



Technik & Baupraxis

- Tankstation
- Vereins-Webcam
- Verschieb-Air – die andere Art zu steuern
- Eigenbau: Kwik Fly XL & Stinson Sentinel
- Test: Telemetrie-System Cockpit V2

Alle Highlights: Jetpower 2014

Test

- Zlin Z-50 – im Red Bull-Design
- Trigger – der Akrobat
- Dornier Wal – Depron-Bausatz in Scale
- Shuttle – EPP macht Spaß
- Mystique RES – mit Kraft & Ausdauer
- DG-303 – 3-m-Allrounder
- UMX Radian – immer dabei
- Blade 300 CFX – mit CFK aufgewertet





Fliegen auf den besten Plätzen

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



E-FLITE UMx™ FPV VAPOR

FPV-Fun direkt aus der Box

Diese neue Vapor ist das erste flugfertige Modell, das serienmäßig mit einer Spektrum FPV-Kamera ausgestattet ist. Kein basteln, kein löten - einfach nur Headset aufsetzen und los geht's!

- Spektrum VA1100 Ultra Micro FPV-Kamera enthalten
- Flugfertiges Modell inkl. Fat Shark Teleporter V4 Headset (nur RTF)
- BNF-Version auch ohne Headset erhältlich
- Digitales Head Tracking (nur mit Teleporter V4 Headset)
- Kompatibel mit allen Fat Shark 5.8GHz FPV-Headsets

FPV

FIRST PERSON VIEW

 **SPEKTRUM.**

VS1100
Ultra Micro FPV System

FPV für all Ihre Modelle

Haben Sie sich jemals gefragt wie es ist, im Cockpit eines RC-Flugzeugs zu sitzen? Das zuverlässige all-in-one FPV-System macht diesen Traum wahr und lässt sich mit wenigen Handgriffen in so gut wie jedem Modell installieren.

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



HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN



Foto: Lars Henrik Gribberg



MAGAZIN

- 24 Vorbericht: Modell Süd 2014 in Stuttgart
- 55 Report: 20-jähriges Jubiläum von Kontronik

SEGELFLUG

- 26 Test: Mystique RES 2,9m von E-flite/Horizon Hobby
- 32 Test: DG-303 von robbe
- 38 Porträt: Tangent Modelltechnik
- 40 Test: Neue Hochstartgummis von Flühs-Winden
- 42 Bauplanbeilage: Hai 1 Evo
- 48 Test: UMX Radian von E-flite/Horizon Hobby

MOTORFLUG

- 52 Report: 15. Elektroflugtreffen in Huttwil
- 65 Test: Zlin 50 LM von Flitework/Hobbico
- 62 Test: HoTTrigger 1500 von Graupner
- 70 Eigenbau: Kwik Fly XL und Schlepp-Kwik
- 80 Eigenbau: Stinson L-5 Sentinel
- 88 Kolumne: Hier riecht's nach Sprit

FOAMIE

- 130 Eigenbau: der VerschiebAIR
- 136 Test: Space Shuttle von Miniprop
- 140 Downloadplan: Delta aus Depron und Balsa
- 144 Test: Dornier Wal von Scale-Parkflyer





94
TITEL

Der neue F-104 Starfighter (Maßstab 1:4) von Airworld wurde auf der Jetpower-Messe in Bad Neuenahr-Ahrweiler präsentiert. Unseren großen Messebericht finden Sie ab Seite 94.

JET

- 94 Report: 12. Jetpower-Messe
- 92 Baupraxis: Pumpensteuerung von FET-Production

TECHNIK

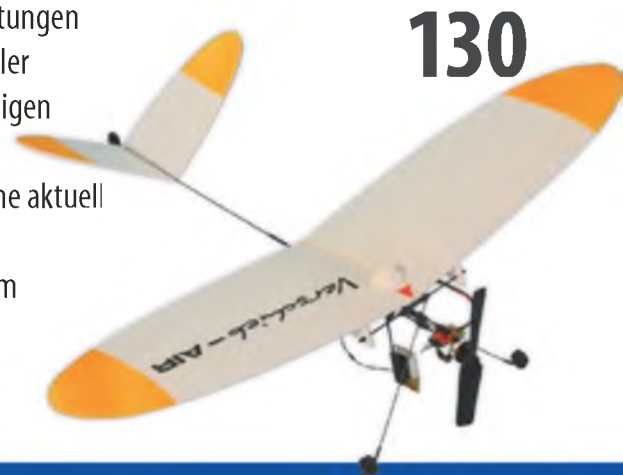
- 76 Kolumne CAD/CAM/CNC: Methodik beim Konstruieren
- 104 Baupraxis: Low-Budget-Webcam für Modellflugplätze
- 110 Report: FPV-Treff.de in Todendorf

HELIKOPTER

- 114 Test: Blade 300 CFX von Horizon Hobby
- 118 Telemetrie-System Cockpit V2 von lisi-rc

STÄNDIGE RUBRIKEN

- 8 Editorial
- 11 Markt und Meldungen
- 22 Veranstaltungen
- 124 Fachhändler
- 126 Kleinanzeigen
- 128 Termine
- 153 FMT-Online aktuell
- 154 Vorschau
- 154 Impressum



Auf Seite 153: Preview der **Exklusiv-Beiträge** von FMT-Online (unter: www.fmt-rc.de)





fly eat sleep repeat
www.der-schweighofer.com

Cessna 182 ARTF 1560 mm

- inkl. BL-Antrieb, Servos und LEDs
- imposante LED-Beleuchtung bereits eingebaut
- aus robustem EPO-Schaum gefertigt

AN-93917



STATT 149.90 **119.90**

CriCri 70 ARF 1778 mm

- das legendäre Experimentalflugzeug aus den 1970iger Jahren
- 2-motorige Elektroversion
- GFK-Motorhaube und GFK-Radschuhen

AN-104879



STATT 349.90 **199.90**

FPVraptor ARTF 1600 mm

- inkl. BL-Antrieb und 4 Servos montiert
- bestens für FPV geeignet
- Kunststoffrumpf und EPO-Tragfläche/-Leitwerk

AN-93912

modster



STATT 119.90 **109.90**

Hanno Prettner Curare 60 EP/GP

- SP: 1640 mm - ARF Version
- lackierte GfK-Motorhaube
- fünffarbig mit Oracover bespannt

AN-91651 grün || AN-91653 blau

CURARE



STATT 319.90 **229.99**

schweighofer
MODELLSPORT fly.drive.tune.



Modellsport Schweighofer GmbH

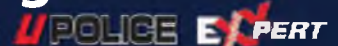
Wirtschaftspark 9
8530 Deutschlandsberg, Österreich

Tel: +43 3462-25 41-100
Fax: +43 3462-25 41-310

Allgemeine Anfragen:
info@der-schweighofer.com

Bestellungen:
order@der-schweighofer.com

www.der-schweighofer.com





fly eat sleep repeat
www.der-schweighofer.com

HORIZON
H O B B Y

Hobbyzone Corsair S 1120 mm

- erhältlich als BNF & RTF-Version mit DX4e
- SAFE - anfängertauglicher Warbird
- drei Flugmodes plus Panikbutton

AN-126289 BNF || AN-126287 RTF-M1 || AN-126288 RTF-M2



AB **224.99**

P-51D Mustang PNP&BNF 1120 mm

- mit wenigen Handgriffen abflugbereit
- robuste Z-Schaum Konstruktion
- inkl. Motor, Regler, Servos und Einziehfahrwerk

AN-126512 BNF || AN-126513 PNP



HORIZON
H O B B Y

AB **179.99**

modster Texan AT-6 ARTF 1400 mm

- bereits eingebaute Servos
- aus EPO-Schaum gefertigt
- inkl. Brushless-Antrieb

AN-93913



modster

STATT 149.90

119.90

modster Easy Trainer 800/1280 RTF

- der perfekte Trainer von modster
- fertig montiertes Modell
- inkl. Brushless-Antrieb

AN-104263 ET800 M1 || AN-104266 ET800 M2

AN-97486 ET1280 M1 || AN-122127 ET1280 M2



modster

AB **66.90**

schweighofer
MODELLSPORT fly.drive.tune.

www.der-schweighofer.com

Modellsport Schweighofer GmbH
Wirtschaftspark 9
8530 Deutschlandsberg, Österreich

Allgemeine Anfragen
info@der-schweighofer.com

Bestellungen:
order@der-schweighofer.com

Tel: +43 3462-25 41-100

Fax: +43 3462-25 41-310

Jetcraft

modster

UPOLICE

EXPERT

Preise sind Richtpreise und können sich bis zum Erscheinungsdatum dieser Zeitschrift ändern.
Ein Blick in unseren Onlineshop lohnt sich.





Liebe Leserinnen und Leser,

mit dieser Ausgabe macht die FMT den nächsten großen Schritt – sie wird international. Die Ausgabe 11 ist die erste, die wir in digitaler Form auch in Englisch anbieten. Dafür werden wir die deutsche Ausgabe aber nicht verändern – die ist gut, wie sie ist und das Ergebnis einer fortwährenden Weiterentwicklung. Mit der englischen Ausgabe möchten wir stolz die deutschsprachige Modellbauszene in die Welt hinaustragen. Deutsches und europäisches Know-how ist weltweit hoch angesehen, das gilt auch und insbesondere für Modellbauprodukte. Und die Produkte der weltweit agierenden Großunternehmen, die wir in der FMT vorstellen und testen, werden auch von unseren Modellflug-Nachbarn geflogen. Die FMT hat eine 63-jährige Tradition und ist weltbekannt – es wird Zeit, dass wir unsere ausländischen Freunde und Leser auch in Englisch ansprechen.

Empfehlen Sie uns bitte weiter, wenn Sie mit der FMT zufrieden sind. Weitere Informationen zum VTH e-KIOSK, dem Vertriebsportal der digitalen Ausgaben, finden Sie und Ihre englischsprachigen Freunde auf unserer Homepage. Und wenn Sie auf der FMT-Seite sind, blättern Sie weiter – hier ist viel zu entdecken. Weitere Berichte unserer Autoren, Neuheiteninfos, Download-Angebote und viele Videos, begleitend zur aktuellen FMT. Unsere Autoren machen unterhaltsame und launige Videos, wie Uwe Grenda beispielsweise. Er findet immer die passende Musik zum Thema und sein Schnitt ist sehenswert. Ich erwähne ihn aber nicht nur deshalb, sondern auch weil ich bei der Bearbeitung seines Testberichtes zum HoTTrigger gestaunt habe. Weniger wegen des Designs – darüber kann man trefflich streiten. Auch nicht wegen der Qualität – die ist auf einem sehr hohen Stand wie mittlerweile bei vielen Fertigmodellen. Es sind die kleinen Details am Modell, die zeigen, dass sich der Entwickler auch über unsere teils lästigen Alltagsprobleme Gedanken gemacht hat. Zum Beispiel der Kabelhalter in der Wurzelrippe der Fläche – jeder kennt das Schütteln der Fläche, wenn das Kabel drinnen hängt. Oder die Tatsache, dass die Gestänge alle mit Kugelköpfen ausgestattet sind. Oder die Programmierbarkeit des Reglers über den Sender – gut für die unmusikalischen unter uns, zu denen ich mich auch zähle. Und am Ende der Schlafanzug, Planejama genannt, der im rauen Alltagsbetrieb für ein langes und faltenfreies Modell-Leben sorgen kann. All das zeigt, dass der HoTTrigger nicht einfach nur ein zugekauftes Teil ist. Hier hat sich jemand Gedanken über unsere Sorgen gemacht – und wenn schon die Produktion hierzulande nicht mehr rentabel ist, so doch zumindest die Produktentwicklung. Ich freue mich, wenn ich an Modellen solche Details entdecke – sie geben mir das Gefühl, als Kunde wichtig zu sein und wahrgenommen zu werden. Und sie geben mir auch das Gefühl, dass hier die Qualität im Mittelpunkt steht und weniger die Quantität oder der Preis. Wenn Sie die Testberichte und Modell-Vorstellungen aufmerksam lesen, werden Sie sicher weitere Beispiele an anderen Modellen finden. Ich hoffe sehr, dass wir diese Eigenentwicklungen der Firmen honorieren und nicht nur den Preis als Kaufkriterium im Auge haben. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen dieser Ausgabe.

Uwe Puchtinger, Chefredakteur FMT



► für mobile Endgeräte: QR-Code scannen und kostenlose App installieren



► für Home-PC: www.fmt-rc.de

THE ULTIMATE MUSTANG



E-flite P-51D Mustang

Die nordamerikanische P-51D Mustang hat Ihren Piloten zu jener Zeit einen technischen Vorteil verschafft. Jetzt übertrifft sie als E-flite Modell alles was Sie von einem Parkflyer mit Elektroantrieb bisher erwartet haben.

AS3X
System



Spektrum AR636
6-Kanal Empfänger mit
AS3X-System.



Funktionale Klappen
und einfahrbares Haupt-
fahrwerk installiert.



Realitätsnahe Optik
durch 4-Blatt Propeller,
Blechstöße, Pilot und
Cockpit.

Erleben Sie die Mustang in Action. Weitere Informationen sowie einen Händler in Ihrer Nähe finden Sie unter: horizonhobby.de

SPEZIFIKATIONEN



EFL6750



EFL6775

1120 mm



975 mm

21.5 adm
1214 g

AEROBATICS

Unlimited Flight Performance for Maximum Fun...!

€ 279.-
027-1000 Extra 330SC ARF

RC-FUNKTIONEN
Hohennruder, Seitennruder mit
Spmrac, Querruder, Motor



Smartphone QR Code

- ★ Maßstabsgetreuer Nachbau des legendären Kunstflugzeugs
- ★ Leistungsstarker 4s Brushless-Antrieb
- ★ Kohlefaser-Steckungsrohr für Tragflächen
- ★ Rumpf, Tragfläche und Leitwerk aus HypoDur®
- ★ Skywalker 60A Regler made by Hobbywing
- ★ Alle Ruder als spaltfreie Elastoflaps ausgelegt
- ★ Alle Dekors sind fertig am Modell aufgebracht
- ★ Hoher Vorfertigungsgrad, dadurch kurze Bauzeit
- ★ Überraschende Kunstflugeigenschaften
- ★ Einfache Handhabung am Boden und in der Luft

TECHNISCHE DATEN
Spannweite: 1.400 mm; Länge: 1.270 mm; Gewicht
ca.: 1.880 g; Akku: LiPo 14,8V (4s); Maßstab ca.: 1:5,3
Motor: Brushless Ø42x50mm 650KV Außenläufer



Follow us on Facebook
[facebook.com/hype.de](https://www.facebook.com/hype.de)

Hype

WWW.HYPE-RC.DE



Don't miss our...
Smartphone App!



Segelflug

Lenger

Der **Aero HL 27** eignet sich laut Hersteller für alle gängigen Antriebe. Die Teile sind soweit wie möglich vorgearbeitet, die Rippen sind CNC-gefräst. Das Modell kann mit Querrudern geflogen werden. Der Bauplan, die Stückliste sowie alle notwendigen Teile zum Aufbau des Modells liegen dem Bausatz bei. Der Eigeninitiative sind keine Grenzen gesetzt. Techn. Daten: Spw. 2 m, Profil E 205, Abfluggewicht 1,2 kg, Preis: 139,- €.



Pichler

Der neue **Horus V** ist ein Voll-GFK Segler mit 2.110 mm Spannweite. Der Horus V überzeugt durch eine laut Hersteller sehr saubere Verarbeitung und respektable Flugleistungen. Alle Teile des Modells sind bereits werksseitig in der Form lackiert. Der Horus V als E-Version (auf Wunsch auch in reiner Seglerversion) ist in verschiedenen Ausbaustufen bis hin zum flugfertigen Modell lieferbar. Preis: 499,- €.



Oldgliders

Die **Slingsby T 13** ist eine Holzkonstruktion im M 1:3,5 und für den Thermikflug gedacht. Das mit Textilfolie bespannte Modell hat Scale-Bremsklappen und ist in Rot oder Weiß erhältlich. Techn. Daten: Spw. 5 m, Länge 2,08 m, Gewicht 8-9 kg, Preis: 1.570,- € (ARF); 1.149,- € (ARC).



re-design-flugmodelle

Für den **get1more** ist nun auch ein **Elektro-Mittelteil** erhältlich. Aufgrund der großen Festigkeitsreserven können auch scharfe Motorisierungen eingesetzt werden. Als Akku kommt ein 3s-LiPo mit 600 mAh zum Einsatz. Die sehr guten Segler-Eigenschaften bleiben auch in der motorisierten Ausführung erhalten (Gewicht 560 g). Für den get1more und den up2you sind auch komplette **Antriebssets** mit exakt zum jeweiligen Flieger passenden Komponenten erhältlich.



Thoma-Modelltechnik



Das **Klapptriebwerk ORBIS** ist jetzt auch für kleinere Scale-Segler im M 1:3 (Antares, DG 800S) mit 14,5"-Propellern und viel Power verfügbar. Die Leistung reicht von 900 W (8s) bis 1.900 W (10s). Der Rumpfausschnitt beträgt nur 145 mm x 71 mm. Die Kabelführung ist im Motorbereich jetzt nicht mehr sichtbar. Das Ein- und Ausfahren in 5 Sekunden erfolgt über ein robustes und leises Schneckengetriebe. Der Streckermotor 378.30 ist bei harten Landungen sicher im Rumpf gelagert. Der bewährte, synchronisierte 2-Blatt-Propellermechanismus sorgt für Laufruhe und hohen Wirkungsgrad.

Foamie



Horizon Hobby

Die **UMX FPV Vapor** lässt den Traum, auf dem Pilotensitz eines RC-Flugzeugs Platz zu nehmen, wahr werden. Über eine kleine Videokamera wird mittels eines Livebildes das Gefühl vermittelt, wirklich im Cockpit dieses Modellflugzeugs zu sitzen. Die Vapor hat ausgeprägte Langsamflugeigenschaften, kann praktisch im Schrittgeschwindigkeit geflogen werden und eignet sich somit bestens für größere Räume oder sogar für den eigenen Garten. Ein besonderes Highlight ist das FPV-Headset. Dank digitalem 2-Achs-Head-Tracking wird das Sichtfeld entsprechend den Kopfbewegungen angepasst. So werden die Bilder noch realistischer.

RTF-Version: Flugbereites Modell inkl. Motor, 3-in-1 Empfänger/Regler/Servo-Einheit, Akku, Ladegerät, Fernsteuerung und FPV-Komplettset mit Headset und Kamera, UVP: 439,99 €.
BNF-Version: Modell ohne Fernsteuerung und Headset, UVP: 179,99 €.

++ MARKT UND MELDUNGEN +++ MARKT UND MELDUNGEN +++ MARKT UND MELDUNGEN +++

Foamie

arkai

Der **Phoenix 2000** aus verstärktem EPO ist ein 3-in-1-Allrounder und mit Spannweiten von 1.600, 2.000 und 2.600 mm zu fliegen. Die 1.600er Version ist verstärkt und wie ein Hotliner einsetzbar. In der 2.000er Version wird das Modell zum Allrounder und in der 2.600er Version zum Thermikschnüffler. In der Basisversion (Spw. 2 m) ist der fertig installierte BL-Motor 4010/850KV, Servoverlängerungskabel, V-Kabel, eine Seglernase zum Aufsetzen und ein Klapppropeller im Lieferumfang enthalten. Der Preis: 89,- €. Optional sind dazu die Tragflächen für 2,6 und 1,6 m Spannweite erhältlich.

Bei der **ASW 28** mit einer Spw. von 2,55 m sind Querruder und Landeklappen fertig angeschlagen, die Kabinenhaube fertig mit herausnehmbarer Pilotenkanzel und Pilot versehen. Alle Servoschächte sind bereits fertig ausgeschnitten und die Servokabelverlängerungen verlegt. Das Modell ist als E-Version oder reiner Segler zu fliegen. Klapppropeller und Seglernase sind beiliegend.

Die **F16** aus speziellem arkai-Ecofoam ist laut Hersteller sehr stabil und zusätzlich mit leichtem Glasfasertape unter der Folie im gesamtem Rumpfbereich und an den Tragflächen verstärkt. Techn. Daten: Spw. 750 mm, Gewicht 571 g, Vmax 200 km/h, Preis: 45,90 €.

Die **Gee Bee 3D Aerobatic** bietet breite Ruderflächen und Carbonverstärkungen. Der Lieferumfang: Gee Bee Foam Kit mit Propeller, solides Landegestell, alle Kleinteile und Foamkleber, UVP: 18,90 €.

Motorflug

AB-Flugsport

Die **Morane Saulnier MS05** entstand aus dem Fieseler Storch im Maßstab 1:3,5. Bei einer Spannweite von 407 cm und einer Länge von 275 cm ergibt sich ein Modellgewicht von ca. 21 kg. Das Modell ist auf den Moki S250 abgestimmt – ein spezieller CFK-Motordom liegt dem Bausatz bei. Durch diese starke Motorisierung ist die Maschine prädestiniert zum Schleppen von Oldtimer-Seglern bis 25 kg, vom Geschwindigkeitsbereich her können sogar moderne Segler gezogen werden. Für eine bessere Transportfreundlichkeit kann optional die komplette Motoreinheit mit Hilfe von Schnellverschlüssen vom Rumpf abgenommen werden. Rumpf, Motorverkleidung, Vorflügel und Fahrwerksverkleidungen sind in GFK gehalten. Alle Teile sind in professioneller Qualität gefertigt, sehr leicht, weiß eingefärbt und mit allen Schrauben, Blechen und Nieten versehen. Das Scale-Fahrwerk mit ca. 100 mm Federweg ist aus hochwertigen Edelstahl-Tropfenprofilen originalgetreu fertig aufgebaut. Flächen und Leitwerke werden konventionell in Holm/Rippenbauweise erstellt. Sämtliche Frästeile, Holme, Hellingleisten, Beschläge, die nötigen Balsaleisten, Balsaholzplatten für die Beplankung, fertig verlötete Edelstahl-Hilfsstreben, Spanten, ein gefräster Scheibensatz sowie die benötigten Pläne und eine Baubeschreibung sind im Bausatz enthalten.



Grupp-Modellbau

Die **Bellanca Super Decathlon** im neuen Design soll hervorragende Langsamflugeigenschaften haben und eignet sich zum Schleppen von Segelflugmodellen aller Größen. Auch der klassische Kunstflug kommt nicht zu kurz. Aufbau: ARF-Ausführung, CNC-Holzbauweise mit Solartex-Folie bespannt, GFK-Teile passend matt lackiert, komplettes Zubehör enthalten. Techn. Daten: Spw. 3,5 m, Länge 2,65 m, Gewicht ab 21 kg, Motoren ab 100 cm³, Preis: 1.590,- €. Für Leute mit wenig Zeit wird auch ein Bauservice angeboten.

PAF

Die **Me 163** ist ein vorbildähnlicher Nachbau des berühmten Raketenflugzeugs im M 1:10 und speziell für Elektroantriebe ausgelegt. Wegen den hohen Fluggeschwindigkeiten ist das Modell nur für geübte Piloten geeignet. Die neue Version verfügt über Scaledetails auf dem Rumpf und eine fertig montierte Kabinenhaube mit GFK-Rahmen. Aufbau: GFK-Rumpf rot lackiert; Balsa-Rippenflügel vollbeplankt, fertig bespannt. Techn. Daten: Spw. 920 mm, 600 g, Motor ab 300 W, z.B. Typhoon 2W-20, LiPo 3s/2.200 mAh, Preis: 129,- €.



Pichler

Pichler hat die **Pilatus PC-6** grundlich überarbeitet und bietet diese Modellreihe nun als „Version 2“ an. Die Tragfläche ist zweiteilig ausgeführt und verfügt über ein stabiles Alu-Steckrohr. Das komplette Rumpfvorderteil inkl. Kabinenhaube ist mit einem Handgriff abnehmbar, was den Akkuwechsel stark vereinfacht. Lieferbar ist die PC-6 V2 im ganz

neuen Farbschema „Swiss Alps“ oder „Bunter Fredi“. Die Spannweite bleibt unverändert bei 1.580 mm. Preis: 179,- €.

Elektromotoren, Regler, Akkus, Ladegeräte

CN Development & Media

Neu sind vier weitere **Brainergy-45C-LiPo-Akkus** der Marke Yuki Model in 4s1p-Konfiguration mit jeweils 14,8V Nennspannung. Die Balancer-Buchse ist kompatibel mit JST XH, der Anschluss ist kompatibel mit Deans Ultra Plug (T-Plug). Erhältlich sind die Akkus mit Nennkapazitäten von 2.600 mAh (UVP: 32,90 €), 3.300 mAh (UVP: 38,90 €), 4.200 mAh (UVP: 49,90 €) sowie 5.200 mAh (UVP: 53,90 €).



Pichler

Die neue **Red-Power-LiPo-Akku-Serie** wird ergänzt durch richtig große Akkus mit einer Nennkapazität von **9.000 mAh**. Belastbar sind diese Akkus laut

Hersteller bis 225 A (Dauer) bzw. 450 A (Kurzzeit). Damit

eignen sich die Akkus ideal für größere Flugmodelle und Multicopter.

Erhältlich als fertig konfektionierte Packs von 2 bis 6 Zellen (7,4 V bis 22,2 V) und zu Preisen ab 45,95 €.

Top Ten

der Fachbücher *

- | | | |
|---|--|----|
|  | 3D-Druck-Praxis
ISBN: 978-3-88180-460-8
Preis: 24,80 € ▲ | 1 |
|  | Das LiPo-Buch
ISBN: 978-3-88180-453-0
Preis: 9,90 € ▼ | 2 |
|  | Das große Buch des Modellflugs
ISBN: 978-3-88180-793-7
Preis: 29,80 € ■ | 3 |
|  | Das große RC-Heli-Buch
ISBN: 978-3-88180-423-3
Preis: 29,80 € ■ | 4 |
|  | 2,4-GHz-Fernsteuerungen
ISBN: 978-3-88180-449-3
Preis: 17,80 € ▼ | 5 |
|  | Brushless-Motoren und -Regler
ISBN: 978-3-88180-427-1
Preis: 19,80 € ▼ | 6 |
|  | Elektro-Kunstflug mit RC-Modellen
ISBN: 978-3-88180-458-5
Preis: 21,80 € ▲ | 7 |
|  | Alles über Saalflug
ISBN: 978-3-88180-455-4
Preis: 24,80 € ■ | 8 |
|  | Polnische Segelflugzeuge
ISBN: 978-3-88180-454-7
Preis: 49,90 € ▲ | 9 |
|  | Workshop Flugmodellbau
ISBN: 978-3-88180-456-1
Preis: 19,80 € ▼ | 10 |

▲ aufgestiegen ■ unverändert ▼ abgestiegen

Bestellhotline:

Telefon: 0 72 21-50 87 22

Top-Ten-Bücher per E-Mail: service@vth.de

* Ermittelt von den VTH Special-Interest-Zeitschriften



RC TREND

Modelle · Lifestyle · News · Technik

kommt am 28.10.2014



Ein Magazin von VTH neue Medien GmbH, Baden-Baden



Elektromotoren, Regler, Akkus, Ladegeräte

Schweighofer

Für die **PlatinumLine 65C** gilt laut Schweighofer nur ein Motto: „Keine Kompromisse“. Diese Akkulinie stehe für das derzeit maximal Machbare in der Lithiumakkutechnologie. Hochwertige Rohmaterialien und besonders gründliche Selektionsprozesse führen laut Hersteller zu einem Akku mit extrem geringem Innenwiderstand bei gleichzeitig höchster Leistungsfähigkeit. Ideales Einsatzgebiet sind alle Anwendungen, in denen es um letzte Performance geht, ohne dass sich diese Eigenschaften negativ auf Zyklenfestigkeit und Formstabilität auswirken. Einige Beispiele mit gesenkten aktuellen Preisen:

LiPo Pack 2.200 mAh 3s (11,1V) 65C LiPolice PlatinumLine (MPX + XH + EH), 33,90 €.

LiPo Pack 3.300 mAh 3s (11,1V) 65C LiPolice PlatinumLine (4 mm Gold + XH + EH), 49,90 €.

LiPo Pack 4.400 mAh 6s (22,2V) 65C LiPolice PlatinumLine (5,5 mm Gold + XH + EH), 133,90 €.



PlatinumLine
POLICE



aero-naut

Die Luftschraubenserie **CAMcarbon Light Prop** ist für Elektroantriebe ausgelegt und wurde speziell für hohen Schub bei bereits niedrigen Drehzahlen berechnet. Die Carbon-verstärkten Luftschrauben sind auch für Multicopter-Modelle besonders geeignet und können teilweise auch paarweise eingesetzt werden (links- und rechtsdrehend). Im Lieferumfang ist ein Distanzringsatz für die Wellendurchmesser 5, 6, 6,3 und 7 mm enthalten. Eine **Spezialausführung** in der Größe 9x5" hat ein integriertes Gewinde M6, mit dem es direkt auf Motoren mit Wellengewinde M6 geschraubt werden kann. So können diese Luftschrauben z.B. direkt auf den DJI Phantom geschraubt werden. UVP: 7,90 €.

KONTAKT

- aero-naut Modellbau, Tel.: 07121 4330880, Internet: www.aero-naut.de
- AB-Flugsport, Tel.: 08803 5353, E-Mail: info@storchschmiede.de, Internet: www.storchschmiede.de
- CN Development & Media, Tel.: 04192 8919083, E-Mail: info@yuki-model.de, Internet: www.yuki-model.de
- Derkum-Modellbau, Tel.: 0221 2053172, E-Mail: info@derkum-modellbau.com, Internet: www.derkum-modellbau.com
- Grupp-Modellbau, Tel.: 07365 919044, Internet: www.grupp-modellbau.de
- Hobbico/Revell, Tel.: 05223 9650, E-Mail: info@revell.de, Internet: www.hobbico.de
- Horizon Hobby Deutschland, Tel.: 04121 2655100, E-Mail: info@horizonhobby.de, Internet: www.horizonhobby.de
- iRC-Electronic, Tel.: 08234 959890, E-Mail: shop@rc-electronic.de, Internet: www.irc-electronic.com
- Lenger Modellbau, Tel.: 08681 9281, E-Mail: info@lenger.de, Internet: www.lenger.de

- LRP electronic, E-Mail: info@lrp.cc, Internet: www.lrp.cc
- Modellsport Schweighofer, Tel. +43 (0)346225 41100, E-Mail: info@der-schweighofer.at, Internet: www.der-schweighofer.at
- Modellflugschule Bernd Potting, Tel.: 02734 40833, E-Mail: bernd@poeting1.de, Internet: www.poeting1.de
- Multiplex Modellsport, Tel.: 07252 580930, Internet: www.multiplex-rc.de
- OldGliders Zbigniew Peksa, E-Mail: rc@oldgliders.com, Internet: www.oldgliders.com, Kontakt für deutsche Kunden: oldgliders@yahoo.com
- PAF-Flugmodelle, Tel.: 02235 465499, Internet: www.paf-flugmodelle.de
- ParITech, Tel.: 07276 918013, E-Mail: info@paritech.de, Internet: www.paritech.de
- Pichler Kunststofftechnik, Tel.: 08721 96900, E-Mail: info@pichler.de, Internet: www.pichler-modellbau.de
- Dr. Helmut Quabeck, Tel.: 06073 2643, E-Mail: hq-modellflug@hq-modellflug.de, Internet: www.hq-modellflug.de
- RC Technik, Tel. 08036 303380, E-Mail: info@rctechnik.de, Internet: www.rctechnik.de
- RC-Total.de, Tel.: 02238 945505, E-Mail: info@rc-total.de, Internet: www.rc-total.de

- re-design Flugmodelle, Tel.: 08381 9487161, E-Mail: info@re-design-flugmodelle.de, Internet: www.re-design-flugmodelle.de
- Renus, Tel.: 02054 8603803, E-Mail: info@arkai.de, Internet: www.arkai-shop.de
- R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH, Tel.: 07157 530460, E-Mail: info@r-g.de, Internet: www.r-g.de
- Simprop Electronic, Tel.: 05247 60410, Internet: www.simprop.de
- Steinel Vertrieb, Tel.: 05245 4480, E-Mail: info@steinel.de, Internet: www.steinel.de
- Sky Aviations, Tel.: 07171 908406, E-Mail: dh@skyaviations.com, Internet: www.skyaviations.com
- Thoma Modelltechnik, Tel.: 069 95417468, E-Mail: info@dr-martin-thoma.com, Internet: www.dr-martin-thoma.com
- Thunder Tiger Europe, Tel.: 08205 959030, E-Mail: info@thundertiger-europe.com, Internet: www.thundertiger-europe.com
- ts-modelltechnik, Tel.: 07627 972105, E-Mail: zweidrittel@t-online.de, Internet: www.ts-modelltechnik.de
- unilIGHT, E-Mail: info@unilight.at, Internet: www.rockstroh.at
- VSpeak, E-Mail: volker.weigt@vspeak-modell.de, Internet: www.vspeak-modell.de
- weatronic, Tel.: 03375 2460890, E-Mail: info@weatronic.com, Internet: www.weatronic.com



viele neue
Quadcopter

Helikopter

Horizon Hobby



Mit der Auto-Flip-Funktion und der enthaltenen 2,4-GHz-Fernsteuerung stellen eindrucksvolle Flugmanöver für den winzigen Quadcopter **Faze** kein Problem dar. Techn. Daten: 47,8x47x24 mm, 12,2 g, LiPo 1s/100 mAh, Lieferumfang mit LiPo-Akku, USB-Ladekabel, Fernsteuerung und Ersatz-Rotorblätter, UVP: 29,99 €.

LRP

Mit dem **H4 Gravit Nano** wird auch der kleinste Raum zum riesigen Flugfeld. Sein robustes Gehäuse macht ihn äußerst crash-resistent, das integrierte 6-Achsen-Gyro-System sorgt für ein sehr stabiles Flugverhalten. Features: 360° Loopings, 3-Speed-Level (Anfänger, Fortgeschrittener, Profi), inkl. Sender, USB-Ladekabel und Ersatzrotorblätter. Techn. Daten: Durchmesser 55 mm, Gewicht 12 g, LiPo 1s/90 mAh, UVP: 35,99 €.



Hobbico/Revell



Der kleine und robuste **Sharx Mini** ist ein Infrarot-gesteuerter Helikopter und geeignet für RC-Einsteiger. Er kommt fast flugfertig mit vollständig vorinstallierter Steuerelektronik aus der Verpackung. Techn. Daten: Rotor-Ø 83 mm, Gewicht 11 g, LiPo 3,7 V, Laden über USB-Ladegerät, UVP: 24,99 €.

Der **Nano Quad Pro** bietet in der neu-



en Version zusätzliche attraktive Möglichkeiten. Er kann in drei Geschwindigkeitsstufen geflogen werden und hat eine neue Loopingfunktion. Techn. Daten: Größe 45x45 mm, Gewicht 11,5 g, LiPo 1s/100 mAh, Laden über Controller oder USB-Kabel, LED-Beleuchtung, UVP: 49,99 €.

Thunder Tiger

Thunder Tiger ergänzt sein Sortiment im Bereich der **Multicopter mit der Eigenmarke TTRobotiX**. Dabei wird der Hobby- wie auch Profibereich abgedeckt. Umfangreiches Zubehör rundet das Sortiment ab. Zusätzlich werden Komplettpakete mit Produkten der Marke Sony angeboten.



TTRobotiX Ghost

TTRobotiX Super Hornet X650

TTRobotiX Explorer X720

Fernsteueranlagen & Zubehör

iRC-Electronic

Speziell für den F3A-Bereich wurde der bewährte Emcotec-Magnetschalter **DPSI Micro SingleBat** angepasst. Die gewichtsreduzierte F3A-Edition kommt ohne Kühlkörper und Akkuladekabel daher und wiegt so nur 23 g. Die Ausgangsspannung kann wahlweise auf 5,9 oder 7,2 V eingestellt werden. Wie bei allen Micro-Modellen erfolgt der Schaltvorgang mit einem Magneten durch den Rumpf des Flugzeugs. Löcher und Bohrungen im Rumpf sind daher nicht notwendig. Preis: 69,90 €.



Die **DPSI Nano**, Emcotecs neuester Magnetschalter, schafft 7 A Dauerstrom, bis zu 20 A Spitzenstrom und passt aufgrund des leichten Gewichts von nur 4 g und der kompakten Bauform in nahezu jeden noch so schmalen Flugmodellrumpf. Preis: 29,90 €.

hier zeigen wir die Vielfalt von über 11.000 hoch interessanten Modellbauartikeln

Horizon Hobby

Die **DX9 in der Black Edition** ist die Premium-Version dieser Fernsteuerung. Die Black Edition im edlen schwarzen Finish enthält im Set einen stylischen Aluminium-Tragekoffer, den exklusiven DX9-Black-Edition-Tragegurt sowie einen AR9020-9-Kanal-Empfänger. Natürlich ist auch die DX9 Black Edition mit einer Sprachausgabe, Speicherplatz für 250 Modelle und einer kabellosen Lehrer/Schüler-Funktion ausgestattet. Die intuitive Airware-Suite eignet sich gleichermaßen zur Programmierung von Motorflugzeugen, Helikoptern und Seglern. UVP: 549,99 €.

Bis zum 31.12.2014 erhält jeder Kunde beim Kauf der meisten Spektrum-Air- und Surface-Fernsteueranlagen einen **kostenlosen Empfänger** im Wert von bis zu 120,- €. Das gilt für Systeme, die bereits einen Empfänger enthalten, wie auch für die Nur-Sender-Versionen.



Derkum



Der neue **D-Power-Empfänger** mit 3-Achsen-Gyro ist kompatibel zur robbe/Futaba-FASST-Technologie. Das Gyro unterstützt die Funktionen des Quer-, Höhen- und Seitenruders. Auch Modelle mit zwei Querrudern, Delta und V-Leitwerk können betrieben werden. Die Gyro-Empfindlichkeit kann stufenlos bei allen drei Achsen reguliert werden. Techn. Daten: 7 Kanäle, Abmessung 55x32x14 mm, Gewicht 17 g, Data-Log-Funktion wie Temperatur, Spannung, Strom, RPM, Preis: 59,90 €.



Im **VS1100 Ultra Micro FPV-System** von Spektrum ist alles, was man für FPV benötigt, in einem Komplettsatz enthalten. Das winzige Spektrum-FPV-Kamerasystem kann binnen weniger Sekunden installiert werden. Das Teleporter V4 Headset verfügt über ein digitales Head-Tracking, mit dem man die Flugumgebung des Modells ohne die Verwendung eines

Kamera-Gimbals erkunden kann. Lieferumfang mit Headset, Kamera, Akku, Ladegerät, Y-Kabel und Reinigungstuch, UVP: 299,99 €.

Ab sofort sind zwei der größten Marken im FPV-Business, **Fat Shark** und **Immersion RC**, bei Horizon Hobby erhältlich.

Das **Fat Shark Attitude V2 Bundle** ist genau das Richtige, um mit FPV (First Person View) anzufangen, enthält es doch alle benötigten Komponenten und lässt sich einfach zusammenstecken. UVP: 429,99 €.



Das **Fat Shark Dominator V2 Bundle** ist für diejenigen gedacht, die sich bereits mit FPV auskennen und ein Profi-Headset-System mit Erweiterungs- und Upgrademöglichkeiten suchen. Dieses Bundle hat eine integrierte

Videoaufzeichnung auf Micro-SD-Karte und einen HDMI-Anschluss zur Ausgabe auf weiteren Endgeräten. UVP: 399,99 €.

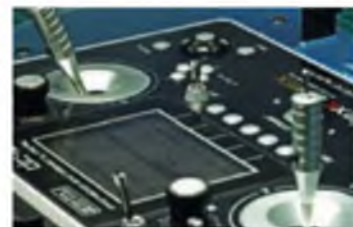
weatronic



weatronic implementiert in seiner neuen Senderfamilie ein Werkzeug, mit dem man geführt in kürzester Zeit ein neues Modell programmieren kann, inklusive aller Funktionen und Mischer. Diesem Tool – genannt „**Setup wizard**“ – gelingt es, komplexe Dinge einfach darzustellen, sodass auch Ungeübte schnell und leicht ans Ziel kommen. Jedem Sender wird bei der Auslieferung eine Kurzanleitung auch in schriftlicher Form vorliegen. Zudem bietet weatronic diese Anleitung bereits jetzt auf der Homepage als Download an.

RC Technik

Für die Jeti-Senderreihe DS-14, DS-16 und DC-16 sind die innovativen **Knüppelschalter** von RC Technik lieferbar. Durch die zusätzliche Taste im Daumenbereich werden kritische Schaltprozesse sehr einfach. Der Knüppel ist aus Aluminium, ergonomisch gestaltet und in modernem Design. Der einfache Einbau kann dank einer ausführlichen und leicht verständlichen Anleitung selbst durchgeführt werden.



RC-Total

Der Universal Wetterschutz „Wind-Fee-Orange“ ist für fast alle gängigen Hand-Sender geeignet. Durch viele innovative Details sowie die optimale ergonomische Form bietet der Wetterschutz den Händen absolute Bewegungsfreiheit und uneingeschränkte Erreichbarkeit aller Bedienelemente. Der Sender wird durch eine Schlaufe am Handgriff des Senders sowie einen Streifen Klett auf der Rückseite des Senders mit der Wind-Fee verbunden. Auch Hand- oder Windenstart sind kein Problem. Dazu kommen eine laut Hersteller qualitativ hochwertige Verarbeitung mit wasserresistentem Boden und Windstopper/Softshell-Obermaterial sowie außen einer flexiblen transparenten Oberflächenabdeckung. Preis: 14,44 €.



Multiplex

Der **MULTIGyro G3** wurde speziell für RC-Flächenmodelle entwickelt und stabilisiert das Flugmodell automatisch. Das vertraute Flugverhalten des Modells ändert sich kaum, der Flug ist aber viel ruhiger, exakter und unempfindlicher gegen wetterbedingte oder aerodynamische Einflüsse. Features: für alle gängigen RC-Systeme geeignet; Modell-Typ einstellbar für normales Flugzeug, Delta oder Nurflügler, V-Leitwerk; Modi am Sender umschaltbar (aus, Normal-Modus, Heading Hold), Gyro-Empfindlichkeit einzeln und ohne PC einstellbar. Der G3 ist klein (47×33×14 mm) und wiegt nur 11 g.



Material & Werkzeug

uniLIGHT

Neu im Programm sind große Scheinwerfer und Linsentechnik sowie Scheinwerfer speziell für die Montage am Fahrwerk.

Series **SPOT36 ECO**: günstige Kunststoffoptik mit den bewährten 8-W-Lichtquellen ergeben einen preiswerten und temperaturgeschützten Scheinwerfer.

Series **SPOT35** und Series **SPOT40**: die Dual-Emitter-Scheinwerfer werden um Typen mit 35 und 40 mm Durchmesser erweitert.

Series **CAPS-L12**: die High-Grade-Scheinwerfer haben mit ihrem Aluminium-Reflektor einen sehr großen Abstrahlwinkel von meist über 100°.

Series **CAPS-L15**, **CAPS-L20**, **CAPS-L30** **CAPS-L35** und **CAPS-L40**: diese ergeben beste Sichtbarkeit, auch im Kurvenflug. Die nun verfügbaren Linsen fokussieren die Lichtleistung auf einen Bereich von 60-80° und erhöhen damit die Lichtstärke im Kegel um ein Vielfaches.

Series **SPOTX16** und **SPOTX20**: speziell für die Montage an Fahrwerksbeinen gibt es diese Serie mit extrakurzen Scheinwerfern (16 und 20 mm).



Aus der **MINI 8 mm Series** sind folgende Scheinwerfer im Angebot. **MINIX-035-NAVSET**: extra kurze Positionslichter für alle kleinen Modelle, Set Positionslichter für 6 V, LiPo 2s und 3s.

Series **MINI-040** und **MINI-080x2-RT/WE**: Standard-Positionslicht 4 W in Rot, Grün und Weiß und als Ultra-Power-Blitzlicht in gleicher Baugröße und hoher Blitzleistung.

Series **MINIX-040** und **MINIX-080-NAVSET**: als Blitzlicht in kurzer Bauform, 4 W Rot/Weiß und als ACL-Bausatz mit 8 W.

Series **PRO8-040x2**: 8-mm-Positionslichter mit doppelter Leistung, 4 W x 2. Series **DUAL8-080**: Kombi-Leuchte mit Navigation + Strobe im 8-mm-Gehäuse.

Aus der **PRO 16 mm Series** sind folgende Scheinwerfer im Angebot. Series **PRO16-040**: günstige Positionslichter für alle Sportmodelle, verfügbar in Rot, Grün und Weiß.

Series **PRO16F-080x2**: UltraPower Blitz- und Blinklichter mit Temperatursicherung, in Rot und Weiß.

die neuen
SLR Fahrwerke



Simprop



Der **Spiral-Schutzschlauch** schützt Kabel und Leitungen und sorgt für Ordnung. Er ist sehr flexibel und auch für fingerdicke Kabelbündel geeignet.



Der **Bespann-Handschuh supersoft** hilft beim Bespannen von Tragflächen, Leitwerken, etc. mit Bugel- oder Klebefolie. Er ist hitzebeständig für Arbeiten mit Bügeleisen und Heißluftfön. Der verwendete Vliesstoff schützt dabei ideal vor Kratzern und Dellen. Universalgröße für Rechts- und Linkshänder.

Sky Aviations

Falcon hat neue **Carbon-Dreiblattpropeller**

entwickelt. Für F3A-

Antriebe werden die Größen 19x13,5", 19,5x13" und 20x12,5" angeboten. Für Benzinmotoren sind Dreiblattluftschrauben mit 25x11", 25x12", 29x13", 29x14", 30x12" und 30x13" erhältlich.

Neu im Angebot ist auch ein **spezieller F3A-Spinner** mit 80 mm Durchmesser und nur 35 mm Tiefe. Mit diesem Spinner wird das F3A-Regelwerk erfüllt.

Steinel

Mit der robusten **Akku-Heißklebepistole neo2** können Heimwerker und Bastler jetzt ohne lästige Anschlusskabel an jedem Ort arbeiten. Per Knopfdruck ist die neo2 in nur 15 Sekunden betriebsbereit. Dank des neuen Anti-Tropf-Systems (ATS) wird der Kleber automatisch in die Düse zurückgezogen, wenn die Vorschubtaste losgelassen wird. Mit einer Akkuladung sind über 200 Klebeanwendungen möglich.



Mit den neuen **Heißluftgebläsen HL 2020 E, HL 1920 E und HL 1620 S** stellt Steinel drei vielseitige Geräte für unterschiedliche Benutzergruppen vor. Als Gerät für die Profi-Heimwerker zeigt sich das **HL 2020 E** mit deutlich verbesserter Leistung und doppeltem Überhitzungsschutz. Das **HL 1920 E** ist ein leistungsstarkes Multitalent für ambitionierte Heimwerker. Das **HL 1620 S** gehört zur Grundausstattung eines jeden Haushalts und ist ein praktisches Allround-Talent bei vielen Aufgaben.

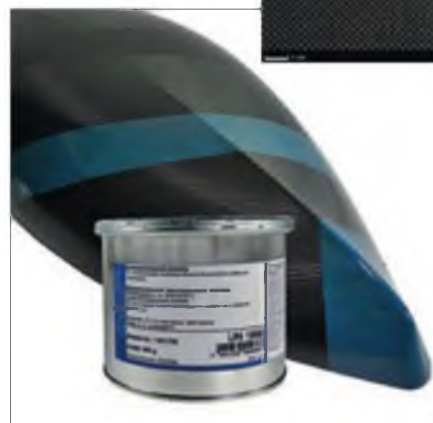
R&G

Kohlegewebe 160 g/m², Verstärkungsgewebe für den Modellbau.

Kohlegewebe 240 g/m², für Schiffs- und Modellbau.

Durelastic 2K-Klarlack + Härter, Lackierung von Kunststoff- und Metalloberflächen im Aufbau mit Farblacken oder direkt auf Kunststoffoberflächen. Direkthaftung auf Carbon.

Durelastic clear coat + hardener, ein vorbeschleunigtes, streichfähiges Polyester-Deckschichtharz auf Basis von Isophthalsäure.



CN Development & Media

Ab sofort sind die neuen **CA-Star-Klebstoffe** von Marston-Domsel erhältlich. Der **MD CA-STAR 2K** ist ein auf Cyanacrylat basierender 2K-Schnellkleber für Metall, Gummi, Holz, Papier, Karton, Leder, Textilien, PVC, ABS, PC, PBT und viele weitere Materialien. Der **MD CA-STAR 2K met** eignet sich insbesondere für die Verklebung von vielen Kunststoffen, Metall, Stahl, Aluminium, Edelstahl, Gummi und von porösen sowie absorbierenden Materialien. UVP: 15,90 € (10-g-Tube).



++ MARKT UND MELDUNGEN +++ MARKT UND MELDUNGEN +++ MARKT UND MELDUNGEN +++



Verbrennungsmotoren & Zubehör

PAF



Die **Tankventile** sind aus Aluminium gefertigt und werden inklusive Stecknippel geliefert. Die Ausführungen für Benzin/Kerosin und für Methanol sind in jeweils zwei Größen, mit einem oder zwei Anschlüssen, erhältlich. Preise: 8,- bis 16,- €. Die zugehörigen Montage-Adapter gibt es in klein und groß. Preis: 4,- bzw. 5,- €.

aero-naut



Beim **Saito FG 60R** wurden hohe Leistung und Standfestigkeit bei geringem Gewicht vereint. Der Motor basiert auf dem FA-220-Glühzünder mit einigen Detailänderungen, mit einem benzintauglichen Vergaser sowie einer elektronischen Zündanlage. Eine Drehrichtung ist möglich – es ist kein Anwerfwerkzeug erforderlich. Zylinder und Zylinderkopf sind ein Bauteil, dies spart Gewicht, verhindert Verzug und verbessert die Kühlung. Die Zylinder-Lauffläche ist hart verchromt. Als Kraftstoff ist eine normale Zweitakt-Mischung (z.B. Moped oder Rasenmäher) ausreichend. Technische Daten: Hubraum 60,32 cm³, Gewicht 2.085 g, Drehzahl 1.500-7.000 U/min, Propeller 21×10"-23×8", UVP: 1.149 €.

Horizon Hobby

Die beiden 2-Takt-Benzinmotoren **Evolution 15GX2** und **20GX2** überzeugen laut Hersteller durch Zuverlässigkeit und leichte Installation. Der Pumpenvergaser sorgt für einen gleichmäßigen Benzinfluss, unabhängig vom Sitz des Tanks, und erleichtert die Einstellung der Vergasernadel. Dank ihrer Standardgrößen lassen sich beide Motoren einfach in mit Glühzünder-betriebene Flugzeuge der .61er bis .91er (15GX2) bzw. .91er bis 1.20er Klasse (20GX2) einbauen. Mit der enthaltenen, kompakten Zündung sowie dem empfohlenen LiPo-Akku sind die Motoren bemerkenswert leicht.



▲ **Evolution 15GX2**, Hubraum 15 cm³, 890 g mit Auspuff u. Zündung, Propeller 13×6" bis 15×6", UVP: 249,99 €.

Evolution 20GX2, Hubraum 20 cm³, 961 g mit Auspuff u. Zündung, Propeller 15×6" bis 17×8", UVP: 279,99 €.



aVspeak

Der neue **elektronische Schalter 20 A (opto)** löst den bisherigen elektronischen Schalter 2 A (opto) ab. Dieser kann nun den 10-fachen Strom schalten – bei unverändertem Preis, gleich gebliebenen Abmessungen (30×9×8 mm), Gewicht (6 g) und über Optokoppler galvanisch getrenntem Steuer- und Laststromkreis. Außerdem können jetzt zwei Betriebsmodi eingestellt werden. Standard ist der Mode 1,



bei dem der Schaltausgang „durchgeschaltet“ wird. Im Mode 2 hingegen ist im Ein-Zustand der Ausgang getaktet (Pulsweitenmodelliert), wobei das Ein-/Aus-Tastverhältnis mittels Magnet frei programmiert werden kann. Somit ist der Schalter u.a. für die direkte Glühkerzen-Ansteuerung bei Methanolmotoren geeignet. Es können bis zu 7 Glühkerzen parallel gesteuert werden, also für Single-Motoren, über Boxer bis hin zu Sternmotoren. Preis: 35,- €.

TS-Modelltechnik



Der DLE 111 bleibt weiterhin lieferbar. In einem **Upgradekit** wird für ältere oder defekte DLE 111 mit großem Flatterventil ein Umbausatz angeboten. Dieser enthält das komplette Kurbelgehäuse mit Kurbelwelle, Prop-Mitnehmer, Flatterventil etc. Preis: 239,- €.

Im Katalog vom März 2014 hat sich ein **Preisfehler** eingeschlichen. Der aktuelle Preis für den 55er beträgt 319,- € (nicht 399,- €).

Ab sofort können auf Anfrage für alle DLE-Motoren von 20-222 cm³ **Explosionszeichnungen/3-Seitenansichten** zur Verfügung gestellt werden. Dies erleichtert die Ersatzteilbestellung und die Planung beim Einbau.

Händlerverzeichnis, Bestellmöglichkeiten, aktuelle Infos auf unseren Internetseiten.
Täglicher, europaweiter Versand. Farbkat. 4 gg. Voreinsendung von 5,- € (Schein).
International shipping available. See our website for details.

Blank L-13

NEU

- Fertigmodelle in EPO Formschaum
- Scale, Sport, Kunstflug, Warbird und Segler
- Alle Modelle PNP inkl. BL-Antrieb und Servos
- Bewährte Spitzenqualität
- Die aktuellen Modelle
- Fabrikfrische Ware

129,-



FMS

Jetzt NEU bei uns im Vertrieb!

Indoor / Flachschaum

Xtreme Sport

NEU



Spannweite 810mm, 10mm EPP

59,-

Auch als Combo Set erhältlich

FMS Modelle

Stuka Ju 87

NEU



Spannweite 1400mm

249,-

Inkl. BL-Antrieb und Servos

ARF Scale / Sport

Filatus Porter V2

NEU



Spannweite 1580mm
ARF / Leichte Holzbauteile

179,-

Verbesserte Version 2

ARF Scale/Sport

P-47 Tarheel Hal

NEU



Spannweite 1200mm
ARF / Leichte Holzbauteile

139,-

Auch als Combo Set erhältlich

Extra 330SC

NEU



Spannweite 840mm
Perfekt für Indoor und Outdoor

29,-

Auch als Combo Set erhältlich

Extra 300

NEU



Spannweite 1300mm

199,-

Inkl. BL-Antrieb und Servos

Dornier Do27

NEU



Auch als Combo Set erhältlich

139,-

KA 7 Röhnadler

NEU



Spannweite 2540mm
ARF / Lasercut Holzbauteile

199,-

Traumhafte Flugeigenschaften

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

Alles für Ihr Schaummodell und die Hallensaison!

NEU

Motoren

Neue Brushless-Motoren in allen Ausführungen, ab

14,95,-

Regler

Brushless-Qualitätsregler ab 3A und schon ab

15,95,-

Servos

Mini- und Microservos, viele Ausführungen, ab

8,95,-

Empfänger

Qualitätsempfänger 4, 6 oder 8-Kanal ab

19,95,-

BOOST BRUSHLESS POWER

PICHLER BOOST-Brushlessmotoren überzeugen durch perfekte Verarbeitung, beste Leistung und günstige Preise.

Anwendungstabelle und Testberichte auf unseren Internetseiten.

Riesen-Sortiment Brushless Motoren und -Regler in allen Größen am Lager.

NEU Abb. BOOST 180 (28-Pole)
Entwickelt nach neuesten Erkenntnissen. Leistungsstarker Ersatz für Benzinmotoren von 20 - 50cc Hubraum. Verschiedene Größen erhältlich.

NEU



LEMONRC

LiPo

NEUE SERIEN NEUE PREISE



RED POWER

LiPo

NEUE SERIEN NEUE PREISE



Ladegeräte

Bei uns finden Sie Ladegeräte in verschiedenen Ausführungen und Leistungsklassen



22 VERANSTALTUNGEN

JR-Meeting Germany

Am 11./12. Oktober 2014 findet das **JR-Meeting Germany** in 97842 Korbach statt. Der Event ist nicht als reine Show-Veranstaltung gedacht, sondern als ein Treffen von JR-Piloten für JR-Piloten und solche, die es werden möchten. Es wird die ganze Bandbreite des Modellflugs abgedeckt, vom Deutschen Meister F3C über F3A, Segler und Jets.



Glückliche Gewinner

In der FMT8/2014 haben wir drei **Delite 720 HD-Kameras** verlost. Nun stehen die glücklichen **Gewinner** fest: Dieter Höhn aus Filderstadt, Thomas Sandbote aus Gutersloh und Michael Oberländer aus Berlin. Herzlichen Glückwunsch und viel Vergnügen mit den Kameras!

FLUGMODELL UND TECHNIK
FMT
Die führende Fachzeitschrift



Jet Team Germany 2015

2015 findet die Jet WM in Deutschland – in Leutkirch – statt. Das **deutsche Team** steht nun fest und setzt sich wie folgt zusammen.

20-kg-Klasse: Stephan Völker, Thomas Gleißner, Thomas Hochsmann, Burkhard Dotzauer und Frank Westerholt.

13,5-kg-Klasse: Heiko Gärtner, Martin Schempp, Frank Wegener.



Saalflug-Seminar in der Flugwerft Schleißheim

Am **22. November 2014** findet von 10.00 bis 17.00 Uhr in der Flugwerft Schleißheim (Wright-Galerie) ein Saalflug-Seminar statt. Dabei werden verschiedene Themen zur Theorie sowie zum Bauen und Fliegen von Saalflugmodellen (Gummi und Elektroantrieb) zur Sprache kommen: Auswahl, Bearbeitung und Eigenschaften von Balsaholz, Herstellung von Luftschraubenlagern, Bespanntechniken, Trimmung, Drehmomentausgleich, Theorie und Praxis der Propeller, Gummiauswahl und -behandlung, Saalflug mit Elektro- und CO²-Antrieb, Kondensatoren als Energiequelle, RC-Saalflugmodelle.

Anschließend erfolgt ein Probefliegen in der Ausstellungshalle beim Fliegenden Zirkus. Auch für Diskussionen ist ausreichend Zeit eingeplant. Für die Teilnahme fallen keine gesonderten Kosten an, diese sind im Museumseintritt enthalten. Anmeldungen bitte an: Dr. Heinrich Eder, E-Mail: eder-h@arcor.de.

Heli.Academy

Unter dem Namen „Heli.Academy“ bietet Markus Fiehn ab sofort **Dienstleistungen** rund um das Thema **Modellhubschrauber** an. So können die (angehenden) Heli Piloten beispielsweise bei den unterschiedlichen Workshops lernen, worauf es bei Bau, Einstellung und Betrieb eines Modellhubschraubers ankommt. Außerdem gibt es ein „begleitetes Bauen“, bei dem der Heli Pilot (oder eine Gruppe) unter der Anleitung eines erfahrenen Piloten sein Modell selbst zusammenschraubt. Wer keine Zeit oder Lust hat, sein Modell selbst aufzubauen, kann dies auch bei Heli.Academy erledigen lassen.

Selbst bei der Beschaffung bzw. Zusammenstellung eines neuen Modells ist man behilflich. Zusammen mit der rc-helischule.ch findet eine Schulung auf dem Fluggelände in Reilingen (Academy-Airfield) in der Nähe der bekannten Formel-Eins-Strecke Hockenheim statt. Informationen zu den Veranstaltungen und Preisen unter www.heli.academy.



Anzeige

GARF-MODELS

www.garf-models.com

P-47 Thunderbolt 280 cm F4U-1D Corsair 280 cm Supermarine Spitfire 258 cm

Beobachten Sie unsere **“WEEKLY DEALS”** auf unserer Webseite und finden Sie ausgewählte Modelle bis zu 30% reduziert!

Thomas Singer (D): +49 171 417 5670
Marc Fröhn (D): +49 6151 9179 156
Günther Holzhammer: +49 91471586

Marc Hauss (F): +33 3 88939080
Martin Sannwald (CH): +41 71 9666251
Bernhard Kager (A): +43 664 2365695

Stephan Völker (D): +49 6055 4228
Und viele weitere Repts und Händler finden Sie auf unserer Webseite!

Freiflug-Europameisterschaft in Rumänien

Fünf der neun deutschen Starter bei der Freiflug-Europameisterschaft in Rumänien erreichten das Stechen, doch zu einer Medaille kam es nicht. Herausragend waren die F1B-Piloten (Gummimotormodelle), alle drei kamen ins Stechen. Das beste Ergebnis erzielte Thomas Wiesiolek, mit 315 s kam er auf Platz 13. Ihm, Andreas Gey und Bernd Silz blieben nur der undankbare vierte Platz in der Mannschaftswertung. Bei den Verbrennern (Klasse F1C) erreichten Dittmar Meissnest und Michael Sondhauß das Finale, in der Klasse F1A (Segler) kam nur Ron Assmuss ins Stechen, mit 264 s wurde er 22. Russland war die dominierende Nation bei dieser Europameisterschaft und gewann in allen drei Klassen die Mannschaftswertung. Die vollständigen Ergebnislisten sind auf der Veranstalterseite www.frmf.ro/ECH.htm zu finden.



Richard Kornmeier ist Vizeweltmeister

Richard Kornmeier (auf dem Bild links) fügt seiner langen Erfolgsliste im **Fessel-Kunstflug** der FAI-Klasse F2B einen weiteren Titel hinzu. Auf der Weltmeisterschaft in Wroclawek/Polen vom (9. bis 16.8.2014) gelang es ihm, unter 69 Teilnehmern den 2. Platz und damit den Vize-Weltmeistertitel zu erringen. Eine ausführliche Diaschau der WM ist unter www.fesselflug.eu zu sehen. Ausführliche Infos über alle Fesselflugklassen findet man auch auf www.modellflugimdaec.de unter Leistungssport/Fesselflug.



Messe Service 2014

Friedrichshafen	Faszination Modellbau (www.faszination-modellbau.de)	31.10.-2.11.2014
Stuttgart	Modell Süd (www.messe-stuttgart.de/modell)	20.-23.11.2014

Florian Winker: Junioren-Europameister

Mit zwei Goldmedaillen kehrten die deutschen Freiflieger von der **Hangflug-Europameisterschaft F1E** in der **Slowakei** (24. bis 30. August 2014) zurück. Der 15-jährige Florian Winker (siehe Bild rechts) flog als einziger der 27 jugendlichen Starter fünfmal die Maximalzeit und wurde damit F1E-Junioren-Europameister. Nick Finke kam auf den zweiten Platz und zusammen mit Christian Winker wurden die drei Junioren F1E-Mannschaftseuropameister. Ein Blog zu den Wettbewerbstagen gibt es unter www.thermiksense.de/index.php/em-blog-f1e-2014.html, die kompletten Ergebnisse finden sich beim Veranstalter: www.rcmklub.sk/ech-f1e-2014/results-f1e-ech.



Foto: Paul Seren

Anzeige

Eine Reihe von CARF-Models' Scale-Propellermaschinen sind berühmt und berüchtigt seit langer Zeit. Ihre extreme Detaillierung, höchste Vorefertigung und überragende Flugeigenschaften sind dem qualitätsbewussten Modellflieger seit langem ein Begriff.

Die hier gezeigten Sport- und Museumsscale-Modelle und viele mehr sind zum Teil ab Lager verfügbar.

Voll-GFK-Bauweise, in der Form lackiert, silbern und in vielen anderen Lackierungen. Besuchen Sie www.carf-models.com...



P-51 Mustang 254 cm



NEU Schuppen, Spassfliegen, Kunstfliegen...

SIAI SF-260 Marchetti 284 cm
SIAI SF-260 Turbo Marchetti 284 cm

Lagernd in 4 verschiedenen Lackierungen oder einfarbig Turboprop-Version ebenfalls lieferbar!

Mit EZTW!

...the best flying Scale Planes on the planet!

Im wilden Süden



Modell Süd (20.-23.11.2014) in Stuttgart

Modellbau-Freunde streichen sich diesen Termin dick an. Vom 20. bis 23. November steigt die Modell Süd in Stuttgart. Was diese Veranstaltung auszeichnet, ist die Mischung aus Information, Mitmachaktionen, Einkaufsmöglichkeiten und Shows.



Indoor-Flugshow und Multiplex-Startertage

Ob in der Luft, zu Wasser oder auf der Piste: Liebhaber und Bastler finden im Bereich Modellbau alles, was das Herz begehrt. Atemberaubende Manöver liefern die Piloten der Indoor-Flugshows. Hubschrauber, Flächenflugzeuge und exotische Flugobjekte demonstrieren, was im Flugmodellsport alles möglich ist. Bei den Startertagen von Multiplex aus Bretten, der Stuttgarter Bastlerzentrale und der Süddeutschen Modellflugschule Esslingen wird unter dem Motto „Fliegen lernen mit den Profis“ der erfolgreiche und sichere Einstieg in das Hobby Modellflug geübt: vom fachgerechten Aufbauen des Flugmodells über Wetterkunde und den Erstflug am Flugsimulator bis zum gemeinsamen Lehrer-Schüler-Fliegen. Und wer alle Prüfungen besteht, bekommt am Ende „seinen“ Flugschein. Die Idee dahinter ist, den interessierten Besuchern einen Zugang zum Hobby Modellflug zu bieten.

Öffnungszeiten

Die Modell Süd ist vom 20. bis 23. November im Rahmen des Stuttgarter MesseHerbst täglich von 10 Uhr bis 18 Uhr geöffnet. Die Eintrittskarten kosten inklusive VVS-Kombiticket 12 Euro, ermäßigt 9 Euro, und berechtigen zum Besuch aller an diesem Tag parallel stattfindenden Messen. Kombikarten für die bequeme Anreise zum Stuttgarter MesseHerbst sind bei den Easy-Ticket-Vorverkaufsstellen, den Toto-Lotto-Verkaufsstellen im VVS-Gebiet, an den SSB-Automaten und bei den SSB-Verkaufsstellen sowie an den Fahrkartenschaltern der Deutschen Bahn erhältlich. Weitere Infos gibt's unter www.messe-stuttgart.de/modell.



◀ Bei den von Multiplex, der Stuttgarter Bastlerzentrale und der Süddeutschen Modellflugschule Esslingen veranstalteten Startertagen können die Besucher in den Flugmodellbau einsteigen.

Interview mit Projektleiter Harald Siegmund



FMT: 2013 haben Sie die Modell Süd unter neuer Regie veranstaltet. Wie sehen Ihre Ziele aus?

Harald Siegmund: Unser Ansatz, mehr Kinder und Jugendliche ins Messethema einzubeziehen, ist weiterhin gültig und Nachwuchsförderung besitzt höchste Priorität. Wir wollen nicht nur die Experten erreichen, sondern auch neue Gruppen wie gerade die Jugendlichen, die mit der Schulklasse oder in Begleitung der Familie spielerisch an das Thema Modellbau/

Modellbahn herangeführt werden.

