückgenommen, mit Schleppgas eingeschwebt. So setzt die Maschine butterweich auf.

Nach Austausch der angesprochenen Rudermaschine bieten weitere Starts ein vorbildliches Flugverhalten. Der DA 85 hat bei Vollgas genügend Reserven, größere Segler der 5- bis 6-Meter-Klasse ohne Risiko in die Luft zu ziehen. Die Motorisierung erweist sich als ideal, Hitzestau ist im Rumpfinneren nicht zu erkennen. Die Pilatus typische Silhouette mit hohem Seitenleitwerk, langer Nase und storchähnlichem Fahrwerk ist von hohem Wiedererkennungswert. Man merkt dem Modell an, es ist Langzeit erprobt und nicht mit heißer Nadel gestrickt.



Endlich mal ein belastbares Spornrad, das auch funktioniert



Die Flächenarretierung kann nicht überzeugen: Ein Kunststoffkeil wird beidseits in das Steckungsrohr geschoben, die Verankerung soll die abgebildete Feder darstellen: Fummelskram



Mein Fazit

Ein Komplettbaukasten von erlesener Qualität mit Liebe zum Detail bei gutem PreisLeistungsverhältnis. Der Bauvorgang lässt infolge hoch-

wertiger Vorfertigung in Kombination mit Passgenauigkeit keinen Frust aufkommen, alles fügt sich in Lego-Manier nahezu spaltlos ineinander. Im Flugbetrieb ein gutmütiges Modell, das auch für den Vereinsschleppbetrieb bestens geeignet ist.

Jürgen Rosenberger



Der Krümmer liegt im Kühlstrom. Wärmestau im Dämpfer haben wir nicht beobachtet

FOCKE-WULF 19A AUS DEPRON – FÜR DRINNEN UND DRAUSSEN

Alte Ente

„Hat's den Flieger tatsächlich mal gegeben?“ Keinen Satz habe ich letzten Winter auf Indoor-Treffen öfter gehört. Das Ding sieht ja auch so aus, als sei es geradewegs aus einem Steampunk-Comic entflohen. Aber nein, das ist kein Fantasieprodukt, dieser Vogel hat wirklich existiert.

TEXT: Lutz Näkel

FOTOS: Christoph Breitbach, Stephan Brehm, Lutz Näkel

Die Focke-Wulf F-19 gab es sogar zweimal: 1927 wurde der Prototyp gebaut, der bald darauf ein trauriges Ende fand. Nur einen Monat nach dem Erstflug stürzte die Maschine ab, wobei Testpilot und Firmenmitbegründer Georg Wulf den Tod fand. Trotzdem baute die Bremer Firma ein zweites Exemplar der Ente, das technisch verbessert war und nach

ausgiebigen Tests 1930 sogar eine Zulassung als Verkehrsflugzeug erhielt. Leider zerstörte im Zweiten Weltkrieg ein Luftangriff der Alliierten diese in der Deutschen Luftfahrtsammlung Berlin ausgestellte Focke-Wulf 19A.

Am Anfang war die Pappe

Es ist schon einige Jahre her, da kaufte

ich auf einer Modellbaumesse den Karton-Modellbaubogen der Focke-Wulf 19A im Maßstab 1:50. In den vergangenen zwei Jahrzehnten habe ich schon öfter nach solchen Karton-Vorlagen gut fliegende RC-Modelle aus Depron gebaut. Die Enten-Pappe schlummert aber zunächst mal einige Zeit in der Schublade, bis ich mich an sie erinnere. Letztes Jahr



ist es dann soweit, ich suche nach einem ungewöhnlichen Projekt für die anstehende Hallenflug-Saison. Ein Entenflugzeug, dazu ein historisches Unikat, warum nicht?

Zu groß soll sie nicht werden, denn ich möchte sie an einem Stück transportieren können. Auf 400 Prozent kann mir der Copy-Shop die Bögen vergrößern. Okay, das wäre dann Maßstab 1:12,5 und 1.120 mm Spannweite – das geht in Ordnung. Als mir die freundliche Frau an der Kasse die Rechnung präsentiert, muss ich erst mal schlucken: 63,- Euro für drei DIN-Ao-Ausdrucke! Na ja, ich habe es so gewollt.

Embryo-Ente

Die wichtigste Frage vor dem Bau ist: Wo liegt bei dem Ding der Schwerpunkt? Bei einem herkömmlichen Flugzeug ist diese Frage relativ leicht zu beantworten: Irgendwo innerhalb des ersten Drittels der Flügeltiefe, das stimmt meistens. Für Enten gilt das nicht, da liegt der Schwerpunkt vor dem Flügel, aber wo

genau? Das will ich vor dem Bau wissen, denn es gilt ja schließlich festzulegen, wo die gewichtsträchtigen Bauteile wie Servos, Regler und auch der Akku ihren Platz finden.

Es gibt Programme, um den Schwerpunkt zu errechnen, ich habe aber eine andere Methode: Innerhalb einer halben Stunde baue ich ein „Modell vom Modell“, einen simplen Depron-Gleiter von 400 mm Spannweite, der aber die exakten Konturen des Originals hat. Jetzt kann ich gefahrlos Testflüge im Wohnzimmer durchführen. Nach ein paar Minuten ist der perfekte Schwerpunkt gefunden, meine Mini-Ente gleitet sauber im gestreckten Flug durch die Wohnlandschaft. Dieses Problem scheint gelöst, aber bevor der eigentliche Bau beginnt, muss ich noch mehr Hirnschmalz investieren.