FMT: Wie beeinflussen die im Vorjahr gemachten Erfahrungen Ihre aktuelle Planung?

Harald Siegmund: Wir haben im Vorjahr sehr gute Erfahrungen mit dem Workshop-Angebot gemacht und werden in diesem Jahr in Zusammenarbeit mit Vereinen sogar noch mehr Mitmach-Aktionen anbieten. So stellt z.B. der Deutsche Modellflieger Verband e.V. (DMFV) – in Kooperation mit der Firma aero-naut – am Beispiel „Basteln von Wurfgleitern“ seine Jugendarbeit vor.

FMT: Welche kommerziellen Aussteller haben ihre Beteiligung angekündigt?

Harald Siegmund: Namhafte Firmen der Branche, z.B. aeronaut, Krick Modelltechnik, Märklin, Trix, Lemke, Rautenhaus Digital, Carrera oder die Bastlerzentrale Stuttgart präsentieren ihre aktuellen Produkte. Auch Multiplex ist in diesem Jahr wieder in Stuttgart am Start.

FMT: Wie engagieren sich diese Firmen im Rahmen der geplanten Aktionen?

Harald Siegmund: Beim Flugmodellbau präsentieren wir beispielsweise als Neuheit die „Startertage“, in Zusammenarbeit mit Multiplex, der Bastlerzentrale und der Süddeutschen Modellflugschule Esslingen.

FMT: Was bedeutet für die Modell Süd die Einbindung in den sogenannten MesseHerbst?

Harald Siegmund: Die Familientage der Messe bezeichnen wir als den Stuttgarter MesseHerbst, da hier sowohl die klassischen Männerthemen als auch von Frauen bevorzugte Hobbys sowie die auf Kinder und Jugendliche ausgerichteten Interessen abgebildet werden. Der Branchenmix ermöglicht, dass die Aussteller der Modell Süd nicht nur ihr Stammpublikum erreichen, sondern auch andere Gruppen als potenzielle Interessenten auf ihr Angebot neugierig machen können.

FMT: Gibt es schon einen Ausblick auf die zukünftigen Pläne?

Harald Siegmund: Unser Ziel ist es, die Aussteller der Modell Süd davon zu überzeugen, dass sie auf einer Multithemen-Messe ihr eigenes Thema einem breiten Publikum, wir reden hier von rund 120.000 Menschen in vier Tagen, vorstellen können. Das ist soziales Netzwerken einmal anders herum unter dem Motto: „Es gibt noch etwas anderes als Spielkonsole & Co“. Die Modell Süd fordert und fördert die geistigen, motorischen und handwerklichen Fähigkeiten, auch darf der Austausch unter Gleichgesinnten nicht unterschätzt werden.

Anzeige

Stuttgarter
MesseHerbst

Messe Stuttgart
Mitten im Markt



MODELL SÜD

Die Messe rund um
Modellbau und -bahn

VORTEILSCOUPON
2 EURO *
Ermäßigung



PILOTEN, KAPITÄNE UND LOKFÜHRER.

Modellbahn ... Modellflug
RC-Cars / Trucks ... Schiffmodellbau

Schülertage mit Workshops (20. / 21.11.),
Teilnahme frei für Schulklassen

20.– 23. November 2014
Messe Stuttgart

Öffnungszeiten: täglich 10 – 18 Uhr
www.messe-stuttgart.de/modell

* VORTEILSCOUPON: 2 Euro Ermäßigung. Bei Einlösung dieses Coupons erhalten Sie online einen einmaligen Preisnachlass von 2 Euro auf die Erwachsenen-, Ermäßigten- oder Familien-Tageskarte inkl. VVS zur Modell Süd 2014. Der Coupon kann ausschließlich unter www.messestuttgart.de/vorverkauf eingelöst werden. Bitte klicken Sie auf das Logo der Messe und geben Sie dann den Vorteilscode **fmt2014** ein! Der Coupon ist nicht mit einer anderen Ermäßigung kombinierbar. Für bereits gekaufte Eintrittskarten gibt es keine Rückerstattung.



Big R.E.S.



Mystique RES 2,9m von E-flite/Horizon Hobby

Die Mystique R.E.S. hat genau 2,83 m Spannweite. Es handelt sich um eine Variante der bekannten Mystique mit Vier-Klappen-Flügel, die schon längere Zeit im Programm von E-flite/Horizon Hobby ist.

Warum nun diese Variante? Nun, man spart immerhin zwei Servos in der Tragfläche ein, was den Einsatz einer preiswerteren RC-Anlage ermöglicht, zumal die beiden Störklappen-Servos über ein V-Kabel angelenkt werden. Gerade für Einsteiger hält sich die Investition in Grenzen und das Fliegen des Modells stellt weniger Ansprüche an das Können des Piloten.

Was ist R.E.S.?

Die Kurzfel „R.E.S.“ stehen für **R**udder – **E**levator – **S**poiler. So bezeichnen die US-Amerikaner alle Modelle, die eben lediglich über Seitenrudder, Höhenrudder und Störklappen gesteuert werden. Gleichgültig, welche Größe das Modell hat! Also passen solche Modelle nicht zwingend in die bei uns immer populärer werdende Wettbewerbsklasse R.E.S. Für den Wettbewerb besteht hierzulande nämlich unter anderem eine Spannweiten-Begrenzung von zwei Metern.

Lieferumfang und Konstruktion

Der weiß eingefärbte GFK-Rumpf macht einen stabilen Eindruck und ist fertig aufgebaut. Vom Hersteller vorgefertigt sind die Bohrungen für die Verdrehbolzen, das Rohr für die Tragflächensteckung, das Brett zur Aufnahme der Servos sowie die Auflage für Empfänger und Akku, die Wippe für das Pendel-Höhenleitwerk und die Abschlussleiste in der Seitenleitwerks-Dämpfungsfäche. In der Dämpfungsfäche befindet sich eine Öffnung mit Deckel, so dass man gut an die Höhenleitwerks-Wippe herankommt. Dieser Deckel war bei meinem Modell verzogen, so dass er nicht bündig aufgesetzt werden konnte. Eine Möglichkeit, ihn vernünftig wieder zurück zu biegen, habe ich nicht gefunden. Verkehrt herum aufgesetzt passt er, sieht halt nicht so gut aus.

Auch der gebohrte Motorspant ist passgenau eingeleimt. Als Alternative für den Einsatz des Modells als reiner Segler liegt eine Rumpfspitze bei, die dann aufgeklebt werden kann. Im Zubehör findet sich für diesen Zweck ein stabiler Hochstarthaken, der in diesem Fall in das vorbereitete Gewinde im Rumpf geschraubt wird. Die schwarz lackierte Kabinenhaube ist zugeschnitten und mit einer CFK-Leiste versehen, über die sie im üblichen Verfahren am Rumpf befestigt wird.

Die Tragflächen zeigen eine Holzkonstruktion in Rippenbauweise. Diagonal-Verstreben sorgen dabei für eine gute Verdrehsteifigkeit. Sie sind mit Hangar9-Ultra-Cote-Folie zweifarbig bebügelt. Auf der Flächen-Obersei-

te sind Drehbremsklappen fertig angeschlagen und auf der Unterseite befindet sich je ein mit vier Schraubchen befestigter Deckel, hinter dem die Klappenservos eingebaut werden. Als Flächenverbinder wird ein 10 mm starker CFK-Stab verwendet.

Das Pendelhöhenleitwerk ist als – ebenfalls mit Folie bebügelte – vollbeplankte Holz-Rippen-Konstruktion ausgeführt, mit angenehm geringem Gewicht. Die eingebauten Steckungen (5 und 3 mm CFK) passen exakt in die Wippe im Rumpf. Das Seitenruder besteht aus Voll-Balsa.

Das beigefügte Zubehör erweist sich als komplett und von guter Qualität, mit Ausnahme der Gabelköpfe. Sind diese einmal aufgebogen, gehen sie nicht unbedingt in die Ausgangsposition zurück (ich habe sie vorsichtshalber durch welche aus meinem Vorrat ersetzt). Die Löthülsen sind bereits mit den 1,1-mm-Stahldrähten für die Anlenkung von Seiten- und Höhenleitwerk verlötet. So muss beim Bau nur noch geklebt werden.

Und last but not least: Die beigefügte Bauanleitung ist sehr umfangreich und erklärt äußerst ausführlich den Bau des Modells, immer auch in Verbindung mit den empfohlenen Ausrüstungsgegenständen (Servos und Antrieb). Sie beinhaltet zudem eine ausführliche Anleitung zum Fliegen und Landen, erklärt Modelleinstellungen, Thermik und Hangflug.

Servos und Antrieb

Für den Ausbau des Modells gibt es exakte Vorschläge, die sich auf der Homepage und in der Montage-Anleitung wiederfinden. Im Falle der Servos kann – und sollte – man diesen Vorschlägen folgen. Für Seite und Höhe sind dies die Servos Spektrum A4020 und für die Störklappen zwei Spektrum A7020. Notwendig sind weiterhin vier Verlängerungs- und eventuell ein V-Kabel. Für die Segler-Variante fehlen dann nur noch der Empfänger, Schalterkabel und Empfängerakku.

Da die beiden Störklappenservos über ein V-Kabel angesteuert werden, reicht hier sogar eine 3-Kanal-Anlage. Der erfahrene Modellbauer muss beim Einbau der Servos aufpassen: Die Servos werden nicht spiegelbildlich, sondern parallel (!) in die Flächen eingebaut. Auch dann, wenn man die beiden Servos über getrennte Kanäle und einen Mischer ansteuert.

Für die Elektrifizierung des Modells gibt es ebenfalls konkrete Vorschläge. Als Motor den Power 25 1.000 kV, als Regler den 60-Amp Pro Switch-Mode, als Antriebsakku den E-flite 3.200 3s 30C, als Luftschraube eine E-flite 14x8. Auf den ersten Blick erscheint das sehr kräftig dimensioniert – auf den zweiten Blick immer noch. Motor und Regler sind bereits mit allen Steckverbindungen versehen.

Mit der beiliegenden Rumpfspitze lässt sich das Modell auch als Segler ohne Antrieb aufbauen.



Gut zugänglich ist die ab Werk bereits montierte Höhenleitwerkswippe.



Die Klappen sind fertig eingebaut. Lediglich das Ruderhorn ist einzukleben.



Zum bequemen Durchfädeln der Servokabel hat der Hersteller Schnüre in die Tragflächen gelegt.





Servoverlängerungskabel, V-Kabel, vier Servos und Empfänger. Viel ist nicht nötig zur Steuerung des Modells.



Das empfohlene Antriebsset ist extrem stark. Vorbildlich: Alle Steckverbinder sind bereits angelötet.

Löten entfällt, sofern man an seinen Flugakku kein anderes Stecker-System verwendet. Das ist vorbildlich.

Die Montage des Modells

Von einem Bauen kann man eigentlich nicht sprechen. Der hohe Vorfertigungsgrad ist lobend zu erwähnen! Selbst in kleinen Details hat man hier dem Kunden die Arbeit sehr erleichtert. So sind zum Beispiel die Bohrungen für die vier Stiftscharniere, mit denen das Seitenruder mit der Dämpfungsfäche verbunden wird, beidseitig und passgenau gebohrt. Stiftscharniere lassen sich zudem einfacher einbauen als flache Scharniere.

In der Anleitung ist wirklich alles ausführlich erklärt, deshalb seien hier nur ein paar Punkte erwähnt, die mir aufgefallen sind. Die Servoarm-Einhängepunkte für das Seiten- und Höhenruder erschienen mir zu weit außen. Die Ruder-Ausschläge werden dadurch sehr groß. Für den Erstflug habe ich deshalb schon ein Loch weiter innen eingehängt. Wie sich später zeigte, war diese Korrektur teils noch zu gering.

Im Zusammenhang mit der Motormontage ist in der Anleitung zu lesen: „Bitte nehmen Sie sich Zeit, um die Schraublöcher mit den Löchern der Motorbefestigung auszurichten.“

Das klingt nach einem kniffligen Arbeitsschritt. Ist es aber nicht. Der Rumpf ist an dieser Stelle groß genug, so dass man bequem arbeiten kann.

Allerdings verlangen der Einbau der Störklappenservos und das Einstellen der Anlenkung viel Geduld. Sicher wäre es leichter, wenn die Servos nicht an den Deckel geklebt würden, sondern innen an die obere Beplankung. Wahrscheinlich reicht dann aber der Steuerweg nicht, die Klappen weit genug ausfahren zu können. Die Länge der Klappenanlenkung ist in der Anleitung mit 60 mm angegeben, beim Testmodell waren es weniger als 50 mm. Die beigefügten Gewindestangen haben im zentralen Bereich kein Gewinde. So mussten sie durch durchgängige Gewindestangen ersetzt werden. Die Gabelköpfe stießen am Ende der Einstell-Prozedur mit ihren hinteren Enden fast zusammen.

Die Löcher im Rumpf, die zur Aufnahme der Verdrehsicherung der Tragfläche dienen, passten nach leichtem Entgraten auf der einen Rumpfsseite exakt. Auf der anderen Rumpfsseite musste ein Versatz von ca. 1 mm mit der Feile korrigiert werden. Bei der Bespannfolie auf Tragfläche und Leitwerken entfernte ich schließlich noch einige Falten mit Föhn und Bügeleisen.

Gemäß Anleitung wurde der Schwerpunkt im Bereich von 117 – 120 mm ab Tragflächen-Vorderkante eingestellt. Die Ruderausschläge sollten erst im Flug endgültig ausgelotet werden. Die Störklappen wurden so justiert, dass sie im ausgefahrenen Zustand senkrecht stehen.

Die Flugerprobung

Der erste Flug fand auf der Gerlitzen/Osterreich, also am Hang statt. Vor dem ersten Start erfolgte der übliche Ruder- und Motorcheck. Zum Glück. Es stellte sich heraus, dass beim Regler die Bremse nicht aktiviert war. Ein mitlaufender Propeller brems nicht nur enorm, es besteht auch die Gefahr einer Beschädigung bei der Landung. Und nochmal Glück: Ich hatte die Anleitung zur Programmierung des Reglers eingesteckt.

Der Start erfolgte ohne Motor. Die Bedingungen waren gut, aber um diese Tageszeit noch nicht zu kräftig. So konnten die Flugeigenschaften ausgiebig beobachtet und erprobt werden. Der Schwerpunkt war noch zu weit hinten, was das Modell sehr unruhig machte. Also wurde der verwendete 2.600er Flugakku bis auf einen Fingerbreit an den Motor herangeschoben. Somit liegt der nach meiner Auffassung optimale Schwerpunkt bei etwa 112 mm ab Tragflächenvorderkante gemessen. Eine zusätzliche Ballastzugabe ist nicht erforderlich.

Der Seitenruder-Ausschlag war zu groß, das Modell dadurch immer noch etwas unruhig. Obwohl ich am Seitenruder-Servo ein Loch weiter innen eingehängt hatte, ergaben sich 80 mm Weg auf jeder Seite. Also kann man getrost um zwei Löcher weiter innen am Servohebel einhängen. Die Anleitung schlägt 50 mm Weg vor. Eine über Dual-Rate schaltbare Reduzierung auf 80% in Verbindung mit 40% Expo brachte letztendlich Ruhe in den Flug. Die gleichen Dual-Rate- und Expo-Werte wurden auch auf das Höhenruder gegeben.

Wozu Querruder? Das Modell lässt sich mit Seitenruder zu steuern, es sei denn, man übertreibt es mit den Ausschlägen. Bei höherer Geschwindigkeit – die natürlich nur bedingt möglich ist – sollte man mit entsprechend weniger Ausschlag operieren. Der Höhenruder-Ausschlag ist unkritisch. Loopings sind nach ein wenig Fahrt aufholen trotzdem leicht möglich.

Das Überziehverhalten ist auch unkritisch. Man muss schon kräftig ziehen, um eine Reaktion zu erzielen. Wenn die Strömung an den Tragflächen der Mystique abreißt, kippt das Modell nach vorne, mit einer nur ganz geringen Tendenz, seitlich auszubrechen.

Thermik nimmt die Mystique gut an. Das Kreisverhalten ist ausgewogen, es bedarf nur weniger Korrekturen, wenn der Bart einmal zentriert ist. So muss es sein.



Ganz einfach fertig zu stellen:
Die Anlenkung des Seitenruders.

Anzeige



Als Tragflächenprofil kommt das Selig S8032 zum Einsatz.



Der Rumpf ist im Lieferzustand wirklich komplett aufgebaut...



... und bietet für alle Einbauten genügend Platz.

ENGLISH EDITION

FMT

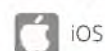
Germany's Top Magazine for RC-Pilots



ab 15.10.2014

Now available in English: Enjoy Germany's leading magazine for model airplane enthusiasts on your smartphone (iOS/Apple and Android), your home PC or laptop. Use our free VTH e-KIOSK-Apps for easy access to the English digital version of FMT.

Stay in touch: with the English version of FMT – wherever you are!





Alle Bohrungen für den Flächenanschluss sind schon fertiggestellt.

Aber der Antrieb! Auf Schalter-Mittelstellung waren erst mal 75% des Gasweges programmiert. Noch viel zu viel nach meinem Empfinden. Das Modell steigt damit schnell und fast senkrecht. Es fließen rund 40 A. Selbst bei etwa 60% Gasweg steigt das Modell (mit ca. 25 A) noch satt gen Himmel. Beim Start zieht die Mystique immer noch kräftig aus der Hand. So passt die Steigleistung aber nach meinem Dafürhalten besser zum Modell. Mit einem anderen, leichteren Antriebskonzept wäre allerdings der Schwerpunkt ohne Ballastzugabe in der Rumpfspitze nicht einzustellen.

Zum Abstieg und zur Verkürzung bzw. zur Einteilung des Landeanfluges sind die hochgestellten Störklappen sehr wirkungsvoll. Der dann stark vergrößerte Gleitwinkel kann mit Höhenruder-Ausschlag gut kompensiert werden. Wenn der Sender einen entsprechenden Mischer zur Verfügung stellt, kann natürlich zu den Störklappen ein passender Höhenruder-Ausschlag zugemischt werden. Ich mache das aber immer nur so weit, dass ich bei gesetzten Klappen dennoch ein wenig Höhenruder ziehen muss. So wird das Modell im Landeanflug von alleine nicht zu langsam.

Zum Abschluss wurde der Hochstarthaken eingeschraubt, um auch diese Startart zu testen. Am F3B-Gummi von EMC-Vega und 100 m Nylonschnur ging es ohne Probleme nach oben. Die Hakenposition passt gut zum erfolgten Schwerpunkt von 112 mm. Die Mystique zeigt keine Tendenzen zum Ausbrechen. Der Gummiseilstart ist in dieser Einstellung auch für Einsteiger sicher, die erreichbaren Ausklinkhöhen sind absolut akzeptabel. Eine Möglichkeit, den Hochstarthaken in der Position zu verstellen, besteht allerdings nicht.

TESTDATENBLATT | Mystique RES 2,9m

Verwendungszweck:	2-Achs-Thermiksegler
Modelltyp:	ARF-Modell
Hersteller/Vertrieb:	E-flite/Horizon Hobby
Bezug und Info:	Fachhandel, www.horizon-hobby.de, Tel.: 04121 2655100
Preis:	299,99 € (UVP)
Lieferumfang:	GFK-Rumpf, Leitwerk und Tragflächen fertig gebaut und bespannt, Flächenverbinder aus CFK, Anlenkungen, Kleinteile
Bau- u. Betriebsanleitung:	52 Seiten, 117 Schwarz-Weiß-Fotos, Texte in Deutsch, Englisch, Italienisch

AUFBAU:	
Rumpf:	GFK
Tragfläche:	Balsa/Rippen, zweifarbig bespannt
Leitwerk:	Balsa/Rippen, einfarbig bespannt
Motoreinbau:	Frontmontage am Motorspant
Einbau Flugakku:	durch Kabinenhaube

TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	2.830 mm
Länge:	1.495 mm

Flächentiefe an der Wurzel:	ca. 250 mm
Flächentiefe am Randbogen:	ca. 130 mm
Tragflächeninhalt:	ca. 66,5 dm ²
Flächenbelastung:	ca. 30,8 g/dm ²
Tragflächenprofi:	Selig S8032
Gewicht/Herstellerangabe:	2.200 g
Fluggewicht Testmodell ohne Flugakku:	1.825 g
mit LiPo 3s 2.600 mAh:	2.050 g

ANTRIEB IM TESTMODELL VERWENDET:	
Motor:	E-flite Power 25 1.000 kV
Regler:	E-flite 60-Amp Pro Switch-Mode BEC
Akku:	E-flite 3.200 mAh 3s 11,1V 30C (empfohlen), 2.600 mAh (verwendet)
Propeller/Spinner:	E-flite 14x8 mit 40-mm-Aluminium-Spinner

RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:	
Höhe/Seite:	2 x Spektrum A4020
Störklappen:	2 x Spektrum A7020
Fernsteueranlage:	Spektrum DX8
Empfänger:	Spektrum AR7610
Empf.-Akku:	BEC



Fazit

Die Mystique RES ist ein guter Thermiksegler und bei Unterstützung durch einen erfahrenen Fluglehrer auch zur Einsteiger-Schulung geeignet. Die Montage des Modells ist – bis auf die erwähnten, kleineren „Knackpunkte“ – unkompliziert. Der empfohlene Antrieb ist extrem kräftig. Weniger geübte Piloten konnten damit überfordert sein. Auch als reiner Segler betrieben, bekommt man ein Modell mit guten Leistungen und einem guten Preis-/Leistungsverhältnis.



SAFE 3D TRAINER



Stagility-Mode – In diesem Mode können Sie Kunstflug- und 3D-Manöver performen. Das Modell kehrt aber stets in eine stabile Fluglage zurück, wenn beide Steuerknüppel losgelassen werden.

AS3X-3D-Mode – Dieser Modus ist die perfekte Mischung aus Flugstabilität und promptem Ansprechverhalten zum Üben von langsamen 3D-Manövern.

AS3X-Präzisionsmodus – In diesem Mode wird der Einfluss von Turbulenzen und Windböen gelindert. So können Sie Kunstflug-Manöver noch präziser ausführen.

Parkzone Sukhoi SU-29MM

Weltklasse Pilot und Flugzeugentwickler Mike McConville hat mit der Sukhoi SU29MM ein Präzisionsinstrument für 3D-Figuren geschaffen. Als besonderes Highlight ist diese Maschine mit einer speziell für den Einsatzzweck eingestellten SAFE- (Sensor Assisted Flight Envelope) Technologie ausgestattet – ideal für jeden der zwar schon fliegen kann, sich aber bisher noch nicht mit 3D-Kunstflug beschäftigt hat. Neben den beiden erweiterten AS3X-Flugmodes kann die Sukhoi entweder im Stagility-Mode oder mithilfe des Panikbuttons jederzeit automatisch in einen stabilen Normalflug übergehen und so einen Crash verhindern. Als Ergebnis können Sie auch offensive Flugmanöver mit viel Zuversicht und wenig Stress testen und trainieren.

Spannweite:	1120 mm
Länge:	1074 mm
Gewicht:	1150 g
Motor:	1250Kv Brushless Außenläufer
Regler:	E-flite 40A Brushless Regler
Fernsteuerung:	Spektrum Sender ab 6 Kanalen (separat erhältlich)
Empfänger:	Spektrum AR636SU 6-Kanal AS3X-Sport
Akku:	3S 11,1V 2100-2200mAh 25C LiPo (separat erhältlich)

BNF Basic (PKZ8050)



HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER

horizonhobby.de/haendler

VIDEOS

youtube.com/horizonhobbyde

NEWS

facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN



Scale- Allrounder

DG-303 von robbe

Die DG-303 ist vom Vorbild her ein Typ, der Thermik-, Strecken- und Kunstflug gleichermaßen können sollte. Der Anspruch an das Modell ist damit auch gesetzt. Ob die DG-303 von robbe dem gerecht werden kann?

Das Original

Die DG-300 wurde als einsitziges Hochleistungs-Segelflugzeug in der Standardklasse (15 m Spannweite) aus glasfaserverstärktem Kunststoff konzipiert. In dieser Klasse ist ein starres Flügelprofil vorgeschrieben, d.h. eine Verwölbung ist nicht erlaubt. Entwickelt wurde das Muster von Wilhelm Dirks, die Herstellung erfolgte bei der slowenischen Firma Elan (später AMS Flight). Die Glaser-Dirks Flugzeugbau GmbH änderte später den Namen in DG Flugzeugbau GmbH.

Seit 1983 wurden über 500 Flugzeuge ausgeliefert. Anfang der 1990er Jahre kam die Modifizierung der DG-300 zur DG-303. Im Laufe der Zeit entstanden aus der DG-300-Grundversion die DG-300 Club Elan, DG-300 Elan Acro und die DG-303 mod. Mit Beginn des Jahres 2006 wurde die Produktion nach insgesamt 20 Jahren eingestellt. Bis dahin wurden 511 der unterschiedlichsten Typen produziert. Neben den herausragenden Qualitäten im Segelflug und ihrem breiten Einsatzspektrum besticht die DG-303 auch durch ihr Erscheinungsbild.

Das Modell

Wie das Original ist auch das Modell als Voll-GFK-Version ausgeführt. Zusätzliche CFK-Verstärkungen sorgen für eine große Festigkeit. Tragflächen, Winglets, Seiten- und Höhenleitwerk sowie die fertig montierten Störklappen sind mit weißem Gelcoat eingefärbt. Die Verbindung der Winglets mit den Flächen erfolgt durch GFK-Zungen und Epoxidharz. Im Rumpfe findet sich ein angeformtes Heckrad aus GFK. Es besteht aber grundsätzlich die Möglichkeit, das angeformte Rad zu entfernen und durch ein Gummirad (ca. 40 mm Durchmesser) zu ersetzen. Zusätzlich erforderliche Halterungen, eine Stahlachse und Radsicherungen, müssen dann noch eingebaut werden. Das Höhenleitwerk ist als T-Leitwerk ausgebildet und wird mit zwei Kunststoffschrauben auf dem Seitenleitwerk befestigt. Das Höhenruderservo wird in der Leitwerksflosse verbaut, das Seitenruderservo ist in der Rumpffeule platziert. Die Anlenkung erfolgt über einen Bowdenzug, der schon montiert ist. Die elektrische Verbindung zum Empfänger wird mit 3-adrigem Kabel ausgeführt. Ein Kunststoffrohr zur Aufnahme des Kabels ist zu empfehlen. Die Teile für die Anlenkung des Höhenruderservos liegen bei. Die tiefgezogene Kabinenhaube ist mit dem Haubenrahmen verklebt und dem Rumpf exakt angepasst. Ein Kabinenhauben-Verschluss ist bereits montiert, eine Pilotenwanne aus ABS (tiefgezogen) ist fertig beschnitten. Sie überdeckt nach dem Einbau Seitenruderservo, Empfänger, Akku sowie einen Starthaken und die Schleppkupplung. Vier Holzklötzchen an

Der Rumpf wird hinten mit fünf Sperrholzteilen verschlossen das Höhenruderservo ist dort verschraubt. Das Seitenruderservo befindet sich dagegen in der Rumpffeule.



Die Flächenservos werden eingeschrumpft und anschließend mit Epoxi verklebt. Es liegen vier Schachtabdeckungen aus GFK bei. Sie sind aber noch exakt zuzuschneiden.



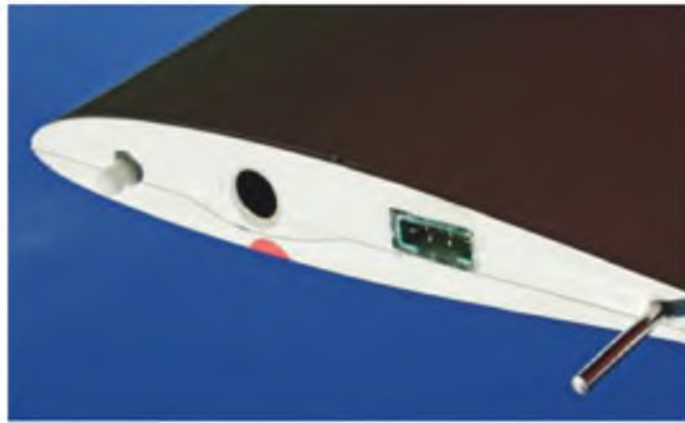
Das Höhenleitwerk wird mittels zweier Kunststoffschrauben auf dem Seitenleitwerk befestigt. ▼



◀ Eine Pilotenwanne mit Instrumentenpilz verdeckt die elektrische Ausrüstung. Kabinenhaube und Pilotenwanne können getrennt entnommen werden.



▲ Neben dem Empfängerakku muss der Rumpf noch 855 g Blei aufnehmen.



▲ Die elektrische Verbindung der Flächenservos erfolgt mit MPX-Steckern und Buchsen. Eine zusätzliche Flächensicherung (MPX) ist zu empfehlen.



Die Passung der Winglets im Übergang zu den Flächen ist sehr gut. Und schön sind sie auch.

den Seitenwänden des Rumpfes dienen der Befestigung mit Hilfe von kleinen Schrauben. Die Wanne lässt sich bedenkenlos auch ohne die Verschraubung verwenden, sie sitzt sehr gut und klemmt zwischen den Rumpfwänden. Ein Messingrohr fungiert als Aufnahme der Flächensteckung aus Stahl. Zwei Arretierungsstifte aus Metall sichern die Flächenteile gegen das Verdrehen.

Montage der Servos

Die elektrische Verbindung zu den Flächenservos kann mit Hochstromsteckern erfolgen. Das Einziehen der Verlängerungskabel, das Verlöten und Isolieren im Rumpf und in den Flächen muss freilich noch erledigt werden. Für den Einbau der Flächenservos können je nach Größe der Servos passende Servorahmen Verwendung finden. Die Montage mit Hilfe von Schrumpfschlauch und Epoxi oder ähnlichen Befestigungen ist genauso möglich. Die Anlenkungen der Querruderservos erfolgt über abgekröpfte Stahldrähte

mit Gewinde. Sie liegen dem Bausatz bei. Die entsprechenden Bohrungen für die Ruderhörner sind noch zu erledigen. Die enthaltenen Abdeckungen für die Flächenservos müssen passgenau beschnitten und verschliffen werden. Die Fixierung mit doppelseitigem Klebeband erfolgt nach der genauen Justierung der Servoanlenkungen. Die Gestänge für die Störklappenservos werden mit Hilfe von Gestängeanschlüssen gesichert. Der Einbau der Rumpfservos erfolgt mit Hilfe von vorgeformten Sperrholzteilen. Außerdem finden sich diverse Zubehörteile, die den Bausatz abrunden. Konturgeschnittene Aufkleber werten die elegante Form und Linienführung zusätzlich auf und geben dem Finish den letzten Schliff. Die mehrsprachige und bebilderte Anleitung ist knapp gehalten, gibt aber für die einzelnen Montageschritte ausreichend Auskunft.

Zusätzliche Anschaffungen

Eine Flächensicherung ist nicht vorgesehen, aber sehr empfehlenswert. Handelsübliche Bauteile können hier Verwendung finden (z.B. Multilock von Multiplex). Gleiches gilt für den Einbau einer Schleppkupplung und des dazugehörigen Servos. Beim Einsatz des Modells am Hang sollte über die Montage eines Hakens für den sicheren Flitschenstart nachgedacht werden.

Dafür empfehlen sich ebenfalls handelsübliche Produkte (z.B. Graupner Best.-Nr. 627). Während der verwendete Empfängerakku (2s-LiPo 2.200 mAh mit Master BEC Boy) unter der Pilotenwanne seinen Platz findet, kann der Empfänger im Bereich des Seitenruderservos im Rumpf z.B. mit Klettband befestigt werden.

Die Ausrüstung mit einem Einziehfahrwerk ist in der Anleitung beschrieben und die Umriss für die Fahrwerksklappen sind im Rumpf sichtbar gekennzeichnet. Die gesamte Fahrwerkseinheit kann unmittelbar neben dem Seitenruderservo montiert und befestigt werden.

Die Bausatz-Qualität

In der ersten Durchsicht sind keine Mängel an den GFK-Teilen oder beim Zubehör festzustellen. Beim genaueren Blick jedoch sind kleinere Mängel nicht zu übersehen. Zuerst fällt auf, dass der lackierte, weiße Rahmen der Klarsichthaube nur sehr unsauber gearbeitet ist. Übersät mit unzähligen kleinen Pickelchen präsentiert sie sich nicht unbedingt als Prunkstück. Auf dem Seitenrunder finden sich Farbkleckse, die direkt im Gelcoat sitzen und sich nicht entfernen lassen. Die Nahtstelle des Rumpfes weist mehrere kleine Lunker auf. Die Rumpfnahse ist unsauber und sollte vorsichtig mit Wasserschleifpapier bearbeitet werden. Die Kanten der Querruderausschnitte haben beidseitig eine starke Wulst aus Gelcoat. Das Material muss vorsichtig mit einem scharfen Messer und Schleifpapier entfernt werden. Die Nasenleiste im Bereich der Wurzelrippen ist überbreit (verschliffen, grau) und hat einige deutliche Lunker.

Besonders hervorzuheben ist dagegen die ausgezeichnete Passung der Winglets im Übergang zu den Flächen. Das gilt im Besonderen auch für den Übergang der Tragflächen zum Rumpf. Die Oberfläche der Tragflächen inklusive der Querruder und Klappen ist tadellos. Auch die Leitwerke lassen keinerlei Mängel erkennen. Die Qualität der Endleisten verdient ein besonderes Lob.

Transport?

Mit einem Maßstab 1:4,5 und den daraus folgenden 3,30 m Spannweite erhält man ein Modell in einer Größe, die in jedem Auto noch problemlos zu transportieren sein sollte. Zudem gibt es die Option der Demontage des Höhenleitwerks. Mit nur zwei Schrauben ist das Teil in wenigen Sekunden vom Rumpf entfernt. Ein wenig Vorsicht muss man beim Ein- und Ausladen walten lassen, damit die Winglets ihre ursprüngliche Form behalten.

Start – Fliegen – Landung

Das vom Hersteller gewählte HQ 1,5/12 ist prinzipiell ein schnelles Profil. Man kann sehr gut Strecke machen und somit Entfernungen gut überwinden. Wind macht der DG recht wenig aus, sodass man auch bei höheren Windgeschwindigkeiten sicher und problemlos fliegen kann.

Das Modell hat wie das Original keine Wölbklappen. Durch eine Verwölbung mit Hilfe der Querruder kann das Geschwindigkeitsspektrum aber entscheidend verändert werden. Beim Setzen der Querruder bis ca. 2 mm nach oben nimmt das Modell wesentlich mehr Fahrt auf und lässt höhere Rollraten beim Einsatz der Querruder zu. Werden die Querruder als Wölbklappen nach unten gesetzt (ca. 2 – 3 mm), erreicht man eine Abnahme der Geschwindigkeit und gleichzeitig eine Auftriebserhöhung. Damit ist dann auch das langsame Kreisen in der Thermik problemlos möglich.

Grundsätzlich sollte man darauf achten, dass die Flächenbelastung nicht zu hoch wird, damit das mögliche Geschwindigkeitsspektrum auch wirklich voll ausgenutzt werden kann. In der Rumpfspitze müssen schließlich insgesamt 855 g Blei untergebracht werden, damit der Schwerpunkt exakt ausgewogen werden kann.

Die Verwendung von zusätzlichen Gewichten (Aufballastierung) im Rumpf ist allerdings denkbar und möglich. Ohne Verwölbung durch die Querruder ist die DG ein flottes, angenehm zu fliegendes Modell, bei dem man auch mal das Tempo herausnehmen kann. Dabei macht das Fliegen an der Hangkante genauso Spaß wie in der Ebene. Wie beim Original kann der Segelkunstflug voll ausgenutzt

Das Spornrad ist nur angedeutet, lässt sich aber durchaus funktionstüchtig umbauen.



Anzeige



**aero-
naut**

Informationen zu diesen und weiteren Produkten erhalten Sie im Internet unter www.aero-naut.de

Lieferungen erfolgen nur über den Fachhandel.

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

CAMcarbon Light Prop

Jetzt neu im
Fachhandel

Die neueste Generation von starren Elektro-Luftschrauben für kleine und leichte Elektroflugmodelle, durch rechts- und linkslaufende Luftschrauben besonders geeignet auch für Multirotor-Modelle. Die Entwicklung erfolgte mit neuester CAM-Technik um einen exakten Verlauf der Steigung und Profilform zu gewährleisten. Die Blattform ist baugleich mit unseren bewährten CAMcarbon Klappluftschrauben ergänzt mit einer kleinen Nabe und 8mm-Bohrung, die durch diverse Distanzringe (liegen den Luftschrauben bei) für unterschiedliche Motorwellen eingesetzt werden können. Die Formen und Luftschrauben werden ausschließlich in Deutschland gefertigt, das Luftschraubenmaterial ist wie bei unseren CAMcarbon-Klappluftschrauben ein hochwertiger Kunststoff, der mit Kohlefaser verstärkt wird.

**Höchstleistung für
Multirotor-Modelle**

Größe	rechtslaufend	linkslaufend
8 x 4,5"	7216/12	7217/12
9 x 5"	7216/16	7217/16
10 x 5"	7216/21	7217/21
11 x 5"	7216/28	7217/28
12 x 5"	7216/34	7217/34



TESTDATENBLATT | DG-303

Verwendungszweck:	Scale-Segelflugzeug
Modelltyp:	ARF-Modell (Voll-GFK mit CFK-Verstärkungen)
Hersteller/Vertrieb:	robbe Modellsport
Bezug und Info:	Fachhandel, www.robbe.de, Tel.: 06644 870
Preis:	809,- € (UVP)
Lieferumfang:	Weißer, mit Gelcoat eingefärbter GFK-Rumpf, GFK-Fertigtragflächen (CFK-verstärkt), fertig montierte Störklappen, GFK-Seiten- und Höhenleitwerk, GFK-Winglets, tiefgezogene Kabinenhaube mit verklebtem Rahmen und an Rumpf angepasst, Pilotenwanne fertig beschnitten und eingebaut, montierter Kabinenhaubverschluss, tiefgezogene Sitzschale, konturgeschnittene Aufkleber, Flächensteckungen, Anlenkungen und div. Zubehörteile
Bau- u. Betriebsanleitung:	deutsch, 12 Seiten und 33 Bilder/Zeichnungen, Einstellwerte vorhanden
AUFBAU:	
Rumpf:	GFK
Tragfläche:	zweiteilig, GFK-Schalbauweise (CFK-verstärkt), Steckungsrohr CFK/GFK
Leitwerk:	abnehmbar, GFK-Schalbauweise
Kabinenrahmen:	GFK, fertig, mit Haube fertig verklebt
Kabinenhaube:	transparent, abnehmbar



TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	3.300 mm
Länge:	1.600 mm
Spannweite HLW:	560 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	198 mm
Flächentiefe am Randbogen:	55 mm am Winglet
Tragflächeninhalt:	52 dm ²
Flächenbelastung:	75,70 g/dm ²
Tragflächenprofil Wurzel:	HQ 1,5/12
Tragflächenprofil Rand:	HQ 1,5/12
Profil des HLW:	keine Angaben
Gewicht/Herstellerngabe:	3.900 g
Rohbaugewicht Testmodell ohne RC:	3.336 g
Fluggewicht Testmodell:	4.000 g (inkl. 855 g Blei)
RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:	
Höhe:	Futaba S 3172 SV
Seite:	Futaba S 3152
Querruder:	2 × Futaba S 3156
Störklappe:	2 × Futaba S 3156
Schleppkupplung:	Futaba S 3151
verwendete Mischer:	Querruder zur Verwölbung
Fernsteueranlage:	Graupner MC 32 HoTT
Empfänger:	Graupner GR-24
Empf.Akku:	2s LiPo 2.200 mAh mit Master BEC Boy
Erforderl. Zubehör:	2 Paar Steckverbindungen MPX grün, Kabel 3-adrig ca. 3 m, 4 Steckverbindungen für Empfänger, Schleppkupplung mit Servo, Anlenkung und Befestigung, elektronische Komponenten

werden. Dabei ist die Festigkeit des Modells über jeden Zweifel erhaben. Rolle, Looping, Turn, Aufschwung und Abschwung sollten kein Problem bereiten.

Mit dem montierten Flitschenhaken lässt sich die 303 am Hang sicher in die Luft befördern. Mit einer Winde oder einem starken Gummi ist der Start ebenso kein Problem. Wer den Flugzeugschlepp bevorzugt, wird ebenso seine Freude am unkomplizierten Verhalten des Modells haben.

Rudereinstellungen/ Schwerpunkt

Mit den folgenden, erfolgten Ruderausstellungen sollte man beim ersten Einsatz des Modells beginnen.

RUDER	WERTE BAUBE-SCHREIBUNG	ERFLOGENE WERTE
Querruder	+ 15 / - 7 mm	+ 15 / - 7 mm
Höhenruder	+ 10 / - 10 mm	+ 12 / - 10 mm
Seitenruder	rechts 20 / links 20 mm	rechts 20 / links 20 mm
Störklappen	je nach Bedarf, Bedienung durch Knüppel	je nach Bedarf, Bedienung durch Knüppel
Querruder als Wölbklappen		+ 2 / - 3 mm
Störklappen zusammen mit Querrudern		je nach Bedarf, Bedienung durch Knüppel, Mischer Höhenruder + 15%

Der angegebene Schwerpunkt hat sich mit ca. 68 mm vor der Nasenleiste als gut herausgestellt. Je nach den Bedürfnissen des Piloten können aber auch noch minimale Veränderungen der Schwerpunktklage vorgenommen werden.

Der DG-303 kann man ein unkompliziertes Handling bescheinigen. Die Rudereigenschaften sind sehr angenehm direkt, das gilt für das Fliegen mit hohen Geschwindigkeiten wie auch für das ruhige Kreisen in der Thermik. Allerdings sollte eine mittlere Grundgeschwindigkeit beibehalten werden. Bei zu geringer Fahrt kann es zum Strömungsabriss kommen. Dabei dreht das Modell leicht weg, lässt sich aber schnell wieder stabilisieren. Das bedeutet aber auch, dass die DG im Landeanflug nicht zu langsam bemacht werden sollte. Fahrt man die Störklappen zusammen mit den nach oben gesetzten Querrudern aus, wird das Modell energisch abgebremst. Eine Beimischung des Höhenruders um ca. 15% ist dann dringend erforderlich. Bei einem gefühlvollen Umgang mit den Klappen sind saubere Landungen kein Problem.

Die Störklappen lassen sich natürlich auch ohne Beimischung der Querruder verwenden. Dann sollte beim Lastwechsel noch ein wenig Höhenruder beigemischt werden.

Fazit

Das Erscheinungsbild der DG-303 hat schon beim Original seine Freunde gefunden. Gepaart mit den herausragenden Flugeigenschaften und dem unkomplizierten Handling erhält man ein Modell, das ein sehr breites Spektrum des Segelfliegens abdecken kann. Kleine qualitative Abstriche bei der Bauausführung müssen hier und da in Kauf genommen werden, trotzdem ist die DG-303 von robbe ein empfehlenswertes Modell.



TOP NEUHEITEN BEI DIAMOND

DIAMOND

Clever 6 Ladegerät

Das neue LiPo-Einsteigerladegerät für die Steckdose



Technische Daten:

- Zellenzahl: 2-6 LiPo
- Ladestrom: 1, 2, 4, 5 A
- Balancierstrom: 200 mA
- Stromversorgung: 110 – 240 V Netzspannung
- Gewicht: 320 g
- Abmessungen: ca. 83 x 141 x 46 mm

29⁹⁰ €

DIAMOND

LiPo BalCheck

Balancer und Spannungstester – in einem kompakten Gehäuse



Technische Daten:

- Zellenzahl: 2-6 LiPo
- Auflösung Spannungsanzeige: 0,01 V
- Balancierstrom: 50 mA
- Gewicht: 23 g
- Abmessungen: ca. 70 x 38 x 11 mm

14⁹⁰ €

DIAMOND

Profi EVO Brushlessregler

Die neue HighRange Reglerserie für anspruchsvolle Piloten

- Automatisches Timing
- Einstellbares BEC
- Governor Modus für Helikopter
- Bestes Regelverhalten an allen gängigen Motoren
- Aluminium Kühlkörper
- Schmutz- und staubabweisende Endkappen
- Auch programmierbar über optionale Box



Regler	Max A/10sec.	LiPo/ NiXX	BEC	Abmessungen	Stückpreis
Profi EVO 65	65A / 85A	2-6S / 5-18 Zellen	5,0 / 6,0 / 7,4 / 8,4 V einstellbar @ 5A	69 x 33 x 11,5 mm	49,90 €
Profi EVO 85	85A / 100A	2-6S / 5-18 Zellen	5,0 / 6,0 / 7,4 / 8,4 V einstellbar @ 5A	66 x 33 x 16,0 mm	64,90 €
Profi EVO 125	125A / 150A	2-6S / 5-18 Zellen	5,0 / 6,0 / 7,4 / 8,4 V einstellbar @ 5A	65 x 46 x 16,6 mm	99,90 €
Profi EVO 120 Opto	120A / 150A	6-12S / 18-38 Zellen	Opto (kein BEC)	65 x 46 x 16,6 mm	129,90 €
Profi EVO 150 Opto	150A / 180A	6-12S / 18-38 Zellen	Opto (kein BEC)	65 x 46 x 16,6 mm	144,90 €
Programmierbox				91 x 54 x 18 mm	15,90 €

Keine Versandkosten (ab 90 EUR Warenwert). Kauf auf Rechnung möglich.



Die Alpina-Schmiede

Tangent Modelltechnik ist selbstständig



Am Ende der Produktion steht die Konfektionierung der Baukästen. Hier werden alle Teile wie Tragflächen, Rumpf, Kleinteilesatz, Bauanleitung usw. zusammengesetzt, mit ausreichend Polstermaterial versehen und dann verschickt.

Mit dem Namen Tangent ist für jeden Modellsegelflieger unweigerlich die legendäre Alpina verbunden. Ein Inbegriff von Qualität und guten Flugeigenschaften. Zuletzt war Tangent im Vertrieb von Graupner, nach der Insolvenz des Kirchheimer Traditionsunternehmens im letzten Jahr konnte Tangent von ehemaligen Mitarbeitern aus der Insolvenzmasse herausgelöst werden. Zwei gestandene Modellflieger, Holger Justus als Geschäftsführer und Steffen Wiesner für den Vertrieb und Einkauf, führen Tangent Modelltechnik heute mit vielen neuen Ideen, Elan und fachlicher Kompetenz weiter.

In den letzten Monaten ist die Produktion an neuen Standorten aufgebaut worden, so dass jetzt fast alle Modelle ab Lager wieder lieferbar sind. Ein großes Plus für Tangent Modelltechnik war dabei, dass alle Mitarbeiter – die zum Teil schon viele Jahre für Tangent tätig waren – übernommen werden konnten. Natürlich hat man die Gunst der Stunde genutzt und viele Verbesserungen in den Produktionsablauf integriert.

Besonders wichtig, so Geschäftsführer Holger Justus, sei es dabei, die gewohnte hohe Qualität zu liefern.

Wichtig: Kundennähe

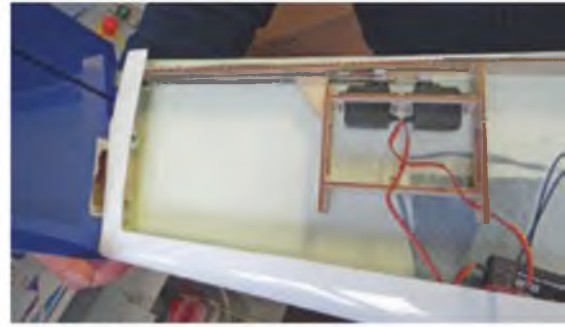
Steffen Wiesner sieht die Kundennähe als ein wichtiges Standbein an, um sich heute im Markt behaupten zu können: „Der direkte Kontakt zum Kunden ist für uns sehr wichtig. Die Türen in unserem Unternehmen sind für jedermann offen. Um unserer Vorstellung von Kundennähe gerecht zu werden, besuchen wir möglichst viele Veranstaltungen und Hangfluggebiete während einer Flugsaison. Unser Standort bietet sich ideal an, einen Kurzurlaub zum Modellfliegen auf der Teck mit

einem Besuch bei uns zu verbinden. Kunden können ihre bestellten Modelle gleich abholen oder einfach sich über unsere Neuheiten informieren lassen. Unser neuer Showroom bietet dazu die besten Voraussetzungen. Außerdem unterhalten wir einen eigenen Modellflugplatz auf der Schwäbischen Alb. Dort können Modelle von unseren Kunden getestet werden.“

Im neuen Direktvertrieb sieht Holger Justus große Chancen für die Zukunft: „Durch unsere neue schlanke Struktur können wir zu deutlich attraktiveren Preisen am Markt



◀ Mit Innovationen zum Erfolg möchten Geschäftsführer Holger Justus (links), Steffen Wiesner (Mitte, Vertrieb und Einkauf) und Mitarbeiter Thomas Gänzle das nun eigenständige Unternehmen führen.



▲ Ein gutes Beispiel für die Kundennähe: Einem Kunden war in seinem Großsegler ein Höhenruderservo ein zu großer Risikofaktor. Also wurde für sein Modell eine Konstruktion mit zwei Servos entwickelt und eingebaut.

agieren.“ Genauso wichtig sei es, schnell und ohne Umwege auf Trends im Modellbaumarkt reagieren zu können. Der Markt fordere z.B. eine schnelle Lieferbarkeit. Und Tangent könne nun nahezu alle Modelle ab Lager an die Kunden liefern. Ein weiterer Vorteil des Direktvertriebs: „Wir stehen direkt mit unseren Kunden im Kontakt“, sagt Holger Justus weiter. „Mit unserer Erfahrung als Modellbauer und -flieger können wir unsere Kunden kompetent beraten oder vermeintliche Probleme schnell lösen. Oft wird auch erst im persönlichen Beratungsgespräch das für den Kunden richtige Modell gefunden.“ Neben dem Direktvertrieb bietet Tangent die Modelle zusätzlich über ausgesuchte Fachhändler an.

Eine wichtige Maschine für die Produktion ist die Laserschneideanlage. Auch sie konnte aus der Insolvenzmasse herausgelöst werden.



Qualität und Know-how

„Hinter unseren Produkten stecken spezielle Fertigungstechniken, die in jahrelanger Entwicklungsarbeit entstanden sind“, erklärt Geschäftsführer Holger Justus. Im Tragflächenbau sei einerseits Festigkeit gefragt, gleichzeitig solle aber auch leicht gebaut werden. Mit einer besonderen Technik werde die Apachibepanlung von der Wurzelrippe bis zum Randbogen ganz gleichbleibend von z.B. 1 mm Stärke auf 0,6 mm abgeschliffen. „Festigkeit dort, wo sie gebraucht wird, Leichtigkeit, wo sie vertretbar ist“, sagt Holger Justus. Natürlich seien die Details dieser Fertigungstechniken streng vertrauliche Geschäftsgeheimnisse.

Neuheiten und Trends

Holger Justus und Steffen Wiesner haben viele neue Ideen zu Modellen, die auf dem Markt Absatz finden könnten. Seit der Neuausrichtung ist ein großes Interesse an den neuen Großseglern ASG-29, ASH 31 und Vortex Mach-1 zu beobachten.

Daher hat Tangent das vorrangige Ziel, diese Modelle auf dem Markt richtig zu positionieren. Natürlich wird auch im Hause Tangent dem Ready-to-Fly-Trend große Aufmerksamkeit geschenkt. So wird die Alpina 3001

z.B. flugfertig angeboten. In dem Rundumsorglos-Paket sind die Servos und der Motor eingebaut. Es brauchen nur noch Regler, Akku und Empfänger eingesetzt zu werden und schon geht's in die Luft.

Der Neustart des Unternehmens hat viel Energie und Kraft gekostet. Dies war laut Tangent nur möglich, indem Prioritäten gesetzt wurden: z.B. der neue Standort, die reibungslose Produktion, Lieferfähigkeit usw.

Doch jetzt stehe der Online-Shop ganz oben auf der Prioritätenliste, an dem fieberhaft gearbeitet werde.

Anzeige

Forza 450 Kit & Set

**XG 14E
mit X-BUS**

**XG 14
mit X-BUS**

JR NEWS

- 2 BUS-Systeme kompatibel BUS FB1, etc.
- JR X-BUS (parallel alle Funktionen) für tricharge oder X-BUS-Servos
- POWER BOX hat bereits X-BUS
- echte 14 Vollkanäle
- X-BUS Update für XG6 / XG8 / XG11

AKMOD

www.akmod.ch - info@akmod.ch
Tel. 0041 (0) 843 0000



Gib Gummi

Neues von Flühs-Winden



Alle Möglichkeiten

Dadurch, dass drei verschiedene Strangstärken zur Verfügung stehen, kann für jeden Anwendungszweck und jedes Modell die passende Zugkraft ausgewählt werden. Neben dem Durchmesser unterscheiden sich die Gummis durch ihre Farbe.

Seiltyp	Durchmesser	Zugkraft 3-fach	Zugkraft 4-fach	Zugkraft 5-fach
grün	8 mm	30 N	40 N	50 N
blau	10 mm	70 N	100 N	130 N
rot	13 mm	110 N	160 N	180 N

Zur Erläuterung: 3-fach bedeutet auf dreifache Länge ausgezogen, fünf Meter ungedehnt entsprechen dann 15 Meter ausgezogen. Wenn die Gummis doppelt genommen werden, ergeben sich selbstverständlich die doppelten Zugkräfte bei gleicher Ausdehnung.

Die theoretische Dehngrenze liegt bei 550%, danach ist keine weitere Dehnung mehr möglich. Laut Flühs-Winden ist noch kein Gummi gerissen. Man sollte jedoch bei einer maximalen Dehnung von 400% stoppen, um das Material nicht zu stark zu belasten. Im Zweifel greift man besser auf das nächste dickere Gummi zurück.

Praktischer Test

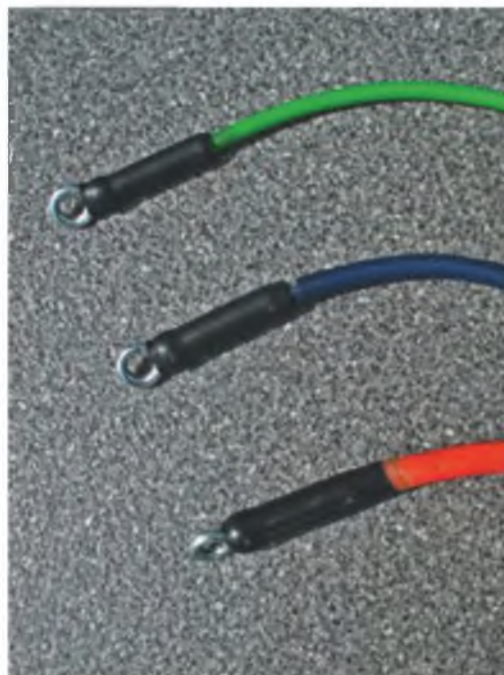
Alle drei Gummis wurden von mir mit unterschiedlichen Seillängen getestet. Dabei hat sich herausgestellt, dass optimale Ergebnisse bei allen Gummis mit der 4-fachen Zugkraft erzielt werden können.

Mit dem grünen Gummi lassen sich auch ganz leichte Segler in die Luft befördern, wenn man die Gummilänge bzw. die Zugkraft entsprechend reduziert. Mit dem blauen kann man problemlos Modelle der 3-Meter-Klasse starten. Modelle über drei bis ca. vier Meter Spannweite sollten beim blauen leicht gebaut sein und ein Gesamtgewicht von ca. vier bis fünf Kilogramm nicht überschreiten. Das rote Gummi eignet sich für die größeren und schwereren Modelle. Da sind die Voll-GFK-Boliden gefragt, die dann auch die 5-fache Zugkraft aushalten.

Auch für Flitschenstart

Natürlich eignen sich die Gummis nicht nur für den Hochstart, sondern sind auch für die Flitsche einsetzbar. Ein rotes Gummi erlaubt hier durchaus den Start z.B. eines Salto mit 4,5 m Spannweite und 5,5 kg Gesamtgewicht. Mit zwei oder gar drei Strängen verdoppeln bzw. verdreifachen sich selbstverständlich die Zugkräfte.

Die Firma Flühs-Winden (www.flühs-winden.de) hat neue Hochstart-Gummis auf den Markt gebracht. Die Gummis stammen aus deutscher Produktion und sind als Meterware verfügbar. Alle für Modellbauer noch vernünftige Längen (1 m bis 30 m) können an einem Stück konfektioniert werden.



Die neuen Gummis von Flüh sind als Meterware zu bekommen. Der jeweilige Durchmesser ist durch die Farbe (grün = 8 mm, blau = 10 mm, rot = 13 mm) gut unterscheidbar.

INNOVATION & TECHNOLOGY

Graupner

Die neue mz-Serie

Innovatives Design • Funktionale Details



mz-18 und mz-24 mit

colour touch screen



mz-12, 6 Kanal HoTT Fernsteuerung



mz-24, 12 Kanal HoTT Fernsteuerung



mz-10, 5 Kanal HoTT Fernsteuerung



mz-18, 9 Kanal HoTT Fernsteuerung

colour touch screen

colour touch screen



Weitere Informationen und Zubehör zu unseren Produkten unter:

www.facebook.com/GraupnerNews

82214

Der neue Hai 1 Evo

Erste

Hai 1 Evo



Es ist das erste Mal, dass ich einen meiner Haie überarbeite. Der Hai 1 ist schon 11 Jahre alt und immer noch beliebt. Mit ihm hat die Hai-Familie begonnen – er hat sich also ein Update verdient! Der Ur-Hai wurde schließlich noch für einen Speed-400-Bürstenmotor und NiCd-Zellen ausgelegt. Mit Brushless und LiPo erreicht man nun ein Vielfaches der Leistung bei deutlich reduziertem Gewicht. Grund genug, auch das Design zu modernisieren.

Die Modifikationen

Die Fläche ist nun steckbar, was den Hai 1 Evo äußerst rucksacktauglich macht. Und der Aufbau ist wesentlich stabiler, da die heutigen Antriebe zwar leichter, aber auch viel stärker sind. Die Fläche hat mehr Spannweite und eine höhere Streckung bekommen, was die Gleitleistungen in Verbindung mit dem optimierten Profil deutlich erhöht. Durch die gebogene Nasenleiste und den neu gestalteten Rumpf ist der Evo auch optisch eleganter. Der Rumpf hat unten eine Akkuklappe erhalten, somit muss die Fläche zum Akkuwechsel nicht abgenommen werden. Die angedeutete Kabinenhaube dient nur der Optik.

Geblieben ist die Gutmütigkeit, Trudeln ist nicht möglich. Und der einfache und kostengünstige Aufbau. Der Flugspaß nicht, dieser hat sich nämlich ebenso erhöht wie die Flugleistungen.

Als neuer Antrieb...

... empfiehlt sich ein Hacker-Brushlessmotor A20-12 XL Evo (76 g), dazu ein Mittelstück 41/3,17 mm und ein Turbo-Spinner 38 mm. Als Akku kommt ein 3s-LiPo Lemon von Pichler mit 1.350 mAh und 30C (115 g), als Regler ein Pichler XQ 40 Ampere mit BEC zum Einsatz. Gemessen wurden damit 26 Ampere Strom, bei einer Luftschraube aero-naut Cam Carbon 10x6. Das Fluggewicht beträgt hierbei 670 Gramm, ab 3/4-Gas steigt das Modell senkrecht. Dass mit einer 11x6-Luftschraube der Strom auf 33 Ampere hochgeht und der Hai 1 Evo damit steigt wie ein Engel, der Heimweh hat, möchte ich hier gar nicht erst erwähnen...

Mit einem A20-26 M (42 g) und einem LiPo 3s 800 mah (73 g) an einer aero-naut Cam Carbon 9x5 sind es 11 A. Dieser Antrieb ist in Verbindung mit einem 20-Ampere-Regler fast 90 g leichter und reicht für ein gutes Steigen von 45° aus.

Seitenleitwerk?

Meinen Evo habe ich nachträglich mit einem angelenkten Seitenleitwerk ausgerüstet. Das ist dem Hai erst mal ziemlich egal, im normalen Flug gibt es praktisch keine Reaktion. Es sei denn, man lässt das Vollgas stehen und haut alle Ruder voll rein. Dann gibt es wilde Überschläge über mehrere Achsen, keine Ahnung, wie das heißt. Hai-Rolle? Allerdings hört das nach zwei bis drei Umdrehungen von alleine wieder auf, da die Strömung am Flügel ja nicht abreißt. Wer das probieren möchte oder auch mal einen Turn mit dem Evo fliegen will, geht wie folgt vor: Seitenleitwerk direkt am Rumpf abschneiden und das so entstandene

Ruderblatt mit 3-mm-Balsa um ca. 20 mm verbreitern. Ohne die Verbreiterung wirkt das Ruder überhaupt nicht.

Die Seglerversion

Durch den weit hinten liegenden Schwerpunkt ist bei der reinen Segler-Version neben Akku und Empfänger nur wenig Blei notwendig. Der sehr leichte Evo dankt dies mit nochmals verbesserten Thermikeigenschaften, verliert aber auch an Durchzug. Für den windigen Hang sollte man etwas Ballast mitnehmen. Oder halt doch einen Motor einbauen...

Die Konstruktion

Der einfache Rumpf aus Balsa ist leicht und stabil. Dank den Dreikantleisten kann der Rumpf schön rund geschliffen werden. Die Fläche hat zwei Kiefernholme und eine Nasenbeplankung mit 2-mm-Balsa. Sie ist somit sehr verwindungssteif und robust.

Die bei Nurflüglern notwendige Verwindung der Flächen ergibt sich einfach durch das Unterlegen einer Leiste unter den Rippen, wie im Plan dargestellt. Dadurch hat das Rippenende immer die gleiche Höhe, aber bedingt durch die nach außen abnehmende Rippendicke wird die Nasenleiste abgesenkt und der Flügel so verdreht.

Bau des Rumpfs

Die beiden Seitenteile am Rumpfende fixieren Sie mit einer Klammer (noch nicht kleben!) und richten Sie auf dem Plan aus, dabei müssen Sie auf gleiche Position und Durchbiegung achten. Nun kleben Sie die Spanten 4 und 5 ein.

Zur Verklebung von Motorspant 2 und Spant 3: Der Rumpf wird auf dem Plan mit Gewichten fixiert und die beiden Seitenteile probeweise zusammen gebogen. Ist eine Seite stabiler als die andere, feuchtet man sie an und

Die Verzapfung der Spanten mit den Seitenteilen gewährleistet einen schnellen und verzugsfreien Aufbau.

Der Rumpf wird durch die verbauten Längsurte und Dreikantleisten sehr stabil.



Anzeige



Dank den Dreikantleisten erhält man mit etwas Schleifarbeit einen formschönen Rumpf.

PROXXON
MICROMOT
System

**FÜR DEN FEINEN JOB
GIBT ES
DIE RICHTIGEN GERÄTE**

**Spezialisten für feine Bohr-,
Trenn-, Schleif-, Polier- und
Reinigungsarbeiten.**

Eckenschleifer OZI/E

500 g leichte Elektrofeinwerkzeuge für 220-240 V-Netzanschluss. Getriebekopf aus Alu-/Zink-Druckguss. Balancierter DC-Spezialmotor - durchzugskräftig, extrem laufruhig und langlebig.

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.

Industrie-
Bohrschleifer
IBS/E

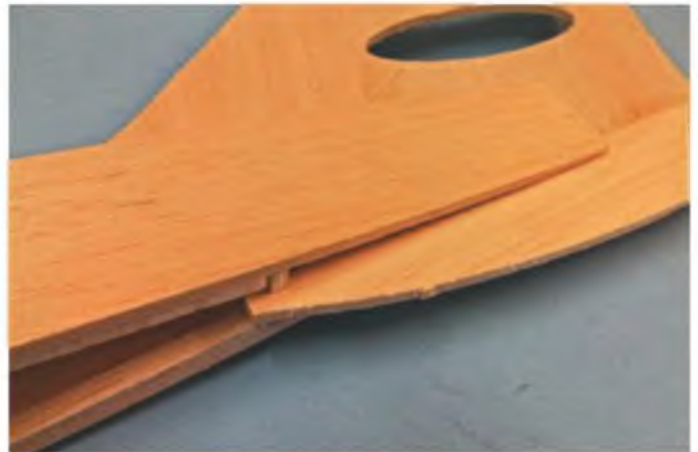
**Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.**

Super-
Stichsäge
STS/E

PROXXON

www.proxxon.com

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweisersdorf



▲ Das Seitenleitwerk wird durch Ausschnitte im Spant exakt fixiert.

◀ Auch der Übergang Rumpf/Seitenleitwerk wird mit Dreikantleisten gestaltet und gleichzeitig verstärkt.

◀ Die Akkuklappe auf der Rumpfunterseite besteht aus Pappelsperholz.

den, bis die Dreikantleisten zum Vorschein kommen. Ich schnitze so weit wie möglich mit einem scharfen Teppichmesser vor und schleife erst dann. Wem die Schleiferei zu viel Arbeit ist, der kann den Rumpf natürlich auch eckig lassen.

Der Flächen-Bau

Die Rippen schleifen Sie entsprechend der Pfeilung an Holm, End- und Nasenleiste schräg, sonst haben Sie keine Klebefläche. Die untere Beplankung wird grob zugeschnitten und der Holm F5 darauf geheftet. Eine 3 mm dicke Leiste unterlegen Sie wie im Plan dargestellt hinten, um die notwendige Verwindung zu erreichen. Im Bereich der Beplankung für die Flächenservos muss entweder die Beplankung gleich oder zusätzlich 2 mm zur Leiste unterlegt werden, da ja die Rippen R6 und R7 sonst 2 mm dünner sind.

Die Steckungsrippen R2 und R3 kleben Sie auf die Beplankung. Die Wurzelrippe R1 wird erst beim Steckungseinbau eingepasst, dadurch ergibt sich nur ein kleiner Spalt zwischen den Flächen. Die Rippen R4 bis R11 fixieren Sie der Reihe nach. Kleben Sie nun den oberen Holm und die Flächenleiste F7 fest. Die Hilfsnasenleiste F3 kommt auf die untere Beplankung.

Die Flächensteckung

Schieben Sie die Steckung probeweise ein und stecken den Flügel zusammen. Richten Sie alles aus und feilen Sie die Bohrungen evtl. etwas nach. Hierbei werden auch die beiden Wurzelrippen R1 eingepasst. Die Steckung auf einer Flächenseite fixieren Sie mit Sekundenkleber. Die Rohre müssen vorher unbedingt angeschliffen werden, damit der Kleber hält. Stecken Sie schließlich alles zusammen. Wenn alles passt, fixieren Sie die Steckung in der zweiten Flächenseite mit Sekundenkleber, dann kleben Sie sie mit reichlich Hartkleber fest. Die Steckungsröhrchen verschließen Sie

biegt sie von Hand etwas vor. Den Spant 2 setzen Sie nun zwischen die beiden Seitenteile und stellen den Seitenzug entsprechend der Rumpfdraufsicht ein. Der Motorsturz muss entsprechend der Planangabe berücksichtigt werden. Fixieren Sie erst mit Sekundenkleber und sichern danach mit UHU hart oder Epoxi.

Zum Verkleben der Dreikantleisten 7: Bei weichem bis mittlerem Balsa geht das Biegen problemlos, bei hartem Holz muss man wässern und von Hand vorbeugen oder mit einer Säge einige Einschnitte quer zur Biegung machen. Selbst wenn die Leiste bricht, ist das kein Problem, sie dient ja nur zum Verschleifen.

Die Rumpfgurte 13, Gewindebrettchen 14 und Spant 6 befestigen Sie mit reichlich Klebstoff. Rumpfdeckel 10 und Rumpfboden 8 werden mit der Maserung quer aufgebracht.

Die Akkuklappe 11 aus Pappelsperholz erleichtert den Akkuwechsel. Als Halterung vorne genügt ein kleiner Anschlag, hinten wird eine Schraube verwendet, auch Magnete sind hier möglich.

Das Seitenleitwerk setzen Sie aus den Einzelteilen zusammen. Die Kufe 16 besteht aus Pappelsperholz, bei den Prototypen war sie noch aus Balsa und damit etwas bruchanfällig. Das Leitwerk wird an die Aufnahme am Rumpf angepasst und verschliffen. Richten Sie es am Rumpf aus und kontrollieren mit aufgesetzter Fläche die Rechtwinkligkeit. Das Ende der beiden Rumpfseitenteile schragen Sie innen an, dann bekommen Sie mehr Klebefläche.

Der vordere Schleifring 1 aus Balsa erleichtert die Anpassung von Spinner und Rumpf. Der Rumpf sollte nun kräftig verschliffen wer-

außen mit einem Stück Balsa, damit die Stähle sich nicht verschieben können. Kleben Sie dann den Dübel F1 an die Wurzelrippe und vergessen Sie die Schraubverstärkung F8 nicht. Auch die Verkastung der Holme (mit der Maserung hochkant) ist unbedingt notwendig, sie erhöht die Festigkeit deutlich.

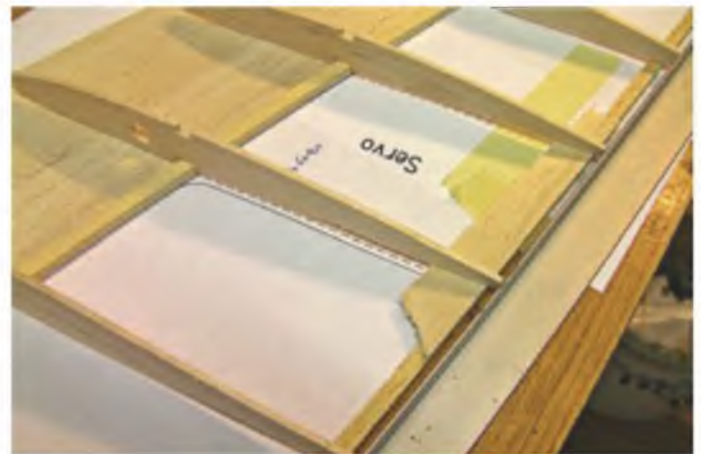
Wenn alle Einbauten im Flügel erledigt sind (inkl. der Servokabel), werden die Rippen leicht überschleift und die Oberseite beplankt. Der Flügel muss auch hierbei komplett auf dem Baubrett und der 3-mm-Leiste aufliegen, sonst verzieht er sich. Dann wird die Nasenbeplankung an die Biegung der Hilfsnasenleiste angepasst und die Nasenleiste F2 angeklebt.

Schneiden Sie jetzt die Randbogen F14 aus, zudem werden zwei Stücke der Endleiste F16 benötigt. Die Position und die V-Stellung des Randbogens sind im Plan dargestellt. Zuletzt kleben Sie die Endleiste F6 an und schneiden die Ruderflächen F13 zu und passen sie an. Schließlich wird die Fläche gründlich verschleift mittels Schleifbrett und Schleifklotz.

Hier sieht man die Position des Gewindebrettchens und die Fixierung der Akkuklappe durch zwei Balsaleisten.



Im hinteren Bereich ist die 3-mm-Leiste für die Verwindung unterlegt, der Balsastreifen ersetzt die noch fehlende Beplankung in Servonähe.



Verbindung von Fläche und Rumpf

Setzen Sie die Fläche auf den Rumpf, feilen Sie dabei am Spant evtl. etwas aus, bis die



Die Flächensteckung wird mit Sekundenkleber fixiert und schließlich mit reichlich Hartkleber dauerhaft verklebt.



Gut zu sehen: die Hilfsnasenleiste und stehende Holmverkastung der Fläche.

Anzeige



FÜR DEN FEINEN JOB
GIBT ES
DIE RICHTIGEN GERÄTE

Präzisionsdrehmaschine PD 400. Das Basisgerät für ein System. Komplett mit Drehfutter, Mitlaufspitze und Gewindeschneideinrichtung.

Spitzenweite 400 mm. Spitzenhöhe 85 mm. Präzises 3-Backen-Drehfutter mit \varnothing 100 mm. Spindeldurchlass 20,5 mm. Gewicht ca. 45 kg. Größe 900 x 400 x 300 mm.

Auch erhältlich als komplette CNC-Version!

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.



Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

PROXXON

— www.proxxon.com —

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweisersdorf



Der Flügel wird schließlich noch beplankt und verkastet.



Das überarbeitete, aufgefrischte Design des Hai 1 Evo ist schon am Randbogen zu erkennen.

Flächendübel passen. Bohren Sie die Löcher für die Flächenschrauben bei aufgesetzter und ausgerichteter Fläche mit 2 mm vor, nehmen Sie dann die Fläche ab und bohren auf 5 mm auf. Das Gewindebrett wird mit ca. 3,5 bis 4 mm aufgebohrt und das Gewinde mit M5 eingeschnitten. Härten Sie das Gewinde mit Sekundenkleber und schneiden dann noch mal nach – das hält ewig. Alternativ kann man natürlich auch Einschlagmuttern verwenden.

Noch ein paar Hinweise zur Fertigstellung: Besonders beim Transport gefährdete Ecken – wie die äußeren Spitzen der Randbögen oder des Seitenleitwerks – härte ich immer mit etwas Sekundenkleber.

Bespannt sind die Prototypen mit Oracover light, die Ruder wurden direkt mit angebügelt. Wichtig ist aber, dass sowohl Unter- wie Oberseite des Ruders angebügelt werden, dann hält die Folie dauerhaft.

Erstflug-Einstellungen

Um den Schwerpunkt einzuhalten, sitzt der Flugakku weit hinten. Wiegen Sie den Evo um alle Achsen aus. Achten Sie auf gleich große Ausschläge speziell der Höhenruder. Haben die Ruderhörner beispielsweise nicht die gleichen Abstände zur Drehachse des Ruders, macht sich dies bereits bemerkbar.

Die Ruderausschläge für den Erstflug lauten wie folgt (die Werte entsprechen der im Plan dargestellten Einstellung „Normal“, die Endleiste steht – S-Schlag – leicht nach oben):

- Höhenruder: nach oben 14 mm, nach unten 12 mm
- Querruder: nach oben 18 mm, nach unten 14 mm (Differenzierung)

Werden die Rollen unrund, ist die Differenzierung meist zu gering. Ich fliege mit noch größeren Ausschlägen und mische dafür ca. 50% Expo auf alle Ruder, um ein weiches Ansprechen zu erhalten.

Für den Start sollten Sie die Höhenruder ausgehend von der Einstellung Normal noch mal um ca. 2 mm hoch trimmen. Damit wird ein Durchsacken vermieden – vor allem wenn man selber wirft, ist das sehr hilfreich.

Das Modell wird mit laufendem Motor leicht nach oben geworfen. Sonst zieht der Motorsturz das Modell zuerst nach unten bis die Ruder genügend Anströmung haben. Nach ein paar Eingewöhnungsrunden sollte der Schwerpunkt überprüft werden: Geht der Evo selbst mit leicht gezogenem Höhenruder stark nach unten und lässt sich nicht langsam machen, so ist der Schwerpunkt deutlich zu weit vorne. Wird der Hai mit leicht gezogenem Höhenruder unruhig oder kippt mit voll gezogenem Höhenruder ab, ist der Schwerpunkt zu weit hinten.

ENKAUFLISTE
(zusätzlich zu den Frästeilen)

1 Balsabrett 3 mm	1 Balsabrett 6 mm
1 Balsa-Dreikantleiste 6x6 mm	1 Messingrohr 6x5,1 mm
2 Endleisten 6x40 mm	1 Messingrohr 5x4,1 mm
5 Kiefernleisten 5x3 mm	1 Federstahldraht 4 mm
5 Balsabretter 2 mm	1 Federstahl 5 mm
1 Buchenstab 6 mm	

BEZUG DER FRÄSTEILE

Einen Frästeilsatz des Hai 1 Evo (Best.Nr. 621 1583, 59,- €) erhalten Sie im VTH-Shop unter www.vth.de, Tel.: 07221 508722, E-Mail: service@vth.de

Fazit

Der Neue ist immer noch ein Hai 1. Aber eben moderner und besser. Nach 11 Jahren Erfahrung mit 6 Hai-Typen weiß man schon, wo man noch optimieren kann... Überall, wo ich bisher den Evo vorgeflogen habe, waren die anderen Piloten und Zuschauer von den Flugleistungen und der Wendigkeit überrascht. Auch mit kleinen Modellen kann man viel Spaß haben. Wie, Sie haben noch gar keinen Hai? Dann wird es jetzt aber Zeit – und der Evo ist der optimale Einstieg.

TECHNISCHE DATEN | Hai 1 Evo

Spannweite:	1.480 mm
Länge:	635 mm
Fluggewicht:	Segler: ab 490 g, Elektro: ab 580 g
Antrieb:	Hacker A20-26 M bis A20-12 XL Evo
Akku:	ab 2s-LiPo 800 mAh bis 3s-LiPo 1.800 mAh
Profil:	MH 63 mod.
RC-Funktionen:	Höhe/Quer über Mischer, Motorregelung

STÜCKLISTE | Hai 1 Evo

Nr.	Bezeichnung	Material	Anzahl
1	Schleifring	Balsa 3 mm	1
2	Motorspant	Sperrholz 3 mm	1
3	Rumpfspant	Pappelsp. 3 mm	1
4	Rumpfspant	Sperrholz 3 mm	1
5	Rumpfspant	Sperrholz 3 mm	1
6	Rumpfspant	Pappelsp. 3 mm	1
7	Verstärkung	3-Kant-Balsa 6x6 mm	4
8	Rumpfboden	Balsa 3 mm	1
9	Seitenteil	Balsa 3 mm	2
10	Rumpfdeckel	Balsa 3 mm	1
11	Akkuklappe	Pappelsp. 3 mm	1
12	Verstärkungsleisten	Kiefer 5x3 mm	div.
13	Rumpfgurte	Kiefer 5x3 mm	2
14	Gewindebrettchen	Sperrholz 6 mm	1
15	Beplankung hinten	Balsa 3 mm	1
16	Kufe	Pappelsp. 3 mm	1
17	Leitwerk	Balsa 3 mm	1
18	Absperrung Leitwerk	Balsa 3 mm	1
R1	Wurzelrippe	Pappelsp. 3 mm	2
R2	Steckungsrippe	Balsa 3 mm	2
R3	Steckungsrippe	Balsa 3 mm	2

Nr.	Bezeichnung	Material	Anzahl
R4 bis R11	Rippe	Balsa 2 mm	2
F1	Flachendübel	Buche 6 mm	2
F2	Nasenleiste	Balsa 3 mm	2
F3	Hilfs-Nasenleiste	Balsa 2 mm	2
F4	Holmverkastung	Balsa 2 mm stehend	div.
F5	Holm	Kiefer 5x3 mm	4
F6	Endleiste	Balsa 6x40 mm	2
F7	Flächenleiste	Balsa 6 mm	2
F8	Schraubverstärkung	Pappelsp. 3 mm	2
F9	hintere Steckung	Messingrohr 4,1 mm innen	2
F10	vordere Steckung	Messingrohr 5,1 mm innen	2
F11	hinterer Stahl	Stahl 4,0 mm außen	2
F12	vorderer Stahl	Stahl 5,0 mm außen	2
F13	Ruder-Endleiste	Balsa 6x40 mm	2
F14	Randbogen	Balsa 6 mm	2
F15	Randbogen – Stütze	Balsa 6 mm	2
F16	Randbogen – Endleiste	Balsa 6 mm	2
F17	Beplankung	Balsa 2 mm	2



Der überarbeitete Hai 1 Evo ist robuster, für moderne Antriebe ausgelegt und hat ein neues Design. Das hintere Modell mit anderem Dekor wurde von Tim Kleinschmidt gebaut.

Konstrukteur Wolfgang Werling mit seinem neuem ersten Hai, dem Hai 1 Evo.



Anzeige



FÜR DEN FEINEN JOB
GIBT ES
DIE RICHTIGEN GERÄTE

MICRO-Heißluftpistole MH 550. Klein, robust und leistungsstark. Komplett mit 3 Zusatzdüsen.

Zum Schrumpfen von Schläuchen, Entfernen von Farb- und Lackschichten (Abbeizter), Trocknen von Klebstoffen und Farben, Aufbringen und Entfernen von Folien (Aufklebern). Stellflächen für den stationären Einsatz. Konstante Temperatur in 2 Stufen (350°C und 550°C) bei Luftdurchsatz von ca. 180 l/min.

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.

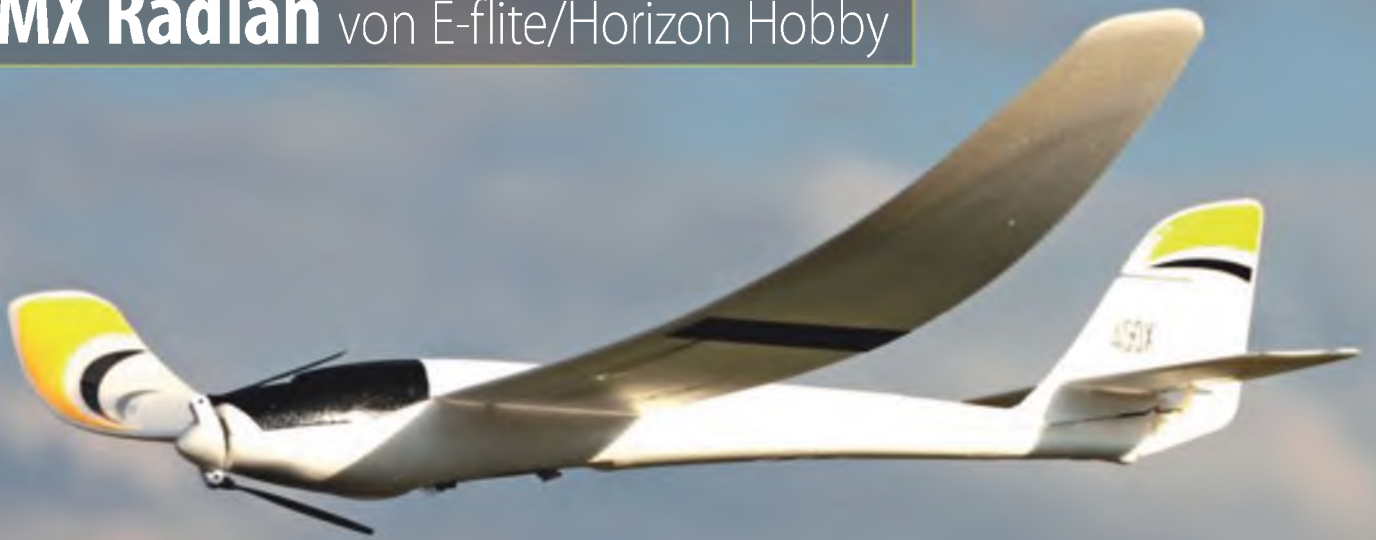


Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.com —

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweisersdorf

UMX Radian von E-flite/Horizon Hobby



Mikro-Allrounder

Es ist ein lauer Sommerabend am Hang, die Sonne nähert sich dem Horizont und auch der Wind ist fast eingeschlafen. Die größeren Segler sind nach einem erfolgreichen Hangflugtag bereits im Auto verstaut. Aber um die Fahrt nach Hause anzutreten, ist der Abend eigentlich zu schön – und vielleicht trägt es doch noch ein kleines bisschen? Für solche Gelegenheiten bietet E-flite mit dem UMX Radian genau das richtige Modell. Der kleine Segler findet auch zusammengebaut immer ein Plätzchen im Auto. Doch wie sieht es mit den Flugeigenschaften wirklich aus?

Der UMX Radian hat natürlich kein reales Vorbild, ist aber dem rund zwei Meter spannenden Parkzone Radian nachempfunden und bietet nicht zuletzt wegen seiner geschwungenen Tragfläche ein sehr interessantes Flugbild. Nach der ASK-21 ist der Radian das zweite Segelflugmodell im kompakten UMX-Format, unterscheidet sich aber grundlegend von dieser. Der extrem leichte Aufbau des Radian verspricht in Verbindung mit dem gewählten Flächenprofil eine langsame Fluggeschwindigkeit, gutmütige Flugeigenschaften und ein geringes Sinken, ideal also, um auch schwache Thermik perfekt nutzen zu können.

Mit AS3X-Kreiselsystem

Natürlich ist der UMX Radian ebenfalls mit dem AS3X-Kreiselsystem ausgestattet, das bei unruhigen Wetterverhältnissen dennoch ein

stabiles Flugverhalten verspricht. Gespannt war ich jedoch, wie sich dieses System bei der Thermiksuche verhält, ob es das Finden von Aufwindfeldern erleichtert oder gar erschwert.

Und natürlich ist der Radian wie die anderen UMX-Modelle sehr weit vorgefertigt und aus der Schachtel heraus quasi flugfertig; allerdings würde seine Spannweite von 73 Zentimetern einen doch recht großen Karton erfordern, weshalb die Montage der Tragfläche noch dem Kunden überlassen bleibt. Dies ist sehr gut vorbereitet, sowohl in der Fläche als auch im Rumpf finden sich passende Kunststoffverstärkungen, so dass der Flügel nur durch die Aussparung im Rumpf geschoben und mit zwei kleinen Schraubchen – die vom Akkufach her eingedreht werden – befestigt wird. Die Schraubenlöcher werden anschließend vom selbstklebenden Klettband, das den kleinen 1s-Akku hält, verdeckt.

Die Konstruktion

Die Tragfläche des Radian besteht aus einem Depron-ähnlichen Material, das in die Form eines Hohlprofils mit recht dünner Endleiste gebracht wurde. Trotz des recht dünnen Materials ist die Tragfläche dank eines in der Mitte eingearbeiteten CFK-Stabes sowie der Wölbung ziemlich stabil und hält auch in der Luft eine Menge aus. Das gelb-schwarze Design auf der Oberseite ist in Form dünner Klebefolie bereits aufgebracht; für die Unterseite liegen insgesamt vier breite, rechteckige Streifen aus schwarzer Klebefolie bei, mit denen diese je nach Vorlieben etwas kontrastreicher gestaltet werden kann, so dass das Modell in der Luft besser zu sehen ist. Zudem finden sich noch kleinere Streifen aus klarer, ebenfalls sehr dünner Klebefolie, mit der sich die Fläche bei kleineren Schäden auf dem Flugfeld schnell

und einfach reparieren lässt. Entgegen der Tragfläche besteht der Rumpf des Radian aus einem sehr feinporigen, festen Styropor.

Der Antrieb sowie Empfängerbaustein inklusive Anlenkungen sind bereits fertig verbaut und sogar das Leitwerk ist schon verklebt und angelenkt. Die Steuerung des Modells erfolgt über die bekannte Platine, die neben dem Bürstenregler auch die beiden Linearservos sowie den Empfänger mit AS3X-Kreiselsystem enthält. Auch beim Antrieb setzt E-flite auf ein geringes Gewicht, so dass hier lediglich ein 1s-150-mAh-LiPo-Akku Verwendung findet, der einen kleinen Bürstenmotor mit Strom versorgt.

Der effiziente Getriebeantrieb treibt einen Klapppropeller an, der im Segelflug einen möglichst geringen Luftwiderstand bietet. Sieht man sich das Mittelstück des Propellers einmal genauer an, so wird deutlich, dass bei der Konstruktion des Modells wirklich ins Detail gegangen wurde: denn dessen Kröpfung sorgt dafür, dass sich die Propellerblätter optimal an den Rumpf anlegen. Diese Lösung kennt man sonst wohl nur aus dem Bereich der Hotliner bzw. aus der Wettbewerbsfliegerei.

Flugvorbereitungen

Um den kleinen 1s-LiPo auch unterwegs problemlos laden zu können, liegt dem Modell ein einfaches Ladegerät bei, das seinen Strom über eine USB-Buchse bezieht. In Zeiten, in denen fast alle Handys, Smartphones oder Navigationsgeräte ebenfalls über USB aufgeladen werden, ist dies meiner Meinung nach eine gute Lösung. Denn einen passenden Adapter für den Zigarettenanzünder haben viele ohnehin schon im Auto – und so muss man nicht extra die Motorhaube öffnen, um das Ladegerät an die Batterie klemmen zu können.

Ist der Akku geladen, kann es direkt nach dem Binden des Modells zum Fliegen gehen. Nach dem Anstecken des Akkus sollte der Radian kurz ruhig liegen, so dass sich das AS3X-System initialisieren kann. Und schon ist er flugbereit.

Praktische Erprobung

Nach einem leichten Schubs aus der Hand zieht der Antrieb den kleinen Segler leise surrend in einem Winkel von gut 30° flott nach oben, so dass man bereits nach einer halben Runde in den Segelflug übergehen kann. Der Radian erforderte keinerlei Trimmkorrekturen und flog von Anfang an genau so, wie ich es von ihm erwartet hatte, nämlich sehr ruhig und eigenstabil. Die Reaktionen auf die Ruder sind sehr gut, so dass auch leichter Kunstflug oder enges Herumturnen kein Problem sind, das Modell wirkt dabei aber nie hektisch oder zappelig.



Als Zubehör ist enthalten: 1s-150-mAh-Flugakku plus USB-Lader, selbstklebendes Klettband sowie Klebefolie und die Schraubchen zur Flächenmontage.



Einzigartig in dieser Größe ist der Klapppropeller mit gekröpftem Mittelstück. Die Blätter legen sich dadurch perfekt an den Rumpf an.

Das Leitwerk (hier von unten gesehen) ist ab Werk fertig verklebt und sogar schon über Höhen- und Seitenruder angelenkt.



Der kleine 1s-LiPo wird unten am Rumpf in einer Vertiefung mit Klettband befestigt.

Die Segelflugeigenschaften sind, insbesondere wenn man die Größe des Modells bedenkt, sehr gut. Der Radian macht zwar nicht viel Strecke, kommt aber dennoch mit leichtem Wind problemlos klar und überzeugt durch ein sehr geringes Sinken, so dass bereits 20 Meter Höhe selbst ohne Thermik für einige antriebslose Runden ausreichen. Aber natürlich kann man mit dem kleinen Segler auch in die Thermik oder den Hangaufwind einsteigen und so ausgedehnte Flüge genießen.

Die Tragfläche des Radian ist stabil genug, um auch mittags bei gut tragenden Bedingungen fliegen zu können, wenn die einzelnen Ablösungen das leichte Modell geradezu nach oben saugen. Viel mehr Spaß macht es aber bei schwächeren Bedingungen, wenn sich normale Modelle schon lange nicht mehr halten können, denn dann zeigt der leichte Radian seine wahren Stärken. Selbst schwache und enge Aufwindfelder lassen sich finden und ausnutzen. Denn trotz des AS3X-Systems, das beispielsweise Windböen sehr gut ausgleicht, lassen sich die Einflüsse der Thermik noch sehr gut erkennen, so dass man schnell sieht, wo es nach oben geht. Aber auch ohne Thermik einfluss sind problemlos 15 Minuten Flugzeit drin, was ein sehr guter Wert ist.

Kleines Allroundtalent

Natürlich lassen sich mit dem Radian nicht nur gemütliche Runden drehen, auch einfacher Kunstflug wie Loopings, Fassrollen oder Turns sind machbar. Loopings gelingen mit Motorunterstützung schön groß und rund, lassen sich jedoch überraschenderweise auch im reinen Gleitflug meistern. Genau so viel Spaß macht es, mit dem kleinen Radian abends bei Windstille einige Runden im Garten zu drehen. Denn dank der niedrigen Fluggeschwindigkeit und hohen Wendigkeit reicht bereits wenig Platz aus und Hindernisse wie Bäume oder Sträucher laden zum Slalomfliegen ein.

Der Radian macht auf den ersten Blick zwar einen filigranen Eindruck, wegen dem geringen Gewicht und der niedrigen Fluggeschwindigkeit ist er dennoch überraschend robust. Auf Grund dieser Eigenschaften eignet er sich nicht nur für draußen, sondern auch für all diejenigen, die gerne ins Indoornfliegen hinein schnuppern möchten und dafür noch ein einfaches Modell suchen.

Zur Steuerung des Radian genügt bereits ein einfacher Sender wie beispielsweise die Spektrum DX5e, wer allerdings einen Sender wie die DX6i oder DX6 sein Eigen nennt, der kann über einen Mischer den Seitenruder zum Querruderknüppel hinzumischen – so kann man wegen den eigenstabilen Flugeigenschaften beim gemütlichen Kreisen auch problemlos mit einer Hand steuern.

Um die Einsteigerfreundlichkeit des Radian zu testen, übergab ich das Modell in Sicherheitshöhe einem Modellflug-Neuling ohne nennenswerte Flugerfahrung. Ich erklärte ihm lediglich die Steuerfunktionen des Modells. Die ersten Runden waren zwar etwas wackelig, aber dank der Gutmütigkeit hatte er recht schnell ein Gefühl für das Modell und konnte problemlos einige Runden drehen, lediglich die Landung übernahm wieder ich. Diese gelingt natürlich problemlos auf Rasen oder auch im hohen Gras. Wer etwas Übung hat, der kann den Radian auch einfach knapp unter Augenhöhe anfliegen und ihn dann aus der Luft mit der Hand schnappen.

Fazit

Der UMX Radian erwies sich im Test nicht nur als tolles Segelflugmodell zum Immer-dabei-Haben, sondern er überzeugte vor allem durch seine Vielseitigkeit. Beim Schnuppern nach den kleinsten Aufwindfeldern oder dem Fliegen auf engstem Raum macht er auch erfahrenen Piloten eine Menge Spaß, er eignet sich aber gleichermaßen für den Einsteiger in dieses tolle Hobby.

Die durchdachte Konstruktion sowie das gefällige Flugbild runden den positiven Eindruck ab, Horizon Hobby bietet hier wirklich ein tolles Modell zum fairen Preis.

TESTDATENBLATT | UMX Radian

Verwendungszweck:	(Elektro-)Segelflug
Modelltyp:	flugfertiges BNF-Modell
Hersteller/Vertrieb:	E-flite/Horizon Hobby
Bezug und Info:	Fachhandel, www.horizonhobby.de, Tel.: 04121 2655100
Preis:	99,99 €
Lieferumfang:	Fertig gebautes BNF-Modell, mit Motor, Regler, Servo, Spektrum-Empfänger, AS3X-Technologie, Ladege- rät, Akku
Erforderl. Zubehör:	Spektrum-Fernsteuerung
Bau- u. Betriebsanleitung:	14 Seiten, deutsch, englisch, französisch, italienisch; zahl- reiche Zeichnungen/Skizzen in Schwarz/Weiß
AUFBAU:	
Rumpf:	Styropor geschäumt, fertig lackiert und mit RC-Kom- ponenten sowie Antrieb bestückt
Tragfläche:	aus Hartschaum gepresst, fertig mit Dekor versehen
Leitwerk:	aus Styropor/Hartschaum, fertig montiert und ange- lenkt
Einbau Flugakku:	Klettbandmontage

TECHNISCHE DATEN:

Spannweite:	730 mm
Länge:	420 mm
Spannweite HLW:	220 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	80 mm
Flächentiefe am Randbogen:	45 mm
Tragflächeninhalt:	5,4 dm ²
Flächenbelastung:	7 g/dm ²
Flächenprofil Wurzel:	Hohlprofil
Flächenprofil Rand:	Hohlprofil
Profil des HLW:	ebene Platte
Fluggewicht ohne Akku:	38 g
mit 1s 150 mAh LiPo:	43 g

ANTRIEB (FERTIG EINGEBAUT):

Motor:	8,5 mm Coreless, Getriebeantrieb
Akku:	1s 150 mAh
Regler:	integriert auf Board

RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:

Höhe:	integriert auf Board
Seite:	integriert auf Board
verwendete Mischer:	keine notwendig
Fernsteueranlage (nicht enthalten):	Spektrum DX8
Empfänger:	integriert auf Board





Werden Sie heute Abonnent!

- Sie sparen gegenüber dem Einzelkauf am Kiosk!
- Pünktliche Lieferung: Sie versäumen keine Ausgabe!
- Keine Zustellgebühr: bequem frei Haus!

Jederzeit und überall verfügbar!

Auch als **PRINT plus - ABO:**

12 Hefte plus digitale Ausgaben!

Ihre **PRÄMIE**

25,- € VTH-Shop Einkaufsgutschein

Anrechenbar für den Kauf aller Artikel im VTH-Shop, dabei gültig ausschließlich bei Online-Einkauf.

Guthabensumme muss in einem Kaufvorgang genutzt werden.

+++ Gilt nur für Abonnenten, nicht übertragbar auf Dritte +++
Eine Barauszahlung ist nicht möglich.



BESTELLEN SIE MIT DEM COUPON

oder per Fax: 07221-5087-33, abo@vth.de • www.vth.de

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
76532 Baden-Baden · Robert-Bosch-Straße 2-4
Telefon: 07221 - 5087-0 · Fax: 07221 - 5087-52
e-Mail: service@vth.de • www.vth.de

-Abonnement-Bestellschein

Bitte in einen Umschlag stecken und einsenden an:

**FMT
Aboservice**

Verlag für Technik und Handwerk
neue Medien GmbH
Robert-Bosch-Str. 2-4
76532 Baden-Baden

VT_FMI4011

Ich abonniere FMT ab sofort für mindestens ein Jahr zum Preis für zwölf Ausgaben von 59,40 € im Inland, Schweiz: 107,80 sFr und übriges Ausland: 70,40 € und erhalte als Prämie den 25,-Euro-Shopgutschein. Der Versand der Prämie erfolgt, wenn die Rechnung bezahlt ist. Prämien erhalten nur Neu-Abonnenten. Das Angebot gilt nicht für Abo-Umstellungen im gleichen Haushalt. Liefermöglichkeiten der Prämien vorbehalten.

Ich abonniere die FMT (12 Hefte inkl. digitale Ausgaben) ab sofort für mindestens ein Jahr zum Preis von 63,90 € im Inland, Schweiz: 113,30 sFr und übriges Ausland: 74,90 € Ladegerät.

Name/Vorname Geburtsdatum E-Mail

Straße/Hausnummer Postleitzahl/Wohnort Datum/Unterschrift

Ich bin damit einverstanden, dass der Verlag mich per Telefon und/oder E-Mail über interessante Angebote aus dem Medienbereich informiert. Ich kann der Verarbeitung und Nutzung meiner Daten zu Werbezwecken jederzeit beim Verlag widersprechen. Dieses Abonnement enthält 12 Ausgaben pro Jahr. Es läuft ab der nächsterreichbaren Ausgabe für zunächst 1 Jahr und verlängert sich jeweils um 1 Jahr, wenn es nicht 3 Monate vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird.

Gewünschte Zahlungsart bitte ankreuzen bzw. ausfüllen

per SEPA-Einzugsermächtigung per Rechnung

Name der Bank <input type="text"/>		BIC/SWIFT <input type="text"/>	
Landenkennung/Prüfungszahl <input type="text"/>		Kontostellennummer <input type="text"/>	
IBAN <input type="text"/>			
Datum <input type="text"/>		Unterschrift/Kontoinhaber <input type="text"/>	

SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige den Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH, Robert-Bosch-Str. 2-4, 76532 Baden-Baden, Gläubiger-ID DE05VTH000006521C7 die Abonnementgebühren von meinem Konto mittels Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die vom Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH auf mein Konto gezogenen 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.



Jubiläum



15. Elektroflugtreffen in **Huttwil**

Die B-25 Mitchell von Daniel Hauser war ursprünglich mit Verbrennern ausgerüstet. Daniel rüstete das 2,1-m-Modell mit zwei Hacker A50-12S-V3-Motoren an zwei 6s-6.000er Swaytronic-LiPo-Zellen aus. Das Fluggewicht beträgt 8,8 kg. Als Propeller werden 14x7 Zoll verwendet. Das Flugbild ist sehr vorbildgetreu. (Foto: Peter Kohler)



Vom autonom fliegenden Elektro-Motormodell bis zum kleinen, selbstgeschnitzten Schäumling war in diesem Jahr alles vertreten und verlieh dem Treffen einmal mehr eine besondere Note. Leider schlug das Wetter, wie so oft in diesem Sommer, seine Purzelbäume. Am Samstag regnete es ab und zu, dafür war der Sonntag wieder schön, bei allerdings mäßigem bis starkem Westwind. Die Veranstaltung war einmal mehr ausgezeichnet organisiert und die Vielfalt der gezeigten Modelle war beeindruckend.

Ob dies wohl die Zukunft des Modellfluges wird, fragte sich der Autor beim Auftritt von Dr. Moritz Vischer? Ausgerüstet mit dem Laptop und einer mit Elektronik beladenen Pilatus Porter erschien er auf dem Platz. Auf einem Tisch programmierte er sein Modellflugzeug, um es anschließend völlig autonom einen vorgegebenen Kurs abfliegen zu lassen. Sogar während des Fluges wurden neue Steuerbefehle herausgegeben, wonach der Kurs automatisch geändert wurde. Nur der Start und die Landung wurden noch manuell gesteuert.

Gody Bachmann, dem regelmäßigen FMT-Leser sicher bekannt, überraschte uns mit seinem neuen, zweistrahligen Elektroimpeller-Modell RQ-180. Dieses entstand in Anlehnung

Am 16. und 17. August 2014 feierte die Modellfluggruppe Huttwil ein kleines Jubiläum: Zum 15. Mal organisierten die Mitglieder das wohl größte Elektroflugtreffen in der Schweiz. Die Idee zu einer solchen Veranstaltung hatte im Jahre 1999 Peter Kohler. Er organisierte für die damals noch kleine Elektrojet-Gemeinde ein Treffen, bei dem gemeinsames Fliegen und Gedankenaustausch im Vordergrund standen. Im Laufe der Zeit wurde das Treffen immer größer und heute sieht man neben den Elektrojets die ganze Palette an elektrisch angetriebenen Modellen.



Gody Bachmann mit seinem Nachbau der Langstreckendrohne RQ-180. Das Original existiert erst als Projekt – Gody hat bewiesen, dass es flugtauglich ist. Ein ausführlicher Bericht über dieses außergewöhnliche Modell ist in Vorbereitung. (Foto: Peter Kohler)

▼ Der Drohnen-Nachbau hat eine Spannweite von 2 m und eine Länge von 90 cm. Das Fluggewicht beträgt 2,5 kg. Zwei 70-mm-Eigenbau-Impeller mit je 550 g Schub und nur je 15 A Strombedarf sorgen für ausgezeichnete Flugleistungen mit zwei 4s-LiPos mit 2.500 mAh. (Foto: Peter Kohler)

Schlepp- Ballett mit einer Pilotin und fünf Piloten, beim Versuch, bei starkem Westwind fünf Segelflugzeuge gleichzeitig in die Luft zu befördern.



Dr. Moritz Vischer bei der Programmierung seiner Pilatus Porter, welche als Plattform für seine Tests als autonom fliegendes Modell dient. ▼



Für seine Eigenkonstruktion Dusty Crophopper erhielt Bruno Schär besonderen Beifall. Die Idee zum Bau lieferte ihm ein Metallspritzgussmodell, welches er als Vorlage verwendete.

an ein Projekt von Northrop Grumman für eine neue Stealth-Drohne der USAF, die mit sehr geringer Antriebsleistung hoch und weit fliegen soll. Mit seinem Modell hat Gody den Beweis erbracht, dass die in den USA immer noch in der Projektphase befindliche Stealth-Drohne auch tatsächlich fliegen würde.

Dass sich der Umbau eines mit Verbrennungsmotoren ausgerüsteten Modells lohnen kann, bewies Daniel Hauser. Seine B-25 „Mitchell“ von Eurolight erhielt zwei Hacker A50-12s-V3-Motoren, welche dem im Maßstab 1:10 gebauten Modell ausgezeichnete Flugleistungen ermöglichen.

Bruno Schär hatte wohl das kleinste Modell von allen dabei. Sein Mikro-Modell Dusty Crophopper ist eine komplette Eigenkonstruktion. Die Idee lieferte ein Metall-Spritzguss-Modell, welches in Anlehnung an eine Figur aus einem Disney-Animationsfilm entstand. Der Winzling wurde freihändig aus EPP geschnitzt und verfügt über ausgezeichnete Flugleistungen.



▲ Der Elektromotor und die Elektronik-Komponenten stammen von einer UMX-Sbach. Ein 2s1p-180-mAh-LiPo treibt einen 6x3-Zoll-Propeller an. (Foto: Peter Kohler)



◀ Das Mikro-Modell im Maßstab von 4,7:1 hat eine Spannweite von 50 cm und wiegt nur 85 g. Gesteuert wird es über Quer-, Höhen- und Seitenruder, gekoppelt mit dem Spornrad, sowie der Motordrossel. Das Modell kann natürlich auch Indoor geflogen werden. (Foto: Peter Kohler)



▲ Nach einem FMT-Bauplan von René Bützberger wurde diese DH-100 Vampire gebaut. Das Modell hat eine Spannweite von 88 cm und das Fluggewicht beträgt 600 g.



◀ Die Schweizer Armee verfügte über eine große Anzahl von DH-100 Vampire. Im Flug wird der Druckantrieb des Modelles nicht als solcher wahrgenommen. (Foto: Peter Kohler)



▲ Eine Pilatus PC-21 von ready2fly mit 1,39 m Spannweite und einem Gewicht von 4,1 kg. Als Motor kommt ein Skorpion S4025-12 mit einer 13x8-Zoll-Luftschraube an einem 6s-5.000-mAh-LiPo von Hacker zur Anwendung. Die ursprünglich in der Prototypenbemalung ausgelieferte PC-21 wurde durch Daniel Eichenberger soweit angepasst, dass sie nun das gleiche Outfit hat, wie die Originalmaschinen, welche bei der Schweizer Luftwaffe als Jettrainer im Einsatz stehen. (Foto: Peter Kohler)



▲ Millennium, so wird diese zweimotorige Passagiermaschine genannt. Ursprünglich mit zwei Verbrennern ausgerüstet (siehe FMT 10/2000), wurde sie 2010/2011 auf Elektroantrieb umgerüstet. Seither fliegt sie mit zwei Turnigy C 5045-890-EL-Motoren an je einem 4s-4.000-mAh-LiPo. Die Spannweite beträgt 2 m, die Länge 185 cm und das Abfluggewicht 6.285 g.

20 erfolgreiche Jahre

Das Firmenjubiläum von **Kontronik**



Sabine Konrath blickt zusammen mit Sobek-Geschäftsführer Dr. Olaf Hahn in eine spannende Zukunft der Kontronik + Sobek Drives GmbH.



FMT-Autor Stefan Reusch führte durch das Programm der Helikopter-Flugschau.

Vor gut 20 Jahren entstand im Umland von Stuttgart eine Firma, die heute mit über 30 Mitarbeitern fest auf dem europäischen Modellbau-Markt etabliert ist. Anfangs wurden die Firmengeschicke noch im heimischen Wohnzimmer der Firmengründer Harald und Sabine Konrath geleitet. Seit 1996 beliefert das mittelständische Unternehmen die Modellbauwelt mit Elektromotoren und Reglern aus der Firmenzentrale in Rottenburg-Halfigen. 2013 zählte durch den plötzlichen Tod von Harald Konrath zu den schwierigsten Jahren für die Firma und Familie überhaupt, aber der

Tiefpunkt ist überwunden und Geschäftsführerin Sabine Konrath blickt zuversichtlich in die Zukunft.

Am 16. und 17. August 2014 hatte Kontronik zu einer großen Jubiläumsfeier auf das Firmengelände geladen – mit zahlreichen Aktionen wie Helikopterflugschau, Jedermannfliegen und Workshops. Großer Andrang herrschte während der Firmenführungen, bei denen einmalige Einblicke in die Produktion der Elektronikkomponenten möglich waren. Im Laufe des Aktionswochenendes verkündete Frau Konrath auch einige Neuigkeiten, die die Firmierung betreffen. So hat man mit der Firma Sobek Motorsporttechnik, die 2013 mittels eines Erwerbs von Firmenanteilen in das Unternehmen Kontronik einstieg, einen starken Partner aus der Motorsportszene gewonnen. Sobek, unter anderem bekannt für seine Rennsport-Pumpen, war schon seit längerem auf der Suche nach einer Beteiligung im Elektronikbereich. Seit kurzem agiert daher Kontronik offiziell als Kontronik + Sobek Drives GmbH. Für den RC-Modellbauer ändert sich damit nichts, denn auch in Zukunft werden E-Motoren und Regler für RC-Piloten Teil des Kerngeschäfts von Kontronik sein.

Wir hatten während der Veranstaltung Gelegenheit mit Sabine Konrath – die selbst begeisterte Modellfliegerin ist – zu sprechen:

Frau Konrath, Sie blicken auf 20 erfolgreiche Firmenjahre. Erzählen Sie unseren Lesern doch einmal von den Anfängen der Kontronik.

Die Anfänge der Firma Kontronik waren geprägt durch sehr viel Arbeit – vor allem sehr viel intensiver Entwicklungsarbeit – aber auch dadurch, dass wir immer zum richtigen Zeitpunkt das richtige Produkt hatten. Wir haben das Glück gehabt, mit unseren Produkten oftmals die ersten am Markt zu sein bzw. hatten wir Produkte, die die Mitbewerber nicht hatten. Das hat letztendlich dazu geführt, dass die Kontronik heute als absolut verlässlicher Partner für die Modellbauer und RC-Piloten steht.

Was waren die wichtigsten Meilensteine der Firmengeschichte?

Zu den Meilensteinen zählt sicherlich die erste rote Bürstenserien von Kontronik, also die DC-Cybec/Starbec-Line, bei der wir damals als Kollektor-Regler einfach ein super starkes BEC hatten und das Thema BEC überhaupt erst etabliert haben. Und dann natürlich der 3SL als erster bürsten- und sensorloser Regler, der am Markt in dieser Größe verfügbar war. Weitere Meilensteine waren unsere KBM-Motoren, die 1996 ins Programm aufgenommen wurden. 2002 schließlich haben wir das erste Mal selbst produziert und sind heute in der Lage, als Antriebslieferant alle Komponenten selber zu entwickeln, zu produzieren und auf Kundenwünsche einzugehen.

Wie sehen Sie die Zukunft des Unternehmens?

Die Modellbauer und Piloten werden weiterhin innovative Produkte für ihre Anwendungen erwarten können. Parallel dazu wird der Industriebereich intensiviert. Momentan bilden die Multicopter einen großen Schwerpunkt. In dieses Feld möchten wir mit Standardprodukten reingehen – aber auch hier mehr in den professionellen Bereich, der einfach einen zuverlässigen, qualitativ hochwertigen Antrieb braucht. Neu wird für uns der Motorsport dazu kommen, da unser Partner Sobek Motorsporttechnik einen Bedarf auf diesem Gebiet hat und wir zusammen viele spannende Projekte durchziehen wollen.

Und zum Abschluss, können Sie kurz zusammenfassen, wofür in Ihren Augen der Name Kontronik steht?

Ganz einfach: Der Name Kontronik steht für Innovation, Qualität und Zuverlässigkeit!



Zlin 50 LM

von Flitework / Hobbico

Kunstflug-Klassiker

Das Original

Konstruiert wurde die Zlin 50 in den frühen siebziger Jahren und der erste Prototyp hatte 1975 seinen Erstflug. Bereits 1976 auf der Kunstflug-WM in Kiew, belegte die Maschine vordere Plätze, sowohl in der Mannschafts- wie auch in der Einzelwertung. In den achtziger Jahren erhielt die Maschine dann einen stärkeren Antrieb und gewann 1983 die Europameisterschaft, sowie ein Jahr später auch die Weltmeisterschaft im Kunstflug.

Fliegen mit der Zlin

Da sich der Aufbau der Zlin im üblichen Rahmen für heutige ARF-Modelle bewegt, wenden wir uns zuerst den Flugeigenschaften der Maschine zu.

Schnell ist das Modell auf dem Flugplatz aufgerüstet. Die einteilige Tragfläche wird vorn mittels Zentralzapfen und hinten mit zwei M4-Schrauben am Rumpf befestigt und die zwei Querruder-Servos werden angeschlossen. Der 6s-5.800-mAh-Antriebspack, sowie der fünfzellige NiMH-Empfängerakku werden komfortabel durch die große Öffnung im Rumpf verstaut und mittels Klettverschluss gesichert. Modell einschalten und die Abdeckung mittels Schnellverschluss arretieren

– wir sind startklar! All das dauert in Summe nur wenige Minuten.

Die vorherige Strommessung zeigte, dass der Motor mit der montierten 15x8-APC-Elektro-Luftschaube bei der Vollastdrehzahl von 8.700 1/min 56 A Strom konsumiert. Damit erreicht der Antrieb knapp 80% der Nenndrehzahl des Motors und liegt mit dem Strom, beziehungsweise etwas über 1,2 kW abgegebener Leistung noch ein gutes Stück unter den zulässigen Maximalwerten des Motors. Bis zu 2,2 kW kann man dem Motor zumuten – hier ist noch eine deutliche Reserve vorhanden. So könnte man Luftschauben größeren Durchmessers oder mit mehr Steigung montieren, was allerdings von fraglichem Nutzen wäre. Die Z-50 beschleunigt mit der vorgestellten Kombination fulminant und erreicht dabei eine mehr als ausreichend hohe Endgeschwindigkeit. Darüber hinaus steigt sie bei Vollast ohne Probleme bis an die Sichtgrenze und das alles bei einem moderaten Stromverbrauch. Dieser lässt bei wechselnden Gasstellungen durchaus Flugzeiten von über zehn Minuten zu.

Wie sich diese zehn Minuten Flugzeit dann gestalten, hängt natürlich ganz gravierend vom gewählten Schwerpunkt ab. Stellt man diesen laut Anleitung auf 118 mm ein und wählt dazu noch die angegebenen Ruder-

ausschläge, so ist die Z-50 nicht mehr als agil, sondern als regelrecht nervös zu bezeichnen. Das Modell ist damit deutlich hecklastig – lässt dann aber auch extreme Flugmanöver zu. Aber Vorsicht, wir haben es hier nicht mit einem Funflyer zu tun, welcher über ein „Ballon-Flächenprofil“ verfügt. Für diese Schwerpunkt- und Ruderabstimmung bedarf es einer kundigen und schnellen Hand am Sender, sonst hat man das Packmaß des Modells schnell komprimiert. Mir persönlich gefiel das nicht so sehr und so verlegte ich nach und nach den Schwerpunkt um zehn Millimeter nach vorne auf nunmehr 108 mm. In Kombination mit den um die Hälfte reduzierten Ruderausschlägen fliegt die Z-50 nun sehr ausgewogen und wirklich gutmütig durch das klassische Kunstflugprogramm. Selbst bei stärkerem Wind überzeugt sie mit einer guten Längsstabilität und wirkt nicht mehr so nervös. Wer es halt ab und an agiler haben möchte, der wählt via Dual Rate die großen Ausschläge. Die Rollrate der Zlin erhöht sich damit gefühlt um das Doppelte.

Die Zlin 50 lässt festigkeitsmäßig jede Flugfigur zu, ist nach meiner Einschätzung allerdings kein ausgesprochenes 3D-Flugmodell, so dass ich den Sinn der empfohlenen Schwerpunktlage für mich in Frage stelle. Klassische Kunstflugfiguren gelingen auch mit der vor-



Wenn sich ein Original mit dem Red Bull-Design schmückt, ist Aufmerksamkeit garantiert. Wenn es zudem in Vierer-Formation auf Flugtagen beeindruckenden Kunstflug zeigt, wie vom Flying Bull Aerobatic Team mit ihren Z-50LX, dann wird es Zeit für ein Modell. Die von Hobbico vertriebenen Flitework-Z-50 wird ganz zeitgemäß für diese Größe elektrisch angetrieben. Zielvorgabe war, ein Modell mit ausreichend Leistungsreserven und angemessen langen Flugzeiten zu erhalten.

deren Schwerpunktlage ganz ausgezeichnet. Für den Messerflug wird nur minimaler Tiefenruder-Ausschlag benötigt, um die Richtung zu halten. Gleiches gilt für den Rückenflug, in welchem das Modell fast noch stabiler fliegt als in Normalfluglage. Auch gerissene Figuren gelingen sehr gut und das selbst bei ganz geringer Geschwindigkeit. Hier machen sich die brachiale Wirkung des Seitenruders sowie der immense Leistungsüberschuss des Antriebes bemerkbar. Der Slip zum Beispiel, gehört wie erwartet dann auch zu einer der Paradedisziplinen der Zlin 50.

Auch das Überziehverhalten ist sehr unkritisch, denn wird das Modell zu langsam, kippt es erst sehr spät über die Fläche ab. Somit hat man keinen Stress bei der Landung zu befürchten, da die Strömung sehr lange anliegt. Bremsst man das Modell allerdings mit einem Seitenruder Ausschlag zusätzlich ab und leitet eine Drehung ein, so kann man schön die Trudelbewegung einleiten, egal ob in Rücken- oder Normalfluglage.

Mit dem vorverlegten Schwerpunkt und reduzierten Ausschlägen erhält man ein hervorragend fliegendes und berechenbares Kunstflugmodell mit ausgewogenen Steuerreaktionen.



Die großen Querruder werden zeitgemäß über Vlies-Scharniere angeschlagen. Die herstellerseitig eingebrachten Scharnierslitze liegen dabei perfekt in einer Flucht.



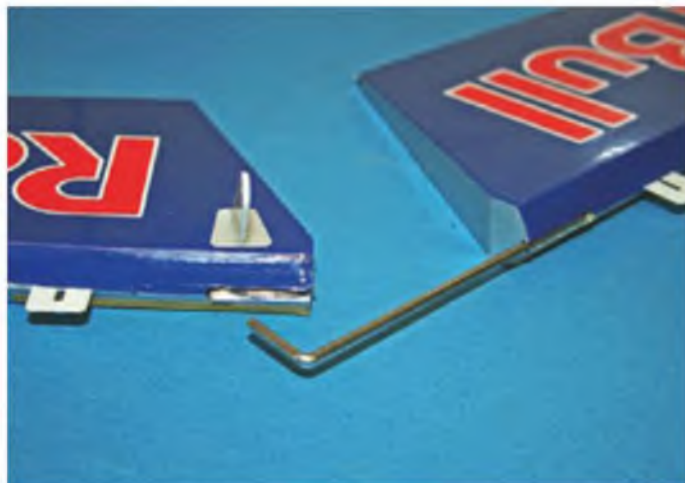
Bei Verwendung von Querruder-Servos in Standardgröße müssen die flächenseitigen Aufnahmen etwas erweitert werden.



Der Sperrholz-Flächenverbinder ist beidseitig mit GFK beschichtet und extrem stabil. Im vorderen Bereich der Wurzelrippe kann man die Nase erkennen, welche später in eine Aussparung im Rumpfspant greift.



Das sehr leichte und stabile Höhenleitwerk ist im Bereich der Verklebung bereits von der Folie befreit, so etwas sieht man nicht oft!



Beide Höhenruder werden über einen Torsionsdraht verbunden. Das fertig gebogene Teil wird mittels Epoxidharz verklebt.



Die Aussparungen der Strebenhalter sind bereits im Höhenleitwerk vorhanden. Allerdings sind diese etwas zu kurz geraten und müssen etwas erweitert werden.

entfällt. Die Flächenhälften werden über ein massives Sperrholz-GFK-Teil verbunden und mittels UHU endfest 300 miteinander verklebt. Ein hinterer Torsionsdübel aus CFK ist bereits passgenau vom Hersteller eingebaut und auch an die Öffnungen zur Durchführung der Servokabel wurde gedacht.

Die Querruder werden mittels Vlies-Scharnieren befestigt, was in dieser Modellgröße mittlerweile Standard ist. Die Passungen der Teile zueinander ist hervorragend und so verwundert es auch nicht, dass die Servodeckel perfekt in ihren Vertiefungen sitzen. Da noch keine Halteklötze auf den Deckeln verklebt sind, hat man die freie Servowahl. Im vorliegenden Fall wurden die von Hobbico empfohlenen Tactic-Servos in Standardgröße verwendet, wofür dann allerdings die Aufnahme des Deckels etwas modifiziert werden muss.

Das beiliegende Anlenkzubehör ist von erstklassiger Qualität. So werden die GFK-Ruderhörner zum Beispiel mit horizontalen Verstärkungsplättchen versehen, die eine Erhöhung der Klebefläche bewirken und bei der Ausrichtung des Ruderhorns helfen. Die Schlitze zur Aufnahme der Ruderhörner sind bereits herstellereitig passgenau eingebracht und so liegt der Anlenkpunkt genau auf Höhe der Scharnierlinie. Die Anlenkung erfolgt ruderseitig über Kugelköpfe und bereits fertig abgelängte Gestänge, deren Enden sogar abgerundet sind – besser geht es kaum!

Müheloser Aufbau

Hobbicos Z-50 präsentiert sich bei der Montage als superleichtes und dabei extrem sauber verarbeitetes ARF-Modell. Schon beim Öffnen der Verpackung fällt mir sofort der angenehme Holzgeruch auf. Keine Spur von billigem Sperrholz mit schmieriger Oberfläche, wie man es leider noch oft zu sehen und zu riechen bekommt. Alles ist sehr sauber und mit ausreichend Klebstoff verklebt.

Der Rumpfrücken besteht aus beplanktem Styropor, ist damit sehr leicht und gleichzeitig formstabil. Die Dämpfungsfläche des Seitenleitwerks besteht aus GFK und ist über einen Verstärkungsspannt mit dem Rumpf verbunden. Der Hersteller hat sich viel Mühe gemacht, um das Modell sehr leicht und dennoch sta-

bil aufzubauen. Alles ist mit hochwertiger Oracover-Folie bespannt und lässt sich somit bei Bedarf auch mühelos nachbügeln. Einzig das Silber auf dem Rumpf ist lackiert, so dass man hier beim Falten glätten etwas Vorsicht walten lassen sollte.

Die sehr gute Bauanleitung lässt keine Fragen offen und so ist der Aufbau der Zlin binnen kürzester Zeit abgeschlossen.

Tragfläche

Clever gelöst ist die vordere Befestigung der Tragfläche. Beide Wurzelrippen sind um einige Millimeter nach vorne verlängert, was einen Zapfen bildet. Dieser greift dann in eine entsprechende Aussparung im Spant, womit das oft umständliche Bohren von Dubel-Löchern

Rumpf

Wie bereits erwähnt ist die Dämpfungsfläche des Seitenleitwerks aus GFK. Hier wurde auch auf eine ausreichend große Fläche zur Verklebung des Höhenleitwerks gedacht. Zusätzlich abgestützt wird das Höhenleitwerk über je eine Strebe pro Seite, welche dann über Alu-Laschen verschraubt wird. Notwendig wäre das freilich nicht, denn die 46 g leichte



Um die Seitenruder-Anlenkungsritze bequem durchfädeln zu können habe ich ein 2-mm-Messingrohr durch die im Rumpf verklebten Stücke

einer Bowdenzugaußenhülle bis zum Dämpfungsfläche ist voll beplankt und damit sehr torsionssteif. Aber es ist vorbildgetreu und sieht schön aus.

Die Anlenkung der Höhenruder erfolgt einseitig über einen sehr leicht laufenden Stahldraht. Über einen Torsionsdraht wird dann die zweite Höhenruderhälfte mitgenommen, was für diese Modellgröße auch vollkommen ausreichend ist.

Das beidseitig über Litze angesteuerte Seitenruder wird mittels Stift-Scharnieren befestigt, deren Aufnahmebohrungen auch bereits passgenau eingebracht sind. Über einen abgewinkelten Draht nimmt das Seitenruderblatt auch das Spornrad mit, so dass selbiges keine separate Anlenkung benötigt.

Am anderen Rumpffende müssen nun noch Anlage, Fahrwerk und Antrieb montiert werden. Der Aluminiumbügel ist dabei in vorbildgetreuer Form gebogen und genau richtig dimensioniert für das Gewicht des Modells – er ist ausreichend fest bei doch komfortabler Federung. Die beiliegenden Radachsen werden mittels passenden Stoppmuttern am Bügel befestigt und auch die Muttern für die Befestigungsschrauben des Bügels sind bereits an Ort und Stelle im Rumpf. Das sind Montagearbeiten, die nur wenige Minuten in Anspruch nehmen.

Genauso einfach und schnell ist auch der Antrieb montiert. Der beiliegende Motorträger berücksichtigt sowohl Sturz als auch Seitenzug und ist extrem stabil, durch die Verzapfung der einzelnen Bauteile. Durch diese Verzapfung entsteht am Kopfspant ein Überstand der Seitenteile. Dieser Absatz wird mit beiliegenden Distanzscheiben aus Kunststoff überbrückt, so kommt das Montagekreuz des Motors nicht in Konflikt mit den überstehenden Seitenteilen – gut mitgedacht!

Angesichts des verwendeten Rimfire 80 ist der stabile Motorträger auch durchaus ange- raten. An der zuvor montierten Motorhaube



einer Bowdenzugaußenhülle bis zum Servo gefädelt. Darin wird dann die dünne Litze eingeschoben. Zieht man das Rohr wieder nach hinten heraus, verbleibt die Litze an ihrem Platz.



Die vordere Rumpfstruktur mit Motor- dom erlaubt eine übersichtliche An- ordnung aller Kom- ponenten. Der 80-A- Regler liegt genau im Luftstrom hinter einer Öffnung in der Motorhaube.



Im Kabinenbereich findet sich ausrei- chend Platz für alle Komponenten. Auf- grund der Schwer- punktlage sollten alle Komponenten so weit vorn wie mög- lich po- sitioniert werden.





kann dann die genaue Motorposition leicht ermittelt werden. Hierfür richtet man den Antrieb einfach über die montierte Spinnerrückplatte an der Motorhaube aus. Apropos Spinner: auch hier zeigt sich wieder der hohe Qualitätsanspruch des Modells, denn hier wird zum Beispiel eine gewichtsoptimierte Rückplatte aus festem Aluminium verwendet.

Zum Abschluss wird dann noch der Empfänger platziert, was dank guter Zugänglichkeit und üppigem Platzangebot ebenfalls schnell erledigt ist. Da der verwendete Electric Fly 80-A-Regler über kein BEC verfügt, benötigt man neben dem 6s-5.800-mAh-Antriebsakku auch einen Empfängerakku samt Schalter. So passt der in der Anleitung angegebene Schwerpunkt dann ohne Ballastzugabe. Im Laufe der Flugerprobung fanden dann allerdings noch 120 g Ballast den Weg unter die Motorhaube. Das Abfluggewicht beträgt damit trotzdem nur moderate 3.632 g. Dies ergibt dann eine Flächenbelastung von etwas mehr als 80 g/dm², was natürlich den gutmütigen Flugeigenschaften zugutekommt. Wie sagt man doch gleich: „Leicht fliegt leichter!“



▲ Im Rückenflug muss nur minimal nachgedrückt werden. Die Zlin 50 fliegt sehr neutral.

◀ Dieses schöne Instrumentenbrett liegt dem Modell bei. Schade nur, dass der passende Pilot fehlt.



◀ Die Zlin 50 wurde in den Abmaßen doch extrem gestreckt, um die Flugeigenschaften zu verbessern. Die Optik leidet durch diese Maßnahme, am Ende sind aber die Flugeigenschaften entscheidend und die profitieren deutlich von dieser Maßnahme.



Die Zlin 50 von Flitework / Hobbico ist ein handliches, leichtes Modell, welches man jederzeit dabei haben kann.



Der Slip gehört zur Paradedisziplin einer Kunstflugmaschine.

TESTDATENBLATT | Zlin 50L-M

Verwendungszweck:	vorbildähnliches Elektro-Kunstflugzeug
Modelltyp:	ARF-Modell in Holzbauweise
Hersteller / Vertrieb:	Flitework / Hobbico
Bezug:	Fachhandel, Info bei Hobbico, Tel. 05223-9650, Internet: www.hobbico.de
Preis (UVP):	399,90 Euro
Erforderliches Zubehör:	Verlängerungskabel für Querruderservos
Lieferumfang:	Rumpf, Tragflächen, Leitwerke fertig aufgebaut und bespannt, GFK-Motorhaube, Aluminium-Fahrwerk, Räder und Anlenkungsmaterial
Bau- u. Betriebsanleitung:	deutsch und englisch, 12 Seiten mit 18 Fotos und Abbildungen, alle Einstellwerte angegeben

AUFBAU

Rumpf:	Holz, Rumpfrücken Styro-Sandwich, GFK-Seitenleitwerksdämpfungsfläche, mehrfarbiges Folienfinish
Tragfläche:	einteilig, Holz-Rippenfläche, teilbeplankt, mehrfarbiges Folienfinish
Leitwerk:	fest, Holz, voll beplankt, mehrfarbiges Folienfinish
Motorhaube:	GFK, abnehmbar, mehrfarbig lackiert
Kabinenhaube:	klares Tiefziehteil, mit Holzrahmen abnehmbar, lackiert
Motoreinbau:	Motorträger aus Holz, für Rückwandmontage vorbereitet
Einbau Flugakku:	Akkubefestigung auf Zwischenboden mit Klettverschluss für 6s-LiPo vorbereitet

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	1.613 mm
Länge:	1.404 mm
Spannweite HLW:	650 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	335 mm
Flächentiefe am Randbogen:	220 mm
Tragflächeninhalt:	44,8 dm ²
Flächenbelastung:	81,1 g/dm ²
Tragflächenprofil Wurzel:	vollsymmetrisch
Tragflächenprofil Rand:	vollsymmetrisch
Profil des HLW:	vollsymmetrisch
Gewicht / Herstellerangabe:	3.030 g
Rohbaugewicht Testmodell ohne RC und Antrieb:	1.726 g
Fluggewicht Testmodell ohne Flugakku:	2.747 g
mit 6s 5.800 mAh:	3.632 g

ANTRIEB VOM HERSTELLER EMPFOHLEN:

Motor:	Rimfire 80
Propeller:	k.A.

ANTRIEB IM TESTMODELL VERWENDET:

Motor:	Rimfire 80
Regler:	ElectriFly Silver Series 80A
Akku:	Hacker TopFuel ECO-X 20C 6s 5.800 mAh
Propeller:	APC E 15x8

RC-FUNKTIONEN UND KOMponenten:

Höhe:	Hobbico/Tactic TSX 45 MG
Seite:	Hobbico/Tactic TSX 45 MG
Querruder:	2x Hobbico/Tactic TSX 45 MG
Fernsteueranlage:	robbe/Futaba T18MZ
Empfänger:	robbe/Futaba R7008SB
Empfängerakku:	NiMH 6V 1.800 mAh

Die D-Power HD 30C Lipo-Serie

Die D-Power HD 30C Serie bietet derzeit mit die leistungsstärksten Lipo Akkus am Markt. Die LiPos werden in Kapazitäten von 450-5.000 mAh mit 2S (7.4V) bis 6S (22.2V) von uns angeboten und decken damit die gängigen Einsatzgebiete im Flugbereich ab. Alle Akkupacks verfügen über Anschlusskabel mit großem Querschnitt und hochwertiger Silikonisolation, sowie XT60 Anschlussstecker und einen XH + EH Balancer Anschluss.

zum Beispiel

1000 2S (7.4V) 30C
1000 3S (11.1V) 30C

Anschluss XH
Stecksystem BEC



ab **9,20** euro

2200 2S (7.4V) 30C
2200 3S (11.1V) 30C
2200 4S (14.8V) 30C

Anschluss XH + EH
Stecksystem XT-60



ab **13,90** euro

4000 2S (7.4V) 30C
4000 3S (11.1V) 30C
4000 4S (14.8V) 30C
4000 5S (18.5V) 30C
4000 6S (22.2V) 30C

Anschluss XH + EH
Stecksystem XT-60



ab **24,90** euro

5000 3S (11.1V) 30C
5000 4S (14.8V) 30C
5000 5S (18.5V) 30C
5000 6S (22.2V) 30C

Anschluss XH + EH
Stecksystem XT-60



ab **44,90** euro

Kombi-Balancer-Anschlüsse



Das komplette, fein abgestufte Sortiment der **D-Power HD 30C Serie** finden Sie auf unserer Website

www.derkum-modellbau.com

Bestellhotline: 0221.2053172

Kostenloser* Versand ab 75,- Euro

* bei Vorkasse, per Banküberweisung. Bei einem Einkauf von mind. 75,- Euro je Bestellung. Alle Preise in Euro. Irrtum, Liefermöglichkeit u. Preisänderungen vorbehalten. Stand: 9/2013

HoTTrigger 1500 von Graupner



Aufgeweckter **Akrobatiker**

Bei der Formgebung des HoTTriggers 1500 hat sich der Graupner-Konstrukteur Bastian Hummel sichtbar von der bekannten Extra 330 SC inspirieren lassen. Im Pflichtenheft waren sehr gute Flugeigenschaften im klassischen wie auch im gerade bei jungen Piloten beliebten 3D-Kunstflug definiert. Ein Novum ist der beigelegte „Ganzkörper-Flugzeugschlafanzug“, Planejama genannt, der es ermöglicht, die Einzelteile zum Transport und auch das aufgebaute Modell komplett einzupacken. Der folgende Test wird zeigen, ob der eineinhalb Meter spannende HoTTrigger eine Schlafmütze oder ein aufgewecktes Bürschchen ist.



An der Höhenruderdämpfungsflosse ist mit einem Lötkolben die Folie zu entfernen.