Die Ente ausbrüten

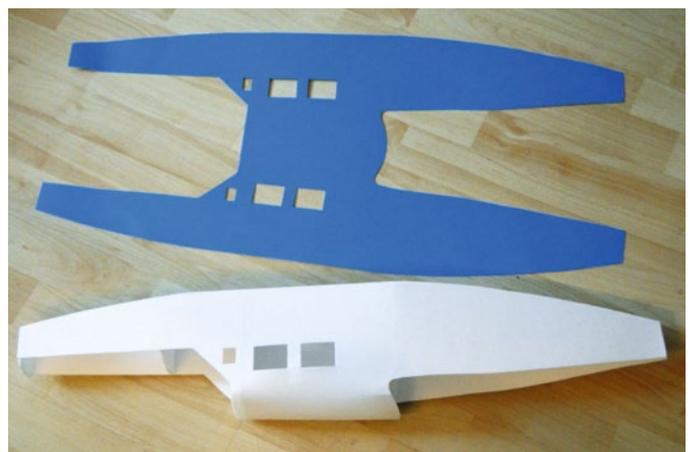
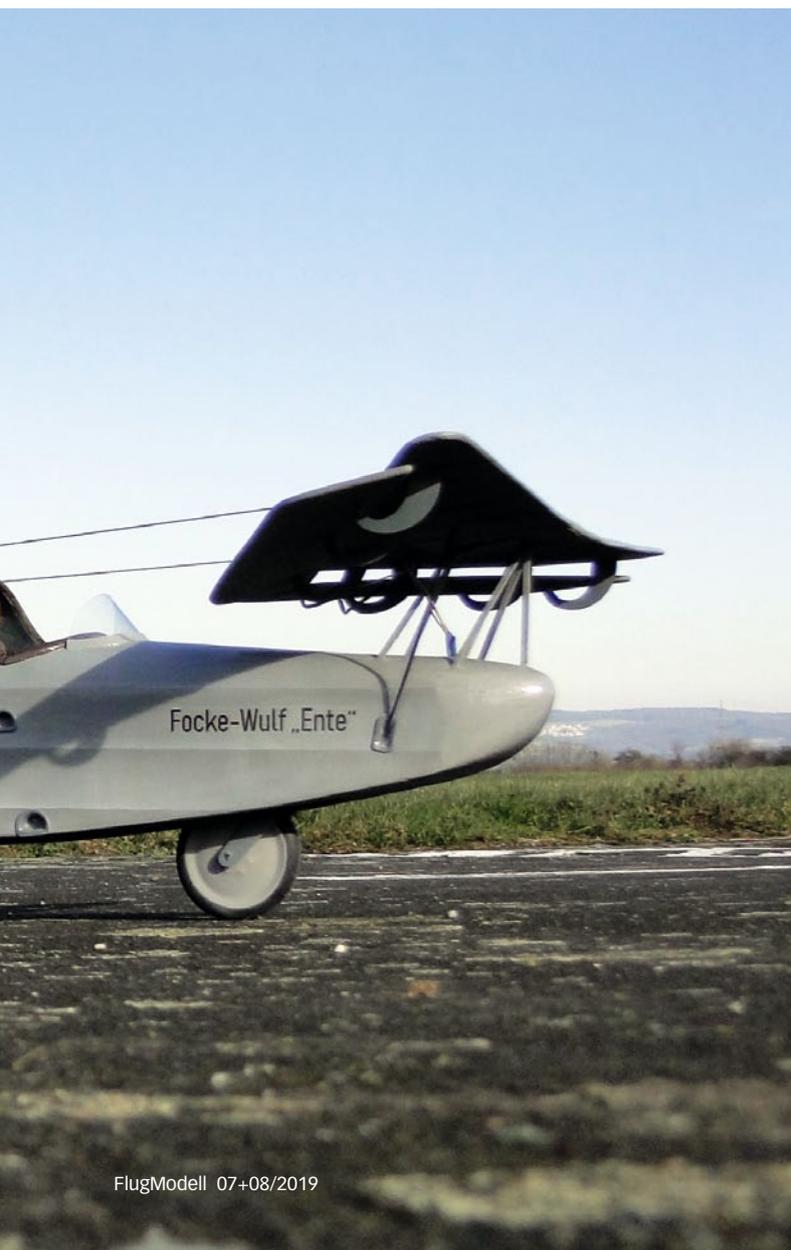
Ganz ohne Weiteres kann man so eine Karton-Vorlage nicht als fliegendes Modell umsetzen. Da gilt es hier und da verstärkende Elemente aus Sperrholz, GFK

oder Kohlefaser zu ergänzen. Da ich die Ente aber auch indoor einsetzen möchte, muss ich mich in punkto Verstärkungen auf das absolut Notwendigste beschränken, um die Flächenbelastung nicht in die Höhe zu treiben.

Bevor der Bau beginnt, entstehen einige Skizzen, auf denen der Kräfteverlauf in der Flugzeugzelle deutlich wird. Letztendlich habe ich nur im Bereich der Fahrwerke, der Motor-Befestigungen und der Lagerung des vorne angebrachten Höhenleitwerks etwas anderes als Depron eingesetzt. Selbst der Flügelholm ist komplett aus Schaum entstanden, dazu später mehr. Ich beginne mit dem Rumpf. Die DIN-Ao-Ausdrucke der entsprechenden Teile klebe ich auf Fotokarton auf und schneide sie dann aus. So entstehen stabile Schablonen, mit deren Hilfe kann ich jetzt die Depron-Teile ausschneiden.