Ordentlich in ihrem Planejama verpackt, schlummern die einzelnen Bauteile im Karton und warten darauf, von ihrem zukünftigen Piloten geweckt zu werden. Die Bausatzteile sind komplett in leichter Holzbauweise gefertigt und mit Oracover-Bügelfolie bespannt. Die 49 cm lange Kabinenhauben-Abdeckung besteht aus Kunststoff und ermöglicht einen bequemen Zugang ins Rumpfinnere. Die beiden abnehmbaren Tragflächenhälften werden mit einem 15-mm-Kohlefaserrohr an ihrem Platz gehalten, das Höhenruder hingegen wird später fest mit dem Rumpf verklebt. Die Motorhaube und Radschuhe sind in GFK gefertigt und wie auch der Alufahrwerksbügel schon lackiert.

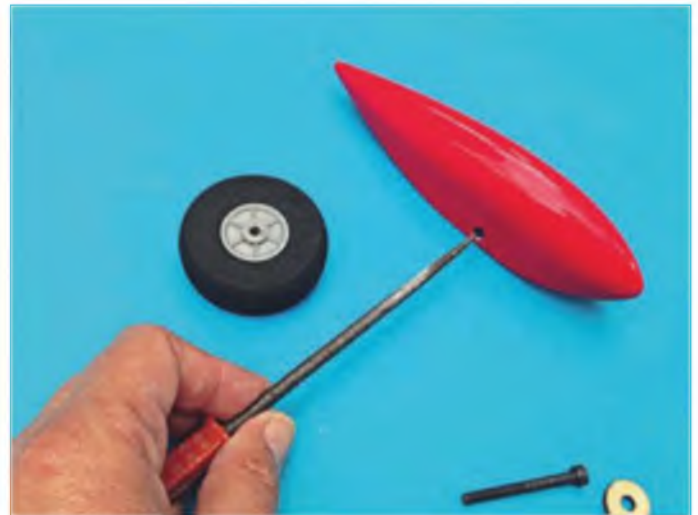
Im reichhaltigen Beschlagsatz befinden sich die Räder, das Spornfahrwerk, alle Schrauben, eine Garnitur Inbusschlüssel, alle Anlenkungsteile und die sehr aufwendig gestaltete dreisprachige Bauanleitung.

Als Gimmick ist noch ein kleines Stab-Silhouettenmodell des HoTTriggers enthalten. Solch ein Stabmodell wird von Wettbewerbspiloten gerne zum Erlernen ihres Programmablaufs eingesetzt.

Das Leitwerk muss ausgerichtet und gemessen werden. Elektronische Winkelmesser sind dafür perfekt geeignet – ein Zollstock tut's aber auch.



Das Achs-Loch musste etwas nachgefeilt werden.



Das empfohlene Antriebsset von O.S. hinterlässt beim Test einen sehr guten Eindruck.



Das Anzeichnen der Bohrlöcher wird mit den Gewebestreifen zum Kinderspiel.





Eine Halterung in der Fläche verhindert, dass beim Transport das Kabel in der Fläche verschwindet. Jeder kennt das lästige Schütteln, wenn das Servokabel in der Fläche liegt...



Der Hecksporn wird vom Seitenruder mitgenommen. Das Höhenruder-Servo sitzt direkt vor der Dämpfungsfläche.



Die große Rumpfföffnung erlaubt einen komfortablen Umgang mit den Rumpfeinbauten.

wiesen die Endleisten verschiedene Winkel auf. Ich habe die Klappen beim Verbinden lieber an den Endleisten ausgerichtet und fixiert, was im Nachhinein die richtige Lösung war. Graupner hat dies beim Hersteller bereits reklamiert – der Fehler sollte nun nicht mehr vorkommen.

Als nächstes widmet sich die Bauanleitung dem Fahrwerk. Bei der Befestigung der Radschuhe musste ich das Achs-Loch mit einer Rundfeile etwas tiefer setzen, damit die Räder frei laufen konnten. Das Verschrauben vom Haupt- und Spornfahrwerk ist schnell gemacht, denn die Befestigungslöcher mit eingesetzten Einschlagmuttern wurden vom Hersteller schon vorbereitet. Das lenkbare Spornfahrwerk wird mit einem kleinen Stahldraht vom Seitenruderblatt geführt.

Die Rudergestänge sind alle fertig abgelaugt und verbinden die Servos mit den Ruderhörnern zeitgemäß mit Kugelköpfen.

Sehr positiv ist auch der Tipp in der Bauanleitung, zum Einkleben der Ruderhörner dem Harzgemisch ein Prozent Baumwollflocken beizugeben.

Für einen komfortablen Anschluss der Querruderservos werden die Buchsen von je einem Verlängerungskabel in die Rumpfsseitenwand geklebt. Die auf Steckermaß gefrästen Öffnungen sind schon vorhanden.

Erwacht aber noch Antriebslos

Graupner empfiehlt den neuen Elektromotor O.S. OMA-5020-490 in Verbindung mit dem Brushless Control +T 70-Regler. Am Regler müssen noch die dem Motor beiliegenden 4-mm-Goldbuchsen angelötet werden. Diese Kombination treibt dann mit Hilfe des neuen 5sV-MAXX-LiPos einen 15x8-Elektro-Propeller an und soll dem Trigger zu ordentlichem Flug-

Der Wecker klingelt, die Arbeit ruft

Wie bei allen Modellen bietet Graupner auch für den Trigger eine Komplettlösung an. Wer die empfohlenen Komponenten nutzt und vorliegen hat, muss nun zwei bis drei Nachmittage für die Montage des Triggers investieren.

Beim Studium der Bauanleitung wird schnell klar: es bleiben keine Fragen offen. Es wird praktisch jeder Arbeitsschritt genau in Wort und Bild erklärt. Tipps, wie zum Beispiel das Olen der Gelenke von den Stiftscharnieren, sollten auf jeden Fall befolgt werden.

Wie in der Bauanleitung angegeben, habe ich damit angefangen, die Schlitzlöcher für die Ruderhörner mit einem Lötkolben freizubrennen. Hierbei sollte man bitte, wie in der Beschreibung angegeben, für eine gute Belüftung sorgen.

Auch wenn der weitere Aufbau flott und abwechslungsreich von der Hand geht, ist doch bei einigen Arbeitsschritten – wie dem Einbau des Höhenleitwerks – präzises Arbeiten gefragt. Es ist sicher bei der Ausrichtung hilfreich, die Strecken zwischen den Höhenleitwerksvor-

derkanten und dem Tragflächensteckungsrohr, wie auch die Vorder- und Hinterkanten im Verhältnis mit der Seitenruderdämpfungsfläche zu messen.

Da das Höhenleitwerk recht stramm an seinem Platz sitzt, kann man mit einem spitzen Bleistift an den Rumpfkanten entlang auf dem Leitwerk Markierungslinien anzeichnen. Knapp an diesen Linien muss dann die Folie mit dem Lötkolben auf Ober- und Unterseite entfernt werden. Jetzt kann man die Höhenleitwerksdämpfungsfläche wieder in den Rumpfausschnitt schieben, erneut ausrichten und mit Sekundenkleber festkleben.

Ein weiterer Punkt, für den man sich etwas Zeit nehmen sollte, ist die Verbindung der Höhenruder. Diese werden mit zwei zuvor zu verklebenden GFK-Streifen mit einander verbunden. Bei meinem Bausatz hatten die Klappen einen leichten Verzug, der sich auch durch Erwärmen und Verdrehen nicht entfernen ließ. Als ich die Klappen mit den Stiftscharnieren und der GFK-Brücke zusammenkleben wollte und dabei die Ausgleichsflächen vorne an der Kante mit Kreppband deckungsgleich gegenüber der Dämpfungsfläche fixiert hatte,



▲ Das Seitenruder wird mit Seilen angeleitet. Die Schwerpunkteinstellung ist mit dem Akku möglich.

Komfortabel: Die Einstellungen des Reglers können im Telemetrie-Menü des Senders programmiert werden.



Kleines Manko: Im HOTT-Design unterscheiden sich Ober- und Unterseite nur wenig voneinander. Ein Plus: Das Dekor ist aus hochwertigen, geplotteten Folien aufgebracht. ▶

Anzeige

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

Klemm 25d

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

krick
CLASSIC AERO LINE

Scale-Baukästen
vom Besten

krick
CLASSIC AERO LINE

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

Minimoa

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

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

Über 250 Seiten
Bausätze
und Zubehör!

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

krick
Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen



Die Strommessung mit vollem Akku ergibt 51 A – bei der Landung sind es noch etwa 45 A.

werden. Über das Telemetrie-Menü im Sender habe ich dann die Motoreinstellungen wie die Drehrichtung, die Zahl der Pole, das Timing und Warnschwellen für die Akkukapazität programmiert – die Telemetriefunktionen des Reglers helfen auch schon beim Programmieren.

Die einzustellenden Werte für die passenden Ruderausschläge sind in der Anleitung aufgeführt und wurden von mir mit etwas höheren Expo-Werten übernommen. Die empfohlenen Ruderwege sind wahrlich 3D-Ausschläge. Eine Empfehlung für kleinere Ausschläge, die einen F3A-typischen Flugstil erlauben, wird nicht angeboten. Da ich auch gerne normalen Kunstflug fliege, habe ich noch kleinere Ausschläge eingestellt. Nur um ein Beispiel zu nennen: die Beschreibung gibt für das Höhenruder 110 mm Weg mit 60% Expo an, das macht dann knackige 60° in beide Richtungen. Für den normalen Kunstflug habe ich 40 mm Ausschlag festgelegt.

Der Schwerpunkt ist mit 115 mm ab der Nasenleiste angegeben und mit dem empfohlenen 5s-V-MAXX-LiPo problemlos einzustellen. Das Abfluggewicht liegt so bei 2.911 g und unterbot mit 289 g die Herstellerangabe.

Da der Trigger nun fertig ist, wird ihm wieder sein Planejama angezogen und er kann geschützt vor Macken, Dellen und Kratzern schlafen gelegt werden. Graupner empfiehlt den Flugzeugschlafanzug auch zum Schutz vor Sonneneinstrahlung oder kurzfristig bei leichtem Regen einzusetzen. Ob aufgebaut oder in Einzelteilen ist dabei nicht wichtig, der Py..., sorry Planejama ist flexibel mit Klettverschlüssen zusammenfügbar.

Frühe Vögel auf dem Flugplatz

Am nächsten Morgen ging es dann schon früh auf den Modellflugplatz, um den HoTTrigger endlich in seinem Element zu erleben. Vor dem Flug machte ich noch den obligaten Reichweitentest, Rudercheck und eine Messung der Stromaufnahme. Nach ca. 10 Sekunden mit voller Drehzahl zeigt das Display im Sender eine Stromaufnahme von 51 A an. Die Warnschwelle für die entnommene Akkukapazität habe ich auf 3.000 mAh eingestellt, denn so bleibt dem 4.200er LiPo noch genug Restkapazität für den Landeanflug. Für den Jungfernflug habe ich die kleinen Ruderausschläge gewählt.

Ich schob den Gashebel nach vorn und schon nach kurzer Startstrecke war das Modell in der Luft und stieg sauber weg. Auf der nächsten Gerade musste ich zwei Klicks auf die Querrudertrimmung geben. Auf Höhe angekommen, habe ich mit den kleinen Ausschlägen das Überziehverhalten getestet. Bei



Alle Maximalwerte im Blick: Nach dem Flug werden alle Peak-Werte temporär gespeichert.



Der HoTTrigger macht auch im Flugzeug-Schlafanzug, dem Planejama, eine gute Figur.

leistungen verhelfen. Um dem Kontakt-Blitzen vorzubeugen habe ich an die Plusleitung des Reglers einen Antiblitzstecker gelötet.

Der O.S.-Motor wird rückwärtig mit 44,5 mm langen Alustehbolzen am Motordom befestigt. Wer nicht die Möglichkeit besitzt, die Bolzen selbst herzustellen, kann die passenden Stehbolzen im Graupner-Zubehörprogramm bekommen.

Nun muss noch mithilfe des ebenfalls aus dem Zubehör erhältlichen Spinners die Motorhaube ausgerichtet werden. Hierfür sind dem Bausatz Vliesstreifen als Bohrlochschab-

lone beigelegt. Eine tolle Idee. Man muss die Gewebestreifen über die vier Motorhaubenhalterungen ausrichten und mit Kreppband am Rumpf festkleben. Nun schiebt man die Motorhaube unter die Streifen, richtet sie am Spinner aus und kann komfortabel die Bohrlöcher anzeichnen.

Geregelt und programmiert in den Schlaf

Nach dem ersten Anstecken des Akkus muss der Regler auf die Vollgasstellung eingelernt

vollem Höhenruderausschlag ging der HoTTrigger über die Fläche, lag aber nach einer viertel Trudelmovement wieder am Ruder. Ein ähnliches Ausbrechen zeigte er bei schnellem Ziehen, ob aus dem Geradeausflug oder beim stärkeren Abfangen. Nachdem ich bei dem nächsten Flug den Höhenruderausschlag auf 30 mm begrenzte, war der Spuk vorbei.

Richtig eingestellt ist der Trigger ein guter Kunstflugtrainer. Looping, Kubanacht und alle klassischen Figuren sind mit ihm gut zu fliegen. Im Rückenflug braucht der Pilot nur wenig drücken. Für den Messerflug sollten zwei Mischer gesetzt werden, denn der Trigger will langsam in Rückenlage weiterdrehen und bei linkem Seitenruderausschlag etwas auf Tiefe weg.

Der Motorsturz und der Seitenzug passten recht gut und ich gewöhnte mich schnell an den agilen Kunstflieger. Doch nun war ich neugierig, legte den Schalter für die großen Ausschläge um und es ging in den 3D-Bereich. Jetzt war der Trigger nicht wiederzuerkennen. In Schwebefiguren wie dem Harrier war nur ein geringes Flächenwackeln zu verzeichnen und beim Hooveren war er recht gut zu kontrollieren. Es schaut klasse aus, wenn man aus größerer Höhe senkrecht fällt und dann schlagartig das Höhenruder nach hinten zieht. Dann reißt er nicht ab, sondern geht

in einen stabilen Sackflug über. Überschläge und Snaps kommen flott, Trudelfiguren sind gut kontrollierbar und leiten einfach durch Knüppel loslassen wieder aus.

Nach dem Flug habe ich nochmal den Strom gemessen und er lag nach entnommenen 3.000 mAh bei knapp 45 A, die Höchst-drehzahl kam auf 8.760 1/min.

Auf dem Boden der Tatsachen

Nach den Erfahrungen der ersten Flüge habe ich zwei Mischer programmiert, Seite auf Querruder mit je 8% Querruderausschlag entgegen dem Seitenruderausschlag und Seite auf Höhe mit 4% Höhenruderausschlag bei Seitenruder links. Im Messerflug zur linken Seite wird kein Höhenruderausschlag benötigt.

Die für mich angenehm zu fliegenden Ruderausschläge habe ich wie folgt ermittelt:

RUDER	F3A	3D
Querruder	50 mm / 60% Expo	70 mm / 80% Expo
Höhenruder	30 mm / 20% Expo	110 mm / 70% Expo
Seitenruder	50 mm / 30% Expo	100 mm / 60% Expo

Die Expo-Werte sind sicher eine Frage der persönlichen Vorliebe und bei mir als „Damen-Pilot“ fallen sie immer deutlich höher aus als bei Pultsender-Piloten, die wegen den längeren Sticks viel geringere Exponentialwerte einstellen.

Bei Wind wird der HoTTrigger etwas unruhig, was aber für alle Modelle in dieser Klasse gilt, da kleinere Flugzeuge immer windanfälliger sind. Um dies zu senken, habe ich ein 3-Achs-Stabilisierungssystem eingebaut. Weil schon vorhanden, wurde ein Cortex von bavarian-DEMON zwischen Servos und Empfänger gesetzt. Die Einstellung muss individuell erfolgen werden – ich habe im Dämpfungsmode 17% Empfindlichkeit eingestellt und als Maximalausschlag die großen Ausschläge zugewiesen. Damit fliegt der Trigger selbst bei stärkerem Wind mit der Gelassenheit eines Dreimetermodells, ist aber immer noch hoch agil und voll 3D-tauglich.

Natürlich können auch andere Systeme verwendet werden, z.B. Graupners Empfänger GR-18+3XG+3A mit integriertem Dreiachs-Kreisler oder die Systeme von PowerBox oder Spektrum.

Die Flugzeit hat sich bei acht bis neun Minuten eingependelt, wonach der LiPo noch eine schonende Restkapazität von knapp unter einer Amperestunde aufweist.

TESTDATENBLATT | HoTTrigger 1500

Verwendungszweck:	Kunstflug-Modell
Modelltyp:	ARF-Modell in Holzbauweise
Hersteller / Vertrieb:	Graupner
Bezug:	Fachhandel, Infos bei Graupner/SJ, Tel.: 07021 7220, Internet: www.graupner.de
Preis (UVP):	379,90 Euro
Lieferumfang:	Rumpf, Tragflächen, Leitwerke, Motorhaube, Fahrwerk, Räder, Anlenkungsteile, Dekorbogen, Anleitung, Planejama, Inbusschlüssel
Erforderl. Zubehör:	Haken- und Schlaufenband, 4 Stehbolzen 44,5 mm, CFK-Hochlast-Servoarme
Bau- u. Betriebsanleitung:	deutsch, englisch, französisch, je 60 Seiten, sehr viele Abbildungen, Einstellwerte und Schwerpunkt angegeben

AUFBAU:	
Rumpf:	Balsa-/Sperrholz, teilbeplankt, Folienfinish, Dekor aufgebracht
Tragfläche:	Balsa-/Sperrholz, teilbeplankt, zweiteilig, 15-mm-CFK-Steckungsrohr, Folienfinish, Dekor aufgebracht
Leitwerk:	fest, profiliert, Balsa-/Sperrholz, teilbeplankt, Folienfinish, Dekor aufgebracht
Motorhaube:	GFK, abnehmbar, lackiert, Dekor aufgebracht
Kabinenhaube:	abnehmbar, Haubenverschluss installiert
Motoreinbau:	vorbereitet für Rückwandmontage
Einbau Flugakku:	Akkuauflage vorbereitet

TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	1.500 mm

Länge:	1.420 mm
Spannweite HLW:	605 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	367 mm
Flächentiefe am Randbogen:	205 mm
Tragflächeninhalt:	43 dm ²
Flächenbelastung:	67,7 g/dm ²
Tragflächenprofil Wurzel:	symmetrisch 11%
Tragflächenprofil Rand:	symmetrisch 12%
Profil des HLW:	symmetrisch
Gewicht / Herstellerangabe:	3.200 g
Fluggewicht Testmodell ohne Flugakku:	2.380 g
mit LiPo V-MAXX 45C 5s 4.200 mAh:	2.911 g

ANTRIEB VOM HERSTELLER EMPFOHLEN UND IM TESTMODELL VERWENDET:	
Motor:	O.S. OMA-5020-490
Akku:	LiPo 5s1p 4.200 mAh
Regler:	Brushless Control + T 70
Propeller:	Graupner Elektro 15x8

RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:	
Höhe:	Graupner/DES 708 BB MG
Querruder:	2x Graupner/DES 708 BB MG
Seite:	Graupner/DES 708 BB MG
verwendete Mischer:	Seite zu Höhe + 0/-4% Seite zu Querruder je + 8%
Fernsteueranlage:	Graupner/SJ mx-20
Empfänger:	Graupner/SJ GR 16
Empf.Akku:	BEC





Die Antriebskraft reicht locker, um aus dem Torquen senkrecht zu beschleunigen.

Mein Resümee

Der HoTTrigger 1500 ist ein gefälliger und kompakter Alleskönner. Graupner empfiehlt hier eine Komplettlösung, die es dem Kunden leicht macht, mit den aufeinander abgestimmten Komponenten schnell zu einem leistungsfähigen Kunstflugzeug zu gelangen. Die Antriebsempfehlung ist durchzugsstark und die empfohlenen DES708 BB MG Servos haben sich bewährt und mit den Ruderdrücken keine Probleme.

Für den sauberen Standard-Kunstflug sind die Ausschläge auf jeden Fall zu verkleinern, denn gerade bei Fahrtfiguren reagiert das Modell etwas sensibel auf das Höhenruder. Im 3D-Bereich kann der HoTTrigger mit verlässlichen Reaktionen punkten und vermittelt schnell ein vertrautes Gefühl. Noch besser kommen die guten Flugeigenschaften zur Geltung, wenn das Modell mit einem modernen Stabilisierungssystem ausgestattet wird – dann ist auch die Windanfälligkeit beseitigt und man hat das Gefühl, ein deutlich größeres Modell zu fliegen.



Das Flugvideo zum Test finden Sie unter:

www.fmt-rc.de



Zwei Mischer helfen, im Messerflug nicht gegensteuern zu müssen.

aeroflyRC7

R/C FLIGHT SIMULATOR

Jetzt schon
ab **39,90 €**

Der beste
aerofly-Flugsimulator
aller Zeiten!

NEU!
Octocopter GD-8
Airliner MD-11
Kostenfrei für die ULTIMATE-Version



50%
200%
Modellgröße stufenlos veränderbar

Ultimate Version

Professional Version

Standard Version



nur **139,- €**

nur **99,- €**

nur **39,90 €**

Für Win: Als DVD oder Download
 Für Mac: Als Download im Apple App Store

Zur Steuerung mit USB-Commander, RC-Sender mit Interface u.v.m.

	Ultimate Version	Professional Version	Standard Version
Anzahl Modelle	über 200	170	30
Anzahl Szenerien	über 50	43	5
Modellgröße stufenlos veränderbar	✓	✓	✗
Motormodelle	95	72	15
Hubschrauber	38	35	7
Quadrocopter mit FPV-Sicht	5	4	1
Jets / TrueScale-Modelle	23/6	18/4	3/1
Segelflugzeuge	39	36	7
Helitrainer / Multiplayer / Airrace	✓/✓/✓	✓/✓/✗	✗/✗/✗
Mehrspielermodus / Torquetrainer	✓/✓	✓/✗	✓/✗
F-Schlepp / Voicechat / F3A-Gitter	✓/✓/✓	✓/✓/✗	✓/✗/✗



Die Kwik Fly ist für viele jung gebliebene Modellflieger der Inbegriff von Hightech der 60er Jahre. Konstruiert von Phil Kraft, mit einem 10-cm³-Zweitakter ausgestattet, war dieses Modell damals wohl eines der besten Kunstflugzeuge. Phil Kraft konnte mit diesem Modell 1967 die RC1-Weltmeisterschaft auf Korsika gewinnen. Obwohl ich eine Generation später zum Modellflug kam, fasziniert mich dieses Modell bis heute.

Das Original war klassisch in kompletter Holzbauweise konstruiert und gebaut – für heutige Maßstäbe recht aufwändig. Aber damals musste man halt noch ein echter Modellbauer sein, um ein Modell in die Luft zu bekommen. 1968 brachte Graupner einen Bausatz des Modells in Deutschland auf den Markt – die Kwik Fly war für viele Modellbauer das Top-Modell dieser Zeit.

Als ich mit dem Modellfliegen begann, war die Kwik Fly-Zeit schon vorbei. Aber ich hatte die originale Baukastenschachtel meines

Vaters, in der ich dann wenigstens meine Balsareste lagern konnte. Mit Graupners Neuaufgabe des Kwik Fly im Jahr 2008 schlug meine Stunde. Ich musste eine haben.

Die „neue“ Kwik Fly ist natürlich in ARF ausgeführt, sie gleicht bis auf die Frontpartie mit einer GFK-Motorhaube und der abweichenden Bauweise aber erfreulich gut dem Original. Über die Option Einziehfahrwerk lässt sich streiten. Ausgestattet mit einem Elektroantrieb, flog ich das Modell gerne und oft fast zwei Jahre. Dann kam mein Freund Norbert ins Spiel. Er qualte sich mit diversen Fortgeschrittenen-Trainern durch sein Modellfliegerleben

und kam nicht so recht voran. Ein gutes und vernünftig fliegendes Modell musste her. Ich verkaufte ihm meine geliebte Kwik Fly und siehe da, nach kurzer Zeit ging es mit Norberts Flugkünsten stetig bergauf (ehrlich). Damit war für mich das Kwik Fly-Kapitel beendet, aber nur vorerst.

Die XL-Version – MK 4

Dieses Flugzeug hat mich nie ganz losgelassen. Dann sprach mich Norbert bei einer Vereinsabend an: „Mein Traum wäre eine große Kwik Fly“. Was für ein Zufall, dieser Gedanke spukte mir auch schon lange im Kopf herum. Ich erwiderte sofort: „Lass mich mal rechnen und das Ganze ein bisschen planen, dann reden wir weiter.“ Dass ich beide Modelle bauen müsste war mir klar, da Norbert einfach zu wenig Zeit hat.

Ein paar Tage später stand die Planung. Mit 2,25 m Spannweite und einer Länge von 1,9 m – den Rumpf habe ich im hinteren Bereich etwas gestreckt – war das Projekt schon ganz annehmbar. Bei der Konstruktion wurde nur auf eine optische Übereinstimmung zum Original geachtet, die Bauweise gleicht weder dem Original noch dem ARF-Modell.

Die nächsten

Evolutionstufen

Kwik Fly XL und Schlepp-Kwik



Ein großer Rumpfdeckel musste her, um den Akkuwechsel von oben zu ermöglichen. Ebenso wurde das komplette Fahrwerk am Rumpf angebracht, damit das Modell bei der Montage auf den eigenen Beinen stehen kann.

Der Rumpf

Da der Rumpf im unteren Teil viereckig ausgeführt ist – nur die Ecken sind leicht abgerundet – baute ich diesen Teil als einfachen Kastenrumpf. Die Seitenteile und der Rumpfboden sind aus 3-mm-Balsa mit 10×10-mm-Balsaleisten als Stringer, Querverbinder und Diagonale. Das vordere Rumpfsegment enthält drei Sperrholzspanen in der kompletten Rumpfhöhe und zwei Halbspanten, die zur Einleitung der am Fahrwerksbrett auftretenden Kräfte dienen und gleichzeitig das Servobrett tragen. Rumpfdeckel und -rücken sind in etwa halbrund und entstanden als Styropor/Balsa-Sandwich mit 1,5-mm-Balsa als Beplankung. Der obere Teil der Motorhaube besteht aus Balsabrettern und Balsaleisten (fast wie beim Original) und wurde in Form gehobelt und verschliffen. Für den unteren, abnehmbaren Teil der Motorhaube schnitzte und schliiff ich einen Klotz aus Styrodur in Form. Diesen habe ich mit Paketklebeband überzogen und eine Gipsform erstellt. Die Oberfläche der Gips-Form ist zwar nicht die beste, aber es reicht. Bei meinen Laminier-Künsten muss ich sowieso nachspachteln. Anschließend habe ich zwei halbe Motorhauben laminiert, an die Rumpfe angepasst und Kühlluftöffnungen eingebracht.

Die Herstellung der Kabinenhaube konnte ich überraschend leicht lösen. Bei der Suche nach einer passenden Haube stieß ich auf das Schaummodell der T-28 mit 1,42 m Spannweite. Und siehe da, deren Haube passte perfekt.

Die Leitwerke

Die Leitwerke sind in Stäbchen-Bauweise aus 10×10-mm-Balsaleisten mit 1,5-mm-Balsabeplankung ausgeführt. Das komplette Leitwerk ist abnehmbar gestaltet. Zuerst wird das Höhenleitwerk auf den Rumpf gesteckt, anschließend das Seitenleitwerk mit zwei Kohlerohren von oben eingesteckt und gesichert. Dazu wurden in den CFK-Rohren M4-Gewindehülsen verklebt – somit kann das Ganze von unten mit dem Rumpf verschraubt werden.

Die Tragflächen

Auch hier unterscheidet sich meine Bauweise gravierend von der Originalkonstruktion. Während bei der originalen Kwik Fly die Flächen in klassischer Holzbauweise mit einem sehr



Die beiden XL-Versionen mit Graupners ARF-Modell Kwik Fly MK 3.

Die Verklebung der Rumpfseitenwände mit den Spanten. Hier ist auch das Gittergerüst auf den Seitenwänden zu sehen.



Zusammenfügen des Hecks – auf das Baubrett genagelte Leisten sorgen für einen geraden Rumpf.





Die Leitwerke entstanden in klassischer Stäbchenbauweise mit anschließender Beplankung.



Die Styro/Balsa-Rumpfrücken werden mit dem Kastenrumpf verklebt, gleichzeitig eine kleine „Anprobe“ von Leitwerk und Kabinenhaube

Das Finish

Beide Modelle wurden mit Folie bespannt. Nach Abschluss der Arbeiten lag der Verbrauch bei 17 m Oracover-Folie. Das Original-Design habe ich weitgehend übernommen, nur bei meinem Modell habe ich quasi Rot mit Blau getauscht. Die blauen bzw. roten Streifen auf den Flächen und Höhenleitwerken wären in Folie nur äußerst schwer in vernünftiger Ausführung hinzubekommen, da ein Teil der überlappenden Bugelkante im Rippenfeld platziert wäre. Die Folie auf den Rippenfeldern ohne festen Untergrund sauber zu überlappen und vielleicht auch noch eine gerade Kante hinzubekommen ist so gut wie unmöglich. Also habe ich kurzer Hand die Flächen abgeklebt, leicht mit 600er Schleifpapier mattiert und einfach lackiert. Geht super, ist simpel und hält, nur auf Nachföhnen sollte man verzichten. Die grauen Zierstreifen entstanden aus Orastick. Sie sind einfach mit dem Messer geschnitten – fertige Streifen in dieser Breite habe ich nicht bekommen – und aufgeklebt. Je ein Schriftzug „Kwik Fly XL“ auf Fläche und Rumpf durfte natürlich auch nicht fehlen. Die unteren abnehmbaren Motorhaubenteile wurden ebenfalls lackiert.

Erstflug

Ende 2013 standen beide Modelle flugfertig bei mir und sollten baldmöglichst die Erstflüge absolvieren, alleine schon, um das Platzproblem in meinem Bastelraum zu lösen. Nicht weil nach dem Erstflug die Modelle eh Schrott sind – Norberts Modelle kommt ja dann zu ihm und ich habe nur noch ein Modell zu verstauen.

Beide Modell habe ich identisch im Sender-Speicher programmiert bzw. eingestellt. Auf meinen Anruf bei Norbert kam nur ein zurückhaltendes „so toll ist das Wetter heute doch nicht“. Ich wollte ihm daraufhin sein Modell bringen und wenigstens den Modellspeicher auf seinen Sender übertragen. Mit beiden Modellen im Auto fuhr ich los – und da der Weg zu Norbert fast der gleiche ist wie auf unseren Flugplatz, konnte ich nicht widerstehen, doch auf dem Platz „vorbeizuschauen“. So schlecht war das Wetter ja auch nicht – also habe ich schnell mein Modell aufgebaut und bin ein paar Runden geflogen. Alles hat bestens funktioniert wie geplant und gehofft. Ein bisschen durchgefroren bin ich dann zu Norbert gefahren. Dass ich zuvor mit meiner Kwik Fly fliegen war, kam dann nicht so gut an – es hat ihn schon ein bisschen gewurmt. Nachdem der Speicher auf seinen Sender kopiert war, überwog auch bei Norbert die Neugier und so ging's zum zweiten Erstflug. Ich verrate wohl nichts unerwartetes, auch sein Modell flog ohne Probleme, so dass

aufwändigen, mehrschichtigen Hauptholm ausgeführt wurden, baute ich teilbeplankte Styroporflächen. Das geht recht schnell und ist sehr druckstabil – so kann man das Modell vernünftig in die Hand nehmen und muss nicht aufpassen, gleich die Beplankung einzudrücken. Da ich den Flügel nicht von unten an den Rumpf schrauben wollte und die Fläche mit 2,25 m Spannweite und 40 cm Flächentiefe auch nicht am Stück transportieren wollte, wurde ein zweiteiliger Flügel konzipiert. Eine 30-mm-Alu-Rohrsteckung und zwei Holme nehmen die Kräfte auf. Die Holme bestehen aus 10×10mm Balsaleisten mit einem 3-mm-Balsastag dazwischen – es ist praktisch ein Doppel-T. Gleichzeitig wird die Steckungsrohrhülse mit dem Holm verklebt.

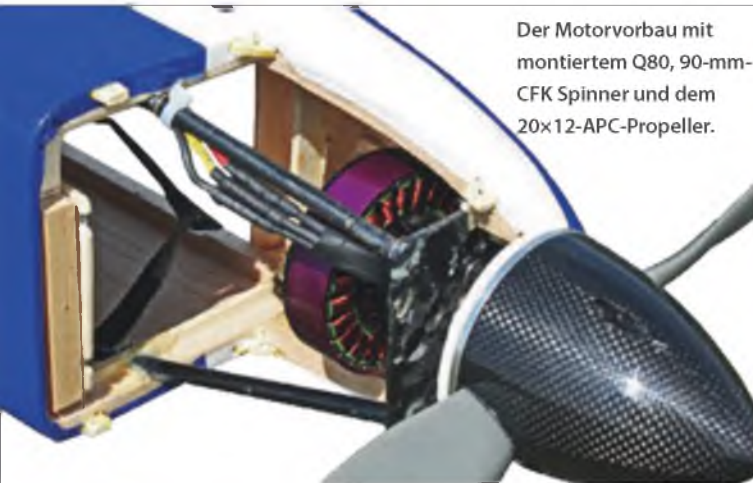
Die Beplankung aus 1,5-mm-Balsa geht im vorderen Teil bis zum Holm und im hinteren Teil über eine Brettbreite, also 100 mm. Aus diesem Teil werden später die Querruder und die Landeklappen herausgetrennt. Zwischen beiden Beplankungsfeldern deutete ich die nicht vorhandenen Rippen mit 10 mm breiten 1,5-mm-Balsastreifen an. Je zwei gefräste Servorahmen/Kasten aus Pappelsperholz komplettierten die Tragflächen.

Da Norbert eine Schwäche für blinkende und leuchtende Sachen an seinen Modellen hat, habe ich den Kabelkanal im Styroporkern natürlich gleich bis zu den Randbögen durchgezogen und ihm somit Raum zur Nachrüstung einer Positionsbeleuchtung gelassen.

Ausstattung

Ich war praktisch für die Modelle zuständig und so fiel die Ausrüstung Norbert zu. Originalton: „Da kommt nur vom Feinsten rein. Sag was wir brauchen, ich bestelle es.“

Beim Antrieb stand der Akku mit 10s und ca. 5.000 mAh fest, die Wahl der RC-Ausrüstung war ebenfalls klar, da wir beide Jeti DC-16 fliegen. Daraufhin entschieden wir uns für einen Hacker Q80 mit einem Mezon 95-Regler, der die Telemetriefunktion schon beinhaltet, 2x 5s 5.000 mAh Hacker ECO-X, eine Jeti-Akkuweiche mit Magnetschalter, einen Jeti R11-Empfänger und sieben Savox-Servos für jedes Flugzeug. Als Propeller habe ich eine APC-E 20×12 Zoll ausgesucht. Bei der Ausrüstung hat sicher jeder seine eigenen Vorlieben – dies ist unsere Wahl. So ausgerüstet, bringt jedes Modell 6,6 kg auf die Waage.



Der Motorvorbau mit montiertem Q80, 90-mm-CFK Spinner und dem 20x12-APC-Propeller.



Norbert beim Zusammenbau seines Modells – der Akkuwechsel ist mit dem großen Deckel sehr komfortabel.



Das Innenleben: bei offenem Rumpdeckel ist die komplette Technik gut zugänglich.



Die Kwik Fly XL des Autors ist mit einem Zweibein-fahrwerk ausgerüstet.

Anzeige



Freundschaft zahlt sich aus!

Werben Sie jetzt einen neuen Leser für die FMT. Ihre Empfehlung ist uns 25,- € wert!

Überzeugen Sie einen Freund, Bekannten, oder Vereinskollegen von einem Abonnement unserer Zeitschrift und sichern Sie sich die attraktive Prämie. Auch wenn Sie selbst nicht Abonnent der FMT sind, können Sie für uns neue Leser gewinnen.

Der geworbene Leser erhält die FMT für mindestens 12 Ausgaben zum Preis von derzeit 59,40 € (Schweiz: 107,80 sFr/übriges Ausland: 70,40 €) pro Jahr inklusive Mehrwertsteuer und Zustellung. Das Abonnement verlängert sich jeweils um 1 Jahr, wenn es nicht 3 Monate vor Ablauf des Bezugszeitraums schriftlich gekündigt wird.



**Bestellservice: <http://www.vth.de/abonnement/fmt/>
Telefon: 07221 - 5087 - 71 • e-Mail: abo@vth.de**

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
76532 Baden-Baden · Robert-Bosch-Straße 2-4
Telefon: 07221 - 5087-0 · Fax: 07221 - 5087-52
e-Mail: service@vth.de · www.vth.de



Vom Kwik Fly XL können in wenigen Minuten Tragflächen und Höhenleitwerk auf den Schlepp Kwik umgebaut werden.



Die Teile für 1,5 Kwiks: zwei Rumpfe, die geteilte Tragfläche und ein Höhenleitwerk.

auch er gleich mehrere Starts und Landungen machte. Die Begeisterung war sichtbar, die Flugeigenschaften überzeugten. Die spätere ausgiebige Flugerprobung erforderte außer einer leichten Korrektur des Schwerpunktes und ein bisschen Querruderdifferenzierung keine weiteren Änderungen.

Das Flugverhalten der Modelle ist als harmlos zu beschreiben. Durch das relativ dicke Tragflächenprofil (NACA 0015) und den leisen Antrieb hat man fast den Eindruck, das Modell hat keine Power, da es mit einer relativ niedrigen Grundgeschwindigkeit unterwegs ist und auch abwärts kaum beschleunigt. Aber beim Kunstflug oder in senkrechten Passagen mit Vollgas merkt man dann doch die überzeugende Antriebsleistung – „da geht was“. Große Loops aus dem Stand oder ein Turn kurz vor der Sichtgrenze sind mit dem Antrieb absolut kein Problem. Der Motor würde auch noch größere Propeller vertragen.

Es geht noch weiter

Was jetzt kommt, hat zwar mit dem Original der Kwik Fly noch weniger zu tun als unsere XL-Version, ist aber vielleicht ein interessanter Denkanstoß. Seit kurzem habe ich mit Basti einen neuen Modellfliegerkumpel, mit dem ich mich ganz gut verstehe. Er ist hauptsächlich Seglerpilot und viel zum Schleppen unterwegs. Vor vielen Jahren – ich will lieber nicht

nachzählen wie viele – habe ich auch gerne und oft geschleppt. In letzter Zeit hat sich die Gelegenheit nicht oft ergeben, trotzdem habe ich in allen möglichen Modellen vorsorglich eine Schleppkupplung eingebaut. So auch in meine Kwik Fly XL. Die Frage, wie viel die Kwik Fly XL ziehen kann, blieb nicht lange unbeantwortet. Da Basti nur Segler ab 5 m und 13 kg aufwärts hat, wurde das Ganze mit dem XL ein bisschen eng.

Da mein Vater noch einen ungenutzten AXI für 14-15 Zellen hatte, wollten wir den ausprobieren. Natürlich nicht in der Kwik Fly XL, sondern zuerst in einem „Erprobungsträger“. Die Leistung war völlig ausreichend, aber das Modell ungeeignet. Kurze Zeit später hatte ich dann die Idee: Tragflächen und Höhenleitwerk des Kwik Fly XL ließen sich mit ein paar neuen Teilen kombinieren und schon habe ich eine neue Schleppmaschine.

MK 5 entsteht

Telemaster und Big Lift lassen grüßen, mit viel gutem Willen könnte man das Design auch als Cessna-Look bezeichnen. Das Modell muss aber nicht unbedingt schön sein, Zweckmäßigkeit ist mir wesentlich wichtiger. Also musste ein einfacher Kastenrumpf ausreichen.

Da meine Balsavorräte zur Neige gingen, ich aber nicht auf eine neue Lieferung warten wollte, entstand der Schlepper in unkonventioneller Bauausführung. Die Rumpfsseitenwände bestehen aus 2 mm Balsa, die im vorderen Bereich bis hinter die Fläche mit 3-mm-Pappelsperholz verstärkt und im hinteren Teil mit 10-mm-Styropor gedoppelt sind. Das Styropor bringt nicht viel Stabilität aber die benötigte Druckfestigkeit im Bereich zwischen den Spanten. Ein paar Spanten aus Pappelsperholz mit 4 und 8 mm Stärke sorgen für die Form und liefern die Befestigungspunkte für Motor und Fahrwerk. Die Ecken des Kastenrumpfes wurden noch großzügig abgerundet – soweit es die Balsaleisten an den Ecken erlauben.

Die Flügel-Erweiterung

Ein bisschen mehr Spannweite sollte es auch geben – also baute ich ein zusätzliches Flügel-

mittelstück in Styro/Balsabauweise. Klappen baute ich keine in das Mittelstück ein, da bei 500 mm Spannweite abzüglich 220 mm Rumpfbreite nicht mehr viel übrig bleibt. Die Klappen am Außenflügel genügen. Die 30-mm-Flügelsteckung liegt durchgängig im Mittelstück und auch die Schleppkupplung ist dort installiert. Nur ein längeres Steckungsrohr wurde benötigt und die lieferbare 1-m-Länge war genau richtig. So entstand ein stattlicher Flügel mit gut 2,6 m Spannweite.

Noch ein Erstflug

Eine Motorhaube hatte das Modell noch nicht, aber es ging auch ohne. Mit 15 Zellen an Bord ging es einer kleinen Überraschung los, das Bugrad kam ganz schön „scharf“. Die Flugeigenschaften aber sind traumhaft. Nach einer kurzen Eingewöhnungsrunde kam Basti, schaut sich die Schleppmaschine etwas skeptisch an und baute seinen Segler auf. Die ersten drei Schleppts endeten recht zügig jeweils mit einem Seil-Riss. So schlecht sind wir doch gar nicht geflogen, oder? Mit Bastis Schleppseil funktioniert es dann – wahrscheinlich war mein Seil seiner 14 kg schweren 5,33-m-ASK nicht gewachsen oder es war zu alt. Den restlichen Nachmittag schleppten wir problemlos weiter – an der Schönheit der Schleppts arbeiten wir noch. Bastis anfängliche Skepsis hat sich inzwischen gelegt.

Fazit

Das Projekt Kwik Fly XL war für uns ein großer Erfolg. Wir haben zwei Modelle, die super fliegen und auch nett ausschauen. Der Aufwand, um mit den Modellen zum Fliegen zu gehen, hält sich in Grenzen und durch die großen Rumpfdächer ist der Akkuwechsel ein Kinderspiel. Auch die Größe der Modelle ist für uns ein guter Kompromiss – lager- und transportfreundlich und dennoch „erwachsen“ genug.

Mit dem dritten Modell haben wir vielleicht eine interessante Möglichkeit gezeigt, dass mit so manchem Modell noch mehr möglich ist. Es würde uns freuen, wenn durch unseren Anstoß noch mehr Leute auf so schräge Ideen kommen – und damit Spaß und Erfolg haben.

Präzisions-Frästeilesätze

für Modellbauer mit hohen Ansprüchen



KARO

Bauplan

Konstruktion: Josef Traxler, Spannweite: 1.800 mm, Länge: ca. 1.390 mm, Flächeninhalt: 54 dm², Fluggewicht: 3.800-4.200 g, Flächenbelastung: ab 70 g/dm², Antrieb (Verbrenner): 8,5-20 cm³ 2T/11,5-20 cm³ 4T/18-20 cm³ Benzin, Antrieb (Elektro): ab 600 W/LiPo 4-6S, RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Motor, (Schleppkupplung), Rumpf: Holz, Tragfläche: Holz. Die Montage von Schleppkupplung und Skiern ist im Bauplan gezeichnet. Bauplan (3 Blatt) mit ausführlicher bebildeter Beschreibung und Stückliste.

Best.-Nr.: 320 1431 · Preis: 25,- €

Frästeilesatz

KARO ist ein gutmütiger Querrudertrainer mit großem Einsatzspektrum und ausgezeichneten Flugeigenschaften. Der Teilesatz umfasst CNC-gefräste Bauteile aus Pappel-, Birken- und Buchensperrholz in ausgesuchter Qualität. Benötigt werden noch Beplankungsmaterial sowie entsprechende Leisten für den Rumpf und die Tragflächen.

Best.-Nr.: 621 1467 · Preis: 119,- €



shop.vth.de

Sablatnig KE 1

Der zusätzlich zum Bauplan erhältliche Frästeilesatz und der Frästeilesatz für Räder und Motoratruppe erleichtern den Bau des Modells.

Frästeilesatz Sablatnig KE 1

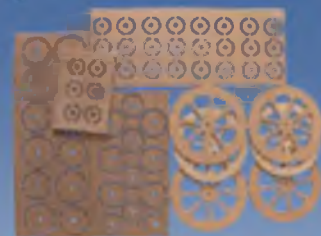
Der Teilesatz umfasst CNC-gefräste Bauteile aus Balsa und Sperrholz in ausgesuchter Qualität. Benötigt werden noch Beplankungsmaterial sowie entsprechende Leisten für den Rumpf und die Tragflächen.

Best.-Nr.: 621 1483 · Preis: 99,- €



Frästeilesatz Räder und Motoratruppe für Sablatnig

Best.-Nr.: 621 1484 · Preis: 39,- €



Bauplan

Konstruktion: Wolfgang Werling, Spannweite: 1.400 mm, Rumpflänge: 1.080 mm, Profil: SD 7037 mod., Fluggewicht: ab 1.600 g, Antrieb: Boost 40, 126x6", Akku: 3S-LiPo, 2.600 mAh, RC-Funktionen: Quer, Höhe, Seite, Motor, Rumpf: Holz, Tragfläche: Holz

Charmantes Modell eines wenig bekannten österreichischen Leichtflugzeugs. Vorbildähnliche Optik, einfache Bauweise und hervorragende Flugeigenschaften werden dem Modellbauer viel Freude bescheren.

Best.-Nr.: 320 1438 · Preis: 25,- €



Bestellen Sie jetzt!

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH

BESTELLSERVICE

D-76532 Baden-Baden · Tel.: + 49 07221 5087 22 · Fax: + 49 07221 5087 33
E-Mail: service@vth.de · Internet: www.vth.de

CAD – CAM – CNC

Wie erstelle ich einen Bauplan – Methodik beim Konstruieren

Mit dem übergeordneten Thema CAD-CAM-CNC ist die Planerstellung von der Arbeitsvorbereitung für das Fräsen nicht zu trennen. Um aber die eigentliche Fragestellung nach dem ‚Wie komme ich von der Idee zum Bauplan?‘ nicht ganz aus den Augen zu verlieren, möchte ich noch einmal auf einige Grundlagen eingehen, die für den Papierplan wichtig sind.

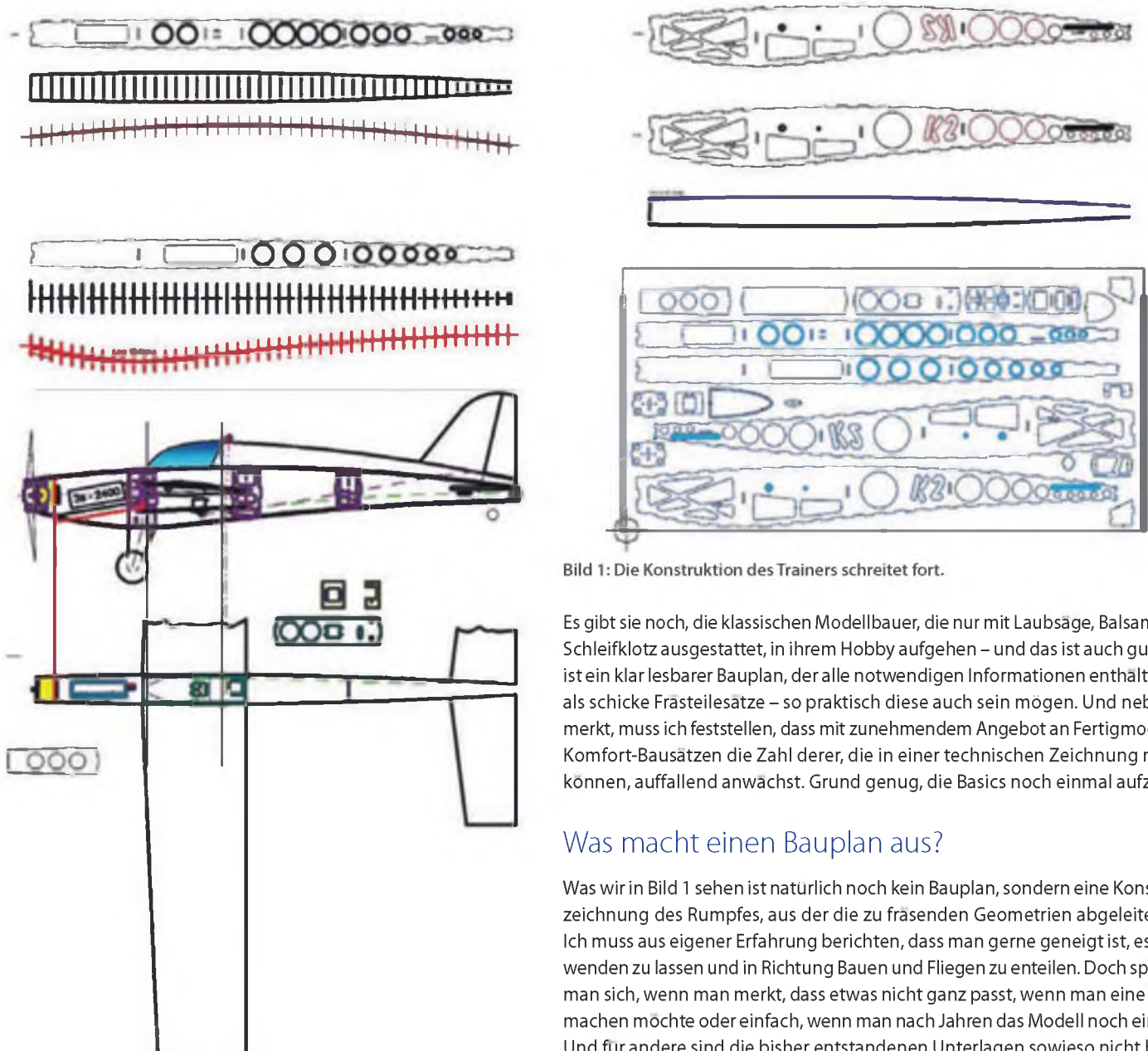


Bild 1: Die Konstruktion des Trainers schreitet fort.

Es gibt sie noch, die klassischen Modellbauer, die nur mit Laubsäge, Balsamesser und Schleifklotz ausgestattet, in ihrem Hobby aufgehen – und das ist auch gut so! Ihnen ist ein klar lesbarer Bauplan, der alle notwendigen Informationen enthält, wichtiger als schicke Frästeilesätze – so praktisch diese auch sein mögen. Und nebenbei bemerkt, muss ich feststellen, dass mit zunehmendem Angebot an Fertigmodellen und Komfort-Bausätzen die Zahl derer, die in einer technischen Zeichnung nicht lesen können, auffallend anwächst. Grund genug, die Basics noch einmal aufzufrischen.

Was macht einen Bauplan aus?

Was wir in Bild 1 sehen ist natürlich noch kein Bauplan, sondern eine Konstruktionszeichnung des Rumpfes, aus der die zu fräsenden Geometrien abgeleitet wurden. Ich muss aus eigener Erfahrung berichten, dass man gerne geneigt ist, es dabei bewenden zu lassen und in Richtung Bauen und Fliegen zu enteilen. Doch später ärgert man sich, wenn man merkt, dass etwas nicht ganz passt, wenn man eine Änderung machen möchte oder einfach, wenn man nach Jahren das Modell noch einmal baut. Und für andere sind die bisher entstandenen Unterlagen sowieso nicht brauchbar.

Betrachten wir weiterhin den Rumpf unseres Trainers. Natürlich müssen Seitenansicht und Draufsicht, die die wesentlichen Abmessungen darstellen, exakt übereinan-

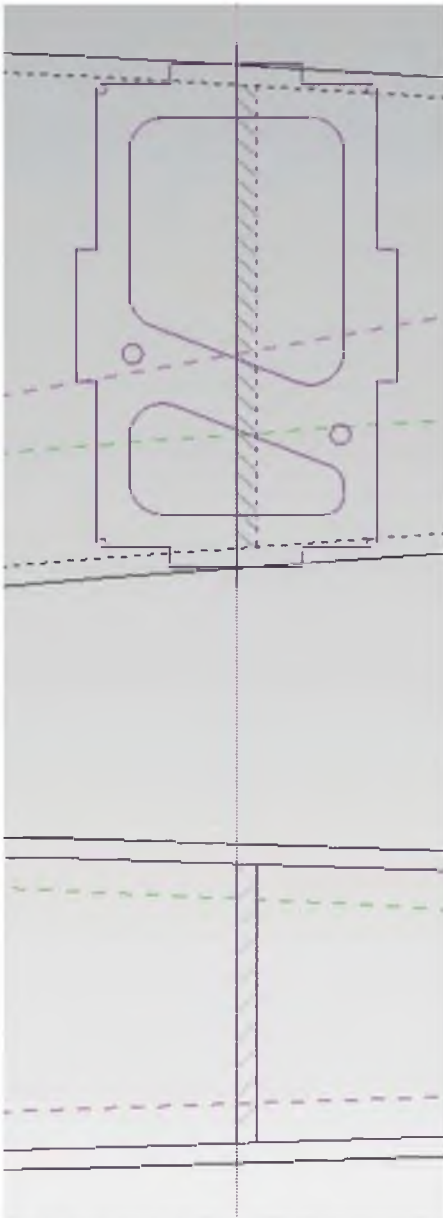


Bild 2: Ein Spant im Leitwerksträger

der liegen. Nur so ist es möglich, Details zu erkennen, deren Lage aus den beiden Ansichten hervorgeht. Die Position der Bohrungen für die Führung der Bowdenzüge im Leitwerksträger zeigt dies in Bild 2 anschaulich.

Weniger schön in dieser Darstellung ist, dass man in der Seitenansicht den Spant im Schnitt und in der Ansicht sieht. Das verwirrt nur! Also zeichnen wir die Spanten lieber gemeinsam an anderer Stelle auf dem Bauplan. Um ihn dennoch wieder eindeutig zuordnen zu können, sollte er eine Nummer bekommen. Gerne wird diese mit einem Buchstaben kombiniert (z. B. R für Rumpf oder F für Flügel), um Bauteile – auch mit der Stückliste – schnell wieder zu finden.

Die Art der Darstellung ist in Bild 3 schon viel besser, aber genau genommen, kann man die Kanten des Spantes und auch die inneren Linien des Deckels und des Bodens nicht sehen – sie müssen gestrichelt dargestellt werden, solange dies eine Seitenansicht sein soll.

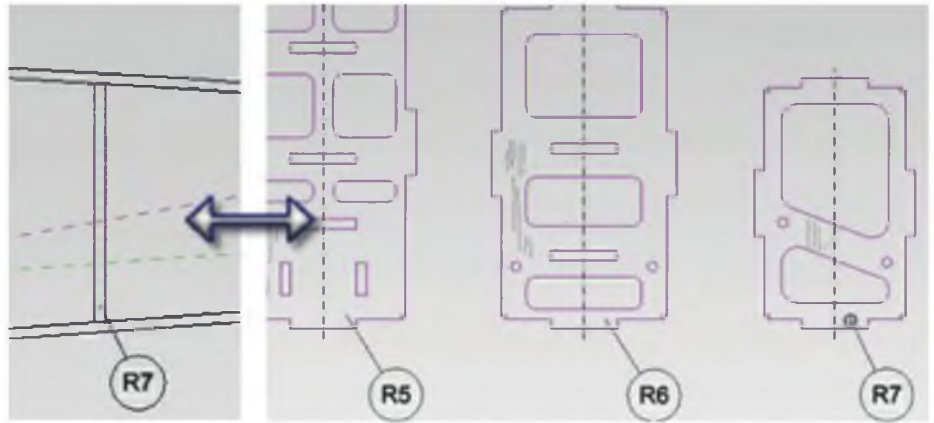


Bild 3: Die Zuordnung von Bauteilen erfolgt über ein Nummernsystem.

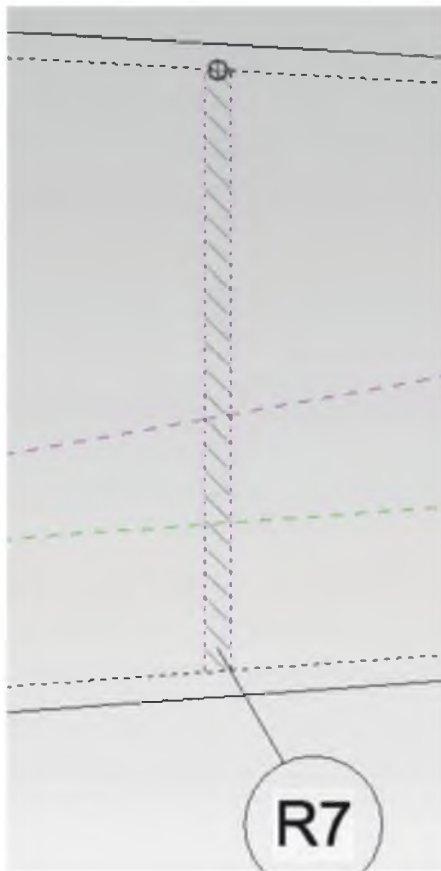


Bild 4: Die Darstellung von verdeckten Linien erfolgt in der Seitenansicht als Strichlinie.

In Bild 4 sieht man diese Methode. Ohne dies weiter zu definieren oder darzustellen, wird oft davon ausgegangen, dass die sogenannte Seitenansicht ein Schnitt durch die Rumpfmittle ist. Dann sind die verdeckten Kanten natürlich ausgezogen, die Schraffur im Spant muss dann aber an den Stellen unterbrochen sein, an denen sich Ausschnitte befinden, zu sehen in Bild 5.

Welche von diesen beiden Methoden dem Modellbauer das Arbeiten mit dem Plan leichter macht, sei dahingestellt. Hier hat sicher jeder seine eigenen Vorlieben.

Ganz nebenbei ist noch mit eingeflossen, dass eine Schraffur nicht nur für die Schnittdarstellung herangezogen wird, sondern auch,

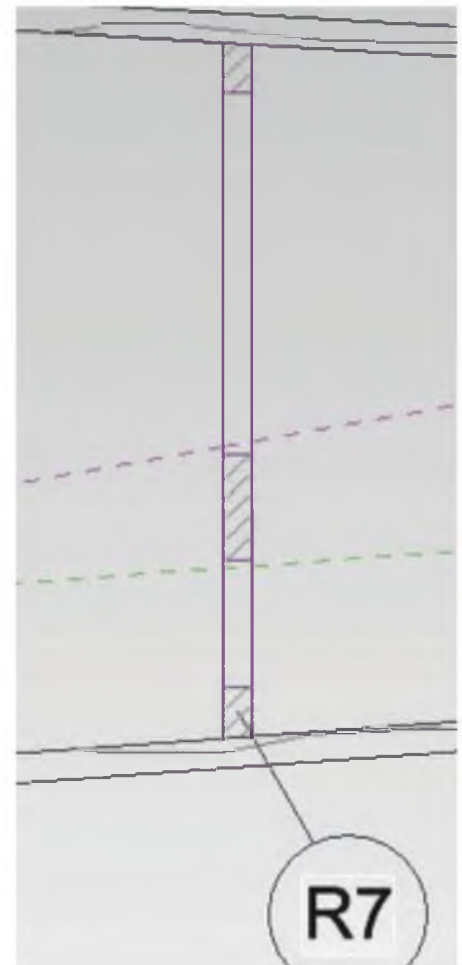


Bild 5: Die Darstellung der Seitenansicht als Schnitt – so werden auch Aussparungen deutlich sichtbar.

um deutlich zu machen, welche Richtung die Maserung des verwendeten Holzes haben soll. Das ist natürlich für die Festigkeit von entscheidender Bedeutung. Für die Spanten R5, R6 und R7 ist dies nun schon klar erkennbar.

Ein Bild sagt mehr als tausend Worte ...

... aber manchmal ist es genau umgekehrt. Die beiden gestrichelten Linien (rosa, grün) in unserem Musterschnitt zeigen den

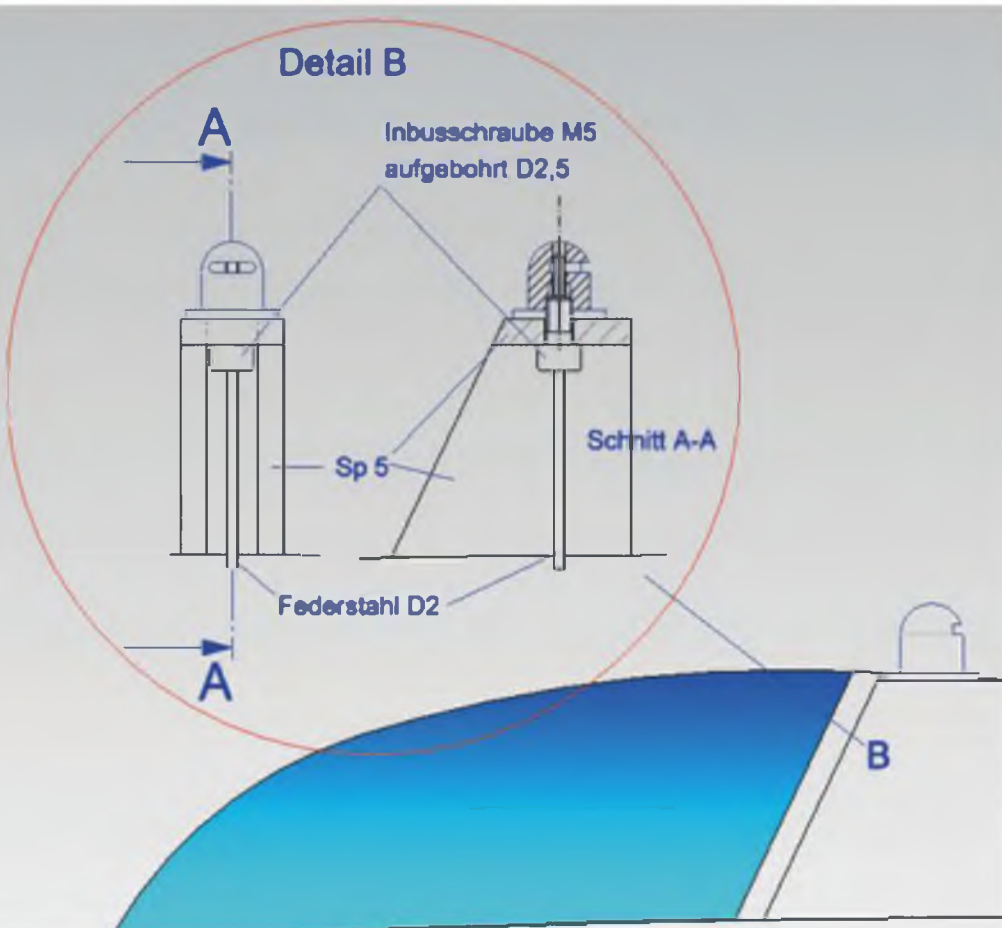


Bild 6: Eine separate Detaildarstellung im Maßstab 1:1 aus zwei Ansichten verdeutlicht die Konstruktion eines Bauteils.

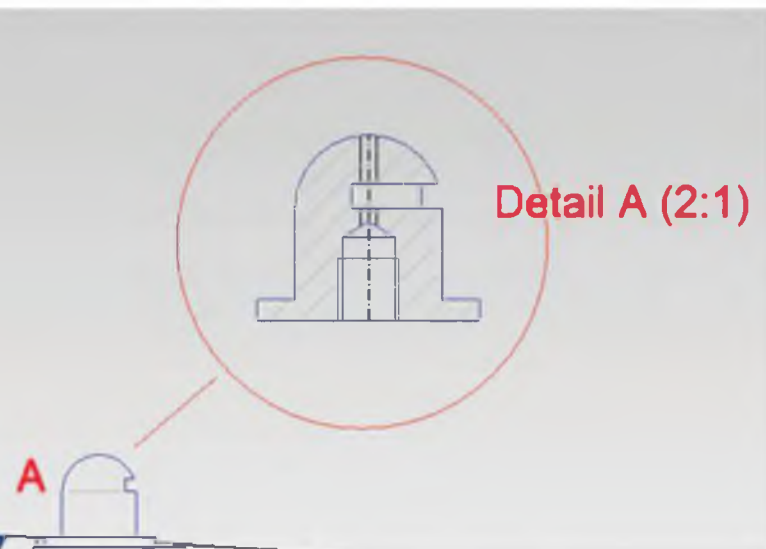


Bild 7: Im Schnitt in doppelter Größe dargestellt, werden alle Feinheiten sichtbar.

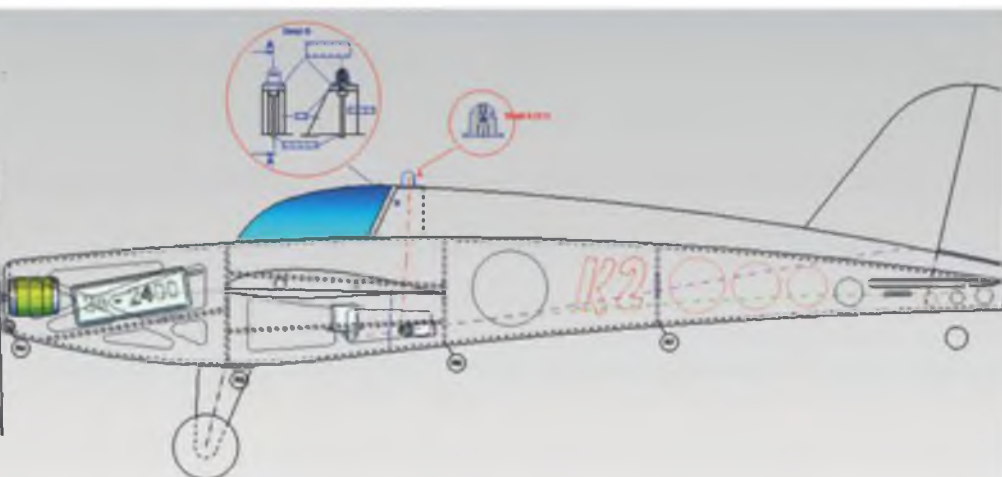


Bild 8: Der Bauplan des Rumpfes ist fast fertig. ▼

Verlauf der Bowdenzugrohre für Höhen- und Seitenruder. Anstatt hier zwei Parallelen mit 3 mm Abstand (Dicke des Außenrohres) zu zeichnen, begnügen wir uns mit einer symbolischen Darstellung. Das macht die Optik übersichtlicher und das Lesen des Planes fällt leichter. Es kann auch von Fall zu Fall ratsam erscheinen, eine ganze Baugruppe (Fahrwerk, Umlenkmechanik, Servos, etc.) in einer Ansicht nicht zu zeichnen, um den Plan nicht zu überladen. Dann ist ein Texthinweis wie ‚Baugruppe Fahrwerk nicht dargestellt‘ hilfreicher, als eine 100%-Abbildung. Der von dieser Baugruppe benötigte Bauraum kann auch durch eine gestrichelte Linie symbolisiert werden.