Depron, extra dünn

Standard-Depron in 3 mm Stärke ist mir für den Bau viel zu schwer. Es gibt zwar



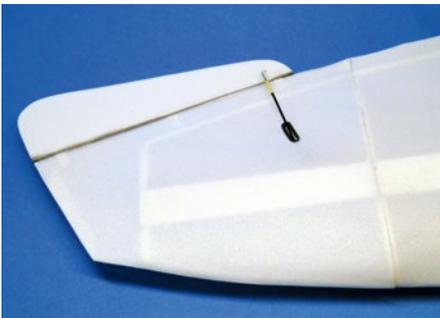
Für die meisten Teile habe ich mir Schablonen aus Fotokarton angefertigt, hier die für das Rumpfberteil



Der Flügel entstand exakt nach Vorgabe des vergrößerten Modellbaubogens. Die einteilige Beplankung des Mittelstücks geht komplett um die Flügel Nase herum

Depron in 1,5 mm Stärke zu kaufen, aber auch das ist leider nur etwa 20 Prozent leichter als das 3-mm-Material. Das meiste Gewicht steckt halt in der verdichteten Außenhaut der Platten. Eine tolle Alternative hat Modellbaufreund Christian Huber entdeckt. Er lässt bei einer Schreinerei das 3-mm-Material auf beliebige Stärken abschleifen; mittels einer Zylinderschleifmaschine. So können Platten mit nur 0,6 mm Stärke entstehen. Von Christian kann ich einen ganzen Karton dieser Platten, sortiert von 0,6 bis 2,0 mm, bekommen.

Die Oberfläche der geschliffenen Seite ist matt, aber absolut glatt und porenfrei, und das Zeug ist konkurrenzlos leicht. Für die Außenhaut des Rumpfs nehme ich 1,5 mm starkes Material, lediglich die Spanten sind aus herkömmlichem 3-mm-Depron. Da wo Bugfahrwerk und Hauptfahrwerk ansetzen, sind sie mit dünnem Flugzeugsperrholz verstärkt. Den Flügel baue ich exakt nach der Karton-Vorlage auf. Das Konkav-Profil erscheint mir mit seinen 16 Prozent zunächst viel zu dick, aber was soll's. Langsam fliegen ist schließlich das Ziel, und deswegen gilt bei der Profilwahl: Je dicker, desto besser!



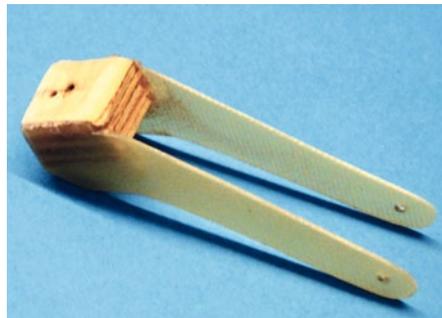
Wie dünn das Depron der Beplankung ist, kann man hier beim fertigen Außenflügel gut erkennen

Ein so dicker Flügel hat übrigens noch einen Vorteil. Vollbeplankt wird er enorm torsionsfest, obwohl die Schaum-Beplankung nur 0,6 mm stark ist. Ein Holm in Form eines T-Trägers aus 3-mm-Depron sorgt für die nötige Längssteifigkeit der Tragfläche, mehr ist nicht notwendig.

Siemens im Doppelpack

Die beiden Antriebe des Originals, es waren Siemens & Halske SH 14 Siebenzylinder-Sternmotoren, will ich natürlich als Attrappen auch an Bord haben. Die Motorgondeln sind nach dem vergrößerten Modellbaubogen schnell aus 1,5-mm-Depron zusammengesetzt, bei den eigentlichen Motoren weiche ich aber von der Karton-Vorlage ab.

Kurbelgehäuse und Ventildeckel entstehen im Tiefziehverfahren aus 0,5 mm dünner Kunststoffolie. Die Zylinder bestehen aus einem Balsa-Rundstab, den ich im oberen Bereich mit Depron umklebe. Dann spanne ich die Rundstäbe in meine Mini-Drehbank und mittels einer kleinen Feile versehe ich den Depron-Bereich mit Nuten – so entstehen die Kühlrippen der Zylinder. Vor dem Zusammenbau werden die einzelnen



Die Schwinge zur Aufnahme des Bugrads habe ich aus Sperrholz und GFR-Teilen zusammengesetzt

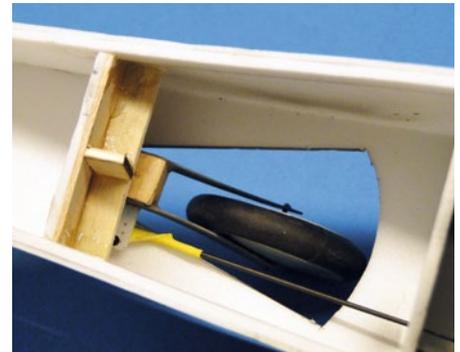
Technische Daten

Spannweite:	1.120 mm
Länge:	840 mm
Gewicht:	338 g
Antrieb:	2 x Pichler Nano 20 g
Drehzahlsteller:	2 x Schnurzz 12 A
Luftschrauben:	2 x GWS 8 x 4
Akku:	2s-LiPo, 450 mAh

Teile der Attrappen noch Airbrush-lackiert. Die bewährten Tamiya-Farben kommen auch bei diesem Projekt wieder zum Einsatz – in den Tönen Gun Metal, Flat Aluminium und Semi-Gloss Black.

Enten-Innereien

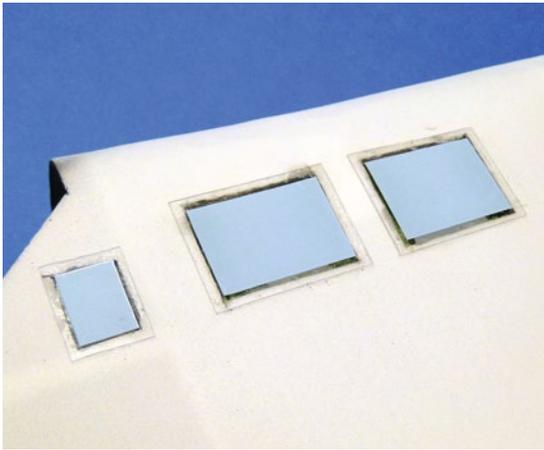
Für den Vortrieb meiner F-19A sorgen zwei Nano-20-g-Außenläufer von Pichler an 8 x 4-Zoll-Luftschrauben. Die beiden Schnurzz 12-A-Drehzahlsteller kommen ebenfalls von Pichler und sind im Rumpf nahe beim Antriebsakku eingebaut. Die 4-g-Querruder-Servos sitzen direkt auf der unteren Beplankung des Flügels und sind mit kurzen Stahlgestängen mit den Rudern verbunden.



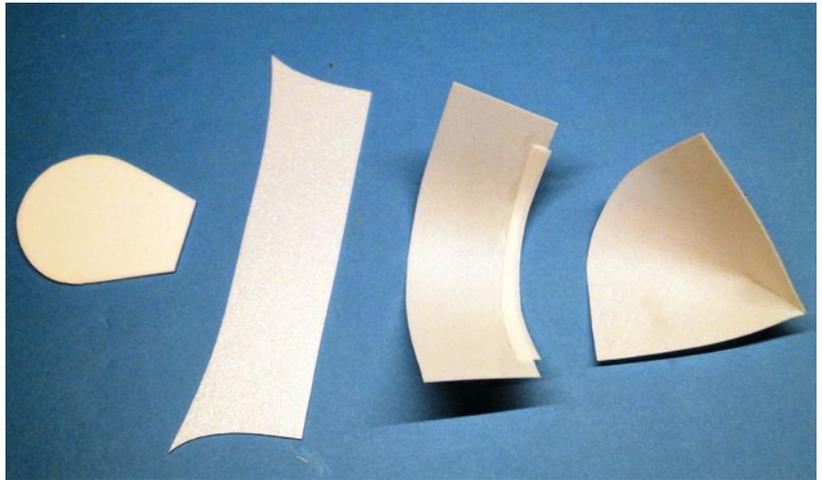
So sitzt das fertig angelegte Bugrad im Rumpf



**Einmal richtig
eingestellt, lässt sich
die Ente F-19A bei
Windstille wunderbar
fliegen**



Die Klarsichtfenster werden vor dem Lackieren mit Klebeband abgedeckt



Aus diesen Abwicklungen entsteht eine der Motorgondeln

Das Höhenruder über dem Bug des Flugzeugs wird im Original von einem recht komplizierten System von Steuerseilen an gelenkt, die vom Cockpit aus erst mal nach hinten und dann nach oben geführt, wo die Seile an der Rumpfoberseite austreten und dann frei bis zum Höhenruder geführt werden. Ich habe mir das Ganze etwas einfacher gemacht und ein Servo direkt in die Höhenflosse eingebaut, das über einen V-förmigen Stahldraht die beiden Höhenruder betätigt. Die Anlenkung

des Originals habe ich aber wegen der Vorbildtreue trotzdem dargestellt. Sie besteht allerdings nur aus funktionslosen Gummischmüren. Was ich jedoch funktionsfähig vom Original übernommen habe, sind die markanten, U-förmigen Aufhängungen der Höhenruder. Sie sind aus GFK-Platten ausgesägt. Die Scharnierfunktion übernehmen kleine Drahtstifte. Für das große Seitenruder setze ich ein etwas kräftigeres Servo ein, es muss schließlich auch das lenkbare Bugrad betätigen.

Silber oder weiß?

Dem Kartonmodell hat der Designer einen silbernen Farbton verpasst, auch viele Darstellungen der Ente zeigen einen silbernen Farbton, manche aber auch einen hellgrauen. Nach eingehendem Studium der Fotos glaube ich aber, dass der Vogel in grau gestrichen war. Es gibt zwar nur Schwarzweiß-Aufnahmen, aber Silberlack würde auch da anders reflektieren. Also dann grau, ich nehme Sky-Grey, wieder von Tamiya.