Ein weiteres Stilmittel, um alle notwendigen Infos zu vermitteln, ist in direktem Zusammenhang mit dem eben gesagten die Darstellung in Details. Diese können zwar in 1:1 ausgeführt, also alles weiterhin in Originalgröße dargestellt, aber aus der eigentlichen Ansicht herausgezogen sein. Damit entzerrt man den Plan und schafft Überblick (Bild 6).

Diese Detaildarstellung kann auch in einem vergrößernden Maßstab ausgeführt sein. Das hilft, wenn Feinheiten dargestellt werden sollen, die im Vergleich zum Rest des Planes sehr klein sind. Spätestens wenn die Strichstärken des Planes dicker sind als die Einzelheiten, die veranschaulicht werden sollen, können diese Zoombereiche Abhilfe schaffen. Im Beispiel im Bild 7 ist das Detail zusätzlich noch als Schnittdarstellung ausgeführt. Mit der Mischung von Detail- und Schnittdarstellung sowie einer zusätzlichen Ansicht haben wir jetzt wahrscheinlich den rechten Pfad der DIN verlassen, aber der Zweck heiligt manchmal die Mittel.

Damit möchte ich noch einmal auf das Thema Schnitt eingehen. Er eröffnet uns die Möglichkeit, quasi in Teile reinzusehen, um kenntlich zu machen, wie das Innenleben des Objektes aussieht. Die Position, an der das Teil geschnitten wird, stellen die beiden Pfeile A dar. Die zugehörige Darstellung wird mit dem Text Schnitt A-A versehen.

In der 2:1-Vergrößerung in Bild 7 erkennt man so, dass die Schleppkupplung eine durchgehende Bohrung hat und unten noch ein Gewinde für die M5-Schraube eingeschnitten ist. Dass es ein Drehteil ist, kann man nur an der zweiten Ansicht oder in der Draufsicht erkennen. Erst mit der Bemaßung $\varnothing 15$ ist dies eindeutig. Um genauer zu sehen, wie der Schlitz für das Seil ausgeführt ist wäre noch ein zweiter Schnitt in Höhe der Ausfräsung notwendig.

Bemaßungen, die beispielsweise im Maschinenbau oder im Bauwesen vollständig für alle Details angegeben werden müssen, finden sich auf Plänen für uns Modellbauer rela-



Bild 9: Die ersten Frästeile nur mal zusammengesteckt – das Modell nimmt Form an.

tiv wenig. Das kommt daher, dass wir nicht alle Einzelteile eines Modells vorab fertigen und später montieren. Unsere Werke entstehen Stück für Stück, indem das nächstfolgende Teil an den bisherigen Stand der Konstruktion angepasst wird und dazu messen wir uns die Größen direkt aus dem Plan heraus oder langen die Leiste passend ab, während wir sie auf das Rippengerüst halten. Trotzdem sind einige Kontrollmaße in einem Bauplan durchaus sinnvoll, beispielsweise für den Abstand Nasenleiste - Schwerpunkt, den Motorsturz oder ähnliches.

Ein Punkt unserer Konstruktionstätigkeit war ja das Erzeugen der Rumpfteile in Echtgröße aus der 2D-Konstruktion heraus. Die daraus entwickelten Frästeile müssen natürlich noch großzügige Aussparungen zur Gewichtserleichterung bekommen. Diese werden unter Beachtung der Steckbarkeit und Funktionalität (Durchbrüche für die Bowdenzüge, Kraftein- und -umleitung an Flügel, Fahrwerk und Antrieb) nicht in der Ansicht, sondern auf den Abwicklungen konstruiert. Eine Darstellung im Plan als gestrichelte Linie scheint dann ausreichend.

Aus diesen Puzzlesteinen wird also ein Bauplan zusammengesetzt. Wie jeder einzelne die genannten Stilmittel einsetzt, worauf der Konstrukteur in seinem Plan besonderen

Wert legt und wie er den Zeichnungsaufbau organisiert, ist ihm überlassen. Solange alle notwendigen Ansichten, Schnitte und Details maßgerecht enthalten sind, gibt es keinen guten oder schlechten Plan.

Ob er dann für mich leicht zu lesen ist oder ich mich nur schwer zurechtfinde, ist eine andere Sache. Da ist es wie bei einem Buch – einen Autor lese ich lieber, bei einem anderen fällt es mir schwerer.

Lieber doch 3D?

Zwischendurch auch schon einmal ein Bild vom bisherigen Stand der Arbeiten. Man sieht, die Technik aus dem 2D heraus funktioniert. Stabilität in der Pappelsper Holz-Ausführung ist mehr als ausreichend vorhanden und auch der Gang zur Waage zeigt, dass wir noch im Plan liegen. Was soll uns da noch verleiten, uns mit 3D zu beschäftigen?

Dafür spricht natürlich, dass mit dem Erstellen der Außengeometrie, Spanten und andere Einbauteile als Schnitte einfach erzeugt werden können und nicht mehr händisch konstruiert werden müssen. Das ist bei komplexen Geometrien wichtiger als bei unserem Kastenrumpf. Änderungen können leichter eingepflegt werden, wenn im Konstruktionsmodell gewisse Abhängigkeiten

gesetzt werden. Und die einzelnen Ansichten stehen zu jedem Zeitpunkt der Entwicklung unseres Modells zur Verfügung.

Das Gleiche gilt für Abwicklungen – in unserem Falle die wahren Größen der Rumpfteile. Allerdings sind diese Ableitungen der Ansichten nur die rein technische Darstellung der Geometrie oder von Schnitten und Details. Alles weitere, was einen Plan dann „optisch zum Leben erweckt“, muss trotzdem noch hinterher auf der Zeichenfläche eingebracht werden. Und last but not least ist ein gewichtiges Argument für die 3D-Konstruktion auch noch die verlockende Möglichkeit, das komplette Modell einmal virtuell vor sich drehen zu können und Details zu entdecken, die bei der zweidimensionalen Entwicklung vielleicht erst in der Bauphase ans Licht kommen.

Einschränkend sei aber auch noch erwähnt, dass wir uns auch im 3D-Modell damit zufrieden geben, so zu arbeiten, dass die Ergebnisse später auch auf einer 3-Achsen-Maschine gefräst werden können. Die Verzahnung eines Seitenteiles mit dem Spant würde ja streng genommen eine schiefwinklige Aussparung erforderlich machen und auch der Spant dürfte dann nicht winkelige Kanten haben ... Aber wir wollen es hier mal nicht übertreiben!

Anzeige

Schnelle, präzise und einfache Fertigung Ihrer Bauteile. 1 Maschine - 1.000 Möglichkeiten!

STEEPCRAFT

BECOME AN EXPERT



ab 729€



STEEPCRAFT GmbH & Co. KG, Kalkofen 6, DE-58638 Iserlohn, +49 (0) 2371 974 8574
www.stepcraft-systems.com

Schritt für Schritt

zum Semi-Scale-Eigenbau

Teil 1

Die Stinson Sentinel L5b wurde im Zweiten Weltkrieg als leichtes Verbindungsflugzeug eingesetzt. Während des Krieges musste eine Maschine in der Schweiz notlanden und war fortan als A-96 bis Kriegsende in Schweizer Diensten. Nach kurzem Einsatz bei der SG Bern kam die Stinson Anfang der 60er Jahre zur SG Thun. Sie war damit das erste vereinseigene Schleppflugzeug unserer Segelfluggruppe und bis 1968 in Betrieb. Danach fristete sie ein trauriges Dasein, bis sie 2004 mit viel Aufwand in Ungarn restauriert wurde. Seit 2006 fliegt das Schmuckstück wieder in den damaligen Neutralitätsfarben auf dem Flugplatz Grenchen. Als Mitglied der SG Thun war für mich klar, dass meine neue Schleppmaschine ein Nachbau dieser Stinson sein musste.

A photograph of a Stinson Sentinel L5b aircraft, a high-wing biplane, parked on a grassy field. The aircraft is painted in dark green with white and red stripes on the fuselage and tail. The registration number 'A-96' is visible on the tail. The propeller is a light-colored wood. In the background, there are green hills and a clear blue sky. A semi-transparent white box with the text 'Stinson Sentinel L5b' is overlaid on the top left of the image.

Stinson **Sentinel L5b**



2



3



4



5

Zeichnungen und Pläne

Auf dem Modellbaumarkt sind zwei Stinson Sentinel-Bausätze von Vaily erhältlich. Im Internet habe ich noch einen relativ kleinen Plan aus Italien gesehen. Meine Vorgabe an den Schlepper war: groß und stark soll er sein. Ein Nachbaumaßstab von 1:3 schwebte mir vor, mit einer Spannweite um 3,5 m und einem kräftigen mehrzylindrigen Benziner.

Somit orderte ich einen Plan bei Vaily in 1:3 und eine Motorhaube. Das Resultat war mehr als ernüchternd: ich erhielt einen angeschimmelten Plan und eine bleischwere, sehr ungenaue Motorhaube aus sprödem GFK. Nach dem Ausmessen meines Transportmittels schied der Vaily Plan aus, dieser Brummer passte nicht in den Opel Vectra.

In der Ostschweiz fand ich in Peter Müller einen Leidensgenossen, der ähnliche Platzprobleme hat. Er baute eine Stinson L5 gemäss den Platzverhältnissen von seinem Mondeo nach eigenen Zeichnungen. Diese Zeichnungen durfte ich zum Abschauen benutzen. Herzlichen Dank für die Kameradschaft. Zudem durfte ich die HB-TRY alias A-96 in Grenchen ablichten und die Details vermessen.

Aus den beiden Plänen, einer 3-Seiten-Ansicht, meinen Bildern sowie meinen Messungen zeichnete ich meine eigenen Unterlagen. Ich brachte Rumpf, Höhenleitwerk sowie

Fahrwerk im Maßstab 1:3,2 als 1:1-Zeichnung auf Papier wie zu Vaters Zeiten (Abb. 2). Für die Rumpfspanten erstellte ich mit Hilfe von Strakleisten und einem provisorisch aufgebautem Rumpfergüst Schablonen aus Abfallsperrholz und dünnem Karton.

Die Tragfläche entstand als Übersichts-skizze auf 3x A4. Die Rippen für die Tragfläche und das Höhenleitwerk entstanden am PC mit einem CAD-Programm. Die aerodynamische Auslegung erstellte mir Fliegerkollege Eberhard Mauk via RC-Network. Dazu auch hier ganz herzliches Dankeschön.

Meine Stinson sollte kein Scale-Wettbewerbsmodell werden, aber für den Flugzeugkenner auf den ersten Blick als Stinson L5b erkennbar sein. Ein paar Details habe ich mir zum Nachbau vorgenommen.

Der vorgesehene Motor ist recht schwer, deshalb habe ich die Motorhaube um 3 cm gekürzt. Der Leitwerksträger blieb im Maßstab.

Baubeginn mit dem Rumpf

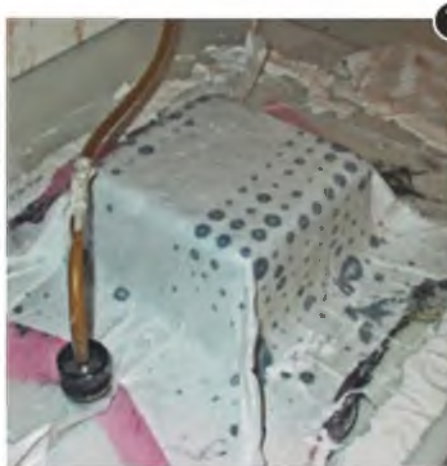
Nach der Holzbeschaffung bei RIK konnte es losgehen. Eine einfache, verstellbare Helling sollte helfen, einen absolut geraden Rumpf herzustellen. Die gesetzten Spannten aus 3-mm-Pappelsperholz, ergänzt durch die Längsverbinder aus Kiefer in unterschiedlicher

Breite und Höhe ergaben sofort ansprechende Konturen (Bild 3). Damit auch wirklich alles gerade und im richtigen Winkel zusammengeklebt wird, setzte ich ein Nivelliergerät aus dem Baumarkt ein (Abb. 4). Dieses Gerät zeichnet ein Laser-Fadenkreuz und ist für Selbstbauer eine super Hilfe. Der vordere Rumpf soll später mit Balsaholz beplankt werden, das Heck wird nur mit Stoff bespannt.

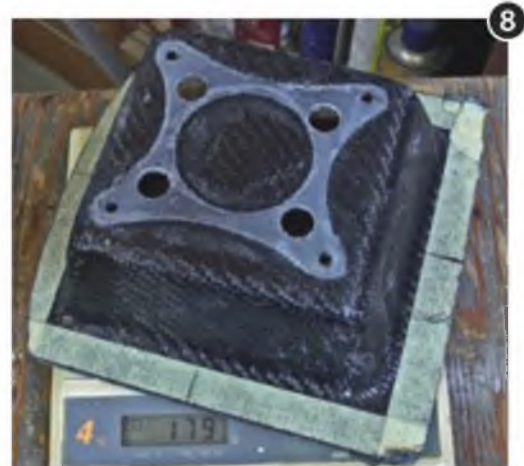
Die Stinson ist mein erster Hochdecker – ich hatte einige Bedenken um die Festigkeit des Rumpfvorderteils und dessen Aufbau für die Tragfläche. Mit der geplanten Größe ist ein Abfluggewicht unter 20 kg nicht realistisch. Der Rumpf wird somit im vorderen Bereich mit Fahrwerk, Kabinenaufbau und der Tragflächenaufnahme sowie der Schleppseilführung recht stark beansprucht. Dazu soll ein schwerer Motor noch kräftig daran ziehen. Dass der gesamte Aufbau zudem durch die großen Fensterflächen unterbrochen ist, machte meine Sorgen nicht kleiner. Im Internet habe ich mir diverse Konstruktionen angesehen und war eigentlich überrascht, wie einfach die großen Hochdecker-Schleppflugzeuge konstruiert waren. Meine Bedenken sind eventuell unbegründet, dennoch wollte ich ein sehr stabiles Rumpfvorderteil aufbauen. Eine innere Beplankung mit ausgeschnittenem 3-mm-Pappelsperholz soll dazu beitragen (Abb. 5).



6



7



8



9



10



11

Die Motorenwahl

Intensiv habe ich mich bei Schleppl- und Kunstflugkollegen über mögliche Antriebe informiert. Die Kraft sollte ausreichen, um die bei uns stationierten Großsegler mit bis zu 52 kg Abfluggewicht sicher zu schleppen. Optisch soll der Motor seine Zylinder aber nicht aus der Haube strecken. Diese Anforderungen konnten nur 4-Zylinder-Zweitakt-Boxer erfüllen. Nach den durchweg positiven Meldungen von Modellfliegern, die einen solchen Motor im Betrieb haben, fiel meine Wahl auf einen DLE-222 neuester Bauart, also mit durchgehendem Kurbelgehäuse und einteiliger Kurbelwelle (**Abb. 6**).



12

Motorenbefestigung

Möglichst leicht und sehr stabil, das war die Devise für den Motordom. Aus Schaumstoff klebte ich mir den Domkörper zusammen und beklebte diesen mit braunem Pack-Klebeband. Mit Trennwachs eingestrichen, montierte ich diesen auf meine Glasplatte und lamierte darauf sechs Lagen 200-g/m²-Kohlegewebe und zwei Lagen 210-g/m²-Kohle/Keflar-Gewebe. Mit einer Vakuumpumpe sauge ich dann überflüssiges Harz durch die aufgelegte Lochfolie in das Flies unter dem Vakuumsack (**Abb. 7**).

Wie es manchmal so ist, passte der erste Dom nicht. Und noch schlimmer, der zweite

auch nicht. Der dritte schließlich war zufriedenstellend gut und passte genau (**Abb. 8**). Hoffentlich stimmen Seitenzug und der Sturz. Falls nicht, ich habe ja Übung!

Mein Brandspannt aus 6-mm-Birkensperrholz erweckte bei meinem Motorspezialisten Bedenken (**Abb. 9**). Immerhin sollen hieran nach Prospektangaben 21,5 PS ziehen! Nach einer kurzen Diskussion entschied ich mich zu einer Verstärkung. Über die Längsstringer verklebte ich auf jeder Seite eine vorgefertigte 1-mm-CFK-Platte (**Abb. 10**). Über diese Platten laminierte ich von Seite zu Seite zwei Lagen unidirektionales CFK-Gewebe (140 g/m^2) und eine Lage CFK-Gelege mit 150 g/m^2 . Die ganze Geschichte stark gepresst und siehe da, der Panzer war fertig (**Abb. 11**). Die beiden seitlichen Öffnungen sind für die Auspuffrohre, das zentrale Loch ist für die Belüftung des Schalldämpferraumes bestimmt. Damit war die Motorenbefestigung im Groben fertig.

Gleichzeitig standen die Wahl und die Platzierung der Schalldämpfer an. Diese konnten nicht direkt hinter dem Motor im Rumpf verstaubt werden, denn hier versperrte die große Fahrwerksaufnahme den Weg. Am originalgetreuen Fahrwerk wollte ich unbedingt festhalten und schließlich musste ja auch noch ein Benzintank untergebracht werden. Eine



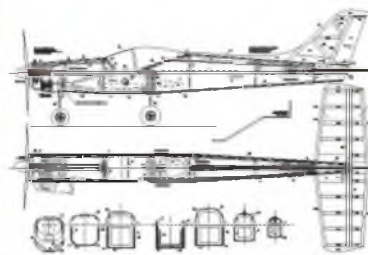
Montage der Schalldämpfer außerhalb des Rumpfes war keine Option. Die Firma Krumtscheid hat mir geholfen, das Abgassystem ins Modell einzupassen. Mit diversen Zusatzbögen und zwei speziellen Dämpfern war ich zuversichtlich, zum Ziel zu kommen (**Abb. 12 und 13**). Denn den Auspuffaustritt wollte ich ja möglichst wie beim Vorbild in der Motorhaube realisieren (**Abb. 14 und 15**). Die Entlüftung des Schalldämpfer-Raumes erfolgt über zwei



Anzeige



Bauplan Marchetti-Trainer



Konstruktion: Stefan Fehmer, 2014, Spannweite: 1.554 mm, Länge: 1.200 mm, Gewicht: 3.000 g, Flächenbelastung: ca. 76 g/dm^2 , Profil: NACA 2415, Antrieb: OS MAX 46AX II, Propeller: 10,5"×6", RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Motor, Landeklappen, Rumpf: Holz, Tragflächen: Holz

In Anlehnung an die Sportflugzeuge der 60er-Jahre entworfenes Sportmodell im schicken Retro-Design. Durchdachte Konstruktion und gute Flugeigenschaften sind hier eins. Für fortgeschrittene Modellbauer. CAD-Bauplan auf 2 Blatt A0.

Best.-Nr.: 320 1451

Preis: 25,00 €

**Bestellen
Sie auch!**



**Bauplankatalog
2014/2015**

Best.-Nr.: 330 0021

Preis: 8,50 €



**BESTELLSERVICE Tel: 07221 - 5087 -22
Fax: -33, service@vth.de • www.vth.de**

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
76532 Baden-Baden Robert-Bosch-Straße 2-4
Telefon: 07221 - 5087-0 Fax: 07221 - 5087-52
e-Mail: service@vth.de - www.vth.de



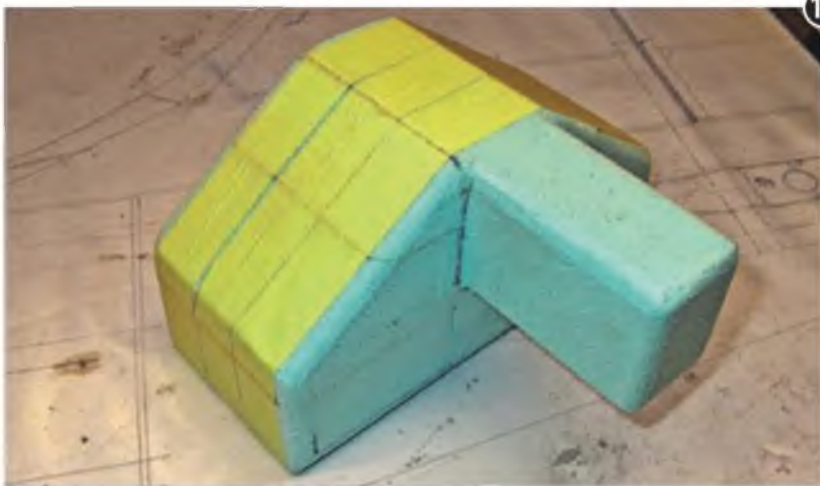
15



16



17



18



19

GFK-Rohre durch den Tankraum unter den Rumpf ins Freie.

Der Raum für die Schalldämpfer raubt mir die Möglichkeit für einen Cockpitausbau. Wie Anfangs erwähnt soll das Modell in erster Linie als Schlepper dienen, da ist ein möglichst leiser Betrieb wichtiger als ein schönes Cockpit. Im Dampferraum ist ein Temperatursensor montiert. Gibt dieser eine hohe noch zu definierende Temperatur via Telemetrie an, kann der durch ein kleines Servo angesteuerte Deckel zum Teil geöffnet werden (**Abb. 16 und 17**). Ob diese Idee dann auch tatsächlich funktioniert muss die Flugerprobung zeigen. Die Konstrukteure vom Original hatten es sich einfach gemacht. Die Sammelrohre wurden pro Seite zusammengeführt und mit einem Rohr ins Freie geleitet. Schalldämpfer waren damals unnötiger Ballast.

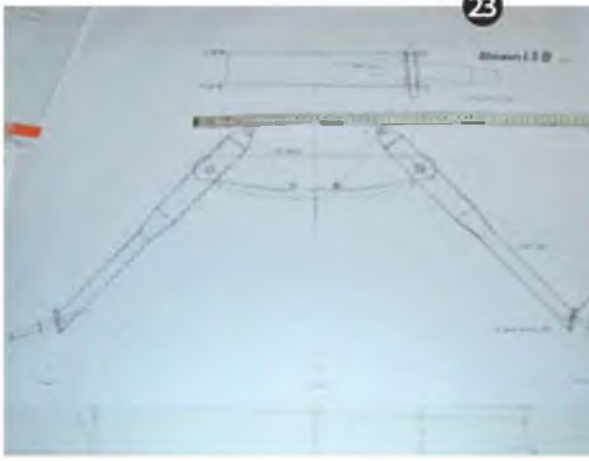
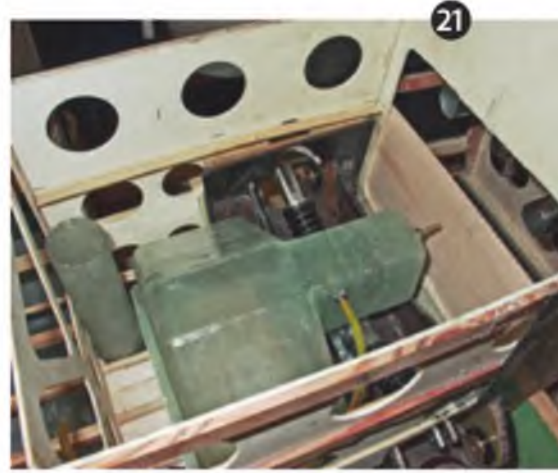
Benzintank

Jetzt plagte mich die Platzierung des Tanks. Vorgesehen war eine 1,5-l-PET-Flasche. Aber es war keine passende Flasche zu finden. Auch zwei kleinere Flaschen passten nicht in den vorgesehenen Raum hinter der Fahrwerksaufnahme. Aus Schwerpunktgründen kam ein Behälter direkt hinter dem Brandspannt nicht in Frage. Also musste – wie alles andere auch – der Tank selbst hergestellt werden.

Aus blauem, harten PU-Schaumstoff schnitzte ich ein in der Form passendes Gebilde. Bei der Tankkonstruktion ist auch auf die Pendelführung zu achten. So etwas wie ein Wurmfortsatz soll ermöglichen, dass die beiden Pendel unten im Tank auch links und rechts Sprit ansaugen können. Wiederum in Packband gehüllt und gut mit Trennwachs eingeschmiert kam die Form auf die Laminierplatte (**Abb. 18**). Vieles habe ich schon laminiert, jedoch noch nie einen Benzintank (**Abb. 19**). Der Test auf Dichtigkeit, quasi auf dem Rücken noch ohne Boden, war nicht er-

folgreich. Die unterlegte Zeitung wurde an einigen Stellen nass – die Folge des zu sparsamen Harzauftrags. In einem Fachbericht habe ich erfahren, dass zum Abdichten in einen Tank Epoxidharz eingefüllt wird, nach dem Schwenken in alle möglichen Richtungen wird das überflüssige Harz einfach wieder zurück in den Harzbecher geleert. Danach wurden die Löcher für den Füllstandschlauch gebohrt. Dabei fielen mir kleine innwendige Risse auf. Die schlechte Ahnung wurde Tatsache. Mein Trennwachs blieb nicht nur am Formteil! In der Folge kratzte ich den ganzen Tank aus, dafür musste der „Wurmfortsatz“ abgesägt werden (Abb. 20). Mein GFK-Tank war nach neuerlicher innwendiger Beschichtung dicht. Ein Drucktest in einem wassergefüllten Eimer hat dies bewiesen. Auch im Rumpf passt er genau (Abb. 21). Links hinter dem Benzintank ist eines der beiden Entlüftungsröhre der Schalldämpferkammer zu sehen.

Der Einbau des Kraftstoffbehälters brachte den Nachteil, dass der Spritvorrat nicht von außen zu sehen ist. Eine nach dem Originalvorbild gebaute Füllstandsanzeige brachte Abhilfe. Ein Schauglas mit farbiger Kugel, verbunden mit dem Behälter war die Lösung (Abb. 22). Nach Beratung mit Modellbaukollegen, gaben die mir den Tipp, beim



Anzeige

FLUGMODELL UND TECHNIK
FMT
Die führende Fachzeitschrift

amt
online

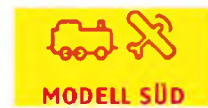
MODELLWERFT
Das führende Fachmagazin für Schiffsmodellbauer

TRUCK
modell

MASCHINEN
IM MODELLBAU
Die Fachzeitschrift für die Technik der Funktionsmodelle

+++ Messetermine +++ Messetermine +++ Messetermine +++ Messetermine +++

Besuchen Sie uns am - Messestand – es lohnt sich!



31.10. - 02.11.2014 Faszination Modellbau Friedrichshafen
20.11. - 23.11.2014 Modell SÜD Stuttgart

Wir freuen uns auf Sie!

Das VTH-Fachliteratur-Programm

- Fachzeitschriften zu allen Modellbau-Themen
- zahlreiche Sonderausgaben
- über 100 Modellbau-Fachbücher

Der Bauplanservice für unsere Leser

Sie *bestellen bis zu drei Baupläne Ihrer Wahl aus dem VTH-Bauplanprogramm.

*Annahmeschluss ist jeweils eine Woche vor Messebeginn.

kostenloser Bauplanservice

- Diese Baupläne liegen für Sie reserviert am VTH-Stand bereit
- Sie können sich die Pläne in Ruhe ansehen und sich entscheiden
- Es besteht keine Kaufverpflichtung



BESTELLSERVICE Tel: 07221 - 5087 -22
Fax: -33, service@vth.de • www.vth.de

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
76532 Baden-Baden · Robert-Bosch-Straße 2-4
Telefon: 07221 - 5087-0 · Fax: 07221 - 5087-52
e-Mail: service@vth.de · www.vth.de



Laminieren besser mit Folientrennmittel zu arbeiten – deren Reste können im Tank gut mit warmem Wasser ausgewaschen werden. Für die Dichtigkeit wird eine satte innere Deckschicht mit eingedicktem Harz auf die Form gebracht und das Gewebe nicht zu sparsam getränkt.

Konstruktion und Bau des Fahrwerks

Anhand meiner Bilder und Unterlagen brachte ich das Fahrwerk zunächst aufs Papier (**Abb. 23**). Dann erstellte ich aus Abfallholz meine Fahrwerksaufnahme und aus Steckungsrohr-Resten die Fahrwerksbeine. Nach der Funktionsprüfung wurde die Form für die Fahrwerksaufnahme zusammengesetzt. Damit die Aufnahme später alle auftretenden Kräfte aufnehmen kann, musste diese sehr kräftig sein. Ein U-Profil aus mehreren Lagen Kohle- und Keflargete wurde laminiert und getempert (**Abb. 24**). Die Fahrwerksbeine wurden über Aluminiumrohlinge mit Kohlegewebe laminiert (**Abb. 25**). Der Aluminiumkörper wurde mehrmals mit hochtemperaturbeständigem Trennwachs eingestrichen und über Nacht getrocknet. Der Laminataufbau der Beine entstand wie folgt: eine Lage Flechtschlauch CFK/Keflar, drei Lagen UD-Kohlenband 130 mm breit (200 g/m², zwei Lagen diagonal, eine Lage längs), zwei Lagen 200-g/m²-Kohlegewebe (Fasern längs/quer), zwei Lagen 200-g/m²-Kohlegewebe bis über den Konus (Fasern längs/quer), eine Lage Glasflechtschlauch (zum zusammenziehen). Das Laminat kam dann fünf Stunden auf die Heizung zum Anhärten und weitere zwölf Stunden in den Temperofen mit 55°C. Vor dem Entformen habe ich die Teile eine Stunde in den Tiefkühler gelegt, dann ist das Entformen kein Problem. Auf der Drehbank wurden die Beine überdreht, dabei aber nur der GFK-Flechtschlauch abgedreht. Anschließend habe ich die Fahrwerksbeine noch 15 h zum Nachtempern bei 55°C in den Ofen gelegt.



29



30



31



32



33



34



35

Drehteile für die Befestigung und Federangriffspunkte entstanden auf der Fräse und der Drehbank (**Abb. 26 und 27**). Auf einfache Weise wurden die Einstellung und die Verklebung der Drehachse zur Federaufnahme und der Aufnahme für die Radachsen vorgenommen (**Abb. 28**).

Die Stoßdämpfer waren ein spezielles Thema. Ich wollte auf keinen Fall einfach nur Fe-

dern einbauen. Damit das Modell nicht zum Springbock wird, sind ölgedämpfte Elemente nötig. Die beiden Teile sind sehr massiv ausgefallen (**Abb. 29**). Die Praxis wird zeigen, ob die Federkräfte richtig dimensioniert sind. Die Federn zu tauschen, ist später kein Problem.

Rumpfaufbau und Seitenleitwerk

Immer im Hinterkopf, dass Tank, Schalldämpfer und Fahrwerk zugänglich bleiben mussten, komplettierte ich den Rumpf (**Abb. 30 und 31**). Das große und markante Seitenleitwerk ist eine Balsakonstruktion. Nach der beidseitigen Beplankung verleimte ich Balsastreifen zu einer sehr steifen Nasenleiste (**Abb. 32**). Zum Transport muss ich das Seitenruder demontieren können, sonst versperrt es mir

die Sicht zum rechten Außenspiegel in meinem Vectra. Wird die Scharnierachse nach oben herausgezogen, kann das Ruder nach hinten aus der Führung genommen werden (**Abb. 33**). Nun erfolgte die Verkleidung des Heckteils. Dazu sind auch Spornradhalterung, Seitenruderservo und Höhenleitwerksbefestigung zu erstellen (**Abb. 34**). Das Spornrad ist ein geändertes Jet-Bugfahrwerk von Airtech Germany. Damit die Zugänglichkeit der mechanischen Teile später gewährleistet ist, sind auf beiden Seiten Wartungsöffnungen unumgänglich. Das Endteil ist ein leichtes GFK-Teil, das über eine Styroform laminiert wurde (**Abb. 35**). An diesem Punkt möchte ich meine Baubeschreibung unterbrechen – in der nächsten Ausgabe zeige ich den Aufbau der Motorhaube und die Kuhluffführung sowie den Bau der Flächen und des Höhenleitwerks.



Hier riecht's nach Sprit

Es ist immer eine schöne Sache, wenn nach einer FMT-Ausgabe aus dem Leserkreis eine Reaktion kommt. Diesmal bekam ich Post von Markus Hüther aus Zweibrücken im Saarland.

Ich hatte von der weltumspannenden Aktion erzählt, wie ich zu den Bildern des WW1-Doppeldeckers mit einem Startwagen kam. Markus meint, man brauche gar nicht auf die andere Seite der Erde zu reisen, in Duxford hat er das auch gesehen. Und er hat auch gleich eine Detailaufnahme des Startwagens mitgeschickt. Danke Markus!

Zuviel ist ungesund

Im Jahre 2012 habe ich einen Test des Reihenmotors VT 85 von de Vries machen dürfen. Leistung und Laufverhalten waren optimal, allerdings war der Motor nicht frei von Ölleckagen, weswegen er nochmal bei de Vries abgedichtet wurde. Auch das habe ich berichtet. Zur Erinnerung nochmal die Drehzahl-Tabelle aus meinem Testbericht:

26×10 JS Holz: 5.000 1/min

26×12 Engel CFK: 5.200 1/min

28×10 JS Holz: 5.050 1/min

Die Messwerte wurden mit Superbenzin und Motul 800 Offroad-Synthetiköl 1:30 ermittelt.

Eigentümer des Motors ist Uwe Puchtlinger. Ja, auch unser Chefredakteur ist aktiver Modellflieger! Der Motor kam in einen wunderschönen Fieseler Storch aus der Storchenschmiede von Alfred Brenzing. Die verwendete Luftschaube ist ein CFK-Prop von Engel in der Größe 28×10. Die 28×10-Zoll-Luftschaube aus meinem Test war ein Holzpropeller von Jack Scheepers. Mit ihr brachte der VT 85 eine Drehzahl von 5.050 1/min bei offenem Auspuff.

Mit der Engel-CFK-Luftschaube und einem Schalldämpfer mit den Maßen 170 mm lang und 40 mm Durchmesser – zwei Auslassröhrchen mit \varnothing 8 mm – ergab sich eine Drehzahl von 4.700-4.800 1/min, je nach Motor Temperatur. Verwendet wurde ein Benzin/Ölgemisch im Verhältnis von 1:25 mit Motul 800. So weit so gut und das wäre nicht erwähnenswert, wenn nicht nach kurzer Betriebsdauer die Drehzahl ständig weiter gefallen wäre, bis in den Bereich von 4.400 1/min. Die Zylinder Temperatur lag deutlich unter 100°C und im Storch wurde der Motor nur wenig und auch nicht längere Zeit mit Vollast betrieben.



400 Umdrehungen weniger deuten auf ein massives Problem hin.

Die herausgeschraubten Kerzen hatten trotz des guten Motul-Öls eine dicke, schwarze und eigenartigerweise körnige Olschicht angesetzt (Bild 3). Zuerst wurde das Ventilspiel geprüft – dabei war keine Notwendigkeit der Nachjustierung und kein Schaden an Ventil-

hebel und Nockenwelle zu sehen – auch die Schmierung erfolgte tadellos (Bild 4).

Der Einschätzung von Armin de Vries war eindeutig: zu viel Öl und zu wenig Zylinder Temperatur.

Uwe hat daraufhin das Gemisch auf 1:40 abgemagert, den Vergaser „spitz“ eingestellt und kommt so bei Vollast auf Zylindertempe-



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5

Jetzt abheben mit Comet – leicht und preiswert!

„Comet“ die neue Brushless-Regler-Serie für Hubschrauber und Flugzeuge. Diese Serie wird jetzt mit 20A, 40A, 60A und 80A Leistung angeboten. Kompakte Abmessungen, geringes Gewicht, modernes Design, perfektionierte reibungslose Start- und Drossellinearitäten und ein zuverlässiges BEC. Eine hochwertige Steuereinheit für alle Park-, Sport- und Kunstflug-Piloten.

Mit Hilfe der separat erhältlichen Programmierkarte kann der Regler schnell und übersichtlich eingestellt werden – selbstverständlich geht das auch mit Hilfe der Fernsteuerung.

„Comet“ 20A BEC

Strom: 20A Dauer, 30A kurz
Anzahl Lipo / NiXX: 2-4 / 5-12
BEC: 2A / 5V
Gewicht: 24g
Abmessungen (L x B x H): 25 x 43 x 8mm



13,90 euro

„Comet“ 40A BEC

Strom: 40A Dauer, 50A kurz
Anzahl Lipo / NiXX: 2-4 / 5-12
BEC: 3A / 5V
Gewicht: 36g
Abmessungen (L x B x H): 27 x 52 x 11mm



24,90 euro

„Comet“ 60A BEC

Strom: 60A Dauer, 70A kurz
Anzahl Lipo / NiXX: 2-6 / 5-18
BEC: 5A / 5.5V
Gewicht: 44g
Abmessungen (L x B x H): 30 x 56 x 14mm



32,90 euro

„Comet“ 80A BEC

Strom: 80A Dauer, 90A kurz
Anzahl Lipo / NiXX: 2-6 / 5-18
BEC: 5A / 5.5V
Gewicht: 82g
Abmessungen (L x B x H): 37 x 68 x 14mm



39,90 euro



Programmierkarte für D-Power Comet-Regler

folgende Regler-Parameter können
programmiert werden:

- Bremse
- Akkutyp
- Timing
- Abschaltspannung
- Anlaufverhalten
- Heli Mode
- Motorlaufrichtung
- Steuerfrequenz
- Abschaltverhalten

7,90 euro

www.derkum-modellbau.com

Bestellhotline: 0221. 2053172

Kostenloser* Versand ab 75,- Euro

* bei Vorkasse, per Banküberweisung, Bei einem Einkauf von mind. 75,- Euro je Bestellung. Alle Preise in Euro. Irrtum, Liefermöglichkeit u. Preisänderungen vorbehalten. Stand: 9/2013



Abb. 6

raturen im Bereich von 130-140°C. Gemessen wurde mit einem IR-Thermometer am ersten Zylinder. Zur Beseitigung der Olschmiere und Ablagerungen wurde dem Benzingemisch noch ein Injection-Reiniger von Liqui Moly beigemischt (Bild 5). Die 300-ml-Flasche reicht für 70 l Benzin-Gemisch – etwa 40 cm³ wurden auf 10 l Sprit zugemischt.

Den ersten Liter mit etwas höherem Zusatz (6 cm³) des Reinigers hat Uwe am Boden mit viel Vollgasanteil verbraucht und dabei den Motor immer magerer gestellt. Das Ergebnis der ganzen Maßnahme sind wieder rehbraune Kerzenelektroden (Bild 6) und stabile Drehzahlen von 4.800 1/min.

Die richtige Länge

In letzter Zeit häufen sich die Fragen aus dem Leserkreis zum Thema Flammrohrlänge an der Schalldämpferanlage der Benzinler. Wer einen echten Resonanzschalldämpfer abstimmen möchte, dem kann ich nur das wunderbare Buch von Professor Demuth empfehlen – da stehen die nötigen Berechnungsformeln drin. Ich glaube aber, dass wir Normalmodellflieger damit deutlich überfordert sind. Wer weiß denn schon, wie hoch die Schallgeschwindigkeit des heißen Auspuffgases ist? Oder wer hat die Steuerzeiten seines DLE genau ermittelt? Wir Normalmodellflieger sollten nur wissen, dass man mit der Länge des Flammrohrs Leistung verlieren oder gewinnen kann. Und auch, dass man bei deutlich zu kurzer Abstimmung einen Motor überhitzen kann.

Dazu passt der Leserbrief von Christian Streichsbier ganz genau.

„Sehr geehrter Herr Kayser, in der neuesten FMT schreiben Sie, dass Sie Ihre Flammrohre immer 250-280 mm lang machen. Ist das ein Minimum-Maß oder ist es auch schlecht, wenn das Flammrohr länger ist? Meines hat für einen 80-cm³-Motor einen Innendurchmesser von ca. 30 mm (Siphonrohr vom Waschbecken) und ist bis Dämpferanfang ca. 400 mm lang. Ich hatte das eigentlich zum Dämpfervolumen zugerechnet. Der Querschnitt aller Durchlässe ist immer gleich dem Auslassfenster. Nur der Auslass am Topfende entspricht etwa einem Drittel des Auslassfensters.“

Ich habe den Eindruck, dass der Motor nicht richtig auf Drehzahl kommt. Woran erkenne ich, dass der Auspuff schlecht ist?“

Aus den vielen Fotos, die mir Christian gemailt hat, möchte ich heute nur zwei (Bild 7 und 8) zeigen. Eins zeigt die Virtuosität, die Christian beim Hartlöten offenbart und das zweite Bild zeigt ein viel zu langes Flammrohr.

Also beginnen wir im Dezemberheft mit dem Thema Schalldämpfer und der richtigen, pragmatischen Auslegung – und das weitestgehend ohne Formeln.



Abb. 7



Abb. 8

FMT - SPEZIALISTEN

Faserverbundwerkstoffe

Seit über 30 Jahren

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

Epoxyharze
Polyesterharze
PU-Harze
Silikonkautschuke
Modellbauschäume

Verstärkungsfasern aus E-Glas,
Kohlenstoff und Aramid
Sandwichkerne
Spachtelmassen
Trennmittel

factuplast
Faserverbundtechnik GmbH
Dreherstr. 4
42899 Remscheid
Tel.: +49 (0)2191-54742
info@bacuplast.de

Neuester Katalog
auch als Download unter
www.bacuplast.de



NEU für Graupner, Futaba, Jeti, Spektrum, Multiplex

Multifunktions-Knüppelschalter

RC Technik

- 3- oder 2-Pos.-Schalter + Taste
- 3- oder 2-Pos.-Schalter
- 2 oder 1 Taste
- Regler + Taste

zum Selbsteinbau
inkl. Einbau-Anleitung

Online-Shop www.rctechnik.de +49 (0)2036 30 33 80



Damit haben Sie Ihre CNC-Maschine im Griff!



Elektronisches Handrad für NCdrive-Steuerungen.

CAD/CAM/CNC aus einer Hand
Made in Germany!

4CAM
für CAD und MORE

Infos und Testversion unter:
4CAM GmbH · 86756 Reimlingen
www.4cam.de · 09081-8050670

fairgeben, fairsorgen,
fairteilen: Gottes Spielregeln
für eine gerechte Welt

www.brot-fuer-die-welt.de

PAF

NEU! OPUS-V
ab € 439,-
jetzt auch mit T-Leitwerk
1,90 m · RG 14
die DS + Speed-Legende
In Voll-GFK/GFK für Hang und Ebene, diverse Varianten lieferbar

Bausatz ab € 129,-
Bausatz ab € 199,- €

NEU!
400er ab 120 ccm
PAF-Trainer 200/230/300/400
robuster Trainer + F-Schräpper
€ 399,-

Compassair CL-215
Bausatz 205cm, Bausatz GFK/Alu/Abakus

Pilatus Turbo Porter
ab 149,- €
ARF/komplett Holz, 160/200/250/320 cm

Katalog € 4,- in Briefmarken!

Peter Adolfs Flugmodelle
50374 Erftstadt · Eifelstrasse 68
Telefon: 02235/465499 · Fax: 465498
www.paf-flugmodelle.de



Faserverbundwerkstoffe®

Composite Technology

R&G

GL

TUV

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

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

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




Die ganze Welt des Modellbaus www.vth.de/shop



RIPPEN-SPANTEN-FLÄCHENKERNE

WIR SCHNEIDEN UND FRÄSEN JEDES PROFIL
KARL FALLER - HÖLDERLINSTR. 8 - 87700 MEMMINGEN

WWW.DREI-FRSE

Tel.: 083 31/96 1205 · Fax: 0 83 31/96 12 06

ZORRO light

Spannweite: ca. 2,35 m

Robert Schweißgut
Bichlgasse 8
A-6671 Weißenbach
0043-5678/5792

www.wing-tips.at



Holzbaukästen & Zubehör – vom Holzmodell-Spezialisten

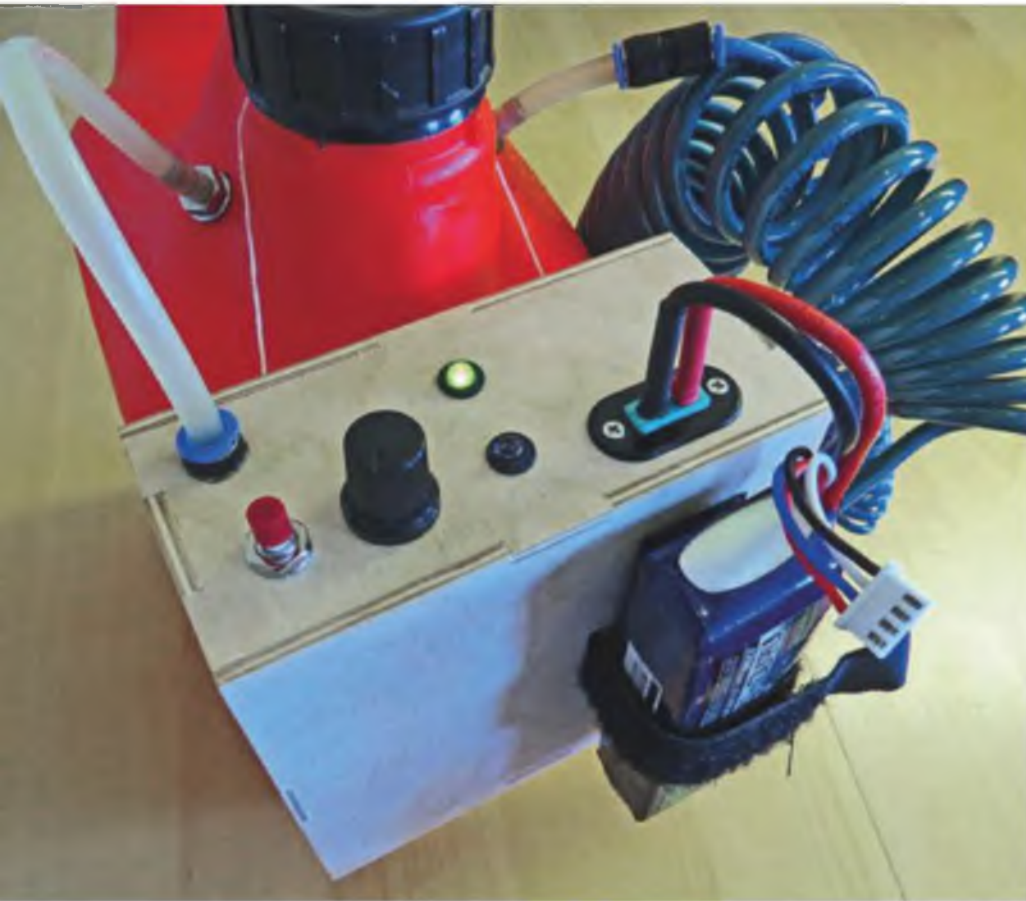
Baukästen, Baupläne, KOLM-Motoren
Cockpit-Zubehör, Pilotenfiguren, etc.
Balsa USA, Zirolì, Hostellers, Jerry Bates, Don Smith etc.

www.fun-modellbau.de Kamann & Partner · 33611 Bielefeld · Beckhausstrasse 76 · Tel.: 05 21 / 17 69 87

UBER 450 Baukästen lieferbar







Beschäftigt sich ein Modellbauer mit Methanol-, Benzinantrieben oder gar Modellturbinen, kommt er irgendwann unweigerlich zum Thema Betankung. Wie man dies möglichst elegant lösen kann, möchte ich Ihnen in diesem Artikel vorstellen.

Es gibt einige Möglichkeiten, den Kraftstoff aus dem Kanister in den Tank zu bekommen. Eine Möglichkeit ist zum Beispiel die gute alte Handpumpe, sei es eine zum Drehen oder eine mit Überdruck betriebene. Die elegantere Lösung ist natürlich das Pumpen mit Hilfe einer elektronisch angesteuerten Zahnradpumpe. Diese jedoch einfach nur ein- und ausschalten zu können, kam für mich nicht in Frage. Mit der JBoxPump wollte ich eine preiswerte Pumpensteuerung einsetzen, die von der französischen Firma FET-Production in Kooperation mit einigen Modellbauern entwickelt wurde.

Die Pumpensteuerung wird als Bausatz oder fertig montiert angeboten. Der Lieferumfang beinhaltet alle zum funktionsfähigen Aufbau erforderlichen Bauteile inklusive einer Montageanleitung in einwandfreiem Deutsch. Ausgelegt ist die JBoxPump für einen 3s-LiPo. Sie verfügt über eine permanente, einstellbare Überwachung der Eingangsspannung. Somit wird garantiert, dass der LiPo nicht zu tief entladen wird. Ein Piepen signalisiert akustisch eine Unterspannung des Versorgungsakkus.

Des Weiteren verfügt die JBoxPump über einen Softstart, ein Auto-Reverse-Funktion sowie zwei Status-LEDs, welche die Bedienung der Pumpensteuerung unterstützen. Eine weitere sinnvolle Funktion ist die programmierte Sicherheits-Abschaltung. Sollte der Tankvorgang nicht innerhalb der vom Benutzer vorgegebenen Zeit manuell beendet werden, stoppt dieser automatisch, sobald die Zeit abgelaufen ist. Beendet der Benutzer den Tankvorgang, wechselt die Pumpe kurz die Drehrichtung und entleert so den Betankungsschlauch.

Die Funktionen der Pumpensteuerung lassen sich sehr flexibel über den Taster und das Poti konfigurieren. Das heißt, Funktionen können aktiviert oder deaktiviert werden und die dazugehörigen Zeiten sind nach eigenen Bedürfnissen einstellbar.

Ein groß dimensioniertes Relais ermöglicht

Tanken bitte!

Pumpensteuerung von FET-Production



Der Bausatz von FET-Production enthält alle zum Aufbau der Pumpensteuerung erforderlichen Bauteile.



Die fertig aufgebaute JBoxPump. Drucktaster, Potentiometer und Status-LEDs werden ins Gehäuse eingebaut – an der Platine sind dafür Steckverbindungen vorgesehen.

Eingebaut ins Gehäuse ist die JBoxPump gut geschützt und einsatzbereit.



den Einsatz leistungsstarker Pumpen.

Jetzt wird's heiß!

Zum Aufbau der JBoxPump benötigt man lediglich einen guten Elektronik-LötKolben, entsprechendes Lot und einen Elektronik-Seitenschneider. Alle zum Aufbau erforderlichen Bauteile und Kabel liegen dem Bausatz bei.

Die Tatsache, dass die Platine auf beiden Seiten kontaktiert ist, stellt für den Laien kein Problem dar. Einzig zu beachten ist, dass einzelne Bauteile wie zum Beispiel die Schottky-Diode nicht nur auf der Rückseite, sondern auch auf der Vorderseite der Platine verlötet werden müssen.

Die Anleitung erklärt Bauteil für Bauteil den Aufbau und ist in einer sinnvollen Reihenfolge gehalten. Hält man sich daran, gelingt ein reibungsloser Aufbau der Steuerung.

Die Anleitung beschreibt auch den Test der Spannungsversorgung, das Anschließen von Potentiometer und Taster sowie das Einsetzen des IC und die Einstellung des Unterspannungsalarms. Abschließend erhält man eine umfangreiche Erklärung der programmierbaren Funktionen. Als Benutzer muss man keine

Bezug

- JBoxPump: www.fetproduction.com, Elektronik-Bausatz 44,90 € / montierte Version 59,90 €
- Frästeile für Gehäuse: www.hobbyfraeser.de, je nach Ausstattung 16,50 € oder 28,- €

Angst vor einer Fehlbedienung haben – es gibt auch eine Funktion, welche die JBoxPump auf die Werkseinstellung zurücksetzt.

Drücken, Piepen, Pumpen!

Als Pumpe habe ich die bekannte Kavan-Pumpe eingesetzt. Ein Druck auf den Knopf und die JBoxPump piept und pumpt fröhlich vor mir auf dem Tisch. Jetzt fehlte noch ein passendes Gehäuse für Pumpe und Pumpensteuerung. Kurzerhand habe ich meine vorhandene Tankstation an die Belange der JBoxPump angepasst. Ein Frästeilesatz kann über www.hobbyfraeser.de bezogen werden.



Anzeige

Jetzt im Handel!

... auch DIGITAL!



Best.-Nr.: 340 1303

68 Seiten!
Preis: 9,90 €

Aus dem Inhalt:

- Designobjekt: BEETHEFIRST von BEEVERYCREATIVE
- Zwei Farben – eine Düse: Builder2
- Slicingprogramme im Vergleich
- Fit für ABS: Gehäusebau für den 3D-Drucker
- Do-it-yourself: 3D-Drucker im Eigenbau
- 3D-Scanner Sense von 3D Systems
- 3D-Druckstift SIMO
- und weitere Themen

Windows-PC unter: www.keosk.de
QR-Code scannen und kostenlose App installieren:



BESTELLSERVICE
Tel: 07221 - 5087 - 22
Fax: -33, service@vth.de
www.vth.de

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
76532 Baden-Baden · Robert-Bosch-Straße 2-4
Telefon: 07221 - 5087-0 · Fax: 07221 - 5087-52
e-Mail: service@vth.de · www.vth.de

ACR

Hawk 100 / Mk 60, in zwei Versionen erhältlich, Scale 1:5,5, Voll-GFK, 1,89 m Spw., ab 10,5 kg, für 80-120 N, Bausatzpreis: 2.499,- €, Scale-Fahrwerk: 1.499,- €
ACR, Tel.: 07256 938147
www.acr-composite.com



Airtech Germany



Aurora Spider, ARF-Modell, klassisch lackiert, Voll-GFK, 2,43 m Spw., ab 10,5 kg, ab 120 N, Preis: 2.495,- €



Eurofighter XXXL, ARF-Modell, klassisch lackiert, Voll-GFK, 2,70 m Spw., 4 m Länge, flugfertig ab 45 kg, ab 2x 180 N, Preis: 7.990,- €



Sparrow, ARF-Modell, klassisch lackiert, Voll-GFK, 1,70 m Spw., ab 60 N

Jetpower 2014

Die Leistungsschau der Jet-Technik

Vom 19. bis 21.9.2014 fand auf dem Sportflugplatz Bengener Heide bei Bad Neuenahr/Ahrweiler die diesjährige Jetpower-Messe statt. Im zwölften Jahr ihres Bestehens hatten die Organisatoren mit schwierigen Wetterverhältnissen zu kämpfen. Trotz kräftiger Gewitterschauer und Dauerregens ab Samstagnachmittag, die das Gelände regelrecht unter Wasser setzten, blieb die Messe für Besucher geöffnet. Dass die dennoch einiges geboten bekamen, zeigt auch der folgende Messe-Rundgang.

Mit 126 Ausstellern aus 18 Ländern blieb die Zahl der Aussteller und die Ausstellungsfläche gegenüber den Vorjahren konstant. Bereits 2012 hatte Winfried Ohlgart, Organisator der Jetpower, sich dazu geäußert und damals die Qualität der Aussteller als wichtigstes Kriterium für die künftige Ausrichtung der Messe betont. Auch der Andrang an der Flightline ist ungebrochen hoch, bei 183 gemeldeten Piloten ist hier das Maximum erreicht.

Auf den folgenden Seiten haben wir für Sie eine Auswahl der diesjährigen Neuheiten zusammengestellt. Auffallend war in diesem Jahr die große Zahl neuer Sportmodelle – in verschiedenen Größen und mit teils interessanten konstruktiven Details oder mutigen

Designs. Die Scale-Modelle bewegen sich überwiegend im Größen-Bereich um die 25 kg – da in vielen Ländern die 25-kg-Grenze nicht besteht, ist die Nachfrage nach wie vor hoch, auch wenn in Deutschland zur Einhaltung der Gewichtsgrenze beim Bau der Modelle besondere Aufmerksamkeit gefordert ist.

In meinem Messerundgang habe ich bewusst auf die Auflistung vieler Modelle aus fernöstlicher Produktion verzichtet. Es nützt nichts, wenn diese Modelle auf der Messe verkauft werden, aber danach kaum Service zu erwarten ist. Nur wenige Anbieter schaffen es, langfristig mit europäischen Partnerfirmen zusammen zu arbeiten und Kontinuität sowie Vertrauen zu vermitteln.



Zum Lieferumfang aller Airtech Germany-Modelle gehört eine Transportbox.

Airtech Germany, E-Mail: 1.2379@gmx.de,
www.airtech-germany.de



Aviation Design

Diamond, Voll-GFK, 2,49 m Spw., Länge 3,22 m, ca. 19 kg, ab 160 N

Aviation Design, www.adjets.com



ARG

Dynamo, Voll-GFK, 2,33 m Spw., ab 9,3 kg trocken, ab 60 N; Preis: 1.990,- € / CFK-Version: 2.590,- €



◀ **Unico**, Voll-GFK, 3 m Spw., 2,93 m Länge, ab 15 kg trocken, 140-180 N

Stiletto, Voll-GFK, 2,22 m Spw., 2,32 m Länge, ab 10 kg trocken, ab 100 N

◀ **M346**, Voll-GFK, Scale 1:6, 1,62 m Spw., 1,92 m Länge, ab 10,5 kg trocken, 80-120 N
ARG, Tel.: +39 011 952199, www.argweb.eu

Airworld

F-104 Starfighter, Scale 1:4, Voll-GFK, 1,66 m Spw. (1,82 m mit Tanks), 4,17 m Länge, ab 20 kg trocken, ab 160 N, fertig montierte Rumpfteilung (drei Teile, max. Länge 2,7 m)



Messerschmitt Me 262, Voll-GFK, Scale 1:4, 3,2 m Spw., ▶ ab 20 kg trocken, ab 2x 80 N
Airworld-Modellbau, Tel.: 06106 79228, www.airworld.de

ceflix

Ausfahrpeller für Segler, 4 Grundtypen 450/500/750/1000, variabel anpassbar von 9 bis 35 kg Modellgewicht, Preis: ab 899,- €, Einbauservice für zahlreiche Modelle
ceflix, Tel.: 0157 33140069, www.ceflix.de





Engel Modellbau & Technik

Poly Switch, Sicherungselement für Servos (hauptsächlich für Bussysteme), verschiedene Stromstärken, trennt das Servo bei Überlast von der Spannungsversorgung

Engel Modellbau & Technik, Tel.: 05502 3142, www.engelmt.de



CARF-Modells

Su-27UB, Voll-GFK, Scale, 2,2 m Spw., 3,2 m Länge, 23-24 kg, ab 2x 100 N, Preis: 4.490,- € (silber)

DG-800, Voll-GFK, 6 m Spw., 2,35 m Länge, 14-15 kg, mit Turbinenaufsatz für 100-N-Triebwerke, Preis: 2.990,- € (weiß)

CARF-Modells, Tel.: 06151 9179156, www.composite-arf.com

evoJet

evoJet zeigt die neuen **B100ex** mit nunmehr integriertem Kerosinstarter und informier-

te über die technischen Verbesserungen der **B170ex** und **B 200ex** (neuer Verdichter und Diffusor, neue Brennkammer), die in den Versionen 140/160/180 sowie 180/200/220 angeboten werden.



evoJet,

Tel.: 02423 401163, www.evojet.de



Frankturbine



FT 220 Light, Ø 112 mm, 330 mm lang, 1.580 g, 220 N (ISA) bei 123.000 1/min, Projet-ECU, mit Kerosinstart: 2.995,- €



Das neue **Design der Schubdüsen** vergrößert die Länge der Abrisskante und bringt nach Herstellerangaben eine Geräuschminderung von etwa 4 dB.

FrankTurbinen, Tel.: 09947 902762, www.frankturbine.de

FC-Scaleparts

Uwe Henn bietet einen Bauservice für exklusive Einzelstücke und seine Serienmodelle an. Rohbaufertige Modelle sind in verschiedenen Abstufungen erhältlich. Das Modell De Havilland Venom (3,2 m Spw., ab 20 kg, 160 N) ist in einem neuen Design erhältlich.

FC-Scaleparts, Tel: 0171 8204234, www.fc-scaleparts.de



Akmod

JR Propo 28X, 28-Kanal-High-End-Anlage, TFT-Farbdisplay mit Android-Betriebssystem, zwei Prozessoren (RC-Funktionen separat), doppelte Stromversorgung, Präzise Knüppel mit höchster Auflösung, eine Pultversion ist in Vorbereitung

AKmod, Tel.: +41 61 8430000 oder 07021 9562310, www.akmod.ch



Fantastic-Jets

F-20 Tigershark, Voll-GFK, 1,27 m Spw., 2,16 m Länge, 9 – 11,5 kg, für Schübeler DS-94 HST, DSM6740-650-Motoir an 14s-Li-Po 7.800 mAh, Preis: ab 1.649,- €

FanTastic Jets,

Tel.: 08571 9250666,

www.fantastic-jets.com

iRC-Electronic/Emcotec

Li-Ion-Akkus, 2.900 mAh, nur 110 g als 2s mit Platine (leichter als LiPos), ideal als Empfängerstromversorgung geeignet, sehr sicher im Betrieb, mit Lötflächen, zwei verschiedenen Lötplatinen (Reihe oder Parallel) sind als Zubehör erhältlich, Preis für 2s: 13,90 €, Platine: 14,90 €

DPSI Nano, neuer Magnetschalter für bis zu 7 A Dauerstrom (20 A Spitzenstrom), nur 4 g, Preis: 29,90 €

Bei iRC wurden auch animierte Cockpitinstrumente gezeigt, die momentan nur auf Nachfrage erhältlich sind.



iRC Electronic,
Tel.: 08234 959890,
www.rc-electronic.com



Flight Factory

Hawker Hunter, Scale, Voll-GFK, in zwei Größen erhältlich: 1,76 m Spw, 2,33 m Länge, 11 kg trocken, ab 100 N, Preis: 4.195,- € sowie in Zusammenarbeit mit Tomahawk Design: **Hunter Mk 58**, 2,29 m Spw., 3,33 m Länge, 20 kg trocken, 180-250 N, Preis: 3.500,- €
Flight Factory, Tel.: +41 32 3417171, www.flightfactory.ch



Grumania

Bei Grumania wurde der Prototyp der **Heinkel Salamander** gezeigt. Die Serienmodelle sind voraussichtlich ab Mitte 2015 erhältlich.

Grumania, Tel.: 07123 380988,
www.grumania.com

Hammer Engines

Die Turbinen von Hammer Engines sind mittels des VSpeak-ECU-Konverters mit den Anlagen Jeti, Graupner, MPX und Spektrum telemetriefähig.

Hammer Engines, Tel.: 09151 2841,
www.iq-hammer.com





GB-Modells

BD5J, Scale 1:1,5, 3,46 m Spw., 2,6 m Länge, Abfluggewicht unter 25 kg, ab 160 N, GFK-Rumpf, GFK-verstärkte Styro-Abachi-Fläche, Preis: ab 3.500,- €

GB-Modells, Tel.: +43 4242 210108, E-Mail.: gernot@modellbau-bruckmann.at

JetCentral

Rhino 200SP, 111 mm Ø, 302 mm Länge, 1.780 g, 200 N Schub bei 117.000 1/min, Preis: 3.695,- USD, lebenslange Garantie



Power Pack System, vereint ECU, Pumpe und Ventile, vereinfacht die Montage im Modell
JetCentral, Tel.: +52 5550 907477,
www.jetcentral.com.mx

JetCat

Die Triebwerke **P140** und **P180** sind nun ebenfalls in der **RXi-Version** mit volldigitalem Bus-System, integrierten Kerosinstarter, Magnetventilen und Temperatursensor ausgestattet. Auch Kerosinpumpe und Kraftstofffilter sind unter dem Verdichterdeckel eingebaut. Neben der elektrischen Verbindung zur ECU über ein einziges Power-Bus-Kabel muss somit lediglich noch der Kraftstoffschlauch am Triebwerk angeschlossen werden.

JetCat, Ingenieurbüro CAT, Tel.: 07636 78030,
www.jetcat.de



Powerbox Systems

PowerExpander SRS, für Futaba, Spektrum, Graupner, Jeti, Multiplex und JR-Empfänger, SRS integriert zur Nutzung von zwei Empfängern, Hochstromanschluss MPX oder Deans, S-BUS Ausgang zur Verwendung in einem BUS-System, Einstellbare Framerate, bis zu 18 Kanäle nutzbar – in Kombination mit allen Bus-Empfängern, Preis: 129,- €

iGYRO 3e, 3-Achs-Kreisell, einfache Bedienung und Einstellung, Empfindlichkeitsregelung für alle Achsen gemeinsam über RC, Anpassung der einzelnen Achsen mit PC möglich, Preis: 199,- €



Powerbox Systems, Tel.: 0906 22559,
www.powerbox-systems.com

PAF

Fox MDM-1, 5 m Spw., in hochfester Bauweise für Turbinenbetrieb, Rumpf in Kohle/Kevlar, alle Ruder in Hohlkehle fertig, Preis: ab 3.299,- €

PAF, Tel.: 02235 465499,
www.paf-flugmodelle.de



Ready2fly

Prototyp des Schweizer Jets **FFA P-16**, 1,13 m Spw., 1,45 m Länge, 3,4 kg, inkl. 12-Blatt-Impeller, 100-A-Regler, für 6s 5.000 mAh, PNP-Version: 288,- €



Die beliebten Modelle **Venom** und **Yak-130** sind in neuen Farb-Varianten, die Yak-130 auch in einer 300 g leichteren Version (weniger Details) und mit neuem 6- bis 8s-Antriebsset erhältlich.

Ready2fly,
Tel.: +41 52 3552244,
www.ready2fly.com

robbe

Das zur Spielwarenmesse in Nürnberg angekündigte **Software-Update** zur Einbindung der Ropulsion-Turbinen-Telemetrie ist nun für die T-18 erhältlich. Ein Update der FX-32 wird folgen.



Ropulsion RP60, S.BUS2- und telemetriefähige Turbine auf Basis der JetCat P60, 83 mm Ø, 245 mm lang, 845 g, 62 N bei 165.000 1/min
robbe-Modellsport,
Tel.: 06644 870,
www.robbe.com



PBS

TJ 20, 121 mm Ø, 309 mm Länge, 1.980 g, 210 N Schub, Preis: 3.200,- €
PBS, Tel.: +420 566 822304, www.pbsvb.cz



Pirotti

Rebell, Voll-GFK, 2 m Spw., 2,20 m Länge, ab 10 kg, ab 100 N, Preis: 1.800,- €
Pirotti, Tel.: +39 131 361279, www.pirottimodels.com



Paritech

Natrix, Voll-GFK, 2,66 m Spw., 3,08 m Länge, flugfertig ab 23 kg, ab 160 N, Preis: 2.600,- € **PariTech**, Tel.: 07276 918013, www.paritech-shop.de



Schübeler



DS-86-AXI HDS, 120 mm Ø, 290 g, 101 N Schub, max. 35.500 1/min, Eingangsleistung 7,5 kW, Preis: 249,- €



Schübeler arbeitet derzeit am Antriebskonzept eines Harrier AV-Senkrechtstarters (1,7 m Spw.). Der 225-mm-Impeller bringt 270 N Schub, bei 30 KW an 14 LiPo-Zellen.