— Anzeigen

SPERRHOLZSHOP

Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

- Hochwertige Sperrhölzer
- Über 25 Holzarten für Ihr Modellprojekt
- Härtegradselektierte Balsabrettchen und Balsa-Stirnholz
- Flugzeugsperrholz nach DIN
- Formleisten aus Kiefer, Balsa Linde, Nussbaum und Buche
- CFK und GFK Platten ab 0,2mm
- Depronplatten und Modellbauschäum
- Edelholzturniere
- Lasersperrholz
- Sondergrößen

- Schleifmittel
- Klebstoffe
- Werkzeuge
- VHM-Fräser in Sonderlängen

- Formverleimung im Vacuum
- CNC-Frässervice
- Laser-Service für Holzschnitt und Gravur
- Bauteilfertigung für Hersteller und Industrie
- Exklusiv-Vertrieb der schweizer "cad2cnc" Holzbausätze

www.sperrholzshop.de

Maria-Ferschl-Strasse 12 Telefon 07576 / 2121 www.sperrholzshop.de
 D-88356 Ostrach Fax 07576 / 901557 info@sperrholz-shop.de

www.flaechenschutz-taschen.de

online bestellen nach Ihren
Maßangaben und für über
1000 Modelle,
Tel. (05 31) 33 75 40

69181 Leimen-St.Ilgen

Sinsheimer Str. 2
69181 Leimen-St.Ilgen
Tel. 06224/82675 – Fax 54438

→ 20 eigene Konstruktionen vom Speed über
 Groß- bis hin zum Turbinenmodell
 → Große Auswahl an Flug & RC-Komponenten
 → Großer Online-Shop, immer günstig
www.fliegerlandshop.de

ASH 26 (5,14 + 6 Meter)

Nubis (5,95 Meter)

Toxic (1,5 Meter)

Dynamische Modelle in Schalenbauweise

www.flight-composites.com

Faserverbundwerkstoffe Seit über 40 Jahren

Leichtbau
Allgemeiner Modellbau
Urmodell-, Formen- und Fertigteilbau

Abform- und Gießtechnik
Sandwich-Vakuum-Technik

www.bacuplast-shop.de

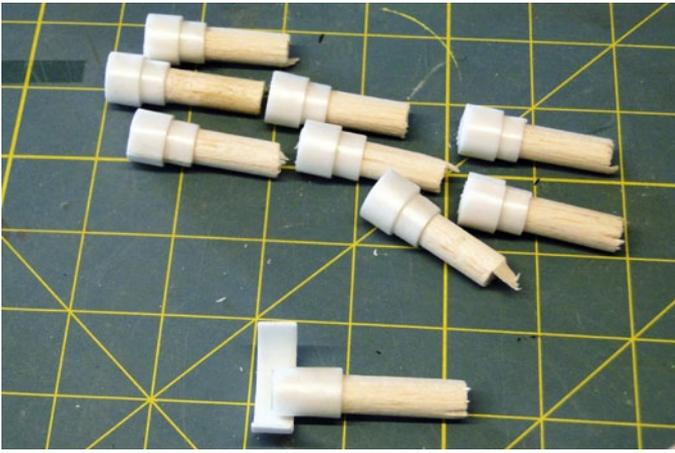
Katalog/Preisliste
(kostenloser Download)

www.bacuplast.de

Epoxidharze
 Polyesterharze
 PU-Harze
 Silikonkautschuke
 Modellbauschäume

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

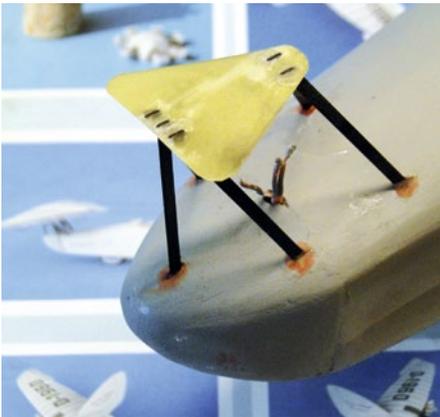
bacuplast Faserverbundtechnik GmbH Dreherstraße 4 42899 Remscheid
 Tel.: +49 (0)2191 54742 Fax: +49 (0)2191 590354 Email: info@bacuplast.de



Die Zylinder der Motorattrappen sind aus Balsarundstäben und Depron gemacht



Die fertige Motorattrappe wiegt nur 6 g und trägt entscheidend zum gelungenen optischen Auftritt der Ente bei



Der Lagerbock für das aufgeständerte Höhenleitwerk am Bug des Flugzeugs



Flugfoto

Lackieren will ich die Ente noch vor dem Zusammenbau von Rumpf, Flügel und Leitwerk, danach wäre das Aufbringen der Kennungen und Lichteffekte ungleich schwieriger. Erst bekommen also alle Teile der Zelle eine graue Grundlackierung, außer den Motor gondeln, die waren offensichtlich tatsächlich silbern. Dann werden mittels Papierschablonen

erst mal die Kennungen, D-1960, aufgespritzt. Weiter geht es mit den Effekten, die Maschine war ja stoffbespannt, diesen Look ahme ich mit Licht- und Schatten-Effekten nach. Mit verdünnter Farbe und ruhiger Hand entsteht so eine recht überzeugende Rippenstruktur auf Flügel und Leitwerken, auch die Holme des Rumpfs meint man sich abzeichnen

zu sehen – alles Illusion! Nach der „grafischen Überarbeitung“ darf ich das Modell zusammenbauen, für mich der schönste Moment der langen Bauzeit.