Schübeler Jets, Tel.: 05252 8398495, www.schuebeler-jets.de

Weatronic

Weatronic liefert die vorbestellten Handsender **BAT 60** aus. Die ersten Serien-Geräte sollen zur Messe in Friedrichshafen erhältlich sein.

Weatronic, Tel.: 03375 2460890, www.weatronic.com



Jets Models Factory

Ultima-Tun, Voll-GFK, 1,92 m Spw., 2,03 m Länge, 80-140 N, Preis: 1.800,- €

Jets Models Factory,
Tel.: +34 962 200594,
www.jetsmodelsfactory.com



SebArt

Avanti SXL, Voll-GFK, 2,48 m Spw., 2,86 m Länge, ab 17 kg, ab 180 N, Schubvektorsteuerung optional, verschiedene Farbvarianten

SebArt, Vertrieb über Hacker Motor und Hölzswimmer Modellbau, www.sebart.it



Alpha Jet-Projekt

Das Alpha Jet-Projekt in Zusammenarbeit von Modellsport Schweighofer und dem Team Robert u. Sebastian Fuchs nähert sich der Abnahme und dem Erstflug. Bis auf die Fahrwerke sind beide Modelle fertig. Ausgestattet sind die voraussichtlich 70-75 kg schweren Modelle mit je zwei JetCat P400, die Spannweite beträgt 3,6 m, die Länge 4,6 m.



Anzeige

Tailored Pilots

Wilson Li bietet **Pilotenpuppen** in verschiedenen Maßstäben und mit unterschiedlicher Kleidung an. Die leichten und sehr authentischen Puppen können individuell ausgestattet werden.
Tailored Pilots, +44 121 748 5254, www.ytinternational.co.uk



Sonnenhof Modellbau

Pilatus PC-9-M, Scale 1:4, 2,53 m Spw., ab 16 kg, für E-Antrieb, Benziner und Turboprop, Preis: 3.120,- € , Fahrwerk: 1.290,- €
Meinrad Kammerlander, Tel.: +41 71 4112130, www.sonnenhof-modellbau.ch



UniLight

ausklappbare Scheinwerfer, Ø 30, 35 und 40 mm, 50-60 g, Mechanik einzeln oder fertig montiert mit Savox-Servo, drei verschiedenen Bauformen
uniLight, Tel.: +43 664 .8408425, www.unilight.at

Frästeilesatz Zephyr EDF

Der Zephyr EDF ist ein kompaktes und einfach zu bauendes Jetmodell für Elektro-Impeller der 90-mm-Größe.
 Der Teilesatz umfasst 93 CNC-gefräste Bauteile aus Balsa, Pappel- und Flugzeugsperrholz in ausgesuchter Qualität. Benötigt werden noch Beplankungsmaterial sowie die entsprechenden Leisten.

Best. Nr.: 621 1581 • Preis: 189,00 €



Kabinenhaube für den Frästeilesatz Zephyr EDF

Die Kabinenhaube erleichtert den Bau des Bauplanmodells Zephyr EDF.

Bestell-Nr. 6211582 • Preis: 18,00 €

Bauplan Zephyr EDF

Konstruktion: Tim Kleinschmidt
 Spannweite: 1.380 mm
 Länge: 1.450 mm
 Gewicht: 3.700 g
 Flächenbelastung: ca. 125 g/dm²
 Profil: MH 43
 EWD: 0,46°
 V-Form: 3°
 Antrieb: Wemotec Midifan mit HET 650-58-1970
 Schubvektor: 2,21°
 RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Motor, Landeklappen, Einziehfahrwerk, Bugrad

**Best.Nr.: 320 1454 • 4 Bögen DIN A0
 Preis: 25,00 €**



BESTELLSERVICE
 Tel: 07221 - 5087 - 22
 Fax: -33, service@vth.de
 www.vth.de

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
 76532 Baden-Baden · Robert-Bosch-Straße 2-4
 Telefon: 07221 - 5087-0 · Fax: 07221 - 5087-52
 e-Mail: service@vth.de · www.vth.de

Tomahawk Design



F-86 Sabre, Voll-GFK, 3,1 m Spw., 3 m Länge, < 25 kg, ab 160 N, Preis: ab 4.250,- €



L-39 Albatros, (in Zusammenarbeit mit Stefan Wurm, Marc Petrak und Tim Stadler) Voll-GFK, SCALE 1:2,7, 50-60 kg

Epic Elite,
Voll-GFK, 2,32 m
Spw., 2,28 m Länge,
für 2x E-Impeller
oder Turbine,
Preis: ab 2.280,- €



Tomahawk Design, Tel.: 07302 782182, www.tomahawk-design.de

ZNLINE

Wizard, Voll-GFK, 2,18 m Spw., 2,38 m Länge,
11 kg, 90-180 N, Preis: 1.995,- €
ZNLINE, +32 65 334466, www.znline.com



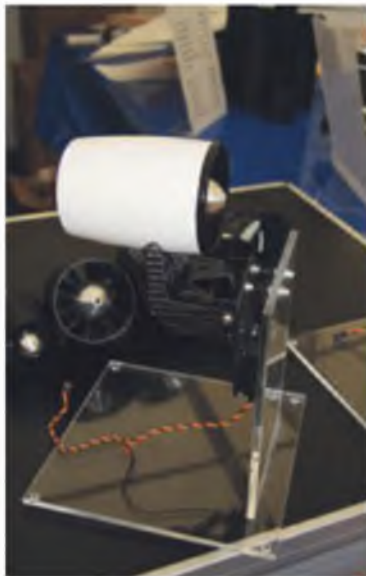
Final-Modellbau

Jetlegend F-16, Scale 1:6, Voll-GFK, neue Ver-
sion, 1,61 m Spw., 2,47 m Länge, für 160 N
Final-Modellbau, Tel.: 05624 922486,
www.final-modellbau.de



Wemotec

70er Klapptriebwerk, für Mini-Fan evo, 13-28 N Schub, bis 5 kg Modellgewicht, Preis: 299,- € (Mechanik ohne Impeller)



Anzeige

MiniFan evo 60, 60-mm-9-Blatt-Impeller, 3-8 Lipos, 6-21 N, Preis mit Motor: ab 99,- €

WeMoTec, Tel.: 02154 482477, Internet: www.wemotec.com



▲ Scale-Jets

F-16 New Generation, Umrüstkit des bekannten 1:5-Scale-Modells (2,02 m Spw., 2,91 m Länge, ab 19 kg trocken, ab 160 N) mit drei neuen Rumpfrückenteilen.

Scale Jets, T.: +31 651 808337, www.scale-jets.com



Faszination Modellbau

internationale Messe für
Modellbahnen und Modellbau

31. Okt. - 2. Nov. 2014
MESSE
FRIEDRICHSHAFEN




Das Erlebnis-Event im Dreiländereck und
ein „Muss“ für Modellbau-Enthusiasten

Öffnungszeiten:

Fr. und Sa. 9.00-18.00 Uhr, So. 9.00-17.00 Uhr

www.faszination-modellbau.de

VERANSTALTER:  MESSE SINSHEIM

Messe Sinsheim GmbH
Neulandstraße 27 · D-74889 Sinsheim
T +49 (0)7261 689-0 · F +49 (0)7261 689-220
modelbau@messe-sinsheim.de · www.messe-sinsheim.de



Schau mal

Mittlerweile gehört eine Webcam schon fast zur Grundausstattung eines Modellflugplatzes. Technisch ist die Einrichtung eines solchen Systems heute kein Problem mehr, je nach vorhandener Infrastruktur ist sie jedoch häufig mit hohen Kosten verbunden. Es geht aber auch anders.



Viel brauchen Sie nicht für Ihre Webcam: ein altes Smartphone, ein Lampengehäuse und eine Mobilfunkoption.

Low-Budget-Webcam für Modellflugplätze

Bei meinem Verein, dem Modellfliegerclub Solingen e.V., wurde der Wunsch nach einer solchen Kamera immer lauter. Wir vergeben den Schlüssel zu unserem Vereinsgelände an Neumitglieder erst nach einem Jahr. Daher sind diese auf ein anderes Vereinsmitglied angewiesen, wenn sie fliegen möchten – was insbesondere unter der Woche oft nicht ganz einfach ist. Um unseren Probemitgliedern eine Entscheidungshilfe an die Hand zu geben, ob es sich lohnt, zum Flugplatz zu fahren, haben wir daher beschlossen, unseren Platz mit einer Webcam auszurüsten.

Preislich sollte das Ganze sehr überschaubar bleiben, einen eigenen Server und eine DSL-Leitung waren weder aus technischer noch aus finanzieller Sicht möglich. Auch eine professionelle Mobilfunk-Webcam schlägt schnell mit mehreren tausend Euro zu Buche, daher musste für unsere Zwecke ein anderer Lösungsansatz gefunden werden.

Bei der Suche nach einer preiswerten Alternative stolperte ein Vereinsmitglied über ein Posting im RC-Network-Forum und berichtete

mir umgehend davon. Ein User hatte dort eine Lösung mittels eines Android-Smartphones und einer Pre-Paid-Mobilfunkkarte vorgeschlagen. Aufgrund der absolut überschaubaren Kosten von weniger als 100 Euro entschieden wir uns, dieser Idee zu folgen und solch ein Low-Budget-System an unserem Flugplatz zu installieren.

Smartphone-Lösung

Basis unserer Webcam ist ein gebrauchtes Android-Smartphone. Bei einer Online-Auktion konnte ich ein solches Gerät in einem sehr guten Zustand für 30 Euro erstehen. Es handelt sich dabei um ein Huawei-U8180-Smartphone mit dem Betriebssystem Android 2.2. Das Gerät ist zwar prinzipiell für unsere Zwecke ausreichend, allerdings ist es von der Prozessorleistung her relativ schwach.

Nach zwei Wochen Testbetrieb stürzte das Gerät regelmäßig alle paar Tage ab, sodass wir uns entschieden, etwas leistungsfähigere Hardware einzubauen. Ein Vereinskollege

hatte ein Sony Xperia Arc S, welches er nicht mehr benötigte. Dieses Gerät wurde dann in seine Werkseinstellungen zurückgesetzt und anschließend das Betriebssystem Android 4.04 aufgespielt. Anschließend haben wir das Handy noch so eingestellt dass es keine automatischen Updates des Betriebssystems und der installierten Apps zulässt. Einige Updates könnten ansonsten das Monatsvolumen von 150 MB stark belasten oder sogar sprengen.

Preiswerte Geräte mit Android 4.x bekommt man schon neu für etwa 100 Euro. Selbst Smartphones wie das Samsung Galaxy S2, die vor wenigen Jahre noch zu den Spitzengeräten gehörten, oder das von uns nun verwendete Sony Xperia Arc S sind gebraucht schon für weit unter 100 Euro zu bekommen. Der optische Zustand ist dabei ja nicht wichtig, unser Gerät hat z.B. einen Sprung im Displayglas. Solange die grundlegenden Funktionen des Gerätes in Ordnung sind, ist das kein Problem. Fragen Sie doch einfach mal in Ihrem Verein nach, brauchbare Geräte liegen häufig bei dem ein oder anderen Vereinskollegen in irgend einer Schublade.

Die Stromversorgung des Mobiltelefons erfolgt über sein originales Netzladeteil. Da es sich bei den heutigen Geräten in der Regel um USB-Ladegeräte handelt, kann man das Kabel einfach durch ein USB-Verlängerungskabel an die erforderliche Länge anpassen. Wir haben hierzu ein fünf Meter langes Kabel eingesetzt. Das Ladegerät befindet sich somit wettergeschützt in einer Steckdose in unserer Vereinshütte, die Kamera in ihrem Gehäuse an einem davor stehenden Baum (in ca. vier Meter Höhe). Beachtet werden muss allerdings, dass unter Umständen der Ladestrom – bedingt durch die Kabellänge – nicht mehr ausreichend ist, um das Handy mit Strom zu versorgen. Bei unserem ersten Versuch reichte der Strom zwar aus, um das Mobiltelefon zu betreiben, allerdings nicht mehr, um den

Das Mobiltelefon wird mit einem Stück EPP und etwas Klettband im Lampengehäuse befestigt. Das EPP wird dabei einfach zwischen das Gehäuse und die Scheibe geklemmt.



Die Kamera schaut durch ein kleines Loch im EPP. Es sollte etwas größer sein als die Linse, sonst sieht man die Ränder auf den Bildern.

Akku aufzuladen. In der finalen Version mit dem leistungsfähigeren Smartphone wird der interne Akku des Gerätes tagsüber entladen und nachts – wenn keine Bilder gemacht werden – reicht der Strom aus, um das Handy wieder aufzuladen.

Das Gehäuse

Eingebaut wurde das Smartphone in ein einfaches Lampengehäuse eines Außenscheinwerfers. Solche Scheinwerfer sind für weniger als 10 Euro z.B. im Elektronikversand zu bekommen. Der Reflektor und die Lampenfassung haben wir entfernt, das Mobiltelefon ist einfach mit einer Klettschleife an einem Stück schwarzem EPP befestigt. Das EPP schützt das Handy auch ein wenig vor den Sonnenstrahlen. Sicherlich ist es aus thermischer Sicht sinnvoller, ein weißes Gehäuse und eine weiße EPP-Isolierung zu nehmen, wir haben uns trotzdem für Schwarz entschieden, weil wir

die Kamera so etwas unauffälliger an ihrem Platz montieren konnten. Achten Sie vor allem darauf, die Kabeldurchführung des Netzteils gut abzudichten. Bei unserer Kamera hatte sich nach einigen Tagen eine kleine Kolonie Insekten häuslich eingerichtet.

Mobilfunk-Tarif

Um die von der Handykamera gemachten Bilder auf einen Webserver und somit z.B. auf die Vereinshomepage zu übertragen, wird nun noch eine Mobilfunk-Sim-Karte benötigt. Wir haben uns hierbei für eine Pre-Paid Karte von Aldi Talk entschieden. Mit dieser Karte bekommt man für 3,99 Euro im Monat ein Übertragungsvolumen von 150 MB. Dies reicht aus, um tagsüber alle 20 Minuten ein Bild in einer brauchbaren Auflösung zu übertragen. Nachts werden keine Bilder gemacht. Sollten Sie Bilder mit einer höheren Auflösung oder eine höhere Bildfrequenz wünschen, sollten

Sie einen entsprechend anderen Mobilfunkvertrag wählen.

Die Software

Softwareseitig haben wir uns für die Android-App „Mobile Webcam“ von Michael Haar entschieden. Diese App ist kostenlos im Android-Play-Store zu bekommen und sehr vielseitig einstellbar. Aus der Software heraus kann ein ebenfalls kostenloser Webserver direkt installiert und konfiguriert werden. Hierzu sind keinerlei besondere Fähigkeiten im Umgang mit Webservern erforderlich.

Diese Software ist in vielen Punkten individuell konfigurierbar, die meisten Einstellungen sind selbsterklärend, wobei die Grundeinstellung der APP schon sofort ein Ergebnis liefert. Sprachlich ist sie allerdings in Englisch gehalten. Nach ein wenig Experimentieren haben sich für unsere Zwecke folgende Einstellungen als sinnvoll herausgestellt.



Die fertig aufgebaute Webcam ist bereit zur Montage. Die Stromversorgung erfolgt über das normale Ladegerät des Handys.

- Menüpunkt „Activity“, „Refresh time“. Hier stellen Sie die Bildhäufigkeit in Sekunden ein: 1.200.

- Menüpunkt „Activity“, „Operation mode“. Hier stellen Sie die Betriebsart ein: „Semi-Background“. Im „(Full)Background-Mode“ funktioniert häufig das „Aufwachen“ des Mobiltelefons nicht.

- Menüpunkt „Activity“, „Daily Activity start“ und „Daily Activity end“. Die Zeit, in der Bilder gemacht und übertragen werden: 10.00 bis 21.00 Uhr.

- Menüpunkt „Picture“, „Picture size“. Hier wird eingestellt, wie groß die Bilder werden: Medium.

- Menüpunkt „Picture“, „Image quality“. Hier können Sie die Kompressionsrate der Bilder einstellen: 50%.

Um mit dem Volumen von 150 MB pro Monat auszukommen, muss ein Kompromiss bei der Bildqualität und der Anzahl der Bilder gefunden werden. Da es nachts keinen Sinn macht, Bilder zu übertragen (es sei denn, Sie wollen die Webcam als Überwachungskamera einsetzen), macht unser System nur Fotos in der Zeit von 10 bis 21 Uhr. Das ergibt bei einer 20-minütigen Frequenz 33 Bilder pro Tag bzw. ca. 1.000 Bilder im Monat. Wenn man nun die vorhandenen 150 MB durch die 1.000 Fotos teilt, darf jedes Bild max. 150 kB groß sein. Ein mit unseren Einstellungen gemachtes Bild hat 1024 x 768 Pixel bzw. ist 120 kB groß. Diese Bildqualität ist für unsere Zwecke definitiv ausreichend.

„Remote control“, „SMS commands“

Wenn Sie diesen Menüpunkt aktivieren, können Sie Ihrer Webcam via SMS Kommandos zukommen lassen. Die Befehle „start“, „stop“

und „photo“ sind (ohne Änderungen am Handy vornehmen zu müssen) sofort verfügbar, wenn Sie sie in der App aktivieren. Wollen Sie auch die Funktion „reboot“ oder das automatische Rebooten nach einer gewissen Anzahl von Bildern nutzen, müssen Sie ihr Handy zunächst „rooten“. Hierbei werden die meisten Sicherheitsfunktionen des Mobiltelefons außer Kraft gesetzt, der ganze Vorgang ist für einen Laien auch nicht ohne Weiteres durchführbar und häufig nicht umkehrbar. In der Regel verlieren Sie dabei auch die Gewährleistungsansprüche, und im schlimmsten Fall ist Ihr Gerät bei einem kleinen Fehler zerstört oder unbrauchbar. Ich empfehle „rooten“ daher nur, wenn entsprechendes Fachwissen vorhanden ist und die Risiken bewusst sind.

Alle anderen Menüpunkte können Sie zunächst in der Grundeinstellung belassen. Je nach verwendetem Smartphone kann es jedoch erforderlich sein, weitere Einstellungen anzupassen.

Webserver

Wohin nun mit den Bildern, die die Webcam macht? Auch sollten Sie überlegen, wem Sie die Fotos zugänglich machen möchten. Soll jeder einen Blick auf Ihren Flugplatz erhalten oder nur die Vereinsmitglieder? Bedenken Sie dabei bitte, dass unter Umständen auch unerwünschte Personen sehen können, wann zum Beispiel niemand am Platz ist.

Wir haben uns daher dazu entschlossen, die Bilder unserer Webcam nur den Vereinsmitgliedern in einem geschützten Bereich unserer Homepage zugänglich zu machen. Die genutzte App bietet weitere Möglichkeiten zur Verwendung der Bilder. Sie können z.B. auch nur auf einer SD-Karte gespeichert, als E-Mail verschickt oder via ftp-Protokoll

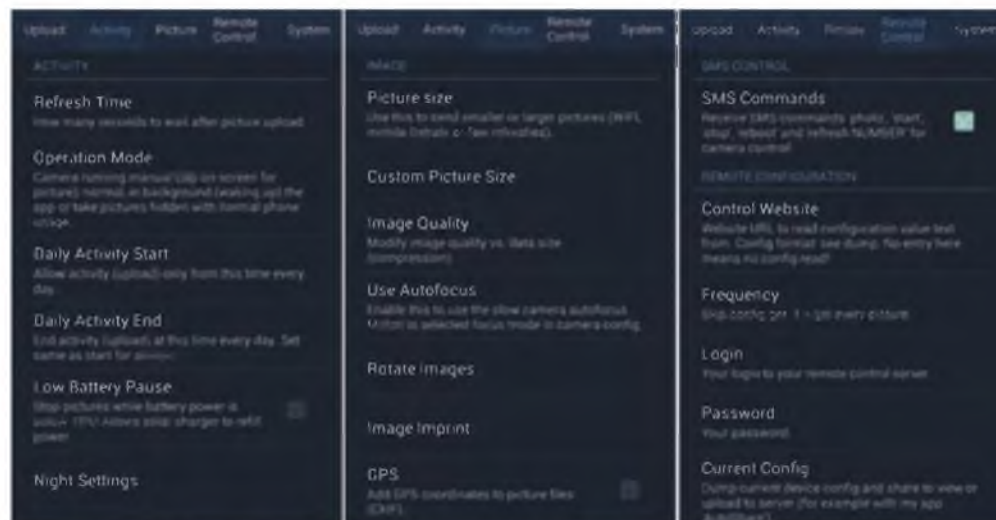
bzw. direkt auf einen Webserver hochgeladen werden. Mit wenigen Angaben kann die Software einen einfachen, aber für unsere Zwecke ausreichenden kostenlosen Webserver einrichten. Einige nützliche Funktionen von www.opensmartcam.com lassen sich schon in der kostenlosen Standardvariante nutzen. So sind zum Speichern der Bilder 50 MB vorhanden – und diese Bilder werden für sieben Tage archiviert. Sehr interessant ist es auch, alle Fotos eines Tages als Animation dazustellen. Wer weitere Features wünscht, kann sich auch für eine der kostenpflichtigen Varianten entscheiden.

Weitere Hinweise

Wir haben das Glück, dass auf unserem Modellflugplatz Strom vorhanden ist. Doch nicht alle Plätze genießen diesen Luxus. Die Software bietet allerdings weitere Einstellmöglichkeiten.

Wenn Sie ein Solarmodul einsetzen möchten (vgl. den ausführlichen Bericht in der FMT 5/2014), können Sie die Webcam z.B. solange pausieren lassen, bis wieder genügend Strom zur Verfügung steht.

Eine wichtige Sache sollten Sie vor der Montage der Webcam beachten: Da der Einsatz von Kameras häufig ein heikles Thema ist, überprüfen Sie bitte die rechtliche Lage. Sie sollten z.B. darauf achten, dass Sie die angrenzenden Grundstücke bzw. den öffentlichen Raum nicht mit der Kamera erfassen. Des Weiteren sollten Sie Ihre Vereinsmitglieder darüber informieren, dass Sie eine Kamera auf dem Platz installiert haben, um auch hier Ärger im Vorfeld auszuschließen. Sinnvoll ist es meiner Meinung nach auch, die Bildqualität so einzustellen, dass keine Gesichter auf den Bildern zu erkennen sind.



Softwareseitig haben wir uns für die Android-App „Mobile Webcam“ von Michael Haar entschieden. Sie ist kostenlos im Android-Play-Store zu bekommen und sehr vielseitig einstellbar. Vielfältige Möglichkeiten erlauben ein großes Einsatzspektrum der Webcam.



Unauffällig an einem Baum montiert, sieht die Webcam aus wie ein normaler Außenscheinwerfer.



Solche Bilder übermittelt unsere Kamera. Auch der Windsack ist zu sehen. Damit kann jedes Vereinsmitglied entscheiden, ob es sich lohnt, zum Flugplatz zu fahren.

Anzeige

FMT EXTRA

**Ab 29.10
im Handel!**

Jetzt auch DIGITAL!

EXTRA 9 D 9,90 € - CH 19,80

FMT RC-HANGFLUG
DIE SCHÖNSTEN HANGFLUGGEBIETE

FLUGGEBIETE

Ipf
Zillertal
Alp Flix
Umbrien
Lechtal

Hangflug-Wissen
Modell-Schutztaschen, Servos für Hangflieger,
Sender-Transport

Modellfliegerhotels
Frentino, Südtirol, Salzburger Land

Das Sonderheft Best.-Nr.: 350 1409 • Preis: 9,90 €

Themen:

Hangflug-Gebiete

- Hangflug-Gebiete
- Ipf/Deutschland
- Zillertal/Osterreich
- Lechtal/Osterreich
- Alp Flix/Schweiz
- Umbrien/Italien
- Neues zu bekannten Gebieten

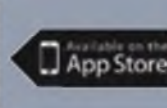
Der Berg ruft!

Hangflugwissen und Reiseführer

- Die besten Fliegerhotels
- Modell-Schutztaschen
- Servos für Modellflieger
- Tipps zum Sendertransport

Windows-PC unter: www.keosk.de

QR-Code scannen und kostenlose App installieren:



**BESTELLSERVICE Tel: 07221 - 5087 -22
Fax: -33, service@vth.de, www.vth.de**

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
76532 Baden-Baden · Robert-Bosch-Straße 2-4
Telefon: 07221 - 5087-0 · Fax: 07221 - 5087-52
e-Mail: service@vth.de · www.vth.de

Modellflug-Bibliothek



3D-Druck-Praxis

Alles für den Start

Komplett überarbeitete und erweiterte Auflage

Dieses Buch macht Sie fit für seine Anwendung! Der Autor zeigt, wie 3D-Druck daheim funktioniert, was Sie dafür benötigen und wie Sie erfolgreich zu Ihrem ersten 3D-Druck kommen. Verschiedene Konstruktionsprogramme werden genauso gezeigt, wie die Möglichkeit ohne eigenen Konstruktionsaufwand zu einem Objekt zu kommen.

Umfang: 176 S. • Abb.: 246 • Best.-Nr.: 310 2245 • Preis: 24,80 €



F.W. Hofstede • Umfang: 88 Seiten
Best.-Nr.: 310 2198 • Preis: 17,80 €



Wolfgang Braun • Umfang: 128 S.
Best.-Nr.: 310 2241 • Preis: 19,80 €



Prof. Dr. R. Büchi • Umfang: 112 S.
Best.-Nr.: 310 2234 • Preis: 17,80 €



Hinrik Schulte • Umfang: 144 S.
Best.-Nr.: 310 2235 • Preis: 18,80 €



Ulrich Passern • Umfang: 64 Seiten
Best.-Nr.: 310 2238 • Preis: 9,90 €



Hinrik Schulte • Umfang: 136 Seiten
Best.-Nr.: 310 2221 • Preis: 23,80 €



Lothar Beyer • Umfang: 160 Seiten
Best.-Nr.: 310 2243 • Preis: 21,80 €



Heinz Eder • Umfang: 168 Seiten
Best.-Nr.: 310 2240 • Preis: 24,80 €



Alexander Oehme • Umfang: 72 S.
Best.-Nr.: 310 2197 • Preis: 16,80 €



Liskan (+) / Gerber • Umfang: 232 S.
Best.-Nr.: 310 2044 • Preis: 21,30 €



Polnische Segelflugzeuge, Band 1: 1945-1970

Polen gehört seit jeher zu den Nationen, die die Entwicklung von Segelflugzeugen vorangetrieben haben. Kazimierz Wojciech Chudzinski ist ein Kenner der polnischen Luftfahrt und seine besondere Liebe gehört den Segelfliegern. In diesem ersten Band hat er alle von 1945 bis 1970 in Polen konstruierten Segelflugzeuge aufgeführt, ihre Geschichte beschrieben und beeindruckende, zum großen Teil bisher unveröffentlichte, Aufnahmen zusammengetragen. Jedes Flugzeug mit Dreiseitenansicht!

Umfang: 288 Seiten • DIN A4, Hardcover • Best.-Nr.: 310 2239 • Preis: 49,90 €



Andi Schaerer • Umfang: 84 Seiten
Best.-Nr.: 310.2200 • Preis: 17,80 €



Wolfgang Traxler • Umfang: 112 S.
Best.-Nr.: 310 2242 • Preis: 19,80 €



Prof. Dr. R. Büchi • Umfang: 112 S.
Best.-Nr.: 310 2212 • Preis: 19,80 €



Dieter Miedek • Umfang: 148 S.
Best.-Nr.: 310 2222 • Preis: 22,80 €



Roland Büchi • Umfang: 72 Seiten
Best.-Nr.: 310 2191 • Preis: 15,80 €



Gerald Kainberger • Umfang: 240 S.
Best.-Nr.: 310 2193 • Preis: 29,80 €



BESTELLSERVICE Tel: 07221 - 5087 -22
Fax: -33, service@vth.de • www.vth.de

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
76532 Baden-Baden • Robert-Bosch-Straße 2-4
Telefon: 07221 - 5087-0 • Fax: 07221 - 5087-52
e-Mail: service@vth.de • www.vth.de

Organisation ist alles

Ich erinnerte mich, vor 24 Jahren in meiner Bundeswehrdienstzeit den Truppenübungsplatz Todendorf besucht zu haben. Wie würde man wohl beim Verteidigungsministerium reagieren, wenn da ein Modellflieger daherkommt und auf einem Truppenübungsplatz fliegen möchte? Ich hatte eigentlich keine wirkliche Hoffnung, dass so etwas klappen könnte. Die erste Antwort vom Major und das kurze Zeit darauf folgende Telefonat ließ mich meine Erwartungshaltung komplett revidieren. Der Kontakt war sehr freundlich und unkompliziert und so gestalteten sich die Vorbereitungen für unser Treffen immer konkreter. Ein entsprechender Vertrag wurde ausgearbeitet. Wow, jetzt hatten wir sogar ein eigenes Aktenzeichen für unser Treffen! Es galt nun die Mitglieder zu informieren, Anmeldefristen einzuhalten, Fragen zu beantworten und weitere Details wie gemeinsame Übernachtungen und ein gemeinsames Abendessen zu organisieren.

Als die Anmeldefrist verstrichen war und sich alle Piloten mit ihren Personalien und Versicherungen bei uns gemeldet hatten, übergab ich die Teilnehmerliste zwei Wochen vorher dem Standort und dem Ministerium. Die Tage danach wurden nochmal recht hek-

tisch, wir wollten ein gut organisiertes Umfeld bieten und nicht einfach nur eine Wiese zur Verfügung stellen.

Es wird ernst

Donnerstag, 7. August. Das Packen begann und die Nervosität wollte einfach nicht verschwinden. Was erwartet uns vor Ort? Lieber noch ein Verlängerungskabel mitnehmen und einen Mehrfachstecker? Nicht nur die Flugzeuge, Fernsteuerung, Ladetechnik, Bodenstation, Fotoapparat wurden eingepackt, auch alles, was beim Organisieren und Durchführen hilfreich sein kann und so wurde das kleine Auto immer voller und voller. Ein letztes Mal schlafen und es war so weit.

Die Anreise am Freitag gestaltete sich sehr lang wegen der unzähligen Baustellen und so kam ich nach sechs statt prognostizierten dreieinhalb Stunden in Lütjenburg im Hotel Ostseeblick an. Viele Piloten waren hier abgestiegen, aber die Kapazität des Hotels reichte in der Hauptsaison einfach nicht aus, so dass sich auch im Umland und am Strand in Hohwacht einquartiert wurde. Dort in Hohwacht trafen sich abends am Strand auf ein Bierchen schon die ersten Piloten. Es ist immer interessant, wenn man Personen kennenlernt, mit denen man schon über Jahre im Forum

kommuniziert – das ist wirklich toll an so einem Treffen.

Ganz wichtig: die Flugsicherheit

Dann kam der große erste Tag des Treffens. Wir hatten vorher schon immer wieder etwas gequält nach dem Wetter geschaut und just als der Hauptmann mit dem ersten Schwung Piloten, den er an der Hauptwache in Empfang nahm, auf der Schießbahn Delta eintraf, begann es zu regnen. War die Location, wie es auf Neudeutsch heißt, noch so traumhaft und direkt am Meer gelegen, so machten wir uns doch große Sorgen, überhaupt fliegen zu können. Der Begrüßungsregen hielt sich ca. 30 Minuten, danach wurde das Wetter deutlich besser. Die erste Regenpause nutzten wir gleich für ein Piloten-Briefing und Organisatorisches. Wir informierten über die Flugräume genauso wie über den Frequenzkontrollablauf, ein schönes Wort. Bei uns FPV-Piloten darf man nicht nur den Sender nicht einschalten. Nein, auch das Modell ist ja mit einem Videosender ausgerüstet und kann beim Einschalten anderen Piloten in der Luft das Bild verhaseln. Ich war heilfroh, dass die Frequenzüberwachung die Aufgabe von André war, die er perfekt wahrnahm. Jeder Flug musste bei ihm als Flug-

Starke Truppe



Das Gruppenfoto – stilleht mit FPV-Equipment

leiter mit den entsprechenden Frequenzen angemeldet werden und so wurden Fluglots vergeben, an die sich alle Piloten hielten. Die große Schwierigkeit bestand darin, dass ein Hersteller seine Kanäle in der Folge 10, 20, 30 vergibt und ein anderer Hersteller mit 5, 15, 25. Also brauchte es nicht nur freie Kanäle, sondern immer auch einen entsprechenden Kanalabstand, da die 10 des einen die 5 oder 15 des anderen stören würde.

Ab Samstagmittag wurde das Wetter dann deutlich besser, die Wolken verzogen sich und es kam immer mehr die Sonne hervor. So hatten wir wettertechnisch wirklich sehr großes Glück.

Flächenmodelle und Multi-copter

Bei den eingesetzten Flächenmodellen handelte es sich hauptsächlich um Schaummodelle. Sie sind einerseits leicht und man kann gut eine teure, aber auch gewichtsoptimierte FPV-Ausrüstung einbauen, denn der Schaum schützt die wertvolle FPV-Ausrüstung bei einem Crash. Geflogen wurden Modelle wie EasyStar, EasyGlider, Bixler, Bixler 2, TwinStar, Eagle Eye, Skyhunter, Skysurfer, Maja, Katana XL, Extra, diverse Schaum-Nuris wie No.1, Zephyr 2, Hektor, FPV49 (von FPVTrond), X7 u.v.m.

Da mehr als 30 Piloten nicht gleichzeitig fliegen können, hat ein Großteil auch die Flüge der Kollegen mitverfolgt.



Perfekte Location. Reichlich Platz bietet die Schießbahn Delta, im Hintergrund zu sehen großer und kleiner Binnensee und die Hohwacher Bucht.



Am 9. und 10. August 2014 fand auf dem Truppenübungsplatz Todendorf das 3. Forumtreffen des FPV-Treff.de statt. Ein bisschen Erfahrung hatten wir ja schon, nur ein wirklich geeignetes Gelände schüttelt man nicht einfach aus dem Ärmel. Es galt etwas zu finden, wo wir mit vielleicht noch mehr Piloten einfallen könnten und niemand anderen stören würden. Außerdem sollte eine gewisse Infrastruktur vorhanden sein und natürlich wollten wir ein Gelände, das aus der Luft traumhaft schön anzusehen ist.



FPV-Treff.de in **Todendorf**





Start von Hektor. An den Bäumen erkennt man den teils doch recht starken, ablandigen Wind.



Nach erfolgreichem Zweitflug ist das Bulls Eye wieder am Boden. Mit 3,2 m Spannweite ein recht großes FPV-Modell.



Spionage? Der Discovery beobachtet die Startvorbereitungen zum Maiden des Skyhunter.



FPV-Idylle. Entspannt genießt der Pilot die Sicht von oben auf Ostsee und Küste.

Auf der Suche nach der „Eierlegendenwollmilchsau“ und als langjähriger Modellbauer und „Schaumgegner“ kommt man dann auf die ungewöhnlichsten Ideen. So habe ich ein Antikmodell von 1954 für FPV umgebaut bzw. beim Aufbau gleich modifiziert und einen Nurflügel, den Bulls Eye, speziell für FPV und Kameraflüge entworfen und diesen als Prototyp und dann sogar in Voll-GFK gebaut. Sehr viele Details dazu kann man im Forum unter „Bauberichte“ nachlesen. Diese Art Modelle sind aber eher die Ausnahme unter den FPV-Fliegern.

▲ Foamies wie der TwinStar sind klar die Favoriten bei den FPV-Flächenfliegern. Bei einem Crash kann der Schaum die teure Ausrüstung schützen.

Bei den Multicoptern gab es oft Kombinationen von kaufbaren Frames, Motoren und Steuerungen zu sehen wie Tarot Ironman 680, TBS Discovery, Ladybird FPV, Blackout Mini und ein paar eigene Konstruktionen. Als Steuerungen wurden eingesetzt KK2.0, MultiWii, Naze32 und Naza, wobei die Naza eine der beliebtesten Flugsteuerungen bei den Copterpiloten ist.

Einfach schön

Die Infrastruktur auf Schiessbahn Delta bot auch Stromanschlüsse, so dass hier nachgeladen werden konnte und keiner Angst haben brauchte, seine Autobatterie beim Laden der Flugakkus zu sehr zu belasten. So verlebten wir zwei wunderschöne Tage mit vielen Flügen in einer herrlichen Landschaft. Mittags wurde gegrillt und am Samstagabend war ein großes gemeinsames Abendessen im Restaurant zum Bismarckturm angesetzt. Hier konnte der Abend in gemütlicher Runde ausklingen.

Das ganze Treffen verlief sehr gut und es waren keinerlei Verluste zu beklagen. Lediglich

am Sonntag machte Sepp einen unfreiwilligen Long-Range-Flug. Er war mit dem Skysurfer auf 700 m gestiegen und die Geschwindigkeitsanzeige zeigte 30 km/h. Erst nach einer Weile bemerkte der 1. Pilot, dass sich das Modell zu entfernen schien, der Gegenwind war so stark geworden, dass er mit dem Modell nicht mehr dagegen ankam.

In 1,5 km Entfernung verließen ihn dann noch seine Akkus, nach einer Weile brach der Videolink ab. Wir vermuteten das Fluggerät am westlichen Ende des Übungsplatzes, doch der Autopilot hatte es, nachdem das Video ausgefallen war, zu einem Großteil in Bodennähe wieder heim geflogen. Anhand der Koordinaten war das Modell schnell ausgemacht und auch dieses Abenteuer glimpflich überstanden.

Leider viel zu schnell neigte sich der zweite Tag dem Ende zu. Wir wären alle gerne noch ein paar Tage länger geblieben. Das war das bislang größte und schönste Treffen, das vom FPV-Treff organisiert wurde und ich hoffe, wir sehen uns im kommenden Jahr wieder. Bis dahin immer ein gutes Bild!

Modellflug-Videothek



60 Minuten
Best.-Nr.: 620 1101
Preis: 19,00 €



90 Minuten
Best.-Nr.: 620 1102
Preis: 19,00 €



80 Minuten
Best.-Nr.: 620 1093
Preis: 19,00 €



60 Minuten
Best.-Nr.: 620 1082
Preis: 19,00 €



60 Minuten
Best.-Nr.: 620 1080
Preis: 19,00 €



60 Minuten
Best.-Nr.: 620 1095
Preis: 19,00 €



90 Minuten
Best.-Nr.: 620 1103
Preis: 19,00 €



120 Minuten
Best.-Nr.: 620 1104
Preis: 24,00 €



52 Minuten
Best.-Nr.: 620 1227
Preis: 14,80 €



54 Minuten
Best.-Nr.: 620 1228
Preis: 14,80 €

Vorteilspaket I + II: Fräsen I und II 27,50 €, Best.-Nr.: 700 0039



Schaummodell nach Downloadplan Schritt für Schritt erklärt

Schaummodell nach Downloadplan

Der schnellste und günstigste Weg zum selbstgebauten Foamie führt über einen Downloadplan. Auf www.vth.de stehen schon über 50 Pläne zum Herunterladen bereit und es werden laufend mehr. Michael Rützel hat eine Reihe von Down-loadplanmodellen selbst konstruiert und zeigt vom Herunterladen des Plans bis zum Erstflug alle nötigen Schritte.

Kapitel:

- Werkzeuge und Materialien
- Download und Ausdruck des Plans
- Übertragen und Ausschneiden der Teile
- Rumpf und Antrieb
- Leitwerke und Anlenkungen
- Tragfläche
- Räder
- Fertigstellung und Erstflug

Best.-Nr.: 6201156 • ISBN: 978-3-88180-225-3

Laufzeit: 90 Minuten • Preis: 19,00 € [D]



**BESTELLSERVICE Tel: 07221 - 5087 -22
Fax: -33, service@vth.de • www.vth.de**

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
76532 Baden-Baden · Robert-Bosch-Straße 2-4
Telefon: 07221 - 5087-0 · Fax: 07221 - 5087-52
e-Mail: service@vth.de · www.vth.de



Kohle

statt Kunststoff



Blade 300 CFX

von Horizon Hobby

Fast zwei Jahre nach dem Blade 300 X schickt Horizon den überarbeiteten Nachfolger, den Blade 300 CFX, ins Rennen. Das „CF“ im Namen deutet bereits auf eine der wesentlichen Neuerungen hin, das Chassis und weitere Teile bestehen nun serienmäßig aus CFK. Bei der Elektronik setzt Horizon auf bereits beim Vorgänger bewährte Komponenten, wie das Spektrum AR7200BX Flybarless-System mit integriertem DSMX-Empfänger.

der Heckrotor als auch der Antriebsmotor bei Autorotation nicht vom Hauptrotor entkoppelt werden. Die 4 mm starke Hauptrotorwelle ist im Chassis dreifach kugelgelagert, was für eine enorme Steifigkeit um die Hochachse sorgt.

Leistungsbetont

Als Antriebsmotor kommt der schon vom Blade 300 X bekannte Außenläufer des Typs 320 H mit einer spezifischen Drehzahl von 4.500 U/min/V zum Einsatz, der in Verbindung mit einem 11er Motorritzel bei einer Untersetzung von 12,7:1 für eine leistungsbetonte Motorisierung des Modells sorgt. Angesteuert wird dieser von einem mit SBEC ausgestatteten 25-A-Controller.

Die Anlenkung der Taumelscheibe erfolgt auf bewährte Weise in 120-Grad-Formation, wobei hier die Geometrie der Servoanordnung komplett überarbeitet wurde. Die auf der Taumelscheibe eingesetzten Rudermaschinen vom Typ RDS76 sind nun stehend direkt unter der Taumschelscheibe angeordnet. Etwas aufwändige Umlenkhebelkonstruktionen gehören damit auch in der kompakten 300er Blade-Klasse der Vergangenheit an. Überhaupt wurde im neuen Chassis die Anordnung der Komponenten überdacht und ist nun viel aufgeräumter und praktischer als beim Blade 300 X realisiert. So ist der Motor nun geschützt direkt unter der Aluminium-Akkuaufnahmeplatte angeordnet, während das FBL-System auf der Oberseite direkt hinter der Rotorwelle seinen Platz findet, was die Bedienung bei Programmierarbeiten erleichtert.

Vom Feinsten

Der Rotorkopf ist beim Blade 300 CFX serienmäßig vollständig aus Aluminiumteilen gefertigt. Die 3 mm starke Blattlagerwelle wird mittels Gummieinsätzen auf dem Zentralstück gedämpft. Die Blatthalter sind, wie bei einem ausgewachsenen Heli, jeweils zweifach radial und einfach axial gelagert. Die Scherarme zur Rotorkopfmitnahme sind direkt am unteren

Ende des Rotorkopfzentralstücks verschraubt und zweifach kugelgelagert ausgeführt. Generell hinterlässt der Rotorkopf einen spielfreien und robusten Eindruck.

Die mit vollsymmetrischem Profil versehenen Rotorblätter sind beim Blade 300 CFX nun ebenfalls serienmäßig aus CFK.

Starkes Heck

Der Antrieb der 3-mm-Heckrotorwelle erfolgt mit einer Untersetzung von 1:5 relativ zur Drehzahl des Hauptrotors. Seiten- und Höhenleitwerk bestehen aus solidem und optisch ansprechendem CFK-Plattenmaterial. Die Anlenkung der Heckrotorblätter erfolgt spielarm über eine doppelt geführte Messingschiebehülse. Während der Umlenkhebel zweifach radial gelagert wurde, kommt bei den Heckrotorblatthaltern zusätzlich noch ein Axiallager zum Einsatz, was man in dieser kompakten Bauklasse selten findet.

Propellermomentgewichte an den Heckrotorblatthaltern tragen zur Entlastung des flotten RDS76T-Heckservos bei. Entgegen dem Hauptrotor wird bei den Teilen des Heckrotors weiterhin vollständig auf Kunststoff-Spritzgussteile gesetzt, was aus optischer Sicht nicht so recht zu den edel anmutenden Aluminium- und CFK-Teilen des restlichen Modells passen will.

Vor dem Fliegen

Bevor der Blade 300 CFX das erste Mal abheben durfte, wurden die wichtigsten Schraubverbindungen, wie die der Haupt- und Heckrotorblatthalter, auf festen Sitz hin kontrolliert. Grund zur Klage gab es keinen, waren doch alle kontrollierten Metall-in-Metall-Schraubverbindungen ordnungsgemäß mit Schraubensicherungslack versehen.

Die Programmierung des Blade 300 CFX auf meiner Spektrum DX8 wurde 1:1 nach den in der Bedienungsanleitung genannten Parametern vorgenommen. Mit dem empfohlenen

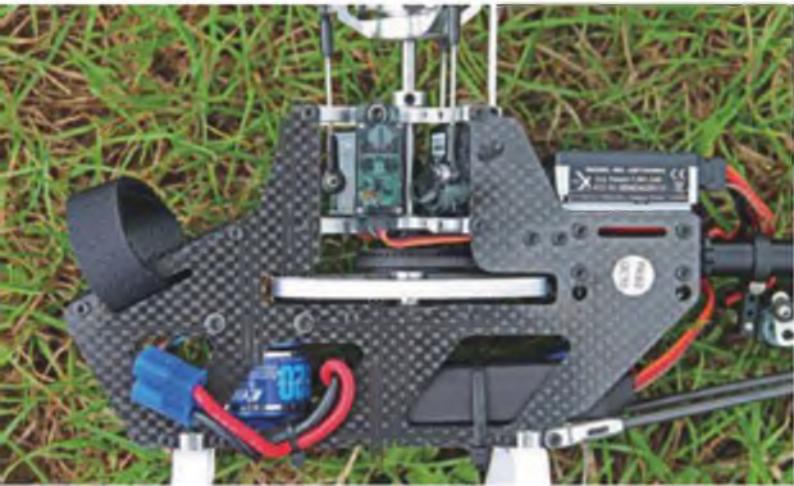
Lieferumfang

Der Blade 300 CFX wird ausschließlich als BNF-Version angeboten. Neben dem Modell enthält das Set einen Kleinteilesatz mit etwas Klettband zur Akkubefestigung, den wichtigsten für Montage und Wartung nötigen Schraubendrehern und Inbusschlüsseln sowie die Bedienungsanleitung. Einen geeigneten Sender (von Spektrum), Ladegerät und Akku muss der Käufer noch beisteuern. Der mit einem passgenauem Styroporinlay versehene Karton eignet sich sehr gut für den Schutz des Modells beim Transport bzw. für Lagerzwecke.

Aufgewertet

Das Chassis als zentrales Bauteil besteht beim Blade 300 CFX aus mit 4 mm starken Aluminiumlagerblöcken verbundenen 1,3-mm-CFK-Platten. Bei der Vorgängerversion wurde noch auf Kunststoffhalbschalen gesetzt. Das Getriebe zum Hauptrotor ist nach wie vor einstufig und besteht aus Zahnrädern des Moduls 0,5. Der Abtrieb zum Heckrotor erfolgt über eine direkt über dem Hauptzahnrad angeordnete Riemenscheibe, die ebenso wie das Hauptzahnrad starr mit der Hauptrotorwelle gekoppelt ist. Dies sorgt dafür, dass sowohl





Alle RC-Komponenten finden im torsionssteif aufgebauten CFK-Chassis übersichtlich angeordnet ihren Platz.

3s 1.350-mAh-LiPo (30C) ausgestattet, stellt sich ein deutlich hecklastiger Schwerpunkt ein, die Seitenleitwerksflosse hängt knapp 30 mm nach unten. Dies ist der vergleichsweise kurzen vor der Rotorwelle liegenden Chassis-Sektion geschuldet, die das Gewicht des hinteren Teils trotz des so weit wie möglich vorne befestigten Antriebsakkus nicht auszugleichen vermag. Aus technischer Sicht ist dies nicht ideal, wird aber im Flug durch das FBL-System ausgeglichen.

Das Abfluggewicht des Blade 300 CFX liegt samt Flugakku bei 525 g. Das Mehrgewicht zur Vorgängerversion liegt damit trotz der zahlreichen Aluminium- und CFK-Komponenten bei lediglich 30 g.



Das AR7200BX FBL-System verfügt über einen integrierten Spektrum-Empfänger und ist bei Auslieferung bereits flugfertig eingestellt.

In der Luft

Nach dem Binden und einem kurzen Check der Ausschlagsrichtungen der Rudermaschinen und der Korrekturrichtung des FBL-Systems konnte es, bewusst ohne weitere Einstellung vorzunehmen (das Modell soll ja direkt aus der Schachtel heraus passend flugfertig eingestellt und parametrisiert sein), an den Erstflug gehen. Der im Stellermodus arbeitende Brushless-Controller beschleunigte den Rotor in der Flugphase NOR zügig auf Betriebsdrehzahl und der Heli schwebte ohne Korrekturmaßnahmen trotz deutlichem Seitenwind mit angenehmem Laufgeräusch relativ ruhig vor mir. Im Rundflug verhielt sich das Modell dann beim Abfangen immer wieder unruhig und kippelig. Die Ursache hierfür war nach einigem Ratseln in Form des auf 0% Empfindlichkeit eingestellten Gain-Potis für die Nickfunktion gefunden. Nachdem hier eine Empfindlichkeit von ca. 50% eingestellt wurde, ging es, wie es bei einem guten FBL-Heli sein sollte, wie auf den sprichwörtlichen Schienen dahin.

Schaltet man auf Flugphase ST-1 (V-Gaskurve 100-75-75-75-100) wird das Laufgeräusch aggressiver und der Blade 300 CFX geht ohne hörbare und spürbare Drehzahleinbrüche durch alle gängigen Kunstflugfiguren. Neben



Der Rotorkopf des Blade 300 CFX besteht aus Aluminiumfrästeilen und ist mit reichlich Kugellagern bestückt.



◀ Die Taumelscheibe wird spielfrei und direkt im 120-Grad-Modus angesteuert. Die Digitalservos sitzen hierfür hochkant unterhalb der Taumelscheibe.

Der Heckrotor. Die Anlenkung der Pitchschiebehülse erfolgt über eine Scherenanordnung. ▶



dem deutlich aggressiveren Laufgeräusch zeigten sich auch leichte Vibrationsneigungen. Die Ursache hierfür ist scheinbar resonanzbedingt. Eine leichte Reduzierung der V-Gas-Kurve auf 80-70-65-70-80 für ST-1 brachte eine deutliche Besserung, wobei die Leistungsentfaltung für normalen Kunstflug immer noch ausreichend ist.

Der Blade 300 CFX lässt sich in Normal- und Rückenfluglage angenehm durch die Luft dirigieren. Loopings verschiedenster Durchmesser meistert das kompakte Modell mit Bravour. Aufbäumtendenzen im Speedflug oder nach Loopings sind dem Blade 300 CFX dank des perfekt arbeitenden AR7200BX FBL-Systems fremd.

Flugphase ST-2 stellt mit konstant 100% Gasvorgabe maximale Leistung für kräftezehrende 3D-Manöver zur Verfügung. Eine gleichzeitige Anpassung der Parametrierung hin zu höherer Wendigkeit macht den Heli dann vollends 3D-tauglich.

Im einfachen Rundflug kann der Blade 300 CFX in Flugphase NOR energiesparend mit linearer Gaskurve geflogen werden, wobei er hier dennoch erstaunlich gut in der Luft liegt und es auch bei schnelleren Gas/Pitchwechseln keine Probleme mit der Stabilisierung des Heckrotors gibt. Die Flugzeiten liegen hier bei 80-prozentiger Entladung des Akkus bei gut 7 Minuten. Im klassischen Kunstflug geht die Flugzeit auf ca. 5 Minuten zurück, während bei härterer Gangart auch schon mal nach 3,5 Minuten gelandet werden muss.

Fazit

Der Blade 300 CFX weiß durch seine optisch ansprechende Erscheinung und den übersichtlichen Aufbau der Mechanik zu gefallen und ist aufgrund seiner betriebsfertigen Montage und Parametrierung gerade auch für Piloten

prädestiniert, die wenig Zeit haben, ein Modell zu montieren und einzustellen. Die bei meinem Heli ab Werk auf 0% voreingestellte Empfindlichkeit der Nickstabilisierung sehe ich als Einzelfall an – eine Kontrolle vor dem ersten Flug kann aber nicht schaden. Trotz der vergleichsweise kompakten Baugröße liegt der Blade 300 CFX satt in der Luft und gleicht in seinem Flugverhalten einem größeren Heli. Das Preis-Leistungs-Verhältnis des BNF-Sets ist stimmig. Aufgrund der gut beherrschbaren Flugeigenschaften in der Werksabstimmung ist es durchaus auch vorstellbar, den Blade 300 CFX als Einstieg in die Welt der pitchgesteuerten Modelle zu verwenden. Zudem stellt der Heli genügend Leistung und Wendigkeit für Kunst- und 3D-Flug bereit und kann auch den fortgeschrittenen Piloten überzeugen.

TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung:	Blade 300 CFX BNF Basic
Hersteller/Vertrieb:	Blade/Horizon Hobby
Lieferumfang:	Helikopter komplett montiert und flugfertig eingestellt, Brushless-Motor, Spektrum-Empfänger mit integriertem FBL-System, Kleinteilebeutel mit Werkzeug, Bedienungsanleitung in Deutsch und Englisch
Benötigtes Zubehör:	Spektrum-Sender ab DX6, Flugakku mit 3s und ca. 1.300 mAh (30C), Ladegerät
Rotordurchmesser:	550 mm
Länge:	510 mm
Gewicht mit Akku:	525 g
Info:	www.horizonhobby.de, Tel.: 04121 2655100
Bezug:	Fachhandel
UVP:	379,99 €



Zum Steuern des Blade 300 CFX ist ein Spektrum-Sender erforderlich. Die Programmierung kann 1:1 aus der Anleitung übernommen werden.

_____ Anzeige

Hacker
Brushless Motors

Quality flies better



www.hacker-motor.com



Die lisi-Telemetrie ist ein vollkommen unabhängiges Telemetrie-System, das keinerlei Anbindung an ein vorhandenes Fernsteuersystem benötigt. Es kommuniziert auf 433 MHz und liegt damit weitab der inzwischen weitverbreiteten 2,4 GHz, die zum Steuern der Modelle benutzt werden. Damit gibt es schon mal keinerlei Kollisionen.

Unabhängig informiert



Telemetrie-System Cockpit V2 von lisi-rc

Daten nach Wunsch

Im Modell selbst befindet sich das TXE, das eigentliche Sendemodul, das von Haus aus schon Strom, Spannung und Kapazität ausgeben kann. An dieses Modul werden dann, je nach eigener Vorstellung, weitere Expander-

module (EXP) angesteckt, sei es Vario, Höhenmesser, Geschwindigkeitsmesser, Drehzahl, Temperatur usw. Man kann also je nach Modell die gewünschten Daten durch Kaskadierung der Sensoren konfigurieren. Das Ganze wird dann im Elektro-Modell zwischen Flugakku und Reglereingang gesteckt.

Das Gegenstück ist das Cockpit, quasi der Empfänger, der am Sender bzw. Mann bleibt und per Display die empfangenen Daten anzeigt. Dabei ist die Position des Cockpit relativ unwichtig, man kann eine Halterung am Sender nutzen, das Gerät bei Nutzung der Sprachausgabe in die Brusttasche stecken



Die große Antenne ist optional erhältlich, mittig die bisherige und die kleine ganz rechts ist jetzt Serie.



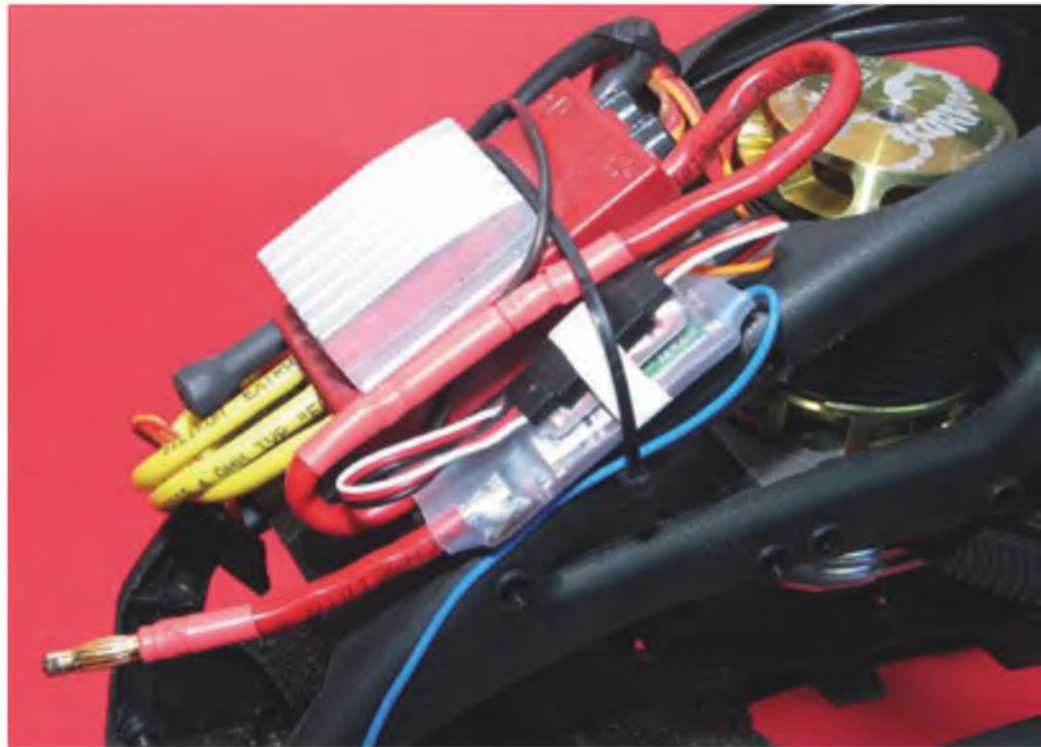
oder auch einem Kollegen in die Hand geben. Bisher war dies ein kompaktes Gerät mit einem sehr kontrastreichen zweizeiligen Display und einem lauten Piepser, der die eingestellten Warnungen akustisch erzeugte (Cockpit V1). Dieses Gerät ist die Schaltzentrale des Systems und auch für Updates und die gesamte Konfiguration aller Sensoren zuständig.

Das neue Cockpit

Die Version 2 ist eine vollkommen neue Konstruktion, die den Funktionsumfang des Cockpit V1 um Welten übertrifft. Das V2 ist grundsätzlich schon mal deutlich größer, da es jetzt ein grafisches Display mit Touch-Bedienung erhalten hat. Eine Hintergrundbeleuchtung ist natürlich auch vorhanden, wenngleich diese bei den meisten Displays den Kontrast mindert. Grundsätzlich handelt es sich um ein resistives Display, zum Bedienen bedarf es eines leichten Druckes, wie es bei einfacheren Handys bis vor kurzem der Fall war.

Hatte das V1 noch ein loses Kabel als Antenne, ist jetzt ein Schraubanschluss für fertige Antennen vorhanden. Die ersten Geräte wurden mit einer 10,5 cm langen, abgewinkelten Antenne ausgeliefert, jetzt ist serienmäßig eine nur 4,5 cm lange Antenne dabei, die nicht nur wesentlich kompakter ist, sondern auch noch eine bessere Abstrahlung vorweisen kann. Wer besonders große Entfernungen überbrücken will, kann eine 14,5 cm lange Antenne bei lisi bekommen, die die Abstrahlung nochmals verbessert.

Unterhalb des Antennenanschlusses sitzt die Kopfhörerbuchse für die nun integrierte Sprachausgabe. Auf der gegenüberliegenden Stirnseite ist oben der Mini-USB-Anschluss zum Laden und für den Kontakt mit dem PC. Das Cockpit wird dabei als Wechseldatenträger erkannt und kann mit dem Windows-Explorer bedient werden. Darunter ist ein dreipoliger Anschluss, in den normale Servostecker passen. Servos sollte man aber nie einstecken.



Das TXE-Sendemodul kann z.B. neben dem Regler angebracht werden. Die Antenne sollte frei nach unten zeigen. Bei CFK ist Vorsicht geboten.

Dieser Anschluss, Link genannt, ist für die TXEs und die EXPs zuständig. Damit wird ein TXE (Sendemodul) mit dem Cockpit gepaart. Danach kennt es das TXE und verbindet sich automatisch damit, wenn es Spannung bekommt. Dann wird das TXE damit auch noch konfiguriert, also Akkutyp, Zellenzahl, Kapazität, Warnungen usw.

Das Gleiche geschieht dann auch mit den EXPs, z.B. beim Drehzahlmodul die Polzahl des Brushless-Motors und vielleicht die Übersetzung beim Heli. Dieser Anschluss überprüft auch noch beim Einstecken die Softwareversion des TXE/EXPs und kann dann eventuell sofort updaten.

Neben dem Link-Anschluss ist der Einschub für die Mikro-SD-Karte, auf der sich der gesamte Speicher befindet. Auf diese Karte kann man

also per externem Kartenleser oder dem integrierten USB-Anschluss zugreifen. Oben rechts ist der Einschalttaster, einmal länger drücken schaltet ein, ein zweites Mal länger drücken schaltet aus. Ist das Cockpit eingeschaltet, kann man durch einen kurzen Druck einen Screenshot erzeugen, der auf der SD-Karte abgelegt wird. Der Screenshot ist im Original nicht groß, wenn man ihn betrachten will, sollte man ihn mit einem Grafikprogramm vergrößern. Er ist eigentlich nur dazu da, um im Fehlerfall durch einen Screenshot die Beschreibung für den Service zu unterstützen.

Geänderte Updateroutine

Wie eigentlich üblich, folgten nach Auslieferung der ersten Geräte mehrere Updates, die



Ein Größenvergleich beider Versionen. Das V2 mit großem Touch-Display ist einfach moderner und bietet mehr Infos.



Auf der rechten Seite angebracht sind der Mini-USB-Anschluss, das lisi-Link und der Einschub für die Mikro-SD-Karte.



Auf der linken Seite positioniert sind die Antenne und der Kopfhöreranschluss.



Dieses TXE ist für eine Last von 100 A ausgelegt. Eine kurzzeitige Überbelastung ist möglich, da ein Hall-Sensor zum Einsatz kommt. TXEs gibt es von 30 bis 200 A.



Zwei EXPs zur Messung von jeweils sechs Einzelzellen. Am rechten Modul können verschiedene Temperaturfühler angeschlossen werden.

nicht nur Fehlerbehebungen, sondern auch weitere zusätzliche Wünsche der Kunden enthielten. Damit es zu keinen Verwirrungen mit dem Cockpit V1 kommt, wurde die Benennung der V2-Updates vor kurzem von V 1.xx auf V 2.xx geändert. Jetzt passt die Software-Nummerierung mit der Hardware-Version wieder zusammen.

Die Updates werden auf der lisi-rc-Homepage angekündigt und werden dann in der Dropbox eingestellt. Zum Runterladen ist kein Dropbox-Account notwendig, einfach den Link anklicken. Im Cockpit_V2-Ordner sind alle Dateien und Ordner aufgeführt, unbedingt die Bedienungsanleitung (.pdf) und Update-Anleitung runterladen und lesen. Wichtig ist immer die „image.bin“, die die eigentliche Firmware für das Cockpit darstellt. Der Ordner FW enthält die einzelnen Firmwares für die TXE/EXP, während DE und SND die Sprachdatei (hier Deutsch) und die Alarmer beinhalten. Durch einfaches Drag and Drop werden dann die Dateien auf der SD-Karte des Cockpit durch die Neuen ersetzt. Einfach mal die Update-Anleitung durcharbeiten. Ist beim ersten Mal etwas verwickelt, aber dann doch recht einleuchtend.

Grundsätzliche Bedienung

Die Konfiguration des Systems ist grundsätzlich zweigeteilt. Die modellspezifischen Einstellungen wie Akkutyp, Zellenzahl, Kapazität und Warnungen sind im jeweiligen TXE gespeichert und betreffen nur dieses Modell. Daher sollte man diesem TXE auch einen passenden Namen geben. Die älteren TXEs erlauben vier Buchstaben, die neueren V2 dagegen acht und sie sind auch noch updatebar.

Durch das „Pairing“ werden die TXEs angemeldet, so dass das Cockpit das aktuelle TXE erkennt und die passende Konfiguration dazu aufruft. Das ist nämlich der zweite Teil des Systems. Im Cockpit selbst wird eine dazu passende Konfigurationsdatei erstellt, die alle Cockpit-Einstellungen enthält und diese beim Erkennen des TXEs aufruft.

Diese Konfigurationsdatei beinhaltet die Displayaufteilung, die angezeigten Werte, die Größe der Anzeige, die Sprachausgabe der gewählten Werte sowie Logging, zusätzliche Warnungen und Grenzwerte. Hier kommt dann die gesamte Vielfalt der Einstellmöglichkeiten zum Tragen. Alles kann für diesen einen Modellspeicher konfiguriert und abgespeichert werden, bei einem anderen Modell kann wieder alles anders aussehen. Wobei es sinnvoll ist z.B. bei Helis, die oftmals gleichartige Telemetrie-Ausrüstungen haben, diese Konfigurationsdatei einfach beim nächsten TXE zu kopieren, damit man eine immer gleiche Aufteilung des Displays und



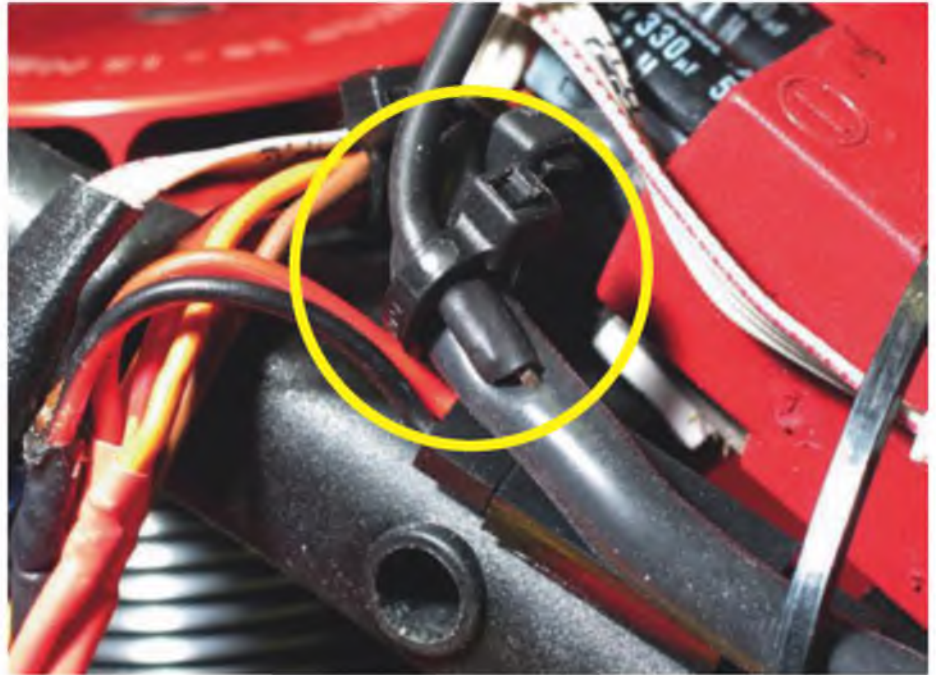
Das TXE kommt lediglich mit kurzen Kabelstücken. Am Pluspol wird es in Reihe gesteckt, Minus wird parallel abgenommen. Hier mit einem Drahtstück, das in das Reglerkabel gesteckt wird.

der Sprachansagen hat. Dies erleichtert den Wechsel zwischen verschiedenen Modellen am Platz ganz deutlich. Dieses Kopieren wird vom Cockpit auch angeboten.