Die Ente wird flügel

Es folgen noch ein paar Restarbeiten. Die Räder, die schon lange vorher aus Tiefzieh-Teilen und Moosgummi-Rundschnur



Beim ersten Start schoss die Ente in diesem Winkel nach oben und war fast nicht zu kontrollieren. Total schwanzlastig



Den Piloten im Maßstab 1:12,5 habe ich aus Tiefziehteilen selbst gefertigt



Die Kennungen habe ich mit Hilfe von Papierschablonen auflackiert. Mit 3M-Grafiker-Klebespray aufgebracht, lässt sich das Papier leicht wieder ablösen

Noch mal ein kritischer Blick vor dem ersten Start. Sind alle Ruder fluchtend eingestellt?



entstanden sind, müssen noch montiert werden. Dann darf der Pilot im Cockpit Platz nehmen, auch er ist aus Polystyrol tiefgezogen. Flight-Check, alles funktioniert so wie es soll. Einfliegen möchte ich die Ente auf jeden Fall im Freien, leider spielt das Wetter nicht mit, ich muss zwei Wochen warten bis sich eine Gelegenheit ergibt. Dann aber ist der ideale Tag da: blauer Himmel, wenig Wind, nichts wie raus.

Auf dem Platz angekommen, ist die Ente in einer Minute startklar. Nur noch den zweizelligen 450-mAh-LiPo einsetzen und schon kann es losgehen. Ein kleiner Rolltest, um die Wirkung der Bugradlenkung zu testen, dann schiebe ich den Gasknüppel nach vorne. Auf der Asphaltbahn beschleunigt die Ente rasant, und ehe ich mich versehe, hebt sie ab und strebt fast senkrecht himmelwärts. Holla, so war das nicht gedacht!

Etwas Gas raus und drücken, so kriege ich das Biest einigermaßen in den Griff, aber es zeigt sich dass das Modell total schwanzlastig ist.

Der Flug wird zur Zitterpartie, mit mittlerer Gasstellung und viel Drücken ist sie halbwegs fliegar, aber beim Gasrausnehmen schmiert sie unkontrollierbar ab. Wie also landen? Mit Halbgas eben, ich fliege weit hinaus, wende und drücke sie dann in gerader Bahn mit dem Höhenruder gen Boden. Ein Glück dass die Ente dabei nicht besonders schnell wird. Kurz vor der Bodenberührung schalte ich die Motoren ab. Keine schöne Landung, aber die Erde hat sie wieder, und nichts ist kaputt.

Ente gut, alles gut

So ganz aussagekräftig waren die Flugversuche mit dem kleinen Gleiter dann wohl doch nicht, ich muss den Schwerpunkt

jetzt deutlich nach vorne verlegen. Zum Glück ist in dem geräumigen Rumpf genug Platz für eine neue Position des Akkus, und so kann ich kurz darauf schon den zweiten Versuch wagen. Der gestaltet sich deutlich entspannter, ja, jetzt fliegt sie kontrollierbar, wenn auch noch nicht perfekt.

Flug um Flug taste ich mich an den idealen Schwerpunkt heran, schließlich fliegt das Modell völlig unproblematisch. Wie gut, dass ich die Ente nicht in der Halle eingeflogen habe. Bei der katastrophalen Schwanzlastigkeit hätte das unweigerlich zum Desaster geführt. Die Hallenpremiere bringt sie dann später bravours hinter sich, vor einem großen Publikum beim Hallenflug-Event im hessischen Wehrheim, und der Applaus nach der tadellosen Landung macht mich dann doch stolz, mal wieder was Besonderes in die Luft gebracht zu haben.



Details wie die Gardinen hinter den Fenstern bringen Leben ins Modell. Sie sind aus gefalteten Papierservietten gemacht



Die F-19 zeigte sich beim Hallenfliegen in Wehrheim bereits von ihrer charmanten Seite

MICHAL ŠÍP ÜBER DATENSCHUTZ UND SEINE AUSWÜCHSE

Nie etwas verraten!

Diejenigen von Ihnen, die die letzte Ausgabe und darin auch diese Seite mit der Kolumne lasen, haben sich vielleicht etwas gewundert. Da gab es ein Foto mit dem E-Auto Tesla, aber unkenntlich gemachten Kennzeichen, dazu einen Bildausschnitt, der nicht leicht zuzuordnen war. Die Grafiker wollten sicher gehen und machten es so. Der Tatbestand: Ich habe in einem fremden Land (Wo? Sage ich nicht, meine personenbezogenen Daten) auf einem Parkplatz (Wo? Sage ich nicht) zwei Teslas nebeneinanderstehend gesehen, beide mit einem Aufkleber, mit dem sich die Besitzer als Segelflieger der Welt präsentierten.

Ich fand es interessant, zwei Segelflieger, elektrisch unterwegs. Doch so einfach knipsen und veröffentlichen? Geht nicht. Dass ich unterwegs laufend tausende Kfz-Kennzeichen sehe? Hat nichts zu sagen. Ich sehe auch tausende Aufkleber auf Autos mit Bekenntnis zu Religion, gegen Atomkraft, zu Tango-Tanz, ich sehe Züchter von Friedenstauben und Retter von Igelhunden oder werde zu Piercing und Tattoo gelockt, mit Adresse und allem. Das darf ich sehen, soll ich ja auch, Foto ist erlaubt (ist es?), aber ich darf es nicht veröffentlichen. Eigentlich weiß ich gar nicht, was ich noch darf. Ich habe früher viel auf Modellveranstaltungen fotografiert und eine Menge Bilder veröffentlicht, viele als Titelseiten (Wo? Sage ich nicht). Wenn sich dann die Teilnehmer auf der Titelseite jener Fachzeitschrift wiederfanden, freuten sie sich. Heute darf ich zwar ein Foto von Modellfliegern machen, es aber nicht ohne ihre Einwilligung veröffentlichen. Kann schwierig werden. Verrückt ist es.

Andersherum ist es genauso verrückt. Natürlich wissen die globalen Onlinehändler durch unsere Einkäufe und Surferei über uns weit mehr als die eigene Frau. Na und, werden Sie sagen, ich habe nichts zu verbergen. Ich konstruiere jetzt einen

etwas exotischen, aber nicht völlig abwegigen Fall: Ich lerne eine hübsche Frau kennen, die von weit her kommt, modern ist und auch eine Muslima. So, jetzt will ich es aber genau wissen, mit dem Koran, und bestelle mir fünf Bücher darüber. Auch bringen wir jetzt meinen Bruder ins Spiel. Machen wir einen Waffensammler aus ihm. Er bittet mich, für ihn Bücher über Waffen zu bestellen. Zuletzt runde ich die Bestellung als Modellflieger ab: drei Kopter. Alles legal, alles harmlos. Islam, Waffen, Kopter. Oh! Wenn ich Pech habe, gerate ich ins Visier des Staatsschutzes und komme da nicht so schnell raus.

Themenwechsel: Wir fahren übermorgen nach Dänemark. Wo Modellfliegen Drohnenfliegen heißt und weitgehend verboten schien. Inzwischen hat sich aber vieles zum Besseren gewandelt, die Modellflieger sind ja auch zahlende Touristen. Die Registrierung und Tests halte ich nach wie vor für lächerlich, aber okay, es kostete 15 Minuten und kein Geld. 24 Stunden später kam die Startfreigabe per Mail.

Das Fliegen am Wasser ist also angesagt. Wasser? Inzwischen bin ich vorübergehend unter die Schiffsmodellbauer gegangen. Die Kids wollen ein Schiffchen. Zufällig entdeckte ich einen „Klassiker“, so heißt das kleine RC-Boot, seit 30 Jahren auf dem Markt. Habe es damals schon einmal für meinen Sohn gebaut. Und wie damals, wieder die Joghurtbecher-Bauweise, so fühlen sich die Bauteile an. Sowas würden wir Modellflieger wirklich nicht machen. Aber ich krieg das Schiffchen schon hin, und weil ich zwei Enkel habe, werden es am Ende zwei Joghurt-Schiffchen werden. Modelle bauen ist immer schön, egal wie. Schiffchen können nicht abstürzen, Versinken ist aber auch spannend. Da fällt mir ein: RC-Flieger müssen ja neuerdings Schildchen mit meinen personenbezogenen Daten tragen. RC-Schiffe auch? Ich klebe besser welche drauf. Und schwarzes Tape gleich darüber.



Wieso, weshalb, warum?!

Das fragt sich unser Kolumnist Michal Šíp in seinen Texten.

Wieso heißt er so? „Šíp“ spricht

sich „Schiep“ aus, und das weist natürlich auf einen Migrationshintergrund hin. Die Integration ist gut gelungen und alles liegt auch schon eine Ewigkeit zurück. Genau an den Tagen als Armstrong, Aldrin und Collins zum Mond flogen, wagte unser Kolumnist nur einen kleinen Hüpfen: Aus Prag nach Hamburg.

Warum wir die Kolumne auch eine „Lehre“ nennen, erschließt sich von selbst. Michals zuweilen beißende Kommentare begleite(te)n Modell AVIATOR von Beginn an und er bleibt uns auch in FlugModell treu – seiner neuen Heimat. Das Pikante daran: Michal war jahrelang Chefredakteur eines anderen traditionsreichen Flugmagazins, mag aber lieber hier „lehren“.



Das Schnupper-Abo

3 FÜR 1

Drei Hefte zum
Preis von einem



Jetzt mit
MODELL
AVIATOR
vereint

4 194065 606959 08
A: 7,70 Euro, CH: 12,20 SFr.
BeNeLux 8,20 Euro, I: 9,60 Euro

Precision Aerobatics
Katana 52 von
Braeckman im Test

King of 3D

Genuss pur

Experimentell

ALL INCLUSIVE

Jetzt bestellen!

www.flugmodell-magazin.de/kiosk

040/42 91 77-110

- | | | |
|--------------------------------------|-----------------------|--|
| ABO-VORTEILE
IM ÜBERBLICK | ➤ 13,90 Euro sparen | ➤ Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten |
| | ➤ Keine Versandkosten | ➤ Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung |
| | ➤ Jederzeit kündbar | ➤ Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive |

Das neue Heft erscheint am **08. August**
Digital-Magazin erhältlich ab **26.07.2019**

Es gibt ein Update zum Acromaster von Multiplex. Der Hersteller hat bei der Pro-Version eine Reihe Änderungen vorgenommen, die eigentlich ein neues Modell bedeuten – wir haben's getestet.



Acromaster Pro



Limit Pro

An die Grenzen gehen, das suggeriert der Limit Pro von robbe. Aber was ist er eigentlich: Hotliner? Softliner? Speedliner? Dem sind wir auf den Grund gegangen.

T-28 Trojan

Ist sie nicht wunderschön, die T-28 Trojan von Siegel Modellbau. Bernd Neumayr begleitete die Entwicklung der 3-m-Neuheit und stellte eines der ersten Exemplare aufs Flugfeld.



FlugModell

vereint mit **MODELL AVIATOR**

Impressum

07+08/2019 | Juli/August | 62. Jahrgang

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber Tom Wellhausen

Redaktion

Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg
Telefon: 040/42 91 77-300
redaktion@wm-medien.de
www.flugmodell-magazin.de

Leitung Redaktion/Grafik Jan Schönberg

Chefredakteur Mario Bicher (V.i.S.d.P.)

Redaktion

Fred Annecke, Peter Erang, Markus Glökler, Vanessa Grieb, Karl-Heinz Keufner, Hilmar Lange, Milan Lulic, Alexander Obolonsky, Jan Schnare, Chiara Schmitz, Dr. Michal Šip, Karl-Robert Zahn

Autoren, Fotografen & Zeichner

Klaus Bartholomä, Thomas Buchwald, Peter Erang, Hans-Jürgen Fischer, Markus Glökler, Stephan zu Hohenlohe, Karl-Heinz Keufner, Hilmar Lange, Milan Lulic, Ralph Müller, Lutz Näkel, Alexander Obolonsky, Tobias Pfaff, Jürgen Rosenberger, Dr. Michal Šip, Manfred Wiegmann

Verlag

Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft bR
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg
Telefon: 040/42 91 77-0
post@wm-medien.de, www.wm-medien.de

Geschäftsführer Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Verlagsleitung Christoph Bremer

Anzeigen Sven Reinke, anzeigen@wm-medien.de

Preise

Einzelheft € (D) 6,95, € (A) 7,70, sFr. (CH) 12,20 (bei Einzelversand zzgl. Versandkosten); Jahresabopreis ohne DVD (8 Hefte) € 52,95 (EU/Schweiz € 59,95, weltweit € 75,95), Jahresabopreis mit DVD (8 Hefte) € 67,95 (EU/Schweiz € 74,95, weltweit € 99,95). Abo-Preise jeweils inkl. Mwst., Digital-Magazin und Versandkosten.

Erscheinen und Bezug

FlugModell erscheint acht Mal im Jahr. Sie erhalten FlugModell in Deutschland, in Österreich und in der Schweiz im Buchhandel, an gut sortierten Zeitschriftenkiosken, im Fachhandel sowie direkt beim Verlag.

Für unverlangt eingesandte Fotos und Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Gerichtsstand ist München. Vervielfältigung, Speicherung und Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.

Die Abgebühren werden unter der Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZZ0000009570 von der Vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien eingezogen. Die aktuellen Abo-Preis sind hier im Impressum zu finden. Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt. Hinweis: Sie können innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit Ihrem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

Vertrieb VU Verlagsunion KG, Meßberg 1, 20086 Hamburg

Druck Brühlsche Universitätsdruckerei GmbH & Co KG Wieseck, Am Urnenfeld 12, 35395 Gießen

Copyright

Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Verwertung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages.

Haftung

Sämtliche Angaben wie Daten, Preise, Namen, Termine usw. ohne Gewähr.

wellhausen
& marquardt
Mediengesellschaft

STARKE FLIEGER. STARKE MARKEN.

Entdecken Sie unsere Vielfalt...



NEU

P-47 Thunderbolt PNP

98cm | Schaum | **219.00€**

ARROWS



NEU

T-28 Trojan PNP

110cm | Schaum | **229.00€**

ARROWS



NEU

P-51 Mustang PNP

110cm | Schaum | **229.00€**

ARROWS



NEU

Super EZ V3 PNP/RTF

122cm | Schaum | **ab 149.00€**

FMS



Fox 3M PNP

300cm | Schaum | **499.00€**

FMS



PA-18 Super Cub PNP

170cm | Schaum | **ab 239.00€**

FMS



PHOENIX MODEL

Domino Trainer ARF

158cm | Holz | **149.00€**



PHOENIX MODEL

Typhoon F3A Retro ARF

150cm | Holz | **269.00€**



PHOENIX MODEL

Stinson Reliant ARF

220cm | Holz | **569.00€**



POWER

E-ternity V250 ARF

250cm | voll-GFK | **549.00€**



POWER

Streamline 270V ARF+

270cm | GFK/Abachi | **399.00€**



POWER

Fox ARF

215cm | voll-GFK | **529.00€**

CALIMA

Spannweite: 3800 / 4300 mm

Erstklassiger Allrounder in hochwertiger Qualität!

Der CALIMA ist der neue Thermik- und Allround-Riese bei Robbe. Er verfügt über verschiedene ansteckbare Wing- bzw. Tiplets und ist somit in der Spannweite leicht variabel. Er lässt sich somit an verschiedene Bedingungen und Ansprüche des Piloten anpassen. Das Pendel-Höhenruder wird einfach per Magnete am Rumpf auf der Steckung gehalten. Die PNP Version verfügt über bereits fertig eingebaute Servos, elektrische Steckverbindung und originalen Multilocks als Tragflächensicherung. Die Flugeigenschaften sind als extrem gutmütig zu bezeichnen. Der CALIMA kann als langsamer Thermikschnüffler oder als Allrounder auch einmal etwas flotter bewegt werden. Die fertig bespannten Tragflächen sind aus Styrokern, Glasfaserlagen, Abachi Beplankung und einem kohlefaserverstärktem Holm aufgebaut. Das Verhältnis aus Gewicht und Festigkeit ist dabei optimal erzielt worden.



Erhältlich bei Ihrem Fachhändler

Nr. 2639 ARF UVP € 599,⁹⁹

Nr. 2640 PNP UVP € 899,⁹⁹



 **robbe**
Modellsport

www.robbe.com