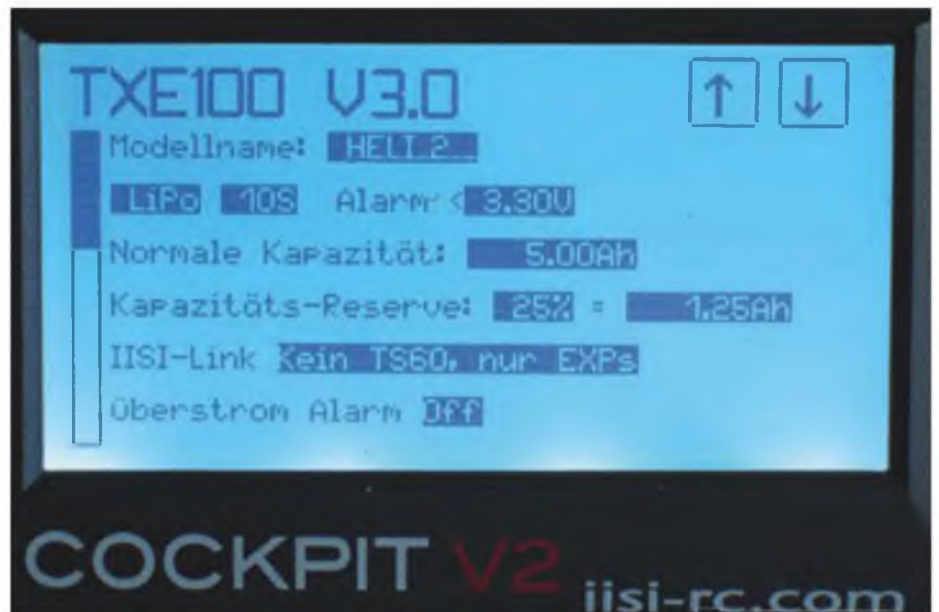
Touch and Go

Die Bedienung des Displays erfolgt ausschließlich durch Touch-Befehle, die ganz normal durch Fingerdruck und Fingerziehen erfolgen. Einfaches, kurzes Anklicken ruft z.B. die Sprachausgabe des Wertes auf, Drücken ruft Optionen eines Wertefeldes auf. Darunter verbirgt sich je nach Wert die Sprachausgabe, die Vergrößerung des Wertefeldes, zusätzliche Alarme, Logfunktionen usw. Bei der Sprachausgabe erscheint durch Drücken wieder ein Untermenü, in dem die Sprachausgabe aktiviert und die gewünschten Ansagen festgelegt werden können. So kann z.B. eine Ansage der Kapazität in einem zeitlichen Abstand erfolgen oder auch nur, wenn eine bestimmte Änderung erfolgt ist. Hier muss man ausprobieren, was man bevorzugt. Gerade bei der Sprachausgabe ist wenig oftmals mehr. Wer mehrere Werte in zeitlichen Abständen ansagen lässt, kann schnell den Überblick verlieren, man will ja nicht beim Fliegen „vollgequatscht“ werden. Weiterhin kann man einen Grenzwert festlegen, der nur oder auch zusätzlich angesagt werden soll, dann allerdings in kürzeren Abständen, also deutlicher und eindringlicher.

Tippt man unter den Optionen das Vergrößerungszeichen an, erscheint der Wert auf dem ganzen Display. Der Druck auf das Glockensymbol öffnet ein weiteres Untermenü, in dem zusätzliche Alarme mit und ohne Vibration eingestellt werden können. Unter „Log“ wird das Datenlogging für diesen Wert aufgerufen, also mitloggen oder nicht. Die Auswertung der Daten, die im .csv-Format vorliegen, ist im Moment noch etwas beschränkt. Entweder über Excel, sofern man entsprechend fit damit ist, oder über das neue LogView-Studio, das



Der Minuspol am TXE wird einfach in die Regler-Minusleitung eingesteckt und mit einem Kabelbinde oder mit einem Stück Schrumpfschlauch gesichert.



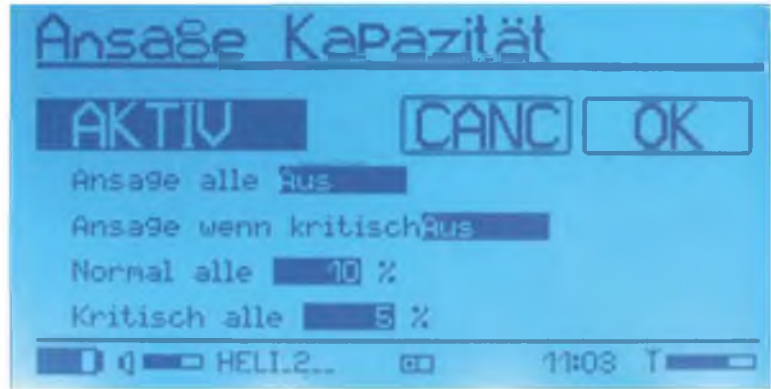
Schließt man das TXE am Iisi-Link an, kann es konfiguriert werden.



Für einen Heli reicht eine Anzeigeseite. Oben der durchgängige Balken als Kapazitätsanzeige, Drehzahl, entnommene Kapazität, Spannung und Stromstärke.



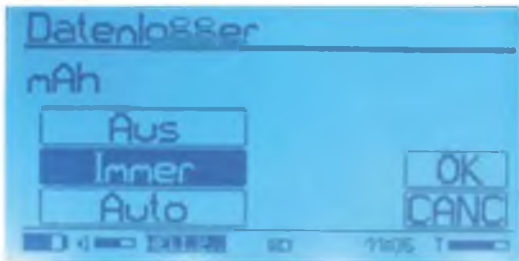
Drückt man auf einen Parameter, erscheint ein Optionsmenü, in dem z.B. die Sprachausgabe, Alarme oder Anzeigengröße eingestellt werden.



Sprachausgabe Kapazität. Hier wurde eingestellt, dass in 10%-Schritten der Verbrauch angesagt wird und nach Erreichen der Alarmschwelle alle 5%.



Will man einen Wert besonders beobachten, kann er ganz groß angezeigt werden.



Der Datenlogger kann für jeden Wert separat aktiviert werden.



Nach der Konfiguration sollte diese unbedingt gespeichert werden.



Alarmeinrichtung der Spannung. Sound, Vibration und Schwellenwert sind einstellbar.

zum Testzeitpunkt noch in der Beta-Phase war. Kontakte mit dem Entwickler des DataExplorers sind vorhanden, da dieser inzwischen auch weit verbreitet ist. Eine Einbindung ins alte LogView ist nicht mehr vorgesehen.

Diese Optionsstruktur gibt es dann für jeden Wert, den man in der Anzeige aktiviert hat. Die Anzeige ist natürlich auch frei konfigurierbar. Ob eine Displayseite oder mehrere bleibt dem Anwender überlassen, die Reihenfolge der Wertfelder ist völlig frei. Auf eine Displayseite passen sechs Werte, will man mehr, einfach eine zweite Seite aufmachen und neue Felder eröffnen. Bei vielen Werten ist es erlaubt, diese auf zwei nebeneinanderliegende Anzeigefelder zu vergrößern. Man sieht schon an dieser Aufzählung, die Möglichkeiten sind vielfältig, man muss sich damit beschäftigen und vor allem auch eine gewisse Zurückhaltung walten lassen und nicht einfach drauflos aktivieren.

Wer vom Cockpit V1 kommt, wird am Anfang das eine oder andere Mal dessen Einfachheit vermissen, aber das V2 spielt halt in einer anderen Liga. Hat man mehrere Displayseiten angelegt, kann mit einem horizontalen Wischen gewechselt werden, wie wir es vom Smartphone her kennen. Nach dem Erstellen der Konfiguration diese unbedingt speichern, damit sie dem TXE zugeordnet wird.

Durch diagonales Wischen von z.B. links unten nach rechts oben kommt man in die Grundeinstellungen des Cockpit V2, auch hier gibt es wieder jede Menge Einstellungen zur Personalisierung des Gerätes. Ob Start-Klang, Vibration beim Einschalten, Art der Werteansagen, Rückmeldung bei Eingaben, Einschaltzeit der Hintergrundbeleuchtung, alles ist konfigurierbar. Ich bin da eher der Purist und habe dem Gerät „keinen Mucks“ beim Einschalten verordnet, andere dagegen möchten begrüßt und informiert werden, dass man gelandet ist – einfach nach Belieben einstellen.

Hier kann man auch festlegen, ob beim Aktivieren des TXE zuerst eine Kapazitätsabfrage erfolgt, es könnte ja sein, dass man Akkus

mit unterschiedlichen Kapazitäten hat. Diese Abfrage wurde auf vielfachen Wunsch in V2 zusätzlich realisiert, was zeigt, dass lisi-rc sehr empfänglich für Kundenwünsche ist.

Fazit

Die Vielfalt der Einstellmöglichkeiten ist beim Cockpit V2 enorm. In diesem Rahmen konnten längst nicht alle Möglichkeiten aufgezeigt werden. Um sich hier ausführlich zu informieren, sollte man sich zuerst die Anleitung runterladen und diese einmal aufmerksam durchlesen. Sicherlich wird man anfangs fast erschlagen von der Vielfalt. Wie so oft im Leben ist auch hier die sorgfältige Auswahl der Optionen wichtig, dann ist auch der Überblick wieder vorhanden. Matthias Isler hat mit dem Cockpit V2 eine Meisterleistung an Bedienerfreundlichkeit vollbracht, trotz eines gigantischen Optionsumfangs. Er zeigt damit, dass ein externes Telemetrie-System, das auf keine vorhandene Fernsteuerung und deren Grenzen Rücksicht nehmen muss, durchaus seine Vorteile hat.

TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung:	lisi Cockpit V2
Hersteller/Vertrieb:	lisi-rc.com
Abmessungen:	100×56×20 mm
Gewicht:	137 g
Akku-Laufzeit:	ca. 10 – 12 Stunden, je nach Lautsprechernutzung
Standby:	ca. 40 Stunden
Laden:	USB (PC oder Ladegerät) ca. 1 – 3 Stunden
Schnittstellen:	lisi-Link, USB, 3,5-mm-Audio-klinke
Frequenz:	433,92 MHz, kompatibel zu ETSI EN 300 220
Info und Bezug:	www.lisi-rc.com www.minicopter.de
Preis Cockpit V2:	140,- €

FAMILIENBANDE

Diese Familie hat es technologisch in sich! Nicht nur, dass alle vier mit dem robusten und frequenzagilen 2.4GHz DSMX Protokoll arbeiten, sie alle sind telemetriefähig, reden mit Ihnen per Sprachausgabe (u.a. deutsch, englisch) und sind sowohl mit einem kabellosen Lehrer-/Schülersystem, als auch mit einem SD-Kartenslot für Updates und Modellspeicherübertragungen ausgestattet. Die intuitive AirWare Software-Suite versteht sich auf Segelflieger, Motorflugzeuge und Helikopter. Und wie es sich für eine Familie gehört, sind alle vier Anlagen untereinander kompatibel.

SPEKTRUM DX6

SPM6700

- > 6-Kanal DSMX Anlage (DSM2 kompatibel)
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > 250 Modellspeicherplätze

SPEKTRUM DX9

SPMR9900EU

- > 9-Kanal DSMX Anlage (DSM2 kompatibel)
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > 250 Modellspeicherplätze

**SPEKTRUM**
Innovative Speed! Spektrum Technology.

SPEKTRUM DX18

SPMR18100

- > 18-Kanal DSMX Profianlage (DSM2 kompatibel)
- > zwei eingebaute Antennen
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > Servosequencer
- > 250 Modellspeicherplätze

SPEKTRUM DX18t

SPMR2810

- > 18-Kanal DSMX Profianlage (DSM2 kompatibel)
- > Innovatives Design mit integriertem Pult
- > Sprachausgabe (u.a. deutsch)
- > Kabelloses Trainersystem
- > Komplexe Programmiermöglichkeiten
- > 250 Modellspeicherplätze

Modellbauprofis

0

03253 DOBERLUG-KIRCHHAIN

MODELLBAU RC-HOBBY
SCHULZE
 03253 Doberlug-Kirchhain - Finsterwalder Str. 17d - Tel.: 03 53 22 / 51 44 90 - info@hobbyshop-finsterwalde.de

2

26215 OLDENBURG-METJENDORF

Ihr Spezialist in Oldenburg für Flugmodellbau + RC-Anlagen und Zubehör
 Modellbau *Krüger*
 Modellbau Total auf 200 qm
 Am Oskamp 25
 26215 Oldenburg - Telefon: 04 41/6 38 08
 www.modellbau-Krueger.de

26427 ESENS

freakware GmbH **freakware**
division north **www.freakware.de**
 Ladenlokal & Verkauf
 Vor dem Drostantor 11 • 26427 Esens • Tel.: 04971-2906-67

28357 BREMEN-BORGFELD

IHR MODELLBAU-FACHHÄNDLER
EXCLUSIV MODELLBAU
DIE MODELLBAU WERKSTATT
 IN BREMEN
 WALTER PFENNIG
 Lange Wenjen 4 - 28357 Bremen-Borgfeld - Fon + Fax 0421 - 27 03 36
 wp@diemodellbauwerkstatt.de - www.diemodellbauwerkstatt.de

3

38100 BRAUNSCHWEIG

HENFEL
Modellflugwelt
 Braunschweig
 Bankplatz 2
 0531 2424555
 www.modellflugwelt.de

3

38100 BRAUNSCHWEIG

WWW.MODELLBAU24SHOP.DE
DER SHOP IM NETZ

5

50170 KERPEN

freakware GmbH **freakware**
HQ Kerpen **www.freakware.de**
 Ladenlokal, Verkauf & Versand
 Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33 • 50170 Kerpen • Tel.: 02273-60188-0

50676 KÖLN

DERKUM
 Modellbau-
 Profi in NRW
 Blaubach 26/28 • 50676 Köln
 Tel 0221/21 30 60 • Fax 23 02 96
 www.derkum-modellbau.com
 info@derkum-modellbau.com

53773 HENNEF

UFM - Modellbau **www.ufm-modellbau.de**
 info@ufm-modellbau.de
 Löhestraße 47
 53773 Hennef
 Tel. 02242-80460
 Fax. 02242-83407
 Modellbau Shop mit Fach Beratung,
 Service und Versand. Mit eigener
 Halle und Ausrennstrecke für
 elektrobetriebene Modellautos.

6

60437 FRANKFURT

MZ-Modellbau
 Kalbacher Hauptstraße 57 **60437 Frankfurt**
Eigene Propellerfertigung und Rauchanlagen
 200 qm Ladengeschäft, Onlineshop und Versand
www.mz-modellbau.de
 Tel: 069-503286 Fax 069-501286
 Mo - Di 10:00 bis 18:30 Uhr
 Mittwoch Ruhetag
 Do - Fr 10:00 bis 18:30 Uhr
 Samstag 9:00 bis 13:00 Uhr

69181 LEIMEN/ST. ILLGEN

Fliegerland
 Sinsheimer Str. 2
 69181 Leimen-St. Illgen
 Tel. 06224/82675 - Fax 54438
 30 exclusive FL-Modelle von 90 - 780cm Spannweite
 und über 2400 verschiedene Artikel warten auf Sie:
 -- www.fliegerlandshop.de --

Anzeigenschluss

für FMT 12/14 ist am 21.10.2014
 für FMT 01/15 ist am 19.11.2014

in Ihrer Nähe

8

85586 POING

freakware GmbH
division south
 Ladenlokal & Verkauf
 Neufarner Str. 34 • 85586 Poing • Tel.: 08121-7796-0

freakware
 www.freakware.de

85445 OBERDING/NOTZING

INNO STRIKE
 advanced RC quality

Fliederweg 5
 85445 Oberding / Notzing

website: www.innostrike.de
 e-mail: info@innostrike.de

PATE WERDEN - LEBEN RETTEN

World Vision
 Zukunft für Kinder!

www.worldvision.de

FMT
 Abo-Hotline:
 (+49) 07221 5087 71

9

96486 LAUTERTAL

Ich mach' Dich glücklich! Der HIMMLISCHE HANGAR Das Modellflug-Fachgeschäft! Sofort-Action!

Null neun fünf sechs eins **555 999**

Der HIMMLISCHE HÖLLEIN - Der Modellflug-Schnellversand!
 Glender Weg 6 D-96486 LAUTERTAL Fax: 09561 - 861 671

Österreich

A-4560 INZERSDORF

modellbau
lindinger.

www.rc-lindinger.de
 ☎ +43(0)7582/813130

Schweiz

CH-8049 ZÜRICH

Wieser
Modellbau-Artikel
 Wiesergasse 10 · CH-8049 Zurich-Hongg
 Telefon: 044 340 04 30 · Fax: 044 340 04 31
www.wiesermodell.ch · info@wiesermodell.ch

Niederlande

NL-2640 AE PIJNACKER

Delftsestraatweg 26D · NL-2641 NB Pijnacker
 Tel. 0031-15-3692205 · Fax 0031-15-3696220

QUARTEL
 MODELBOUW B. V.

Sie sind Fachhändler und möchten hier aufgeführt werden?

Rufen Sie uns an unter Tel.: 07221 / 50 87 - 91
 oder schreiben Sie eine E-Mail an: anzeigen@vth.de
 Wir beraten Sie gerne.

Das Angebot von Freund zu Freund

Motorflug



Verkaufe C-ARF Extra 300, Spw. 230 cm mit ZG 62 elektr. Zünd, Doppelstromversorgung, ca. 2 Jahre alt. 10 Flügel ohne Schäden. Materialpreis EUR 2.500,- für EUR 1.499,-. Email: t.a.schaefer@online.de.



Versch. Modelle sowie alles Zubehör wegen Augenprobl. sehr günstig zu verkaufen. Tel.: 0 75 72 / 81 88, www.wekkeli.de.

Wer hat Erfahrung mit der Proctor Nieuport 28 (1:4) bezüglich des Schwerpunktes, der Einstellwinkel-differenz, Motorsturz (OS-FT 160) und Gesamtgewicht? Tel.: 0 28 61 / 9 29 44 75 oder Email: j.a@assmannsdesign.de. Würde mich über deine Erfahrung freuen!

Segelflug

Panda MPX Holzbausatz, 60.- Euro, Filius MPX Holzbausatz, 75.- Euro. Tel.: 0 57 31 / 5 33 69, Email: wshmv@t-online.de.

Suche Carrera Segelflug Modell Baukasten, bitte nur komplette und nicht angefangene Baukasten. Tel. 0 64 04 / 66 05 82 oder 0 15 78 / 6 78 90 00 und Email: lotz.thomas@web.de.

Suche Flug-Modellbaukasten 70er u 80er Jahre, bitte nur komplette und nicht angefangene Baukasten z.B. Graupner, robbe, Hegi, Wlk, Carrera. Tel. 0 64 04 / 66 05 82 oder 0 15 78 / 6 78 90 00 und Email: lotz.thomas@web.de.

Verk. Fertig-Modell Killer-Hai, Nurflügler, Original verp. EUR 80,-. Holz-Bausatz Bird of Time, Spw. 3000 mm im Original-Karton EUR 60,-. Ladegerät Ultra Trio Plus 16 EUR 85,-. Tel.: 0 27 52 / 69 98.

Anzeigenschluss für die nächste FMT Ausgabe ist am 21. Oktober 2014

Motoren

Verk. Motoren-Sammlung von COX über Diesel bis 7-Zyl. Stemmotor, ca. 200,- Stück. Bilder per Email: Albert-Schn@aol.com. Wert der Sammlung ca. EUR 25.000,-. Tel.: 0 65 06 / 12 15. Verkauf nur zusammen - nur Abholung.

Verk. DLE 55ccm-Motor – fast noch neu. Es sind höchstens 5 l Sprit durchgelaufen. Mit Krümmer und Dampf. Er ist 2 Jahre alt und läuft sehr gut. VB EUR 250,-. Tel.: 0 60 22 / 3 17 16 oder 01 52 / 09 83 88 49. Email: seppel40@gmx.de.

Biete: EUR 150,- für einen gut erhaltenen Motorenprüfstand „Heinzelmann“ von Graupner aus den 50/60-er Jahren. Tel.: 0 79 51 / 4 34 72.

Verk. Motoren: HB-61RC PDP, HB-40 RC PDP, Webra 61 RC Heckausleg. EUR 80,-, Webra 40RC EUR 60,-. Weitere Motoren auf Nachfrage. Baupläne: Amigo, Trabant, Passat 57, ETB-35, ETB-37, ETB-38, Bamby, Jupiter-V, Piper TRI Racer, Cessna 180, Piaggio FW-149 D. Weitere Pläne auf Nachfrage. Tel.: 0 56 65 / 9 11 21.

Zähle Höchstpreise: für alle DIESEL u. BENZINMOTORE bis 1970 auch defekt. Tel.: 0 89 / 14 57 39. D. Rother, Welzenbachstr. 29, 80992 München.

Suche ältere Modellmotoren, auch defekt oder in Teilen, sowie ältere Modellbauliteratur. Tel.: 09 31 / 2 35 31, Email: h.d.tegtmeier@gmail.com

Elektroflug

Suche kompletten Baukasten der Elektro-Segelflugmodelle robbe „Edelweiß“ und Carrera „Primus“. Tel.: 0 23 24 / 4 23 75.

Verk. Elektrosegler „Easy-Glider“ von MPX, Spw. 1,80m, gutgebaut mit 2 Flachenservos, mit Karton, für EUR 25,- abzugeben. Nur Selbstabholer. Tel.: 0 61 24 / 7 27 69 61.

RC-Ausrüstung

Verk. Graupner-Lipomat 4plus für 2-4 LiPo-Zellen ungebraucht EUR 30,-. Webra-Digi-Empfänger 5S-35 MHz EUR 15,-. Festspannungsnetzgerät EA-PS Power Supply 12-14V 15/17A EUR 80,-. MC-Ultra Duo-Plus II-Schnellader, Graupner Nr. 6404, 2 gebraucht EUR 45,-. Conrad-Accu-Master Lader EUR 10,-. Tel.: 0 98 37 / 10 07.

www.NESSEL-ELEKTRONIK.de
Schrumpfschlauch Zwillingslitze (flach) Crimp Zange
Klappferri Goldstecker FET's Silikon-Kabel
Sensorkabel Händler-Netto-Liste F-3703
T 06182-1886 NESSEL@NESSEL-ELEKTRONIK.de

Verk. Graupner HoTT MC-16 neuwertig mit 2 Empf. Garantie. VB EUR 170,- = NP EUR 300,-. Tel.: 0 70 31 / 87 49 21.

Suche: MPX HF Modul, HFM3 M-LINK 24, GHz MPX Nr. 45610. Tel.: 0 98 61 / 55 42.

Sonstiges

Suche einen Modellflieger, der mir die Bauanleitung eines Foamies von Polnisch ins Deutsche übersetzt. Tel.: 0 58 44 / 97 66 97.

Keine Zeit ? Ich baue alle Modelle flugfertig. 45 Jahre Modellbauerfahrung. Aufwandsentschädigung nach Vereinbarung. Tel.: 0 51 85 / 4 64 95 43.

Verkaufe Modelle, Motoren und Electronic. Information bei www.wekkeli.de.

Gewerbliche Kleinanzeigen

www.fraesfritz.de CNC-gefräste Rippen und Spanten. Tel.: 0 64 31 / 35 03, Fax: 0 64 31 / 28 87 13, Mail: fraesfritz@gmx.de.

CNC Frästeile & Flächenkerne - www.modellbau-schulze.de. Tel.: 0 30 / 55 15 84 59.

www.fraesdienst-schulze.de

Balsabrettchen II. te Wahl: 1,5 mm ab 30 Euro bei 100 Stück, weitere Info unter www.modellbau-steinhardt.de, Tel.: 05731-53369.

Balsaholzbretchen

0,8 x 100 x 1000mm	1,18 €
1,0 x 100 x 1000mm	0,95 €
1,5 x 100 x 1000mm	1,04 €
2,0 x 100 x 1000mm	1,16 €
2,5 x 100 x 1000mm	1,25 €
3,0 x 100 x 1000mm	1,32 €
4,0 x 100 x 1000mm	1,49 €
5,0 x 100 x 1000mm	1,68 €
6,0 x 100 x 1000mm	1,87 €
8,0 x 100 x 1000mm	2,24 €
10,0 x 100 x 1000mm	2,61 €
12,0 x 100 x 1000mm	3,41 €
15,0 x 100 x 1000mm	3,84 €
20,0 x 100 x 1000mm	4,64 €
30,0 x 100 x 1000mm	6,14 €
Bespannseite ca. 20gr./m ² Naturweiß	
0,9 m breit 15,14 Euro/m ² Bespannseite	
ca. 32gr./m ² Naturweiß 0,9m breit 16,92	
Euro/m ² Bespannnylon ca. 32gr./m ²	
Naturweiß 1,5m breit 4,92 Euro/m ²	

W. Steinhardt
Hobby und Modellbauversand
Wöhrenerstr. 138 32549 Bad Oeynhausen
Telefon/Fax 05731/53369
www.modellbau-steinhardt.de
Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten

Private Kleinanzeigen

5,- Euro für alle FMT-Leser

Nutzen Sie diesen Service und schalten Sie bis zu 10 Zeilen (300 Zeichen) in Ihrer privaten FMT-Kleinanzeige.

Auch Anzeigen mit Bild sind möglich, für nur 5,- Euro zusätzlich.

Sie haben zwei Möglichkeiten, Ihre Kleinanzeige aufzugeben:

- **per Internet:** auf der Seite <http://www.vth.de> Anzeigen mit Foto (Bild als jpg-Datei anhängen) mit Nennung der kompletten Bankverbindung. Oder auch per E-Mail an: kleinanzeigen@vth.de
- **per Brief:** Benutzen Sie den im Heft enthaltenen Auftragscoupon. Das kostet Sie nur die Briefmarke in Höhe von 60 Cent. Schreiben Sie bitte deutlich! Satzzeichen und Leerstellen zählen ebenfalls als Zeichen. Bei Anzeigen mit Foto (Papierabzug beifügen) bitte die Nennung der Bankverbindung nicht vergessen.

Tipps zum Aufgeben Ihrer Kleinanzeige:

- Helfen Sie Fehler vermeiden: Schreiben Sie deutlich in Blockbuchstaben.
- Per Internet kann Ihre Anzeige ursorchftlich übernommen werden.
- Verwenden Sie nur die üblichen Abkürzungen.
- **WICHTIG:** Vergessen Sie nicht Ihre Telefon-Nummer, E-Mail oder Adresse in der Anzeige, damit der Käufer mit Ihnen Kontakt aufnehmen kann.
- Rechtzeitig vor Anzeigenschluss mailen oder zusenden. Wenn die Anzeige den Verlag nach Anzeigenschluss erreicht, kommt sie automatisch in die nächste Ausgabe.

Ihre Anzeige wird in eine der folgenden Rubriken einsortiert (bitte unbedingt angeben):

Motorflug (1) • Segelflug (2) • Elektroflug (3) • Jets (4) • Hubschrauber (5) • Motoren (6) • RC-Ausrüstung (7) • Sonstiges (9)



Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
Baden-Baden



	DATUM	VERANSTALTUNG	PLZ	VERANSTALTUNGSORT	ANSPRECHPARTNER	KONTAKT
OKTOBER	11.10.	Grosser Modellbau-Flohmarkt	86577	Sielenbach, Turnhalle, Josef-Veit-Str. 4	Hubert Westermeir	08134/6080 oder 0172/8359585
	11. - 12.10.	JR Meeting Germany	97842	Karbach	Peter Grod - heliLab	06020/666
	12.10.	Segelflugwettbewerb "Hase-Hunte-Teuto-Cup"	49134	Wallerhorst-Hollage	Ralf Averwenser	0541/76079840
	12.10.	40 Jahre Modellflug Sudeifel: Jubiläumsausstellung	54634	Bitburg (Stadthalle)	Dr. Hans Jürgen Götte	0173/3178387
	12.10.	XXXII. Hahnweide-Pokalwettbewerb	73230	Kirchheim, Klaus-Holighaus-Str. Flugplatz	Dieter Rein	07021/83287
	18.10.	Nachwuchswettbewerb "Der kleine Uhu"	73614	Schorndorf, Modellfluggelände a.d. Au	Bernd Schwendemann	07181/45818
	18. - 19.10.	Modellbauausstellung und Flohmarkt	73092	Heiningen (Kleintierzüchtervereinsheim)	Christoph Batsch	0172/4489756
	18. - 19.10.	Modellbauausstellung für Schiff, Truck, Flug und Bahn	67122	Altrip, Ludwigsplatz (Regino Zentrum)	Eric Eschmann	eeschmann@t-online.de
	19.10.	Modellbauabgabe des MSV Melle im Autohaus Pietsch	49324	Melle, Herrenteich 89	Torsten Ortmeier	0175/2643998
	19.10.	Grosser Saarländischer Modellbau-Flohmarkt 9 - 16 Uhr	66424	Hoburg/Saar, Steinbachstr. 111	Peter Schackmar	06841/982233 + 0160/8097097
NOVEMBER	23. - 26.10.	Modellbau-Messe 2014	A-1021	Wien, Messeplatz 1		(0043) 1 72720-0
	25.10.	Modellbau Borse 8 - 14 Uhr, Tischres. 5 €, Eintritt 2 €	37191	Katlenburg Lindau, Schutzenallee	Thomas Albrecht	05551/910472
	25.10.	Modellbauflorhmarkt	72582	Grabenstetten, Banholz 1	Timo Netz	info@mfg-grabenstetten.de
	25.10.	Modellbau-Flohmarkt (Kursaal-Stadthalle) Tischreservierung	88339	Bad Waldsee, Steinacherstr. 8	Christian Dressler	0171/3463509
	25. - 26.10.	Modellbauausstellung i.d. Gesamtschule-Berger-Feld	45891	Gelsenkirchen, Adenauerallee 110	Thomas Schneider	0209/787855
	26.10.	Modellbauabgabe	61194	Niddatal-Kaichen (Bürgerhaus)	Franz Kern	0174/4699443
	31.10.-2.11.	Faszination Modellbau Friedrichshafen	88045	Friedrichshafen	Messe Sinsheim GmbH	07261/689-0
	31.10.-2.11.	FMT-Flugschau "Stars des Jahres" und FMT "Indoor-Action"	88045	Friedrichshafen	Messe Sinsheim GmbH	07261/689-0
	01.-02.11.	Offene Deutsche Meisterschaft im Saalflug	85051	Ingolstadt, Lindberghstr. 71 (DJK Halle)	Dr. Heinrich Eder	eder-h@arcor.de
	2.11.	3. RC Modellbauabgabe 9 - 13 Uhr, Tischreservierung! SPIELidee - Messe für Spiel, Modellbau + kreatives Gestalten	35444	Biebertal (Bürgerhaus Mühlbergstr.)	Tobias Wostl	06409/7419
	7. - 9.11.	Kombiseminar Faserverbundtechnik	53909	Zulpich-Schwerfen, Neustraße 29	Richard Bunder Classic Airparts Peter Seelinger	0176/41462346 06341/80906 + 0175/5854343
	8.11.	37. Intern. Flugzeug-Veteranen-Teile-Borse	67346	Speyer - Technik Museum	Kai Fuchs	0177/9097293
	8.11.	Modellbauflorhmarkt	74564	Crailsheim-Roßfeld	Horst Weisbach	vorstand@mfg-eudenbach.de
	9.11.	RC-Modellbauabgabe	53639	Eudenbach, Schulstr. 14	Richard Bunder	0176/41462346
	14. - 16.11.	Kombiseminar Spezialwissen	53909	Zulpich-Schwerfen, Neustraße 29	Thomas Kohler	07227/3257
	15. - 16.11.	10. Lichtenauer Modellbautage 2014	77839	Lichtenau (Stadthalle)	Messe Ried GmbH	(0043) 7752/84011-0
	15. - 16.11.	7. Internationale Modellbaumesse	A-4910	Ried im Innkreis	Dietrich Lausberg	0621/6990817
	16.11.	19. Grosser Saalflugtag des BPMV Mannheim 10 - 17 Uhr	68259	Mannheim, Spessartstr. 24	Dieter Golz	07022/8349
	16.11.	6. Schlierbacher Indoormeeeting 10 - 17 Uhr	73278	Schlierbach (Sporthalle Bergreute)	Thomas Kaufeld	06182/68139 (ab 18 Uhr)
	23.11.	Modellbauflorhmarkt 9 - 13 Uhr - Tischreservierung!!	63477	Maintal-Wachenbuchen (Bürgerhaus)	Bernhard Schwendemann	07181/45818
23.11.	36. Saalflug-Wettbewerb Schorndorf	73614	Schorndorf (Brühlhalle in Schornbach)	Richard Bunder	0176/41462346	
29. - 30.11.	Seminar Drehen und Fräsen für Fortgeschrittene	53909	Zulpich-Schwerfen, Neustraße 29	Dietrich Lausberg	0621/60-97315	
29. - 30.11.	14. Intern. DM Indoor Kunstflug des DMFV	68167	MA-Herzogenried, August-Kuhn-Str. 35	Wolfgang Heidler	09682/2479	
SPÄTERE TERMINE	7.12.	Modellbauabgabe mit Modellbauausstellung 9 - 16 Uhr	95478	Kemnath-Stadt (Mehrzweckhalle)	Idecon-team	01805/552766
	16. - 18.1.	Erlebnisswelt Modellbau	34121	Kassel, Damaschkestr. 55	Wolfgang Gerber	07223/250118
	24.1.	20. Rastatter Spielzeugmarkt 10 - 16 Uhr	76437	Rastatt-Raental (Oberwaldhalle)	Richard Bunder	0176/41462346
	24. - 25.1.	Seminar CNC-Technik Portalfräse	53909	Zulpich-Schwerfen, Neustraße 29	Idecon-team	01805/552766
	6. - 8.2.	Erlebnisswelt Modellbau	99094	Erfurt, Gothaer Str. 34	Messe Sinsheim GmbH	07261/689-0
	20. - 22.3.	Faszination Modelltech	74889	Sinsheim, Neulandstr. 27	Thomas Holz	06126/54235
	30. - 31.5.	Oldtimer-Festival (Flughafen Siegerland)	57229	Burbach/Siegerland	MSC Fohenstrauß	
	18. - 19.7.	Flugtag zum 40-jährigen Jubiläum	92648	Vohenstrauß		

Die ganze Welt des Modellbaus



www.vth.de/shop

Exklusiv für Abonnenten!

**NUR 4,50 €
zusätzlich
pro Jahr**

Jederzeit und überall verfügbar!

Auch als **PRINT plus - ABO:**

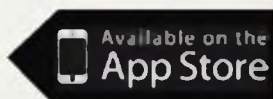
12 Hefte plus digitale Ausgaben!



Ihre Vorteile:

- kostenlose App
- Volltextsuche
- integrierte Links
- On- und Offline-Lesemodus
- einfaches Archivieren

Erhältlich für iOS/Apple und Android:



QR-Codes scannen und kostenlos downloaden.
Windows-PC unter: www.keosk.de

**BESTELLEN!
SIE JETZT!**



**BESTELLEN SIE UNTER: www.vth.de
abo@vth.de oder 07221 - 508771**

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
76532 Baden-Baden · Robert-Bosch-Straße 2-4
Telefon: 07221 - 5087-0 · Fax: 07221 - 5087-52
e-Mail: service@vth.de · www.vth.de

Steuern wie noch nie

Verschieb AIR

Was haben moderne Airbus-Typen, frühe Schulgleiter, agile Kunstflugdoppeldecker, Dornier-Flugboote und Bleriot-Eindecker gemeinsam? Richtig, sie alle werden über Ruder, Klappen oder Flächenverwindung gesteuert. Doch ist das auch gut so? Ein Plädoyer für eine Verschiebung.

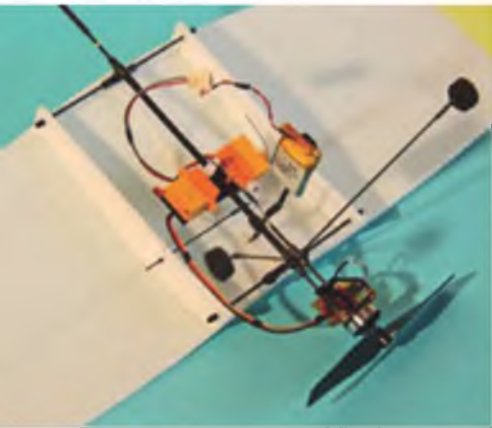
Die Glanzidee, es mit der Steuerung eines Fliegers einmal ganz anders zu versuchen, krallte sich an einem dieser langen Winterabende in den grauen Zellen, Abteilung Modellbau, fest: ein Flugzeug ohne Ruder, ohne Klappen, ohne Flächenverwindung sollte es sein – aber dennoch voll steuerbar. Was dabei herauskam, nennt sich „VerschiebAIR“ und wird die Luftfahrt revolutionieren. Mindestens.

Schräges Konzept

Ein Flugzeug fliegt eine Kurve, wenn an einer Flächenhälfte mehr Auftrieb erzeugt wird als



Der Akku lenkt mit. Der 1s-LiPo mit 90 mAh ist an einem langen Pendel befestigt und schlägt je nach gewünschter Richtung aus – im Prinzip wie beim Drachenflieger.



Der Brushless-Motor wiegt nur 3,1 g, der Propeller hat winzige 76 mm Durchmesser. Damit ist der VerschiebAIR kein Senkrechtstarter, aber ausreichend motorisiert.



Die Verschiebemechanik wird von zwei 1,7-g-Servos angesteuert. Die Reaktionen des Modells sind zwar träger als bei Rudersteuerung, aber es funktioniert.

Bewegungsstudie der Verschiebungen beim Kurven. Der Akku bewegt sich immer in Richtung der „kürzeren“ Tragflächenhälfte und unterstützt durch sein Gewicht den Kurvenflug. ▼





Die Technik auf einen Blick. Zwei Servos verschieben die komplette Tragfläche nach links oder rechts bzw. vorne oder hinten.

an der anderen: Hier Klappe runter, da Klappe rauf – und rum geht's. Rum ginge es aber auch, wenn auf andere Weise einseitig mehr Auftrieb erzeugt würde, z.B. indem man die eine Flächenhälfte vergrößert und gleichzeitig die andere verkleinert. Oder gleich die gesamte Fläche seitlich verschiebt, bezogen auf die Längsachse des Flugzeugs. Die Grundidee des VerschiebAIR war geboren.

Kann überdies die Fläche auf dem Rumpf nach vorne bzw. hinten verschoben werden, bewirkt dies ein Steigen bzw. Sinken des Fliegers. Dieses zugegebenermaßen etwas „schräge“ Konzept sollte nun in einem kleinen Modell aus Depron und einigen CFK-Röhrchen und -Stäben verwirklicht werden.

Gut gerüstet

Die 40 cm spannende Fläche aus geschliffenem 1,5-mm-Depron wurde nach üblicher Methode über die Tischkante vorgewalkt und erhielt lediglich zwei formgebende Stützrippen im Abstand von ca. 70 mm. Zwei in diese Rippen eingeklebte CFK-Rundstäbe – der eine unter der Profilnase, der andere unter der Endkante – bilden gewissermaßen die Verschiebestangen, die in entsprechenden CFK-Führungsröhrchen das eigentliche Seitwärtsverschieben ermöglichen sollen.

Die CFK-Führungsröhrchen ihrerseits sind wiederum mit einem in Längsrichtung angebrachten Führungsrohr verklebt, stehen also im 90°-Winkel zu diesem. Dieses Längsrohr gleitet auf einem weiteren CFK-Stab, dem eigentlichen Rumpf des Modells, nach vorn bzw. nach hinten.

Die Fläche kann also auf einem Gerüst aus Führungsstangen und -rohren auf x- und y-Achse verschoben werden. Auf dem Rumpfstab sitzt vorne, nicht gerade unerwarteterweise, der Motor. Damit dieser nun nicht einfach anstelle von nach vorne gerichteter Propellerkraft ein munteres Rotieren des Rumpfstabes



Wie man sieht: es funktioniert. Der Akku schiebt sich unter die verkürzte Tragflächen-seite und der Flieger legt sich in die Kurve.

mitsamt Leitwerk bewirkt, musste die Führung im vorderen Rumpfbereich, also bis zum Motor, doppelt ausgeführt werden.

An diesem zweiten Führungsrohr wurde der Einfachheit halber auch gleich das Fahrwerk angebracht, wodurch dieses nun ebenfalls beim Steigen bzw. Sinken mit der Fläche mitwandert, also auch nach vorne bzw. hinten verschoben wird.

Nur viel hilft viel

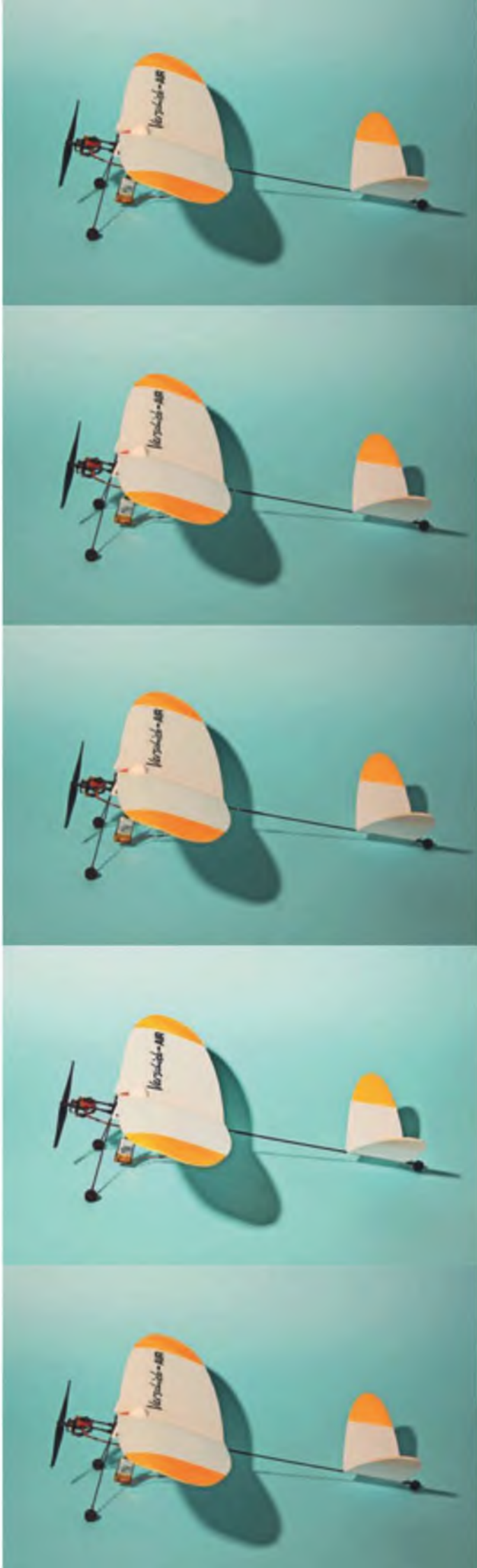
Die zwei kleinen Servos sind auf einem Balsabrettchen, welches auf dem Längsführungsrohr sitzt, angeordnet. Das eine zieht bzw. stößt über eine dünne CFK-Schubstange die Fläche nach rechts bzw. nach links (bezogen auf die Rumpfachse), das andere schiebt die Fläche nach vorne oder nach hinten.

Soweit die Grundidee und auch die ursprüngliche Ausführung. Nun erinnerte ich mich aber bereits in der Planungsphase an eine aviatische Erfahrung im zarten Knabenalter. Ende der 50er Jahre des letzten Jahrhunderts schenkte mir meine der Luftfahrt sehr zugeneigte Oma einen Primaner, einen kleinen Balsagleiter aus dem Hause Graupner. Das Ding flog wunderbar, machte aber immer wieder mit Bäumen und Sträuchern in unserem Garten Bekanntschaft und streng nach Herrn Murphys Gesetz war stets die gleiche Flächenhälfte betroffen. Anderer Reparaturmethoden noch unkundig, klebte ich das abgebrochene Flächenteil immer wieder mit einiger Überlappung auf die Restfläche, wodurch die linke Hälfte im Laufe der Zeit immer kürzer wurde. Schlussendlich war diese sicher 25-30% kürzer als die rechte. Aber das Erstaunliche war, dass die Flugeigenschaften dadurch nur wenig beeinflusst wurden, so dass das Modell erst gegen Ende seines immer einseitiger werdenden Daseins allmählich zum Kurvenflug neigte. Es braucht also eine recht große Asymmetrie, um ein stabil ausgelegtes, langsam fliegendes Flugzeug aus der Bahn zu kriegen. Diese Erinnerung ließ mich vermuten, dass der Kurvenflug meines VerschiebAIRs eine sehr träge Angelegenheit werden dürfte. Und so war's auch.

Das LiPo-Pendel

Das Prinzip funktionierte zwar, aber das Resultat bereitete noch keinen Spaß. Nun wäre es ein Leichtes gewesen, an irgendeinem der vielen sich gegeneinander verschiebenden Teile noch eine zusätzliche Klappe anzubringen, aber Stolz und konzeptionelle Sturheit ließen

Bewegungsstudie der Verschiebungen beim Steigen/Sinken. Auch hier wandert der Akku mit der Tragfläche, um mit seinem Gewicht die Richtungsänderung zu unterstützen. ▶



Anzeige

MULTIPLEX



Klare Ansagen!

Durch die neue, integrierte Sprachausgabe.

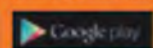
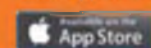
Neue Software V2.11

- Programmierbare Sprachausgabe in drei Sprachen (D, F, EN)
- 500 verschiedene Wörter, Zahlen und vollständige Sätze
- Frei wählbarer Geber für Lautstärkeeinstellung Sprache
- 4 Magic Switch
- Anzeige der Telemetrie Min- und Max-Werte durch Drücken der ENTER-Taste

PROFI TX



QR-Code scannen und die kostenlose News-App von MULTIPLEX installieren.



MULTIPLEX

Besuchen Sie uns auf:

www.multiplex-rc.de



MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG

Westl. Gewerbestr. 1 • D-75015 Bretten

www.hitecrc.de • www.traxxas.de

solche Taschenspielertricks nicht zu. Wenigstens ein bisschen unkonventionell sollte eine technische Modifizierung schon sein. So kam die Sache mit dem Akku-Pendel ins Spiel.

An einem CFK-Flachprofilstab, an der Flächenwurzel in einer kleinen Depronkuppel gelagert, hängt nun der 90-mAh-LiPo unter dem Flieger, knapp über der Rollbahn. Der Profilstab – also das Pendel – hat seinen Drehpunkt in Form eines geschlitzten GFK-Plättchens, welches am Längsführungsrohr fixiert ist. Verschiebt sich nun die Fläche für eine Rechtskurve nach links, so schwenkt das Akku-Pendel gleichzeitig nach rechts und bewirkt zusätzlich, wie beim Drachenvlieger, eine Gewichtsverlagerung zur Kurveninnenseite.

Geht doch!

Und nun klappte die spinnerte Kurvenfliegerei. Kontrolliert ließ sich der VerschiebAIR von Linkskurve zu Rechtskurve dirigieren, wenn auch in der Tat nicht sonderlich agil. Auch

das Steigen und Sinken funktionierte mit der Vorder- und Zúrückschieberei der Tragfläche einwandfrei; allerdings bewirkt ein dosiertes Gasgeben oder –zurücknehmen genauso ein Steigen oder Sinken des Fliegers.

Apropos Agilität: Wenn ich das Modell längere Zeit nicht geflogen bin, biete ich immer mal wieder eine peinliche Startfigur. Gibt man bei diesem Modell mit seinem zwar kleinen, aber doch recht kräftigen Außenläufer nämlich Vollgas, so will der kleine Stürmer gleich senkrecht. Drücken bringt in dieser Situation leider nichts, weil dem Modell in dieser Fluglage der etwas zurückverschobene Flügel ziemlich wurscht ist. Weil's fürs wirklich senkrechte Steigen dann aber doch nicht reicht, kommt der Flieger in etwa zwei Metern Höhe zum Stillstand, sackt dann in „Männchen-Manier“ rückwärts durch und fällt – zwei Meter sind zu knapp zum Abfangen – bitterlich auf die Schnauze.

Darum Regel Nr. 1 beim VerschiebAIR: Kavalierstart tabu!

Fazit

Das Resultat des revolutionären aerodynamischen Konzepts ist beachtlich: der Flieger kriegt die Kurve. Das ist aber schon alles. Wahrscheinlich werden Airbus, Boeing, Swift und Fox und all die andern bei Rudern und Klappen bleiben. Und das ist – vermutlich – gut so. Sollten Sie aber je als Passagier in einer A380 beim Blick aus dem Fenster feststellen, dass sich die Fläche langsam aus dem Rumpf hervorschiebt, um dann immer länger und länger zu werden, so geraten Sie nicht in Panik: der Kapitän erlaubt sich bloß ein kleines Spaßchen und Ihr Riesenvogel wird sich gleich sanft zur anderen Seite neigen. Genießen Sie die Kurve!

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	40 cm
Abfluggewicht:	21,5 g
Flächenbelastung:	6 g/dm ²
Empfänger:	4-Kanal mit 0,65 g
Servos:	2× 1,7-g-Typ
Motor:	BL-Außenläufer mit 3,1 g und 4.000 kV
Drehzahlsteller:	3 A mit 0,36 g
Propeller:	3×2 Zoll (GWS 0320)
Akku:	1s-LiPo mit 90 mAh



So klein kann eine Revolution sein: der VerschiebAIR mit seinem Erbauer.

FMT - SPEZIALISTEN

NEU!

FEMA WHEELS

Die FEMA wheels mit GFK-Felgen und Al-Naben sind für höchste Anforderungen ausgelegt und für Motormodelle und Großsegler gleich gut geeignet.

€/St.	19,00	20,00	21,00	23,50	26,50	30,50	33,00	36,00
Rad-Ø	90	100	112	127	140	152	165	178
Breite	32	36	40	44	48	50	53	56
Gewicht	95	105	135	180	225	300	350	380
Naben-B.	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	8,1	8,1	8,1

Radachsen für Motormodelle passen zu den FEMA wheels
 6 mm Ø 1 Paar, Modellgewicht bis 15 kg 17,50
 8 mm Ø 1 Paar, Modellgewicht bis 25 kg 22,50

FEMA MODELLTECHNIK
 Bohler GmbH · Obere Rebbegstr. 11 · D-77709 Wolfach · Tel. 07834/303 · Fax 07834/47735
 NEU: www.fema-modelltechnik.de

„Hessens größte Modellbaubörse“

Am Samstag, 4. Oktober
 Hans-Pfeiffer-Halle
 in 68623 Lampertheim.

Für Modellflugzeuge, Autos, Schiffe, Motoren und Zubehör. Bitte Tische reservieren.

Einlaß:
 ab 6.30 Uhr für Verkäufer
 ab 8.00 Uhr für Käufer

Modellsportverein Hofheim e.V.
 Michael Braner
 Telefon: 01 79 - 392 50 17

GO! No.de
 CNC Maschinen für Ihr Hobby!



Next3D Serie ab 799,- €
Hobby A4 Serie ab 499,- €
 Deutsche Qualität, schnelle Lieferzeit, unschlagbare Preise und top Service!

Internet: www.gocnc.de
 Telefon: 02372 554022

E-POWER
 Motoren - Regler - Bec - Lipos

CMD-modelltechnik.de

CFK Fahrwerke
 CFK Heckfahrwerke
 E-Luftschrauben
 Anlaufungen
 BL Motoren
 BL Regler
 Zubehör
 Servos
 Räder
 Lipos U.V.M

CMD-modelltechnik | Claude Mosmann | 36037 Fulda | Tel 0661-90190013 | info@cmd-modelltechnik.de

Die ganze Welt
 des Modellbaus




www.vth.de/shop

FLUGMODELL UND TECHNIK
FMT
 Die führende Fachzeitschrift

Anzeigenannahme
 und Beratung

Serkan Ayisik
 Tel.: 07221/5087-60

Cornelia Maschke
 Tel.: 07221/5087-91

Balsaholzbrettchen

0,8 x 100 x 1000mm	1,18 €
1,0 x 100 x 1000mm	0,95 €
1,5 x 100 x 1000mm	1,04 €
2,0 x 100 x 1000mm	1,16 €
2,5 x 100 x 1000mm	1,25 €
3,0 x 100 x 1000mm	1,32 €
4,0 x 100 x 1000mm	1,49 €
5,0 x 100 x 1000mm	1,68 €
6,0 x 100 x 1000mm	1,87 €
8,0 x 100 x 1000mm	2,24 €
10,0 x 100 x 1000mm	2,61 €
12,0 x 100 x 1000mm	3,41 €
15,0 x 100 x 1000mm	3,84 €
20,0 x 100 x 1000mm	4,64 €
30,0 x 100 x 1000mm	6,14 €

Bespannseite ca. 20gr./m² Naturweiß
 0,9 m breit 15,14 Euro/m² Bespannseite
 ca. 32gr./m² Naturweiß 0,9m breit 16,92
 Euro/m² Bespannnylon ca. 32gr./m²
 Naturweiß 1,5m breit 4,92 Euro/m²

W. Steinhardt
 Hobby und Modellbauversand
 Wohnereistr. 138 · 32549 Bad Oeynhausen
 Telefon/Fax: 05731/53369
www.modellbau-steinhardt.de
 Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten

Fraesdienst-Schulze.de
 Wir fräsen für Sie hochwertige Rippen, Spanten uvm.
 Tel.: 0 30 / 55 15 84 59 · Fax: 0 30 / 55 15 84 60

SPERRHOLZSHOP
 Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

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

www.NESSEL-ELEKTRONIK.de
 Schumpfschlauch Zwillingslitze (flach) Crimp Zange
 Klappferit Goldstecker FET's Silikon-Kabel
 Sensorkabel Händler-Netto-Liste F-3703
 T 06182-1886 NESSEL@NESSEL-ELEKTRONIK.de

Hangsegelfliegen am Moosberg

Mehr Informationen unter:
www.rc-hangsegeln.at
www.goldenes-lamm.at

Goldenes Lamm
 Hotel Gasthof
 Überbach 14 · A 6671 · Weißenbach am Lech
 Tel. 0043 - 5678 5218
 Mail hotel@goldenes-lamm.at

Glocknerhof
 FERIENHOTEL

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

Fliegen in Österreich

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

Vollschaum Spaßrakete



Space Shuttle von Miniprop

Am 8. Juli 2011 war es so weit, mit der Atlantis trat nach über 30 Jahren Dienstzeit das letzte Spaceshuttle seine Reise in die Erdumlaufbahn an und besiegelte damit das Ende einer Ära. Auch am Modellflughimmel ist dieses Fluggerät leider recht selten zu sehen, doch genau dagegen wurde bei Miniprop nun etwas unternommen.

Schnellbausatz

Das rund 70 cm spannende und 95 cm lange Modell zeigt sich handlich und sehr einfach im Aufbau, so dass neben dem ungewöhnlichen Flugbild der Spaßfaktor nicht zu kurz kommen sollte. Der Bausatz beinhaltet nur wenige, aus farbigem EPP geschnittene Teile mit 10 bzw. 25 mm Dicke. Ein Beutel mit einigen wenigen Kleinteilen und einige CFK-Stäbe runden den Lieferumfang ab, so dass bereits auf den ersten Blick klar wird, dass nicht mehr viel zu tun bleibt. Für die Fertigstellung des Modells dürften auch ungeübte Modellbauer nicht mehr als ein bis zwei gemütliche Bastelabende brauchen. Eine ausführliche Anleitung beschreibt alle Bau-schritte sehr gut, der simple Aufbau des Modells lässt aber auch viel Spielraum für eigene Ideen.

Stecken und kleben

Rumpf und Flügel sind aus zwei bzw. drei Segmenten zusammengesetzt, die im ersten Schritt miteinander verbunden werden. Hierfür eignen sich sowohl Sekundenkleber als auch UHU-Por sehr gut. Dank der guten Passungen sowie sinnigen Verzäpfungen lassen sich die einzelnen Teile rasch miteinander verkleben. Hier sollte lediglich darauf geachtet werden, auf einer ebenen Fläche zu arbeiten, um keine Verzüge zu riskieren.

Nachdem dies erledigt ist, kann in die Fläche der beiliegende CFK-Flachholm eingesetzt werden. Hierfür habe ich das Material mit einem scharfen Messer eingeschnitten, den Holm trocken eingesetzt und anschließend dünnflüssigen Sekundenkleber von außen zwischen die Materialien laufen lassen.

Als Nächstes werden bereits die Ruder angeschlagen. Hier ist vom Hersteller lediglich die Steuerung über Höhen- und Querruder, mittels Deltamischer gekoppelt, vorgesehen. Die Anlenkung des Seitenruders ist optional, ich habe auf diese Option verzichtet. Zum Anschlagen der Ruder empfiehlt Miniprop die Verwendung von Fließscharnieren, die dem Baukasten beiliegen und sich auch auf lange Sicht hin als sehr haltbar erwiesen haben. Für die Scharniere werden sowohl in der Fläche als auch im Ruder, welches zuvor passend angeschrägt wurde, Schlitzte eingeschnitten. In diese werden die Scharniere zunächst trocken eingesteckt. Sind die Ruder an der Fläche korrekt ausgerichtet, wird ein Tropfen dünnflüssiger Sekundenkleber auf das Scharnier gegeben, der wie auch schon beim Holm zwischen Scharnier und EPP einzieht und so für eine gute Verklebung sorgt.

Nun können Rumpf und Flügel miteinander verklebt werden. Aufgrund der sehr großen Klebefläche verwendete ich hier beim Testmodell UHU-Por, der für eine ausreichend feste Verbindung sorgt.

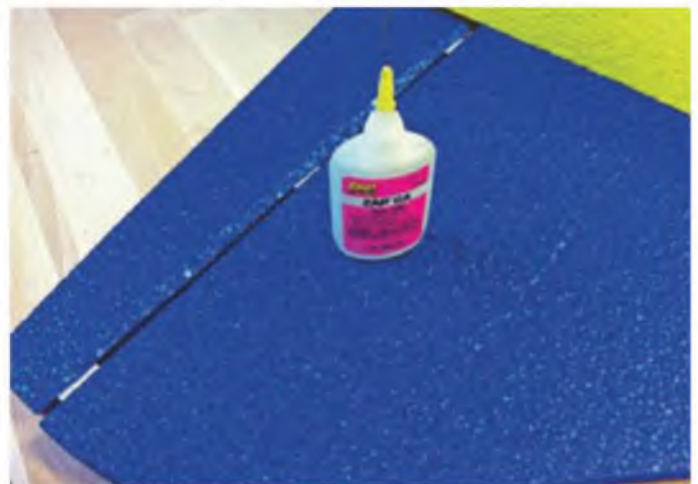
Der Lieferumfang. Wenige große Bauteile lassen sich schnell und einfach zum fertigen Modell zusammenfügen.



Der Bau schreitet zügig voran. Ein ebenes Baubrett ist wichtig, um Verzüge zu vermeiden.



Mit Vliesscharnieren und Sekundenkleber werden die Ruderflächen angeschlagen. Eine haltbare und leichtgängige Lösung.



Leicht und stark sollte der Antrieb sein. Wer keinen passenden Motor hat, kann zum gut abgestimmten Set von Miniprop greifen.



Leicht und stark

Sind beide Teile miteinander verbunden, kann es auch schon an den Einbau des Antriebs gehen. Um dies hier vorweg zu nehmen: der empfohlene Jamara A2208/8 Außenläufer in Verbindung mit dem mitgelieferten Jamara-Propeller und einem 3s 1.300-mAh-LiPo passt sehr gut zum Modell. Der Antrieb entfaltet jederzeit mehr als ausreichend Leistung und ist dennoch verhältnismäßig leicht, so dass er das Gesamtgewicht des Modells nicht unnötig in die Höhe treibt. Wählt man einen anderen Antrieb, so sollte man stets das Gesamtgewicht im Auge behalten, denn das Shuttle verdankt seine guten Flugeigenschaften sowie seine Robustheit in hohem Maße dem niedrigen Gewicht.

Unabhängig von der Antriebswahl bietet dieses Modell jedoch eine Besonderheit. Bedingt durch den langen Rumpf muss der Akku weit nach vorne, um das Gewicht des Motors im Heck auszugleichen. Dies bedeutet jedoch auch, dass zwangsläufig die Kabel des Reglers verlängert werden müssen. Wird dieser wie in der Anleitung empfohlen kurz vor dem Motor platziert, so müssen die Zuleitungen zum Akku extrem verlängert werden, was jedoch einen zusätzlichen Kondensator am Regler notwendig machen würde. Ich entschloss mich deshalb, die Zuleitungen zum Akku nur moderat zu verlängern und stattdessen die Motorkabel länger zu machen, da so keine störenden Einflüsse auf den Regler entstehen.

Um eine gute Kühlung zu erreichen, klebt der Regler einfach seitlich am Rumpf. Die Kabel liegen in einer Nut im Material, die ich mit einem Stück farbigem Tape wieder verschlossen habe.

Der Motor wird mit Hilfe des beiliegenden Montagekreuzes auf einem kleinen Sperrholzplättchen verschraubt, welches im Heck des Shuttle verklebt wird. Dank guter Vorbereitung und passgenauer Teile gelingt auch dieser Arbeitsschritt leicht und die Ausrichtung des Motors passte auf Anhieb.

Günstige Komponenten

Auch was die Servos angeht, ist das Space Shuttle recht genügsam. Preiswerte 9-g-Servos reichen völlig aus. Zur Anlenkung der Ruder liegen dem Baukasten passende Kunststoff-Ruderhörner sowie CFK-Gestänge und Nylon-Gabelköpfe bei.

Die beiden Servos müssen lediglich in der vorgefertigten Aussparung im Rumpf befestigt werden, wofür sich ein Tropfen dickflüssiger Sekundenkleber oder auch Heißkleber perfekt eignet. Die Ruderhörner werden ebenfalls mit Sekundenkleber verklebt.

Im Anschluss werden die beiden Gestänge aus dem beiliegenden CFK-Stab abgelängt und die Gabelköpfe aufgeklebt und schon ist auch dieser Arbeitsschritt gemeistert.

Finish

Was nun noch fehlt, ist das charakteristische große Seitenleitwerk, das ich wegen des besseren Handlings beim Aufbau als letztes Bauteil anklebte. Dann muss nur noch der Schwerpunkt markiert und der Akku so platziert werden, dass die vorgegebene Position erreicht wird. Für den Akku wird einfach eine Aussparung in den Rumpf geschnitten, die ein leichtes Untermaß aufweist, so dass dieser darin leicht festklemmt und nicht mehr zusätzlich gesichert werden muss.

Abschließend kann das Shuttle noch etwas farblich gestaltet werden. Ich verwendete dafür schwarzen Acryllack aus der Sprühdose sowie einen schwarzen Edding, um Details wie den Hitzeschild, die Fenster etc. anzudeuten. Benannt wurde mein Shuttle nach der Enterprise, denn dies war das einzige Shuttle, das wie auch das Testmodell nie die Atmosphäre verlies, sondern lediglich zu Gleitversuchen diente, wofür es Huckepack auf einer umgebauten Boeing 747 auf Höhe gebracht wurde. Mit vollem Akku konnte es nun zum Erstflug gehen, oder besser gesagt zur Mission STS 136 „FMT-Flugtest“.

Fliegen

Dank des kräftigen Brushless-Motors im Heck kann getrost auf die beiden Feststoff-Booster verzichtet werden, der kleine 3s 1.300-mAh-LiPo ersetzt den großen Haupttank des Vorbilds und auch eine Startrampe braucht es nicht, ein einfacher Schubs aus der Hand genügt und schon schießt das Spaceshuttle mit ordentlich Dampf senkrecht in Richtung Erdumlaufbahn. Bevor das Shuttle langsam am Himmel verschwindet, heißt es nun jedoch Rollmanöver einleiten, Leistung etwas reduzieren, leicht ziehen und schon erfolgt der Wiedereintritt. Im Gegensatz zum Original ist man dabei nicht im Gleitflug unterwegs, sondern kann bei einem tiefen Überflug nach Lust und Laune den Gasknüppel nach vorne schieben. Die erreichte Geschwindigkeit ist dabei für ein aus EPP geschnittenes Modell mit unprofilierem Flügel überraschend flott und deltatypisch gutmütig.

Insbesondere mit leicht zurückverlegtem Schwerpunkt ist auch die Wendigkeit des Shuttles sehr gut, die mit dem Modell möglichen Figuren konnte der echte Orbiter wohl nicht mal im luftleeren Raum. Nicht nur Rollen gelingen sehr gut, vor allem Überschläge sind eine Show, das Modell dreht sich dabei fast um die eigene Achse. Im Flug lässt sich das Shuttle so auch schlagartig abbremsen. Einfach mit Vollgas anfliegen, kurz das Höhenruder durchziehen und die Leistung etwas reduzieren und schon steht das Shuttle ruckartig senkrecht in der Luft. Auf diese Art lässt sich das Modell natürlich extrem eng und spektakulär bewegen, gerade tief geflogene Überschläge oder ein Abfangen nur knapp über dem Boden machen immer wieder Spaß.

Dank der gutmütigen Flugeigenschaften und der Wendigkeit ist das Shuttle aber nicht nur etwas für draußen, sondern kann mit etwas Übung durchaus auch in der Halle geflogen werden. Nicht nur wildes Herumturnen ist möglich, das Modell kann auch schön ruhig

Ein Fun-Foamie mit außergewöhnlicher Silhouette. Das Space Shuttle ist sehr wendig und zugleich äußerst gutmütig.



und weich geflogen werden. Es ist damit ein perfekter Begleiter, um nach Feierabend noch einige Runden zu drehen.

Die Flugzeit beträgt je nach Flugstil 7-12 Minuten. Die anschließende Landung kann entweder in die Hand oder als Bauchklatscher ins Gras erfolgen. Zieht man das Höhenruder dabei kurz über dem Boden durch, setzt das Shuttle quasi ohne Vorwärtsfahrt auf und plumpst einfach auf die Wiese. Eine kilometerlange Rollbahn, auf welche die echten Shuttles angewiesen waren, wird also glücklicherweise nicht benötigt.

Fazit

Mit dem Space Shuttle bringt MiniProp wieder einmal ein richtiges Fun-Modell auf den Markt. Das Shuttle ist schnell gebaut und zeigt bereits mit preiswerten Komponenten sehr gute Flugeigenschaften und -leistungen. Der einfache Aufbau sowie die guten Flugeigenschaften verleiten zum Herumturnen in niedriger Höhe, schließlich steckt das EPP im Fall der Fälle auch einiges weg und lässt sich schnell und einfach wieder reparieren. Ich hatte sehr viel Spaß mit dem Modell und kann es jedem empfehlen, der Gefallen an dem ungewöhnlichen Flugbild und den agilen Flugeigenschaften findet.

TESTDATENBLATT | Space Shuttle

Verwendungszweck:	Funfly
Hersteller / Vertrieb:	MiniProp
Bezug und Info:	www.miniprop.com, Tel.: 0911 5709032
Preis:	39,90 €
Preis Antriebsset:	44,90 €
Modelltyp:	EPP-Bausatzmodell
Lieferumfang:	aus farbigen EPP-Platten heißdraht-geschnittene Einzelteile, CFK-Verstärkungen, CFK-Schubstangen, Zubehör für Anlenkungen, Anleitung
Benötigtes Zubehör:	Antrieb, Servos, Flugakku, Empfänger, Sender, Klebstoff
Bau- u. Betriebsanleitung:	7 Seiten in Deutsch mit Schwarz-Weiß-Skizzen/Fotos
AUFBAU:	
Rumpf:	farbige EPP-Platten, zweiteilig heißdrahtgeschnitten
Tragfläche:	farbige EPP-Platten, dreiteilig heißdrahtgeschnitten, CFK-verstärkt
Leitwerk:	farbiges EPP, heißdrahtgeschnitten
Motoreinbau:	auf Sperrholzspannt
Einbau Flugakku:	Klemmontage im Rumpf
TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	68,5 cm
Länge:	95 cm
Flächentiefe an der Wurzel:	73 cm

Flächentiefe am Randbogen:	15 cm
Tragflächeninhalt:	26,1 dm ²
Flächenbelastung:	15 g/dm ²
Flächenprofil Wurzel:	Platte
Flächenprofil Rand:	Platte
Profil des HLW:	Platte
Gewicht / Herstellerangabe:	350 g
Rohbaugewicht Testmodell ohne RC und Antrieb:	171 g
Fluggewicht Testmodell ohne Akku:	283 g
mit 3s 1.300-mAh-LiPo:	387 g
ANTRIEB (SET):	
Motor:	Jamara 2208/8
Regler:	Jamara Xetronic 12 A
Propeller:	Jamara, dem Antriebsset beiliegend
Akku:	3s 1.300-mAh-LiPo (empfohlen)
RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:	
Höhe/Quer:	2x Jamara 9-g-Servo
verwendete Mischer:	Deltamischer
Fernsteueranlage:	Jeti DS16
Empfänger:	Jeti 4-Kanal
Geeignet für:	Fortgeschrittene, Experten



Anzeige

U829A

erhältlich im gut sortierten Fachhandel!

Ripmax U8iRC

Breite: 520mm
Länge: 520mm
Gewicht: 330g
Radio: 2,4GHz
4 Kanal (Inkl.)

Groß!

Wählen Sie aus der populären Quadcopter Linie ein Modell aus. Entweder richtig groß, oder winzig klein! Beide Drohnen bieten riesigen Flugspass, und sind einfach und stabil zu fliegen. Die U829A ist die perfekte Plattform, um mit der mitgelieferten "On-Board" Kamera stabile Bilder oder Filmaufnahmen während des Fluges zu machen. Beide Modelle verfügen über einen 6-Achs-Gyro der die Modelle zu jederzeit leicht kontrollierbar macht. Selbst eine 360° Flip Funktion ist bei beiden beinhaltet. Der kleine U839 Nano ist ebenfalls mit der gleichen Technik und Elektronik seines großen Bruders ausgestattet, und wird dadurch mit seinen Flugleistungen im Indoor Bereich nahezu unschlagbar!

Klein!

U839

Neu!



Breite: 88mm
Länge: 88mm
Gewicht: 19.6g
Radio: 2,4GHz 4 Kanal (Inkl.)

Kontakt - Ripmax Deutschland. - B. Kaletta
Tel: 0049 8703 90 76 88 Fax: 0049 8703 98 84 36
Mail: Bernd.Kaletta@ripmax.com
Web: www.ripmax.com (nur Englisch)



Für den

Feierabend

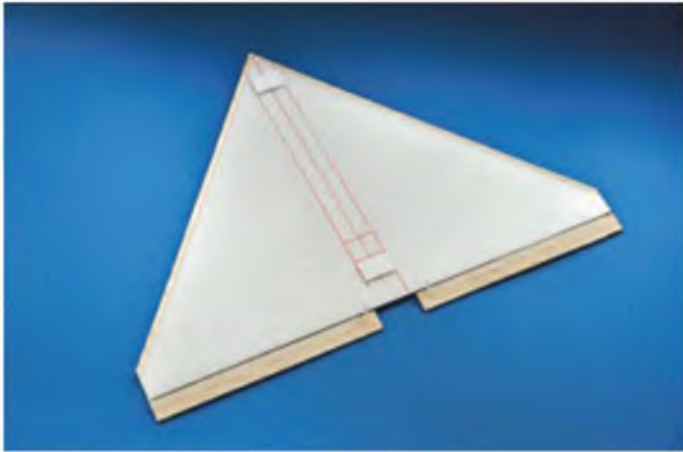


Delta aus Depron und Balsa

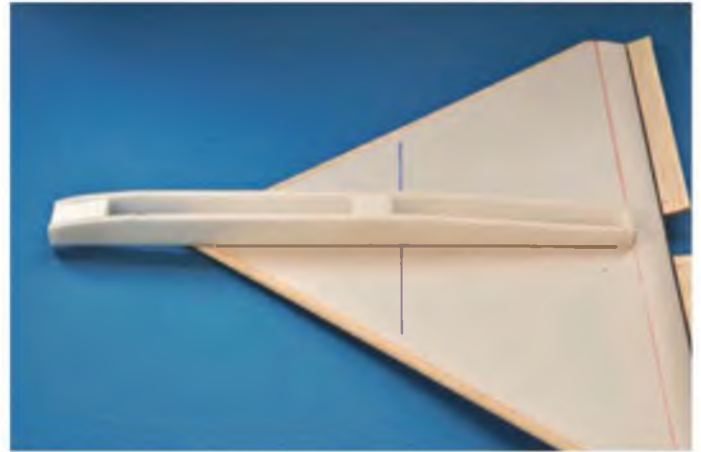


Diesen Plan gibt
es kostenfrei
zum Download:
www.fmt-rc.de

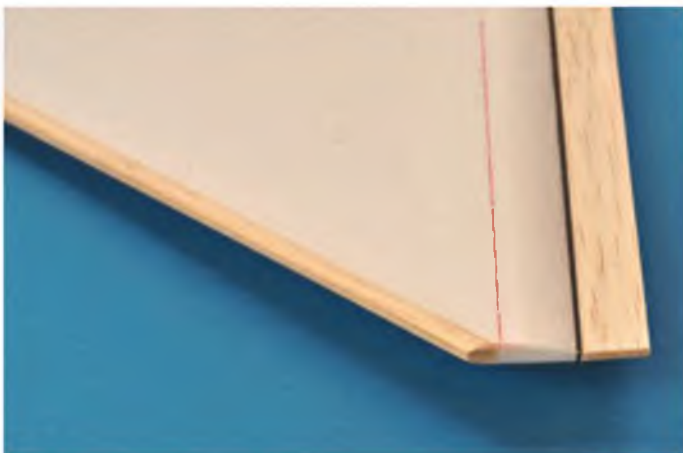
Wie wär's mit einem kleinen Delta für Feierabendrundflüge? Das Modell ist schnell gebaut. Ein verregnetes Wochenende, etwas Depron aus der Restekiste und leichte, handelsübliche RC-Komponenten. Damit auf einer ruppigen Wiese Motor und Propeller beim Landen nicht beschädigt werden, habe ich den Motor am Seitenleitwerk montiert. Diese Konstruktion ist nicht neu, aber nicht so oft zu sehen und sieht urig aus. Ein Vorbild gibt es nicht, es ist eben ein Feierabendflieger. Die Maße sind kofferraumfreundlich.



Die Tragfläche, fertig bestückt mit Balsa-Nasenleiste, CFK-Endleiste, Querrudern und den Markierungen für den Rumpfbau.



Die untere Rumpfhälfte ist mit Weißleim geklebt. Depronreste dienen als Spanten und verhindern Verzug.



Die Flügelspitze. Gut zu sehen ist der durch Schleifen erzeugte schräge Verlauf im Bereich der Endleiste.



Das fertig aufgebaute Seitenleitwerk. Dort, wo der Motor montiert wird, fehlen noch die Sperrholzstreifen.

Das Modell

Nurflügel- oder Deltamodelle sieht man recht selten über den Flugwiesen. Dabei macht es Spaß, solche Baumuster zu fliegen. Und so schwierig ist der Bau wirklich nicht. Wir benötigen Depron in den Stärken 3 und 6 mm. Ein paar Balsastreifen und Sperrholzstücke runden den Materialbedarf ab. Der Rumpf ist eine Kastenkonstruktion und beherbergt neben dem Akku sämtliche RC-Teile.

Tragfläche und Seitenleitwerk

Fangen wir mit der Tragfläche an. Sie besteht aus 6-mm-Depron und hat eine Spannweite von 46 cm und eine Tiefe von 30,5 cm. Der Randbogen hat eine Länge von 3 cm. Die Nasenleiste besteht aus Balsa, hat einen Querschnitt von 5×6 mm und wurde aus einem 5-mm-Brett geschnitten. Nun müssen wir noch den Bereich der Endleiste bearbeiten. Zur Verstärkung kleben wir auf das Ende einen 1×3-mm-CFK-Stab. Und zwar so, dass die Leiste mit der Oberseite der Fläche abschließt. Jetzt ist der Schleifklotz an der Reihe. Mit ihm

schleifen wir eine 20 mm breite Schräge. Die Ruder bestehen aus 3-mm-Balsa und sind 21×1,8 cm groß. Nach der Lackierung habe ich sie mit Tesafilm angeschlagen. Abschließend wird die Nasenleiste rund geschliffen.

Etwas mehr Arbeit steckt im Bau des Seitenleitwerkes. Es hat unten eine Art Sockel, seitliche Verstärkungsstücke sowie eine Halterung für den Motor. Alle Teile sind aus 6-mm-Depron. Für den Motorhalter könnte man Sperrholz nehmen. Beim Prototyp habe ich Sperrholzstreifen auf die Vorderseite geklebt, damit die Schrauben besser halten.

Der Sockel, er besteht aus zwei Depronstreifen, vergrößert die Klebefläche und stabilisiert das Leitwerk.

Der Rumpf

Dieses Bauteil ist aus 6-mm-Depron, lediglich die Verkleidungen auf Ober- und Unterseite sind 3 mm dick. Die Rumpfspitze ist aus Styrodur. Der Rumpf hat eine Innenweite von 18 mm. Das reicht aus, um Akku, Empfänger und Regler unterzubringen. Die Servos stecken ohnehin zum Teil in der Rumpfwand.

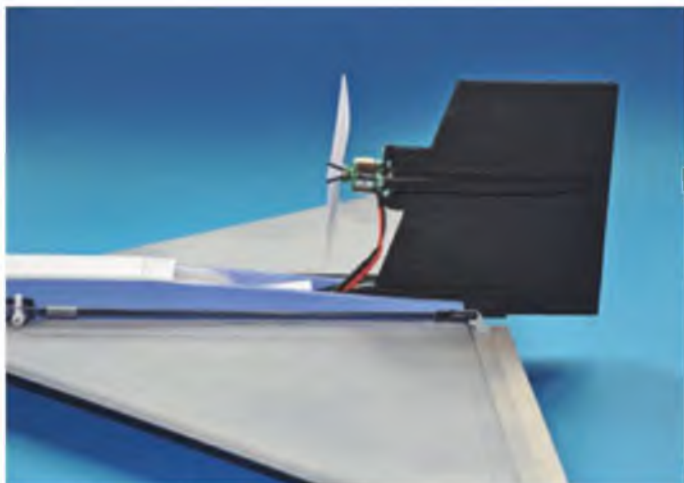
Beim Prototyp ist der Rumpf zweiteilig aufgebaut worden. Eine Alternative wären zwei Seiten, in die Sie Aussparungen für die Tragfläche schneiden. Ich habe mich für die geteilte Version entschieden.

Die untere Hälfte wurde zuerst angebracht. Markierungen auf der Fläche sowie ein paar Depronstücke als Spantenersatz erleichtern das Ausrichten.

Geklebt wurde mit Weißleim. Ein paar Nadeln verhindern, dass die Rumpfsseiten „wandern“. Dann drehen wir das Ganze um und montieren die oberen Seiten. Vorher wird das Leitwerk aufgeklebt.

Vergessen Sie nicht die Ausschnitte für die Servos. Außerdem bekommen die unteren Seitenwände je eine Depronleiste, um sie auf Flächenhöhe zu bringen. Kleben mit Weißleim hat den Vorteil, dass Sie die Depronwände in Ruhe ausrichten können. Abschließend geht es an die Beplankung von Ober- und Unterseite. Die Unterseite wird vollständig geschlossen.

Auf der Oberseite richten Sie bitte einen Deckel ein. Schließlich wollen Sie ja mal die Kabine lüften und den Akku tauschen. Cockpit und Rumpfspitze sind aus Styrodur.



Das Leitwerk ist in Position. Auch der Motor ist bereits montiert. Es fehlt noch die hintere Rumpfbekplankung.

Lackieren und Endmontage

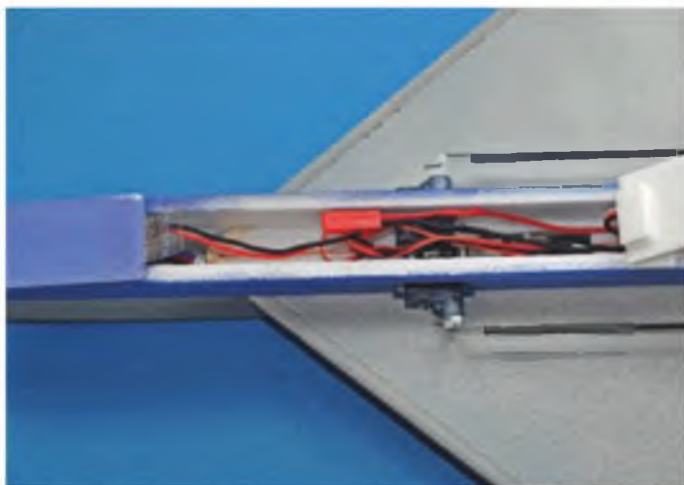
Die Bauphase ist soweit abgeschlossen. Jetzt sollten Sie das Modell lackieren. Nehmen Sie styroporverträglichen Acryllack auf Wasserbasis. Für die Tragfläche habe ich graue Farbe aus der Spraydose verwendet. Alle anderen Teile sind mit dem Pinsel bearbeitet worden.

Der Brushless-Motor wird über den Montagesockel vorn am Seitenleitwerk befestigt. Die vier Gummifüllungen eines Servos mindern die Geräuscentwicklung und erlauben die stufenlose Einstellung des Motorsturzes.

Die Servos schieben Sie von außen in die Aussparungen. Fixiert werden sie mit einem Tropfen UHU-Por. Für die Verbindung von Servo und Ruderhorn dient je ein 1,5 mm dicker CFK-Stab.

Nun zur Verteilung der restlichen Komponenten im Rumpf. Hinter den Servos hat der kleine robbe-Empfänger seinen Platz. Und dahinter befindet sich der Regler. Vorn in der Rumpfspitze hat der Akku sein zuhause.

Vortrieb liefert ein schmaler 10x8-cm-CFK-Propeller von Graupner. Der Schwerpunkt liegt bei etwa 125 mm, gemessen von der Nasenleiste direkt an der Rumpfsseite, bzw. 165 mm von der Flächenhinterkante. Der Motorsturz ist positiv, er wird also leicht nach oben ausgerichtet. Die Ruder werden etwa 2-3 mm hoch gestellt. Die Ausschläge betragen pro Richtung 3-4 mm.



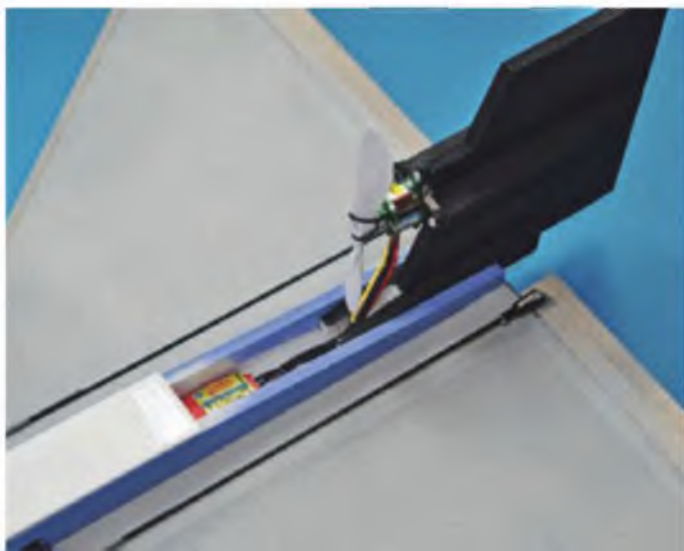
Die Luke im Mittelteil ist geöffnet. Die Servos sind mit einem Tropfen UHU-Por fixiert. Gleich dahinter befindet sich der Empfänger.



In der Spitze hat der Akku seinen Platz. Der Schwerpunkt lässt sich ohne Blei einstellen.

In der Luft

Mit Vollgas habe ich das kleine Delta das erste Mal in die Luft geschoben. Das Modell flog brav geradeaus und gewann stetig an Höhe. Die Ruder habe ich nach dem Start ein klein wenig auf Tiefe getrimmt. Mit Dreiviertel- bis Halbgas lassen sich bei der Motorisierung gemütliche Feierabendrunden drehen. Das Modell ist wendig, fliegt ruhig und ohne Alüren. Die Ruderausschläge sollten am Anfang klein sein. Expo oder Dual-Rate sind eine gute Wahl. An schwach windigen Tagen fühlt sich das kleine Delta besonders wohl. Bei Halbgas lässt es sich schön langsam fliegen. Zum Landen nehmen Sie nach und nach Gas raus und gehen in den Sinkflug über.



Der Regler wird vor dem Verschließen des Heckbereiches angeschlossen und eingesetzt.

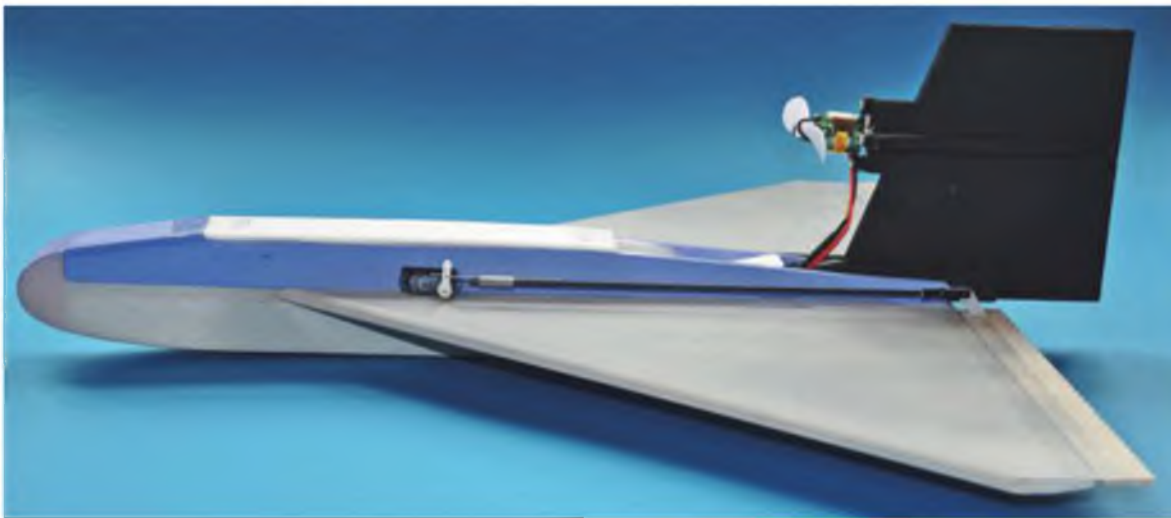
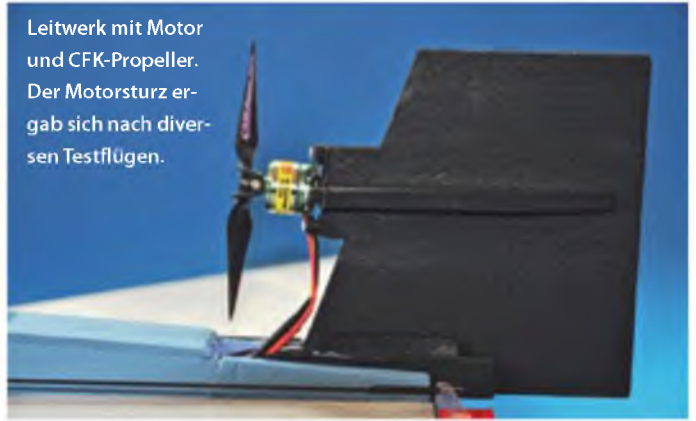
TECHNISCHE DATEN

Länge:	46,5 cm
Spannweite:	46 cm
Motor:	1815/25 von robbe
Propeller:	10x8-cm-CFK-Prop von Graupner
Regler:	10 A mit BEC von robbe
Akku:	2s 350-mAh-LiPo
Servo:	2x 6-g-Typ
Gewicht:	110 g

Die Gummitüllen am Motorspant erlauben das stufenlose Ausrichten des Motors und mindern die Geräusentwicklung.



Leitwerk mit Motor und CFK-Propeller. Der Motorsturz ergab sich nach diversen Testflügen.



Fast fertig. Die ersten Malerarbeiten sind getan. Es folgen noch Cockpithaube, hintere Abdeckung und die restliche Lackierung.

Anzeige

miniprop****

don't worry, be hEPPy

EPP-Bausätze



Magnum reloaded
neu: mit Radfahrwerk



Acro-Magnum
neu: mit Radfahrwerk



Transall, 1160mm



Su 37, 690mm
mit Vektorsteuerung



F16, 500mm
mit Vektorsteuerung



Space Shuttle, 690mm

www.miniprop.com info@miniprop.com

Miniprop GmbH, Heinrich Diehl Str. 2, 90552 Röthenbach



Hervorragend gebaut

Auf dem Wasser ist der Dornier Wal nicht nur ein höchst seegängiges Wasserflugzeug, das mit den auf dem Bodensee üblichen Wellen hervorragend zurechtkommt, sondern auf glattem Wasser ist er auch noch ein Speedboot, mit dem man auf dem Wasser herumdriften und Spaß haben kann. Hinzu kommt eine sehr hohe Rückkehrsicherheit. Ich gehe auch regelmäßig im Winter Wasserfliegen und da brauche ich ein Modell, welches zuverlässig wieder an Land kommt. Durch die lange Nase und den tiefen Schwerpunkt geht der Wal bei Wind und missglückten Landungen normalerweise nicht so leicht über Kopf wie z.B. ein Schwimmerflugzeug. Die Tandem-Motorenanordnung erlaubt die sichere Rückkehr auch bei dem Ausfall eines Motors oder Reglers. Und nicht zuletzt programmiere ich die Abschalt-

schwelle beider Regler unterschiedlich. Wenn der Akkustand zu niedrig wird, dann schaltet zuerst der vordere Motor ab. Das merke ich auf jeden Fall und ich habe dann noch die Möglichkeit, mit dem hinteren Motor, der auf die niedrigste Stufe programmiert ist, sicher zu landen und an Land zurückzukehren. Das hat mein Modell schon mehr als einmal wieder sicher an Land zurückgebracht.

Bauen nach Zahlen

Bisher gab es den Wal weder als Fertigmodell noch als Bausatz zu kaufen, was für mich völlig unverständlich war, denn es gibt z.B. massenhaft Catalinas auf dem Markt, welche aufgrund der an den Tragflächenenden angebrachten Stützwimmern leicht mal an einer Welle einhaken und sich im Kreis drehen und nicht annähernd so seetüchtig sind. Nach langer

Überzeugungsarbeit hat sich Frank Seuffert von Scale-Parkflyer meines Wunschmodells angenommen und diesen Bausatz entworfen.

Der Zusammenbau erinnert etwas an die Malbücher für Kinder, bei denen man Zahlen miteinander verbindet und daraus entsteht ein Bild. Jedes vorgefertigte Depronteil ist mit einer Zahl beschriftet, die Klebestelle auf der Gegenseite ebenso. Man benötigt somit keinen zusätzlichen Bauplan. Das macht Spaß und geht sehr flott von der Hand.

Es dauert eine ganze Weile, bevor ich das erste Mal das Messer zur Hand nehme, das sonst bei meinen Eigenbauten im Dauereinsatz ist. Durch die genaue Beschriftung der Klebestellen eignet sich der Bausatz auch für ein gemeinsames Vater/Mutter/Kind-Bastelerlebnis. Trotzdem ist es kein Fertigmodell und man kann am Ende der Bauphase stolz auf die eigene Leistung sein. Ein weiterer Vorteil

Eine Schau in Grau

Dornier Wal von Scale-Parkflyer



gegenüber Fertigmodellen ist die einfache Reparatur im Schadensfall. Wenn ich bei einem Fertigmodell z.B. das Leitwerk abbreche, kann ich es nur kleben, was hässlich aussieht, oder neu kaufen mit allen bekannten Nachteilen (Wartezeit, Versandgebühren usw.). Bei dem Depron-Bausatz nehme ich einfach ein neues Stück Depron und fertige das beschädigte Teil neu an. Das kostet praktisch nichts und geht schnell. Daher empfehle ich Fluganfängern sehr oft, ein einfaches und erprobtes Depron-Modell selbst zu bauen.

Ich verzichte hier auf die Darstellung aller Baustufen, die sind in der auf www.scale-parkflyer.de im Downloadbereich verfügbaren Bauanleitung sehr ausführlich dargestellt. Allen Interessierten empfehle ich, die Bauanleitung vorab anzuschauen, denn dann sieht man schon, welche Anforderungen und welcher Aufwand beim Bau auf einen zukommen. In

meinem Artikel werde ich mich vor allem auf die Darstellung möglicher anderer Bauoptionen beschränken.

Es gibt, wie immer bei einem Eigenbau, verschiedene Möglichkeiten, die Details auszuführen und ein paar Alternativen will ich hier aufzeigen und gleichzeitig etwas Appetit auf den Bau des Modells machen. Für alle, die bisher Fertigmodelle geflogen sind, und auch für überzeugte Selbstbauer bietet sich hier die Gelegenheit, auf einfache Weise ein nicht alltägliches Modell zu bauen.

Bei Scale-Parkflyer kann man den reinen Bauplan kaufen, was sich für Fortgeschrittene gut eignet und auch die Möglichkeit bietet, den Plan zu vergrößern, oder als CNC-geschnittenen Bausatz.

Optional gibt es auch einen Holzfrässatz für diverse Bauteile, den ich für den Test verwendet habe.

Kleben

Die CNC-geschnittenen Teile kommen sauber verpackt in einem Karton an. Im ersten Augenblick erschlägt einen die schiere Menge an Depron-Teilen. Hier gilt es, zuerst einmal die Teile in Baugruppen zu sortieren. Erleichtert wird das durch die Beschriftung, z.B. haben alle Teile der Stummel das Kürzel „ST“ vor der Nummer. Es empfiehlt sich, die Teile für den Rumpf, die Rumpfbekleidung, die Stummel, die Motorgondel, das Leitwerk und die Tragfläche in Gruppen zu sortieren.

Durch die präzise geschnittenen Depron-Teile schreitet der Bau schnell voran. Nacharbeit ist nur selten erforderlich. Zum Bau verwende ich vor allem UHU-Por. Der Kontaktkleber wird auf einer Seite aufgebracht, die beiden Teile kurz zusammengehalten, so dass der Kleber auf beiden Seiten der Klebefläche

Der Dornier Wal ist schon lange eines meiner Lieblingsflugzeuge und ich habe inzwischen schon fünf Wale selbst gebaut. Er lässt sich an Land auf einer glatten Wiese oder auf Schnee als „Bauchrutscher“ und natürlich auf seinem Hauptelement, dem Wasser, starten und landen.





Viele, eindeutig beschriftete Bauteile kommen aus dem Karton. Der Zusammenbau geht schnell von der Hand, da man kaum Teile ausschneiden und anpassen muss.

verteilt ist und zum Ablüften beiseitegelegt, während Klebstoff auf die nächsten Teile aufgebracht wird. Nach kurzer Ablüftzeit werden die Teile nur noch vorsichtig aufeinander gepresst und halten sofort. Das hat den Vorteil, dass man die Teile nicht zusammenhalten oder fixieren muss, bis der Klebstoff trocken ist. Man kann so sehr schnell bauen. Die Bauzeit für das gesamte Flugzeug betrug bei mir gut 30 Stunden inklusive Airbrush-Lackierung und Beschriftungen.

Verzieren

Ich habe bei diesem Modell einfach direkt aufs Depron lackiert. Es gibt noch die Möglichkeit, das ganze Modell mit Japanpapier und Parkettlack (z.B. Obi Aqua Clou auf Wasserbasis), mit Oracover-Folie oder mit Glasfaser-Matte und Epoxi-Harz zu veredeln. Meinen ersten Wal habe ich mit Japanpapier und Parkettlack behandelt. Die Oberfläche hat sich als sehr haltbar erwiesen und hat durch die Benutzung etwas „Patina“ bekommen. Ein absichtliches Weathering hätte nicht besser werden können. Weitere Modelle habe ich mit Oracover-Folie bespannt. Das ist die wohl stabilste Variante und mit etwas Übung optisch nicht von einem GFK-Modell zu unterscheiden. Mit Oracover bespanntes Depron lässt sich praktisch nicht abbrechen. Leider hat es auch einen Nachteil: Wenn das Modell auf Flugtagen den ganzen Tag bei 30° C in der Sonne brät und dann ins kühle Wasser kommt, wirft das Oracover Falten. Daher sollte man bei der Bauweise unbedingt darauf achten, dass man an besonders heißen Flugtagen etwas Schatten hat.

Die optisch hochwertigste Methode ist die Beschichtung mit Glasfaser-Matte und Epoxi-Harz. Nachteil ist der Schmutz bei der Verarbeitung. Da ich im Wohnzimmer baue, kommt das für mich nicht in Frage. Im Vergleich zur Oracover-Variante fehlt es auch an Elastizität. Wenn es zum Schlimmsten kommt, bricht das GFK-beschichtete Material, anstatt sich elastisch zu verformen.

Ich habe mich bei diesem Modell für absoluten Leichtbau entschieden, daher wird das Depron nur mit der Sprühdose/Airbrush lackiert. Alle anderen Oberflächenveredelungen erhöhen das Gewicht des an der Oberfläche verbauten Deprons um ca. 50%.

Tipps zum Bau

Die Reihenfolge der Baugruppen habe ich gegenüber der Anleitung etwas geändert. Es hat sich bei meinen anderen Modellen als vorteilhaft herausgestellt, die Stummel als letztes Element mit dem Rumpf zu verkleben. Erstens stehen die Stummel so beim Bau nicht im Weg, man kann den Rumpf auch mal auf die



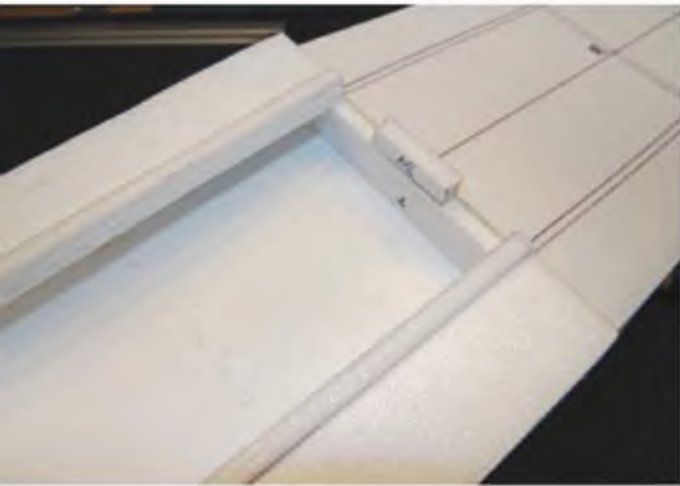
Das Platzieren und Kleben der nummerierten Teile stellt keine hohen Anforderungen an den Modellbauer und ist ideal auch als Projekt mit Kindern geeignet.



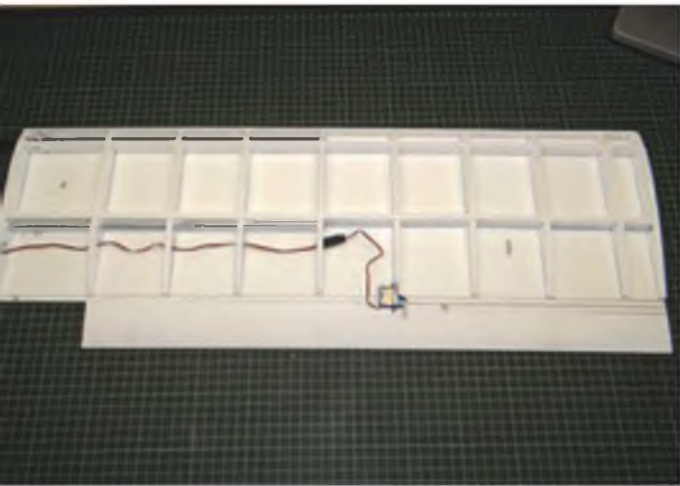
Leichtbau ist vor allem am Leitwerk angesagt, wegen des langen Hebelarms. Deshalb ist das Leitwerk ausgehöhlt.



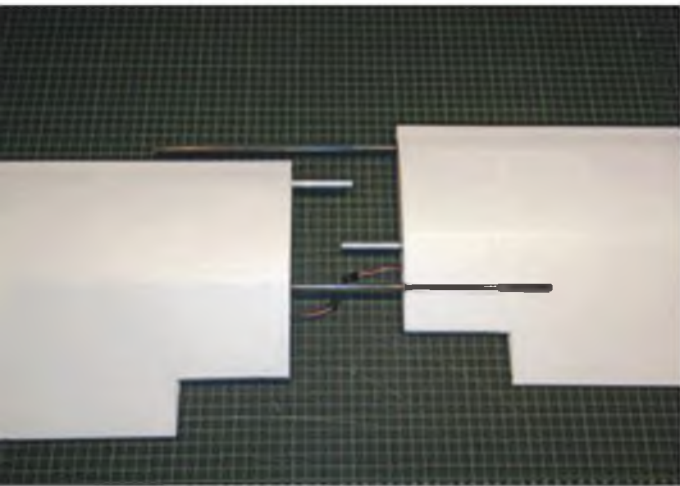
Die wenigen Holzteile für die Motorhalterung, die nicht zum Bausatz gehören, schneide ich mit dem Teppichmesser aus 1,5-mm-Sperrholz.



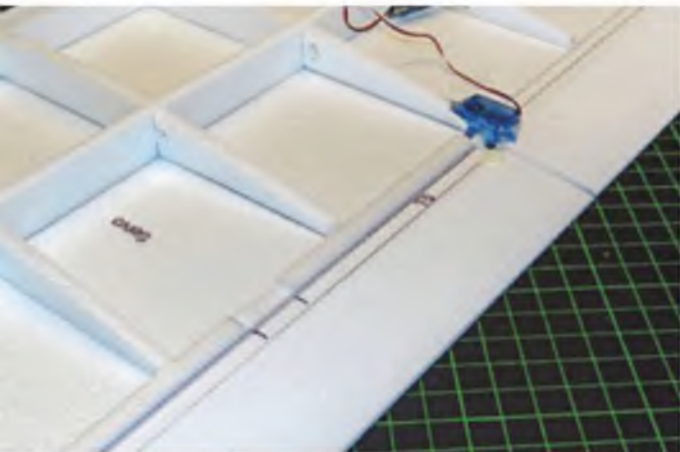
Die Flutkammer sorgt dafür, dass der Wal satt im Wasser liegt und in der Luft trotzdem leicht ist. Die Entlüftung ist vorne, hier ist der Zu- und Ab- lauf im Bereich der Stufe.



Die Steckungsrohre gehen bis etwa zur Hälfte beider Tragflächenseiten. Für den Rest genügen Depron-Holme und die Stabilität der Außenhaut.



In jeder Flügelhälfte sind ein Alu- und ein CFK-Rohr verbaut. Die Alurohre stehen so weit hervor, dass sie genau durch die Motorgondel passen und bündig abschließen.



Für eine spielfreie und einfache Anlenkung verklebe ich das Servo genau auf der Scharnier- achse der Querruder.

Anzeige



KLEBERTY



**KLEBER VON ZAP -
JETZT IM VERTRIEB VON LRP!**



Bitte Sie bei Ihrem Fachhändler auf GRABER Hobby und GRABER Kundenzeitschrift „LRP News“

WWW.LRP.CC

Verkauf nur über den Fachhandel

LRP New York GmbH | Humboldtstraße 15 | 10407 Berlin | Deutschland | www.LRP.cc | 030 691 22 11
 Vertrieb: Vertrieb@lrp.cc | 030 691 22 11 | 030 691 22 11 | 030 691 22 11 | 030 691 22 11 | 030 691 22 11
 Vertrieb: Vertrieb@lrp.cc | 030 691 22 11 | 030 691 22 11 | 030 691 22 11 | 030 691 22 11 | 030 691 22 11



Die Servos, der Regler und der Empfänger sind mit etwas Abstand zum Boden im Rumpf montiert, so dass sie im Ernstfall nicht gleich nasse „Füße“ bekommen.



Das Deck und die Stummel werden nach dem Grundieren und Schleifen mit dünnen Depron-Streifen beklebt.

Flugsicherheit

Um möglichst gutmütige Flugeigenschaften zu erhalten, baue ich die Tragflächen mit etwas Schrängung. Das ist im Prinzip eine Verwindung der Tragfläche, welche dazu führt, dass die Außenteile der Tragfläche weniger Anstellwinkel als der innere Bereich haben. Wenn man in den kritischen Bereich kommt, erfährt der innere Bereich mit dem höheren Anstellwinkel zuerst den Strömungsabriss, während die äußeren Flächenteile noch tragen. Das verhindert ein Abkippen über die Tragfläche, das Flugzeug nimmt beim Strömungsabriss brav die Nase runter.

Erreicht wird die Schrängung ganz einfach, indem man beim Bau der Flügelkonstruktion im Bereich der Querruder etwas 6-mm-Depron unterlegt. Dadurch ist dieser Bereich leicht erhöht und man erhält die Verwindung. Allerdings muss man dabei aufpassen, dass die Unterlage großflächig ist, sonst erhält man an der Endleiste einen Knick.

Individuelle Lösungen

Die Gestaltung des Motorträgers bleibt dem Erbauer überlassen, denn es gibt viele verschiedene Möglichkeiten zur Motorisierung und die können nicht alle durch den Bausatz abgedeckt werden. Meine verwendeten Motoren (ein EMAX CF2822 vorne und ein 2011/1700 hinten) werden vor einen Träger geschraubt. Als Trägermaterial benutze ich massive EPP-Blöcke. Das ist leicht, elastisch und bietet eine flächige Krafteinleitung in die Depron/Holz-Struktur.

Die Streben von den Stummeln zur Tragfläche lassen sich ebenfalls auf verschiedene Weise realisieren. Es wirken keine großen Kräfte auf die Streben, die Tragflächenkonstruktion würde auch ohne sie halten. Daher dienen die Streben eher optischen Zwecken. Alternativ zu der von Scale-Parkflyer vorgeschlagenen Methode mit Gabelköpfen habe ich bisher gute Erfahrungen mit reinen Drahtstreben oder einer Kombination aus Draht und Bowdenzug-Innenrohr und Bowdenzug-Außenrohr gemacht und auch hier wieder angewendet.

Antriebswahl

Die Tandemanordnung der Motoren hat den Vorteil, dass man bei Ausfall eines Motors immer noch einen als Notantrieb hat. Das ist nicht nur beim manntragenden Vorbild ein Vorteil, sondern auch beim Modell. Ich hatte schon mehrmals den Fall, dass z.B. ein Regler nass wurde. Bei einem zweimotorigen Flugzeug mit nebeneinander liegenden Motoren dreht sich das Modell auf dem Wasser dann nur noch im Kreis und kommt nicht an Land

Seite legen und beim Lackieren das schwarze Unterwasserschiff leichter abkleben. Zweitens ist die Position der Stummel abhängig vom Endgewicht des Flugzeuges, welches je nach Bauweise und Motorisierung unterschiedlich sein kann. Wichtig ist, dass die Stummel hinten nahezu bis zur Oberkante im Wasser liegen. Wenn sie zu hoch angebracht sind, verlieren sie die Stützwirkung und wenn sie zu niedrig angebracht sind, dann bremsen sie in der Gleitfahrt und stören in der Kurvenfahrt.

Da ich mein Modell ziemlich leicht baue, muss ich die Stummel niedriger anbringen, als in der Bauanleitung vorgesehen. Daher hefte ich die Stummel für erste Wassertests mit etwas UHU-Por leicht an und vergewissere mich, dass die Position im Stand und im Gleiten genau passt, bevor ich die Stummel richtig verklebe und die Tragflächenstreben anfertige. Für Modelle, die so ca. 1.200 g auf die Waage bringen, kann einfach die mitgelieferte Schablone für die Positionierung der Stummel verwendet werden.

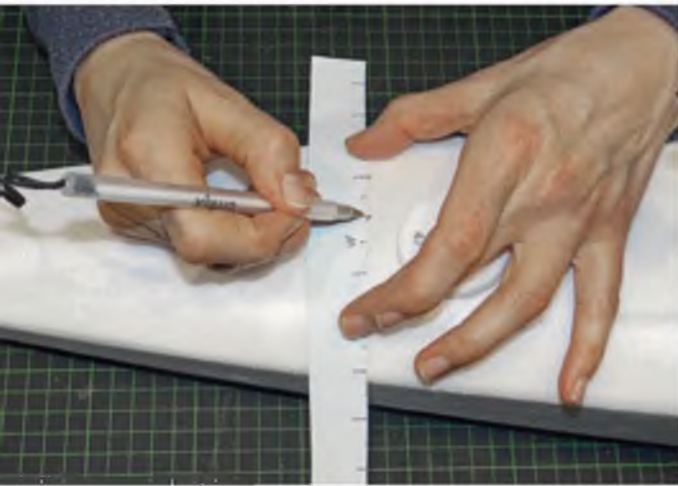
Leichtbau

CFK-Rohre in der Tragfläche müssen nicht bis in die Flügelspitzen gehen. Auch da kann man einiges an Gewicht sparen, wenn man die Holme nur bis zur Mitte der Tragflächen einbaut. Das Depron im Außenflügel hält das Gewicht des leichten Modells ohne weiteres, denn die

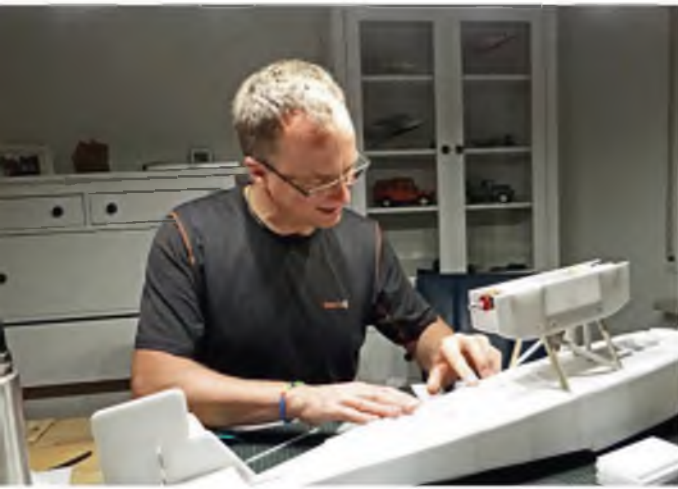
Belastung in der Flügelstruktur nimmt nach außen hin ab. Die höchste Belastung erfährt der Flügelholm an der Stelle, wo das Gewicht des Rumpfs ansetzt, also in der Mitte am Motorträger. Holme in den Flügelspitzen sind deshalb unnötiges Gewicht. Wenn jemand der Festigkeit des Deprons nicht traut, dann empfehle ich, in den Außenflügeln überlappend mit den Steckungsrohren den Depron-Holm oben und unten mit 0,5x6-mm-CFK-Flachstäben als Gurte zu bekleben. Das ist fast unzerstörbar.

Auch beim Holz habe ich so viel wie möglich gespart. Eine Holzplatte an den Stummeln ist nicht nötig. Wer die Strebenbefestigung verstärken will, sollte eher an den Stellen, wo die Streben befestigt werden, mit EPP oder Holz arbeiten. Ich habe die Strebenbefestigung einfach auf der Depron-Oberfläche mit Epoxi verklebt, was sich bisher bei meinen Dornier-Modellen als ausreichend erwiesen hat.

Das Holz, das am Ende der Motorgondeln im Bauplan vorgesehen ist, wird auch nicht benötigt, wenn der Motor nicht daran befestigt wird. Und die Randbogen der Flügel können auch aus Depron oder Styrodur gefertigt werden und damit in eine runde Form geschliffen werden. Ich habe sehr viele Flugzeuge auf diese Art gebaut und bei Wasserflugzeugen ist das Risiko, mit dem Randbogen bei Start und Landung über den Boden zu schleifen, nicht vorhanden, deshalb reicht hier auch Schaum als Baustoff.



Die Klebmarkierungen für die Depron-Streifen werden auf dem gekrümmten Deck am einfachsten mithilfe eines Papierstreifens aufgebracht.



Für den Bau werden keine groben Werkzeuge benötigt. Ich baue das Modell im Wohnzimmer. Geschliffen und lackiert wird auf dem Balkon.



Für den Verschluss des Akkufachs gibt es verschiedene Möglichkeiten, z.B. Magnete. Hier eine einfache Methode mit einem 0,8-mm-Draht und Bowdenzugrohr.



Ein wenig Holz wird auch verbaut. Als Streben für das Leitwerk verwende ich Kaffee-Rührstäbchen.

Anzeige

360° LOOPING GYRO
GRAVIT QUADCOPTER



#220701 H4 GRAVIT 2.4 GHZ QUADROPTER

#222723 OPTIONALE ACTION-CAMERA



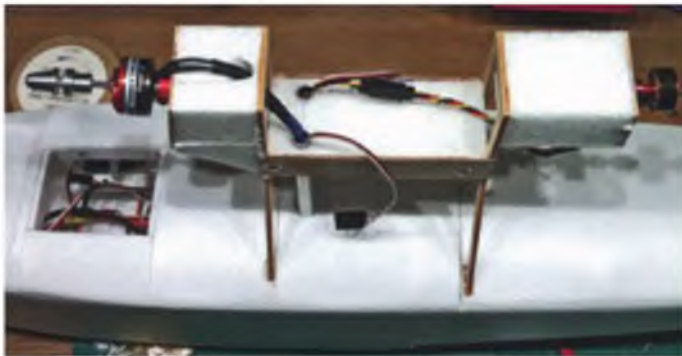
#220702 H4 GRAVIT MICRO 2.0 QUADROPTER 2.4GHZ



LRP
BLUE IS BETTER

WWW.LRP.CC

© 2014 LRP. Alle Rechte vorbehalten. LRP ist ein eingetragenes Warenzeichen. Alle Rechte vorbehalten. LRP ist ein eingetragenes Warenzeichen. Alle Rechte vorbehalten.



Motorhalterung aus mit Sperrholz beklebten EPP-Blöcken. Bei dem vorderen Block habe ich den 4-5° Winkel nach oben bereits berücksichtigt.



Vor dem endgültigen Ankleben der Stummel wird ein Schwimm- und Gleittest durchgeführt. Danach werden die Streben zur Tragfläche angebracht.



Der letzte Schritt nach dem Erstflug ist das Anbringen der Tragflächenstreben. Ich verwende hier alternativ zum Plan einfach einen gebogenen Draht.

hinten habe ich etwas Mehrgewicht vorne. Bei der Motorauswahl ist es auch wichtig, die Verfügbarkeit von Propeller-Kombinationen zu beachten. Die Auswahl ist aber, speziell im Bereich Multicopter, recht gut.

Wichtig bei der Motorbefestigung ist, dass der vordere Motor ca. 4-5° nach oben ausgerichtet werden muss. Die richtige Ausrichtung des Motors nach oben bewirkt, dass das Flugzeug beim Gasgeben nicht nach unten nickt und die Nase beim Gasrausnehmen nicht schlagartig nach oben geht. Weiterhin erleichtert der Winkel nach oben den Übergang in die Gleitfahrt und das Abwassern und verhindert, dass sich beim Gasgeben die Nase ins Wasser bohrt.

Action

Bei einem Wasserflugzeug gibt es im Vergleich zu einem Landflugzeug eine Disziplin mehr, in der es optimiert werden muss. Es muss nicht nur gut fliegen, sondern auch auf dem Wasser gute Gleiteigenschaften haben. Der Spaß auf dem Wasser macht bei mir mindestens die Hälfte des Erlebnisses aus. Dornier Flugzeuge haben in dieser Disziplin durch die Konstruktion mit den Stummeln von Haus aus einen Vorteil. Während sich Flugzeuge mit Stützschwimmern an der Tragfläche bei Wellen oder in der Gleitfahrt gerne mal verhaken und im Kreis drehen, kann man mit der Dornier Konstruktion auch noch bei schwerem See-gang sicher starten und landen. Genau wie das Original eben, welches berühmt für seine Hochseetüchtigkeit war.

Hilfreich ist hier auch die Konstruktion mit der gefluteten Kammer. Im Wasser mit voller Kammer schwer, Wind und Wellen trotzend, in der Luft mit leerer Kammer leicht und gutmütig. So muss es sein. Falls jemand ein sehr detailliertes Modell bauen will, das bedeutet auch immer ein höheres Gewicht, dann hat es sich bei anderen Testmodellen als sinnvoll herausgestellt, die Stufe bei einem Abfluggewicht von mehr als 1.300 g zu verschließen.

Fazit

Für mich ist der Wal ein echtes Allwetterflugzeug. Ich fliege auch im Winter damit auf dem Bodensee und die Grenze ist für mich nur die Dicke der Eisschicht, die sich auf dem Flugzeug bildet. Die Flugeigenschaften sind sehr gutmütig und der Wal lässt sich sehr schön vorbildgetreu mit niedriger Geschwindigkeit fliegen. Ich kann den Scale-Parkflyer-Bausatz auch jedem Wasserflug-Einsteiger empfehlen. Durch die relativ lange Nase und den niedrigen Schwerpunkt ist das Risiko über Kopf zu gehen geringer als bei jedem anderen Wasserflugzeug.

zurück. Ein Wal kommt immer zurück. Leider gibt es aber keinen Vorteil ohne Nachteil: Zwei Motoren bedeuten in Tandemanordnung nicht 200% Schubkraft, sondern im besten Fall 160%, meistens weniger. Deshalb wähle ich meine Motoren so aus, dass der Schub des vorderen Motors gerade ausreichend zum Fliegen des Modells wäre. Der hintere Motor liefert den zusätzlichen Schub für bequemes Steigen oder windige Verhältnisse.

In meinem Fall habe ich vorne den EMAX CF2822 mit einer 8 Zoll 3-Blatt-Luftschaube verbaut, welcher ca. 600 g Schub bei ca. 14 A bringen sollte. Bei einem Abfluggewicht von ca. 800 g ist das ausreichend. Bei der hinteren Luftschaube gibt es in der Tandemanordnung die Besonderheit, dass sie entgegengesetzt drehen muss, also wenn die vordere links dreht, muss die hintere rechtsdrehend sein. Die hintere Luftschaube muss zudem

ca. 1 Zoll kleiner sein und ca. 1 Zoll mehr Steigung haben. Die Luft, welche auf die hintere Luftschaube trifft, bekommt von der vorderen Luftschaube eine Drehrichtung und eine höhere Geschwindigkeit. Es trifft also ein vorbeschleunigter Luftstrahl auf die hintere Luftschaube, welcher mit zunehmendem Abstand zum vorderen Propeller im Durchmesser etwas kleiner wird. Deshalb muss die hintere Luftschaube kleiner sein und mehr Steigung haben.

Als Antrieb verwende ich hinten nur einen kleinen 16-g-Motor, welcher in normaler Anordnung ca. 300 g Schub bei 6 A bringt. Hier wird er nur ca. 100-150 g zum Gesamtschub beitragen, was aber völlig ausreicht. Außerdem bringt der leichte Motor den Schwerpunkt etwas nach vorne. Bei gleichen Motoren wäre die Dornier Tandemanordnung schwerpunktneutral konstruiert, mit dem kleineren Motor

TESTDATENBLATT | Dornier Wal

Verwendungszweck:	vorbildähnliches Wasserflugzeug
Hersteller / Vertrieb:	Scale-Parkflyer
Bezug und Info:	www.scale-parkflyer.de
Preis Bauplan:	19,90 €
Preis Depron Frästeile-Bausatz:	59,90 €
Preis Holz-Frästeilesatz:	19,90 €
Modelltyp:	Bausatzmodell
Lieferumfang:	alle CNC-gefrästen Depron-Bauteile, die zum Herstellen des Modells benötigt werden
Bau- u. Betriebsanleitung:	als PDF-Download auf www.scale-parkflyer.de, mit sehr vielen Farbfotos, Einstellwerten und Tipps

AUFBAU:	
Rumpf:	Spantenbauweise, mit Depron beplankt
Tragfläche:	Rippenbauweise, mit Depron beplankt
Leitwerk:	Plattenbauweise, Depron gewichtsparend ausgehöhlt
Motoreinbau:	individuell, je nach Motortyp

TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	1.430 mm
Länge:	1.010 mm
Fluggewicht:	ab 750 bis 1.500 g

ANTRIEB:	
Motor:	2x Dymond AI 2730 Combo (ca. 450 g Schub je Motor, bei Leichtbau)
oder:	1x EMAX CF2822 und 1x EMAX 2211-1700
oder:	2x Torcster 2212/2200
Akku:	3s-LiPo mit 1.300 bis 2.200 mAh
Regler:	2x ca. 20 A (je nach Motor)
Propeller vorne:	3-Blatt, 8x3,5 oder 8x4 Zoll Linkslauf
Propeller hinten:	2-Blatt, 7x5 Zoll, Rechtslauf

RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:	
Höhe:	1x Mini-Servo
Seite:	1x Mini-Servo
Quer:	2x Mini-Servo
verwendete Mischer:	-
Fernsteueranlage:	Spektrum DX8
Empfänger:	Spektrum 6-Kanal
Geeignet für:	leicht Fortgeschrittene bis Experten



Anzeige

LRFP
BLUE IS BETTER



KLEIN ABER FEIN!

2.4GHZ QUADROPTER RTF

**I4 NANO
GRAVITY**

WWW.LRFP.CC



Normales Flugwetter am Bodensee. Wie sein großes Vorbild ist auch der Scale-Parkflyer Wal durchaus „hochseetauglich“.

NEU

IMMER UND ÜBERALL

Die FMT als digitales Magazin!

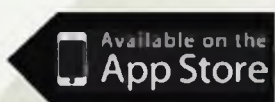
Ihre Vorteile:

- kostenlose App
- Volltextsuche
- integrierte Links
- On- und Offline-Lesemodus
- einfaches Archivieren

Preis pro
digitale Ausgabe
4,49 €



Erhältlich für iOS/Apple und Android:



QR-Codes scannen und kostenlos downloaden.

Windows-PC unter: www.keosk.de

Digital-ABO: 49,99 € jährlich

vth
e-KIOSK

Sie erhalten unsere Zeitschriften auch unter: www.keosk.de



Mehr Infos unter: www.vth.de

Exklusive Online-Artikel im Verlauf des Monats auf www.fmt-rc.de:

FMT online

Test: UMX Pitts S-1S von E-flite/Horizon Hobby



Ist die aber süß! Dieser Gedanke schießt einem zwangsläufig durch den Kopf, wenn man die neue UMX Pitts das erste Mal in den Händen hält. Doch wie sieht es mit den Flugeigenschaften aus – können diese mit der gelungenen Optik und vor allem mit dem großen Vorbild mithalten? Wir haben's getestet, exklusiv auf www.fmt-rc.de.

Baupraxis: Cox-Boxer mit E-Antrieb

Unserem Autor gefiel schon als Schüler die Idee, aus Cox-Teilen mehrzylindrige Motoren zu bauen. Mangelnde technische Möglichkeiten und die Erkenntnis, dass ein Zweizylinder-Zweitaktmotor mit gegenüberliegenden Zylindern nicht läuft, wenn beide Pleuel mit demselben Kurbelzapfen verbunden sind, beendeten diese Traumerei. Die zeitgemäße Lösung kann heute anders aussehen: elektrisch. Wir zeigen Ihnen auf FMT-Online die ungewöhnliche Elektrifizierung eines Cox-Boxers.



Test: MultiGyro G3 von Multiplex

Wer sein Multiplex-Modell mit einem 3D-Kreisel stabilisieren oder im Kunstflug mit Heading-Daten auf Kurs halten wollte, war bisher auf Fremdprodukte angewiesen. Nun bietet Multiplex mit dem MultiGyro G3 ein kleines, schwarzes Kästchen für diese Zwecke an, den MultiGyro G3. Auf FMT-Online haben wir ihn getestet.



Eigenbau-Porträt: Boeing P-26 Peashooter



Die Boeing P-26 Peashooter ist ein besonderes, vielleicht auch etwas skurriles Modellvorbild. Sie war der erste in den USA in Ganzmetallbauweise konstruierte Tiefdecker und der letzte mit einem offenen Cockpit und mit dicken Radpuschen. Nicht zu vergessen war es auch der letzte, mit einem nach Doppeldeckerart durch Stahlseile verstrebt Flügel. Auf FMT-Online porträtieren wir in diesem Monat den außergewöhnlichen Eigenbau einer Peashooter im Maßstab 1:3,3.

Bildergalerie: Jetpower-Messe

126 Aussteller aus 18 Ländern waren auf der diesjährigen Jetpower-Messe in Bad Neuenahr/Ahrweiler vertreten (19. bis 21.9.2014). Und trotz kräftiger Gewitterschauer und Dauerregen ab Samstagnachmittag war für die Zuschauer einiges geboten. Parallel zu unserem Messe-Report in der FMT 11 finden Sie auf www.fmt-rc.de eine große Bildergalerie.



12/2014 ab 13. November im Handel

Einige Themen der nächsten Ausgabe



Der Harlequin (175 cm Spannweite) gehört zur „Premium Line“ von Staufenbiel. Und das heißt: Trotz attraktivem Preis soll dieser Elektrosegler ein hochwertiges ARF-Modell in belastbarer Bauweise sein. In der nächsten FMT haben wir diesen Anspruch geprüft.



◀ Goblin 700 Speed heißt dieser windschlüpfrige Powerheli. Bei den Testflügen saugte sein Kontronik-Motor bis zu 350 A aus dem 14s-LiPo – einfach irre, oder? Patrick Manz testete den Extremsportler.



Bisher waren Mehrzylinder-Benzinmotoren nur für große Modelle zu haben, kleinere Mehrzylinder gab's, wenn überhaupt, nur in Methanolausführung. Nachdem Saito erst kürzlich mit dem FG-11 einen kleinen Viertaktbenziner vorstellte, wurde nun ein auf Basis der FG-11-Garnituren gebauter Sternmotor mit 33 cm³ präsentiert. Dieter Werz stellt den kleinen Stern vor. ▶



Helmut Leben berichtet über den neuen Eigenbau aus dem Hause Huber – mit dem Ultra Tribute haben Hans und Klaus Huber einen zeitlosen und imposanten Sportjet geschaffen, in dem viele gute Ideen und Detaillösungen zu finden sind. Für den Vortrieb sorgt ein Elektro-Impeller.

www.fmt-rc.de

Flugmodell und Technik, 63. Jahrgang

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH,
Robert-Bosch-Straße 2-4, 76532 Baden-Baden

Chefredaktion
 Uwe Puchtinger

Redaktion
 Dr. Paul Dauner, Peter Hebbeker
 Monika Müller (Verwaltung)
 Claus Keller (Lektorat)
 Tel. 07221/5087-80, Fax 07221/5087-52
 E-Mail: fmt@vth.de

Gestaltung
 Roman Blazhko, Thomas Schule

Ständige freie Mitarbeiter

Werner Baumeister, Lothar Beyer, Michael Bloß (Bauplane), David Busken, Meinrad Debatin (Helikopter), Beat Eichenberger, Uwe Grendel, Christian Hans, Stephan Hartmann, Christian Huber, Frank Joosten, Dirk Juras, Franz Kayser, Manfred-D. Kötting, Stefan Muth, Klaus Paradies, Jörg Pilster, Jaromir Pipek, Zdenek Raska, Stefan Reusch, Michael Rutzel, Bernd Schäfer, Thomas Schlumberger, Joachim Schumann, Frank Schwarz, Harald Simon, Wolfgang Traxler, Frank Ulsenheimer, Dieter Werz, Peter Wolnik

Geschäftsführer

Thierry Kraemer

Anzeigen

Cornelia Maschke (Verwaltung)
 Tel. 07221/5087-91, Fax 07221/5087-65

E-Mail: Anzeigen@vth.de

Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 2 vom 1.1.2014



Verlag für Technik und Handwerk
 neue Medien GmbH,
 Robert-Bosch-Str. 2-4, D-76532 Baden-Baden
 Tel. 07221/5087-0, FAX 07221/5087-52

Anschrift von Verlag, Redaktion, Anzeigen und allen
 Verantwortlichen, soweit dort nicht anders angegeben.

Konten

Sparkasse Rastatt-Gernsbach
 Konto-Nr. 385500
 BLZ 665 500 70
 IBAN DE1066550070000385500
 BIC/SWIFT SOLADESTRAS

Abonnement-Marketing

Ines Schubert,
 Tel.: 07221 508 771, Fax: 07221 508 733.
 E-Mail: ines.schubert@vth.de

Abonnement-Vertrieb

MZV direkt GmbH & Co. KG,
 Postfach 104139, 40032 Düsseldorf
 Tel.: 0211 690 789 - 0, Fax: 0211 690 789 50

Vertrieb

MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG
 Ohmstraße 1, D-85716 Unterschleißheim
 Tel. 089/31906-0, Telefax 089/31906-113
 FMT erscheint 12 mal jährlich,
 jeweils am vorletzten Donnerstag des Vormonats
 Einzelheft: € 5,40 / CH: 9,80 Sfr
 Abonnement Inland 59,40 € pro Jahr
 Abonnement Schweiz 107,80 Sfr pro Jahr
 Abonnement Ausland 70,40 € pro Jahr

Druck

Vogel Druck und Medienservice GmbH,
 Leibnizstraße 5, 97204 Hückberg
 FMT wird auf umweltfreundlichem,
 chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit Übergabe der Manuskripte und Abbildungen an den Verlag versichert der Verfasser, daß es sich um Erstveröffentlichungen handelt und daß keine anderweitigen Copy- oder Verlagsverpflichtungen vorliegen. Mit der Annahme von Aufsätzen einschließlich Bauplanen, Zeichnungen und Bildern wird das Recht erworben, diese auch in anderen Druckerzeugnissen zu vervielfältigen.

Die Veröffentlichung von Clubnachrichten erfolgt kostenlos.

Eine Haftung für die Richtigkeit der Angaben kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernommen werden. Eventuell bestehende Schutzrechte auf Produkte oder Produktnamen sind in den einzelnen Beiträgen nicht zwingend erwähnt. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb von Sende- und Empfangsanlagen sind die gesetzlichen und postalischen Bestimmungen zu beachten. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.

Der dieser Zeitschrift beigelegte Modell-Bauplan stellt einen ergänzenden und notwendigen Bestandteil zum Gebrauch des Heftes dar. Zur gewerblichen Herstellung der FMT-Bauplanmodelle oder von Fertigteilen davon, bedarf es der Genehmigung des Verlages. Werkstoffzusammenstellungen durch den Fachhandel sind genehmigungsfrei.

ISSN 1864-0222

© 2014 by Verlag für Technik und Handwerk
 neue Medien GmbH, Baden-Baden

Nachdruck von Artikeln oder Teilen daraus, Abbildungen und Bauplanen, Vervielfältigung und Verbreitung durch jedes Medium, sind nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung des Verlages erlaubt.



Die neue FMT
 findet Sie u. a. in
 Zeitschriftenhan-
 del, in Flugzeu-
 gen- und Behälter-
 buchhandel und in
 allen Geschäften
 mit diesen Zeichen.



Air Race Feeling.



EDGE 540 ARF
Best.-Nr. FLWA4090

Spannweite 1700 mm
Gewicht ab 3600 g
Länge 1570 mm



- ★ **Zahlreiche Modell-Typen im lizenzierten Red Bull Design**
- ★ **Minimales Abfluggewicht**
- ★ **Für extremste 3D-Flugmanöver**
- ★ **Hochwertige Materialien in Flitework-Qualität**

In Lizenz der Red Bull GmbH/Austria



www.hobbico.de



HOBIBICO
DISTRIBUTED BY

GRATIS EMPFÄNGER

FÜR AUSGEWÄHLTE SPEKTRUM
FERNSTEUERUNGEN

NUR FÜR BEGRENZTE ZEIT

Freuen Sie sich auf einen kostenlosen Empfänger im Wert von bis zu 120 €. **Bis zum 31.12.2014** enthalten die meisten Spektrum Air- und Surface-Fernsteueranlagen jetzt **einen Gratis-Empfänger**. Systeme, die bisher einen Empfänger enthielten, sind nun mit zwei ausgestattet, und sogar den Nur-Sender-Versionen ist im Aktionszeitraum ein Gratis-Empfänger beigelegt.

Greifen Sie zu! Unter
horizonhobby.de/gratisempfaenger

finden Sie alle Details
zu den Aktion und einen
Händler in Ihrer Nähe!


SPEKTRUM.
Innovative Spread Spectrum Technology

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN