

06|2014

FLUGMODELL UND TECHNIK
FMT
Die führende Fachzeitschrift

FLUGMODELL UND TECHNIK

FMT

Die führende Fachzeitschrift

lion
Big Turtle
ORIGINAL-CAUPLAN
DOWNLOADPLAN

Test

PIPER CHEROKEE – Klassiker in Sport-Scale

DROIDBOX – Telemetrie auf dem Handy

GALAXY VISITOR 2 – Multicopter mit Extras

REALFLIGHT – in der 7. Generation

SPIN – 1-m-DLG in Holz

AQUILA 6 – Einsteiger-Sender

CARBONARA – Modell-Feinkost

Eigenbau

Wasserflugmodell Hoever MF

2,7-m-Short Skyvan

Stearman PT-17

Bestechend: Mosquito Mk VI

Baupraxis
Einlauflappen für E-Impeller
Hauben-Verriegelung
Segler-Schleppkupplungen

Reportage
Jugendarbeit mit dem Clubberer

**Jetzt mit
Firmware 2.0:**

- Neuer Startvorgang
- Neuer Flugmodus speziell für Luftaufnahmen
- Neue Kompass- und GPS- Fehlererkennung
- Neues Ladegerät

DER GOPRO KOMPATIBLE 350 QX

Die Experten in Helientwicklung und Innovation bringen mit dem 350 QX neuen Wind in den Markt der Luftaufnahmen. Der 350 QX ist ein Hochleistungs-Quadcopter mit dem Sie Videos und Fotos mit Hilfe einer GoPro Kamera aufnehmen können. Eine ganze Reihe intuitiver Eigenschaften der neuen SAFE Technologie und dynamische Flugmodi, machen ihn für Einsteiger und Profipiloten gleichermaßen interessant. Mit dem 350 QX können Neulinge und Experten dank RTF und BNF Versionen jetzt dieses spannende Hobby genießen.



ENGINEERED WITH



SAFE™



Smart Mode - SAFE Circle, GPS/Höhenstabilisierung und relative Steuerung



Stabilitätsmodus - Fluglagenlimitierung, Eigenstabilisierung, GPS gestützter Schwebeflug



Agilitätsmodus - völlige Bewegungsfreiheit für Kunstflugmanöver



SAFE Circle - Schützt den Piloten vor zu dichter Annäherung des Blade 350 QX (nur im Smart Modus)



Return Home/Fail-Safe - Automatische Rückkehr zur Startposition und sichere Landung



Go Pro kompatibel - kompatible, vibrationsarme Kamerahalterung enthalten

AP-Modus
mode m
und RC-S



us: Besonders ruhiger Flug-
t GPS/Höhenstabilisierung
Steuerung

Erlebe ihn in Action unter **BladeQuad.com**

BLADE[®]
#1 BY DESIGN

HORIZON[®]
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

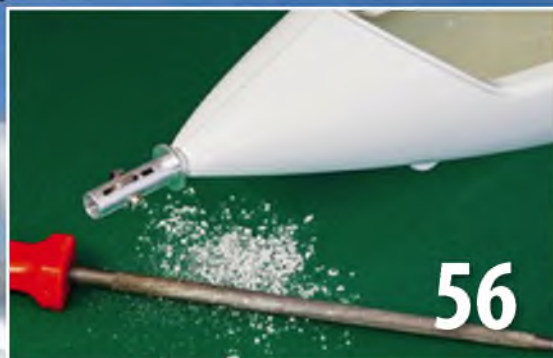
NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.



Titel:

Die Mosquito Mk VI ist ein brandneuer, zweimotoriger Schaum-Warbird von Parkzone/Horizon Hobby. Sie soll im Handling so einfach sein wie eine Einmot. Ob das stimmt, erfahren Sie ab Seite 20.



MOTORFLUG

- 118 Baupraxis: Hauben-Verriegelung im Eigenbau
- 122 Kolumne: Hier riecht's nach Sprit
- 132 Test: Cherokee von Great Planes/Hobbico
- 138 Porträt: Boeing Stearman PT-17
- 146 Eigenbau: Hoever M.F. 11

TECHNIK

- 82 Test: RealFlight G7 von Hobbico/Revell
- 88 Test: Sanwa Aquila-6 von LRP
- 100 Test: RC Droid-Box von Jeti/Hacker
- 114 Kolumne CAD/CAM/CNC: Werkzeugwechselsysteme

HELIKOPTER

- 92 Test: Galaxy Visitor 2 von Nine Eagles/robbe
- 96 Test: Arrow Plus Trainer Black Bullet von robbe

FOAMIE

- 20 Test: Mosquito Mk VI von Parkzone/Horizon Hobby
- 26 Downloadplan: Big Turtle
- 34 Eigenbau: Short Skyvan mit 2,7 m Spannweite
- 40 Baupraxis: EPP- und Schaumkleber von Oracover
- 62 Test: Salto ARF von T2M





92



100



146

SEGELFLUG

- 42 Test: Spin von Skyglide
- 48 Test: Carbonara von Valenta/Schmierer
- 56 Baupraxis: Schleppkupplungen für Segler
- 68 Porträt: Primaner von Graupner mit RC-Umbau
- 72 Bauplanbeilage: Lion
- 78 Report: Jugendarbeit mit dem „Clubberer“

JET

- 104 Test: Phazer von Great Planes/Hobbico
- 110 Mit 3D-Drucker: Einlaufklappen für Elektroimpeller

STÄNDIGE RUBRIKEN

- 7 Editorial
- 9 Markt und Meldungen
- 18 Vereine & Verbände
- 126 Kleinanzeigen & Fachhändler
- 128 Termine
- 153 FMT-Online aktuell
- 154 Vorschau
- 154 Impressum



138



88

YAKXX

NERVEN KITZLER



AS3X
CONTROL THE AIR

CARBON-Z

Die neue E-flite Carbon-Z Yak 54 3X

Mit Einführung der Original Carbon-Z Yak 54 begann ein neues Kapitel in Sachen Out-of-the-Box 3D-Performance. Aufgrund der immer noch ungebrochenen Nachfrage nach dem Modell, kommt es jetzt in einer neuen Version zu Ihnen, die so gut ist, dass es sogar unsere hohen Erwartungen übertrifft. Der gesamte Rumpf hat jetzt extra Verstärkungen, um den heutigen aggressiveren 3D-Manövern stand zu halten. Das Kraft-zu-Gewichtsverhältnis ist immer noch bei 2:1, aber der verbesserte Regler hat ein neues robustes BEC, damit wir eine verbesserte Präzision in Form von Digitalservos in die Maschine implantieren konnten. Es gibt noch viele weitere Verbesserungen, aber was wirklich heraussticht, ist die unerreichte Agilität und Stabilität des eingebauten AR635 AS3X-Empfängers (nur BNF Basic Version). Alles zusammengenommen, korrigiert die neue Carbon-Z Yak 54 3X die Erwartungen, die Sie in Zukunft von Präzisions-3D Maschinen haben werden, ein ganzes Stück nach oben und ist dennoch in genau der Zeitspanne abflugbereit, die der Akku zum Laden benötigt.

INKLUSIVE AKKU

Dieses BNF Basic Modell enthält einen E-flite 2800mAh 4S 30C LiPo Akku.

Für mehr Informationen oder einen Händler in Ihrer Nähe, besuchen Sie uns einfach auf horizonhobby.de.

FEATURES

BNF BASIC

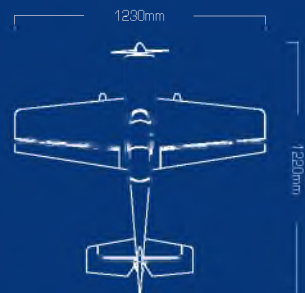
EFL10550

PNP
PLUG-N-PLAY

EFL10575

- > Einfach und schnell aufgebaut
- > In der BNF-Basic und PNP Version erhältlich
- > Verbesserte Carbon-Z-Struktur dank Verstärkungen und leichten CA-Scharnieren
- > Spektrum AR635 6-Kanal AS3X Empfänger in BNF Basic Version enthalten
- > Mit einem 25er 1000Kv Hochleistungs-Brushlessantrieb ausgestattet
- > Laufruhiger E-flite V2 Propeller, installiert
- > E-flite 60A Pro Switch Mode BEC BL Regler, installiert
- > Neue digital High Speed Mini Servos mit Metallgetriebe, installiert
- > Großes Fahrwerk für einfache Starts und Landungen
- > Zweiteilig steckbare Tragflächen und Höhenleitwerk
- > BNF Basic Variante enthält einen E-flite 2800mAh 14.4V 3S 30C LiPo Akku

Für beide Versionen wird zusätzlich eine 4-Kanal Spektrum Fernsteuerung mit einstellbarer Dualrate und Expo sowie ein AC oder DC 4S LiPo Akku-Lader benötigt.



34.0 qdm
1.70-1.73 kg

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.

Liebe Leserinnen und Leser,

mathematisch betrachtet ist alles ganz einfach: aus zwei Minus nacheinander entsteht ein Plus. Es wäre doch zu schön, wenn das auf alle Bereiche übertragbar wäre, wenn sich z.B. zwei aufeinander folgende Fehler in einem Produktionsablauf aufheben würden. Wie beim Bauplan der Pilatus P2 in der letzten FMT: erst falsch skaliert gedruckt und dann nicht jeder FMT beigelegt – zwei Fehler nacheinander! Auch wenn wir in der Redaktion zwischenzeitlich kurz inne hielten und uns einig waren, dass ein falscher Plan doch besser gar nicht erst ausgeliefert wird, bleibt das Ergebnis am Ende aber negativ: man kann das Modell nicht bauen. Entweder fehlt der Plan oder er liegt nicht in der richtigen Größe vor. Wir bitten, diesen Fehler zu entschuldigen.

Die Skalierung konnten wir schnell korrigieren, der Plan zeigt nun das Modell in der vom Autor vorgesehenen Größe. Im nächsten Schritt bitten wir Sie um Ihre Mithilfe: wenn Sie Interesse am Plan der Pilatus P2 haben, schreiben Sie uns bitte eine Mail an fmt@vth.de mit Ihrer Anschrift, damit wir Ihnen den korrekten bzw. fehlenden Plan zusenden können.

Apropos Baupläne. Wir haben auf der Homepage www.fmt-rc.de unsere Downloadpläne für Sie in einer Liste zusammengefasst, damit Sie aus den mittlerweile über 160 Download-Angeboten auf der FMT-Hompage schneller den passenden Plan finden können. Ebenso haben wir die Archivseite der FMT mit einer Inhaltsangabe ab 1995 ergänzt – in der PDF-Liste können Sie nun gezielt nach älteren Beiträgen suchen. Und die Beiträge der jüngeren Vergangenheit stehen in digitaler Form über unseren E-Kiosk auch direkt zum Download zur Verfügung. Bereits zum Start der beiden neuen E-Kiosk-Apps ist die FMT seit der Ausgabe 08.2010 erhältlich. Zudem finden Sie dort auch bereits vergriffene Sonderhefte – und das Archiv wird weiter wachsen. Das ist nur einer der vielen Gründe, sich unsere E-Kiosk-App herunterzuladen – den direkten Link finden Sie unten im QR-Code oder auf unserer Homepage. Wenn Sie die erste Version der App bereits geladen haben, wurden Sie auch schon zur ersten Aktualisierung aufgefordert. Leider haben sich in den Apps auch einige kleine Fehler eingeschlichen, die nun Punkt für Punkt behoben werden. Bitte melden Sie sich, wenn Sie weitere Fehler feststellen – mit Ihrer Hilfe wollen wir mit jeder Ausgabe – ob gedruckt oder digital angeboten – ein Stück besser werden. Und damit lade ich Sie zum Umblättern ein und wünsche Ihnen viel Spaß mit den Themen dieser Ausgabe! Und vergessen Sie nicht, in den nächsten Tagen die App zu laden – falls nicht schon geschehen.



Uwe Puchtinger, Chefredakteur FMT



QR-Code scannen und kostenlose App installieren:



FUTABA FX-SERIE

Qualität und Präzision



Die robbe Futaba FX-Serie im klassischen Pulzgehäuse wird von Futaba exklusiv für robbe produziert. Die einzigartige Futaba FASSTest-Übertragungstechnologie, die die Vorteile von DSSS und FHSS Modulation miteinander verbindet, bietet überragende Sicherheit und ein äußerst präzises, schnelles und direktes Steuergefühl. Zahlreiche internationale Top-Piloten und Weltmeister vertrauen auf die FASSTest Übertragung von Futaba. Kombiniert mit einem umfangreichen Funktionsumfang und der hochwertigen Futaba-Fertigungsqualität macht dies die FX-Serie zum perfekten Pulz-Sender für alle anspruchsvollen Piloten.

FX-32

- Vollausgebauter 18-Kanal-Sender mit 20 frei programmierbaren Bedienelementen
- 94 x 35 mm großes, hintergrundbeleuchtetes Display (255 x 96 dot)
- Präzise Steuerknüppel mit Open-Stick-Mechanik und 12 bit Auflösung, spielfrei, 4-fach kugelgelagert

FX-22

- Vollausgebauter 14-Kanal-Sender mit 20 (22) frei programmierbaren Bedienelementen
- 74 x 38,5 mm großes, hintergrundbeleuchtetes Display (128 x 64 dot)
- Präzise Steuerknüppel mit Open-Stick-Mechanik und 12 bit Auflösung, spielfrei, 2-fach kugelgelagert

Highlights FX Serie

- FASSTest® 2.4GHz Technologie
- Überlegene Störsicherheit durch Kombination von DSSS und FHSS Modulation
- Zukunftssicher (entspricht schon jetzt der neuen EU-Norm)
- Integriertes 32-Kanal Telemetrie System
- Bis zu 1000m Telemetrie-Reichweite
- Telemetrie-Echtzeitanzeige in großem Display
- Sprachausgabe*, Melodie- und Tonausgabe, Vibrationsalarm
- Aufzeichnung von Steuersignalen und Telemetriedaten**
- S-BUS Technologie für voll-digitale Einbindung von S-BUS-Servos, S-BUS-Reglern und S-BUS-Sensoren
- Übertragung umschaltbar: FASSTest, FASST und S-FHSS für Kompatibilität mit allen Futaba Systemen und robbe FTR Modellen

*FX22 über Kopfhörer
**FX22 in Vorbereitung



Segelflug

PAF

Die **Gracia-XL** ist ein F5J-Allroundelektrosegler in ARF-Bauweise mit GFK-Rumpf und dreigeteilter Rippentragfläche. Der 4-Klappenflügel ermöglicht eine breite Geschwindigkeitsspanne und Thermikflug bis hin zum Hangeinsatz. Techn. Daten: Spw. 3,52 m, 2,3 kg, Profil MH 32, E-Antrieb ab 400 W, Preis: 425,- €.



Staufenbiel

Der **Presto** ist ein elektrifizierbarer Allzwecksegler mit Wölbklappen. Jene erhöhen die Leistung in der Thermik und ermöglichen die Nutzung der Butterfly-Stellung als Landehilfe. Features: ARF-Bauweise, GFK-Rumpf, Styro/Abachi-Tragfläche, Kabinenhaube mit magnetischem Verschluss. Techn. Daten: Spw. 2,6 m, 1,5 kg (leer), Profil MH-30, Motor Dymond Master HQ-3651, LiPo 3s 3.200 mAh, Preis: 269,- €.



Lenger

Das Holzmodell **Cliff** ist ein anfängertauglicher All-rounder mit doppelter V-Form und Elektroantrieb. Zum Einbau sind alle gängigen Elektro-Antriebe geeignet. Alle Teile einschließlich der Rippen sind vorgefertigt bzw. CNC-gefräst. Alle zum Aufbau notwendigen Teile liegen dem Bausatz bei, ebenso der Plan und die Stückliste. Geflogen wird das Modell mit Seite und Höhe. Techn. Daten: Spw. 2,3 m, Länge: 1,80 m, Abfluggewicht: 1.100 g. Der Preis: 139,- €.



Lindinger

Die **Libelle** wird im Discus-Launch-Verfahren gestartet und erreicht somit bei etwas Übung gute Ausgangshöhen zur Thermik- oder Aufwindsuche. Features: EPO-Formschaumteile mit Carbonverstärkungen, Querruder, Spw. 1,2 m, 280 g, Preis: 129,- €.



Tangent

Die **Alpina 3001 Elektro** gibt es jetzt mit eingebauten Servos und Motor nebst Klappluftschaube und Spinner als **Ready-Built-Version**. Der Kabelbaum zum Anschluss der Flächenservos liegt fertig bei. Es werden lediglich noch ein 50-A-Regler, LiPo 3s 3.000 mAh und Empfänger benötigt. Verbaut sind Komponenten aus dem Graupner/SJ-Lieferprogramm. Preis: 949,- €.



Foamie

Hobbico

Das Original der **Super Stearman** wurde durch die Flying Bulls erfolgreich restauriert und in einem optisch gelungenen Finish lackiert. Das Modell orientiert sich daran detailliert. Lieferumfang: Modell aus EPO-Formschaum mit eingebautem Motor, Regler und Servos. Techn. Daten: Spw. 1,2 m, 1,65 kg.



Die **P-38 Lightning** wird nach ihrer Restauration durch die Flying Bulls regelmäßig auf Airshows präsentiert. Das Modell ist sehr detailliert dieser Maschine nachgebaut. Lieferumfang: Flugzeug aus EPO-Formschaum mit eingebauten Motoren, Reglern, Servos und EzFw. Techn. Daten: Spw. 1.465 mm, 1,5 kg.

Die **T-28 Trojan** ist ein kleines, schnelles Flugzeug mit hohem Fun-Faktor und erreicht laut Hersteller eine beachtliche Endgeschwindigkeit. Lieferumfang: Trojan aus EPO-Formschaum mit eingebautem Motor, Regler und Servos. Techn. Daten: Spw. 650 mm, 330 g, 3s-LiPo.



Horizon Hobby

Die **UMX Pitts S-1S** hat dank AS3X-System laut Hersteller ein hervorragendes Handling mit hoher Stabilität, wenn man sie braucht, und großer Agilität, wenn man sie will. Features: Vollständig aufgebaut und flugbereit aus der Verpackung, mit Carbon verstärkte leichte Schaumkonstruktion, mit eingebautem BL-180 3.000 kV, Regler und Servos. Techn. Daten: Spw. 434 mm, 90 g, für LiPo 2s 200 mAh, UVP: 129,99 €.



Die originale **Cub Crafter Sports Cub** ist eine Neuinterpretation der Piper Super Cub, die mit ihren vielseitigen Flugeigenschaften noch heute viele Piloten zum Staunen bringt. Ausgestattet mit dem optionalen Schwimmerset sind mit dem Modell Landungen und Starts sogar auf dem Wasser möglich. Features und Techn. Daten: feste, haltbare Z-Schaum Konstruktion, Spw. 1,3 m, 945 g.



BNF-Version: Lieferumfang mit Spektrum-DSMX-Empfänger mit AS3X-Technologie, BL 480er Motor 960 kV, 18-A-Regler, Servos, LiPo 3s 1.300 mAh, Ladegerät, UVP: 209,99 €.

PNP-Version: wie oben, nur ohne Empfänger, Akku und Ladegerät, UVP: 169,99 €.

Messe Service 2014

Bad Sassendorf	ProWing International (www.prowing.de)	9.-11.5.2014
Friedrichshafen	Faszination Modellbau (www.faszination-modellbau.de)	31.10.-2.11.2014
Stuttgart	Modell Süd (www.messe-stuttgart.de/modell)	20.-23.11.2014



CN Development & Media

Die **Bonhomme Edge 540** kommt in ARF-Holzbauweise. Der Racer kann laut Hersteller binnen weniger Minuten ohne Klebstoff montiert werden. Lieferumfang mit BL-Motor 1.050 kV, 35-A-Regler und 4 x 9-g-Servo. Techn. Daten: Spw. 1.095 mm, 730 g, LiPo 3s, UVP: 199,- €.



Pichler Modellbau

Die **Heinkel He 111** von Black Horse Models mit einer Spannweite von 1.750 mm wird von Pichler in einer Neuauflage angeboten. Unter anderem ist die He 111 jetzt ideal für Elektroantriebe geeignet. Das ARF-Modell wird fertig gebaut und bespannt geliefert und bietet laut Hersteller eine leichte Holzbauweise. Ein Einziehfahrwerk gehört zum serienmäßigen Lieferumfang. Das Modell ist ab sofort für 299,- € lieferbar.



Graupner/SJ

Der **HoTTrainer** in ARF-Holzbauweise kann wahlweise als Mittel- oder Hochdecker geflogen werden. Mit den Tragflächen in oberer Position ist es ein Einsteiger-Modell, sind die Flächen in mittlerer Position angebracht, ist es ein Kunstflugmodell für Fortgeschrittene. Auf diese Weise kann der HoTTrainer den Fähigkeiten des Piloten angepasst werden. Techn. Daten: Spw. 1,8 m, Benziner 22 cm³ (O.S. GT 22) oder Elektro. UVP: 219,95 €.



Horizon Hobby

Bei der **P-51D Mustang** von Hangar 9 wurden vom Cockpit bis zu den Waffen alle Details umgesetzt, um die Ansprüche ambitionierter Scale-Piloten zu erfüllen. Features: ARF-Holzbauweise, GFK-Motorhaube und Auspuffdetails, lackiertes Cockpit mit Schiebedach, vorbereitet für den Einbau des 62GX, inklusive zwei Dekorsets. Techn. Daten: Spw. 2,26 m, 12,2 kg, Benziner 50-62 cm³, UVP: 799,99 €.



Fernsteueranlagen & Zubehör

Höllein

Tactic-Servos

überzeugen laut Höllein durch das gute Preis-Leistungsverhältnis. Erhältlich

sind die Servos von 9 g mit 12 mm Dicke und Kunststoffgetriebe bis hin zum Hochvolt-Digitalservo in Standardgröße mit Kugellager und Metallgetriebe. Preise: 7,95 € bis 51,90 €.



Multiplex

Von Hitec gibt es jetzt zwei **Heli-Servo-Packs** mit großem Preisvorteil, das Heckservo bekommt man im jeweiligen Set sozusagen kostenlos gegenüber dem Einzelkauf.



Standard Heli Servo Pack, bestehend aus 3 x HS-8330SH (Hochvolt, Stahlgetriebe) und 1 x HSG-8315BH, UVP: 209,90 €.

Pro Heli Servo Pack, bestehend aus 3 x HS-8360TH (Hochvolt, Titangetriebe) und 1 x HSG-8315BH, UVP: 339,90 €.

Anzeige

Top Ten

der Fachbücher *



3D-Druck-Praxis
ISBN: 978-3-88180-452-3
Preis: 19,80 €

▲ 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



Kleinfräsmaschine im Eigenbau
ISBN: 978-3-88180-448-8
Preis: 22,50 €

▼ 7



Alles über den Saalflug
ISBN: 978-3-88180-455-4
Preis: 24,80 €

▲ 8



Schiffsmodellbau nach Bauplänen
ISBN: 978-3-88180-443-1
Preis: 24,50 €

▲ 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

NEU

IMMER UND ÜBERALL

Die FMT als digitales Magazin!

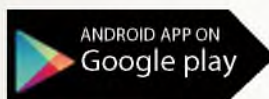
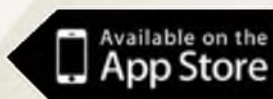
Ihre Vorteile:

- 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.

Digital-ABO: 49,99 € jährlich



Sie erhalten unsere Zeitschriften auch unter: www.keosk.de



Mehr Infos unter: www.vth.de

Fernsteueranlagen & Zubehör

Graupner/SJ



Der **HoTT-Empfänger GR-18** (neun Kanäle) ist jetzt bereits serienmäßig mit einem integrierten Dreifach-Flybarless-System ausgestattet, für den **HoTT-Empfänger GR-24 PRO** (zwölf Kanäle) kann dieses per kostenlosem Update nachgerüstet werden. Die Software-Aktualisierung ist schnell und unkompliziert über den Download-Bereich der Graupner-Website durchführbar. Die Flybarless-Elektroniken unterstützen alle gängigen Taumelscheiben-Anlenkungen. Desweiteren ist eine Stabilisierungs-Software für Flächenmodelle inklusive eigenem Vario-Sensor integriert. Die neuen Empfänger sind hochvoltauglich und können mit allen bisher erhältlichen HoTT-Sendern mit Telemetrie programmiert und betrieben werden.

Pichler Modellbau

Das neue Kreiselssystem von Pichler hört auf den Namen **Master APM 2.6**. Der Modellbauer kann zunächst entscheiden, ob er das System für Helikopter, Flächenmodelle oder Multikopter (inklusive Trikotter, Quadrokoetter, Hexakopter, Oktokopter) verwenden möchte – und lädt sich dann die entsprechende Firmware auf den Master APM 2.6. Als Zubehör gibt es steckerfertige GPS-Module, mit denen sich der Kreisel erweitern lässt. Der Master APM 2.6 kostet inklusive GPS-Modul 149,- € bzw. 99,- € ohne GPS.



Verbrennungsmotoren & Zubehör

MTM

Der neue Vierzylinder-motor **DLA 128** mit einem Hubraum von 128 cm³ und einem Gewicht von 3,4 kg (ohne Zündungen) ist nun erhältlich. Die CNC-gefertigte Kurbelwelle sorgt für ausreichende Stabilität und einen perfekten Rundlauf, so der Hersteller. Alle Zubehöerteile wie passende Propeller, abgestimmte Abgassysteme und eine aussagekräftige Betriebsanleitung mit allen nötigen Tipps sind ebenfalls über MTM zu beziehen. Preis: 1.299,- €.



Smoke-EL

Für die neue Smokeanlage wurde das Magnetventil **3/2 Wege Smoke-Valve** mit ins Programm aufgenommen, das auch für andere Anwendungen (Smokeanlagen oder Pneumatik im Jet oder Großmodell) interessant sein kann. Es kann als Umschalt-Ventil oder Ein-/Ausschalt-Ventil verwendet werden. Das kleine und leichte Magnetventil ist für den Betrieb der Smoke-EL (Twin) Anlagen bereits fertig konfektioniert und kann direkt an den SmokeDriver (ab V2.2) angeschlossen werden. Das Magnetventil ist mit einem kräftigen 6-V-Elektromagneten ausgestattet und schaltet den Eingang zwischen den beiden Ausgängen hin und her. Die Umschaltzeit beträgt 4-5 ms. Preis: 49,50 €.



KONTAKT

- 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
- CMD-Modelltechnik.de, Tel.: 0661 90190013, E-Mail: info@cmd-modelltechnik.de, Internet: www.CMD-Modelltechnik.de
- Der himmlische Höllein, Tel.: 09561 555999, Fax: 861671, E-Mail: mail@hoellein.com, Internet: www.hoelleinshop.com
- dynamic-rc, Tel.: 02271 985044, E-Mail: info@dynamic-rc.de, Internet: www.dynamic-rc.de
- Graupner/SJ GmbH, Tel.: 07021 7220, Email: info@graupner.de, Internet: www.graupner.de
- G. Staufenbiel GmbH, Tel.: 040 30061950, E-Mail: info@modellhobby.de, Internet: www.modellhobby.de
- Hobbico/Revell, Tel.: 05223 9650, E-Mail: info@revell.de, Internet: www.hobbico.de
- Horizon Hobby Deutschland GmbH, Tel.: 04121 2655100, E-Mail: info@horizonhobby.de, Internet: www.horizonhobby.de

- Hype, Tel.: 04191 932678, E-Mail: helpdesk@hype-rc.de, Internet: www.hype-rc.de
- Ikarus Modellbau, Tel.: 07402 9291900, E-Mail: info@ikarus.net, Internet: www.ikarus.net
- Jetcat, Ingenieurbüro Cat, Tel.: 07636 7803-0, Internet: www.jetcat.de
- Lanitz-Prena Folien Factory GmbH, Tel.: 0341 4512512, Internet: www.oracover.de
- Lenger-Modellbau, Tel.: 08681 9281, E-Mail: info@lenger.de, Internet: www.lenger.de
- LRP electronic GmbH, E-Mail: info@lrp.cc, Internet: www.lrp.cc
- Modellbau Lindinger GmbH, Tel.: +43 (0)7582 813130, Internet: www.lindinger.at
- MTM Modelltechnik Maibom, Tel.: 02871 8855258, E-Mail: mark.maibom@freenet.de, Internet: www.mtm-maibom.de
- Modellbau Pollack, Tel.: 0981 14224, E-Mail: contact@modellbau-pollack.de, Internet: www.modellbau-pollack.de
- Modellflugschule Bernd Potting, Tel.: 02734 40833, E-Mail: bernd@potting1.de, Internet: www.jetschule.de
- Multec GmbH, Tel.: 07587 950380, E-Mail: kontakt@multec.de, Internet: www.multec.de
- Multiplex Modellsport GmbH & Co. KG, Tel.: 07252 580930, Internet: www.multiplex-rc.de
- On-Line Software & Modellbau e.K., Tel.: 04603 1575, E-Mail: info@smoke-el.de, Internet: www.smoke-el.de
- Optotronic – RC Scale Elektronik, Tel.: 07042 848649, E-Mail: info@optotronic.de, Internet: www.optotronic.de
- PAF-Flugmodelle, Tel.: 02235 465499, Internet: www.paf-flugmodelle.de
- Pichler Kunststofftechnik GmbH, Tel.: 08721 96900, E-Mail: info@pichler.de, Internet: www.pichler-modellbau.de
- PowerBox Systems GmbH, Tel.: 0906 22559, E-Mail: info@power-box-systems.com, Internet: www.powerbox-systems.com
- pp-rc Modellbau, Tel.: 04121 740486, E-Mail: shop@2014.pp-rc.de, Internet: www.pp-rc.de
- RCTechnik, E-Mail: info@rcttechnik.de, Internet: www.rcttechnik.de
- R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH, Tel.: 07157 530460, E-Mail: info@r-g.de, Internet: www.r-g.de
- robbe-Modellsport, Tel.: 06644 870, E-Mail: office@robbe.com, Internet: www.robbe.com
- Robitronic Electronic Ges.m.b.H., Tel.: +43-1-9820920, E-Mail: info@robitronic.com, Internet: www.robitronic.com
- Simprop Electronic, Tel.: 05247 60410, Internet: www.simprop.de
- Tangent Modelltechnik, Tel.: 07026 6016579, E-Mail: info@tangent-modelltechnik.de, Internet: www.tangent-modelltechnik.de
- 3M, Tel.: 02131 143330, E-Mail: kleben.de@mmm.com, Internet: www.3M.de



Material & Werkzeug

CMD-Modelltechnik

Neu im Sortiment sind **CFK-Fahrwerke** für Elektro- und Verbrennermodelle. Sie zeichnen sich laut Hersteller aus durch hohe Stabilität, geringes Gewicht und einen günstigen Preis.



Die Fahrwerke vom **Typ Extra 260 für Elektromodelle** gibt es in drei Größen (Preis: ab 22,90 €).



Die Fahrwerke vom **Typ Extra 260 für Verbrennermodelle** sind extra für die Anforderungen von Kunstflugpiloten der Klassen 25 cm³ und 50 cm³ ausgelegt (Preis: 39,90 € und 69,90 €).



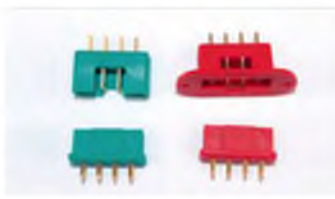
Die Fahrwerke vom **Typ Extra 300 für Elektromodelle** gibt es ab 19,90 €.



Für **Yak-Modelle** gibt es zwei Größen, ausgelegt für leichte Elektromodelle (Preise: 22,90 € und 24,90 €)

Höllein

Neu sind die achtpoligen **Steckverbindungen** in Rot oder Grün. Die Kontaktzungen sind vergoldet und passgenau hergestellt. Durch die angeformte Befestigungslasche der roten Buchsen eignen sich diese besonders zur Montage an der Wurzelrippe von Rumpf oder Fläche. Preis: 2,90 € (rot), 2,70 € (grün) je Paar.



PAF

Der Halter der **Flächenräder** besteht aus GFK, die Räder sind aus Vollgummi und Alufelge. Sie sind montagefertig mit Doppelklebeband und werden in zwei Größen (Ø 20 mm und 22 mm) angeboten. Preis: je 15,- €.



Der **GFK-Servoschacht** dient zur Verstärkung von Servoausschnitten in Styroporflächen. Erhältlich in zwei Größen (**klein**, 50x46x16 mm und 8 g, **groß**, 58x54x20 mm und 11 g). Preis: je 3,- €.



3M

Die Vorteile der 2-Komponenten-Konstruktionsklebstoffe auf Acrylatbasis sind hohe strukturelle Festigkeiten selbst auf leicht öligen oder verschmutzten Oberflächen. 3M präsentiert nun die neue Generation der **Scotch-Weld 2K Acrylat-Klebstoffe**. Die geringfügige Geruchsentwicklung der beiden 2K-Klebstoffe DP 8805 NS und DP 8810 NS bedeuten einen komfortableren Arbeitsprozess, dazu kommen schnelle Aushärtung für größere Effizienz sowie eine verbesserte Schlagfestigkeit und Lagerfähigkeit.



CN Development & Media



Den für **Styropor geeigneten Sekundenkleber** gibt es nun auch in niedriger Viskosität (dünnflüssig) mit Kapillarwirkung sowie in hoher Viskosität (dickflüssig) für eine verzögerte Aushärtung. Die Klebstoffe sind geruchlos und nicht ausblühend, das heißt sie hinterlassen beim Kleben keine weißen Schleier durch Ausdünstungen. Lieferbar in 20-g-Flaschen mit Patentverschluss. UVP: 6,90 €.



Mit dem **Scharnierband** gelingt eine spaltfreie Befestigung von Höhen-, Seiten- und Querrudern. Es ist hochelastisch, transparent und durch die längslaufenden Glasfäden besonders reißfest. In Rollen zu 5 m, Breite 20 mm, UVP: 2,90 €.

Beim **Kabinenhaubverschluss** handelt es sich um einen Verschlussriegel aus Messing (Ø 5 mm) mit vernickeltem Verschlussbolzen (Ø 3 mm) und integrierter Schließfeder. Erhältlich in zwei Größen. UVP: 3,50 € (klein), 3,90 € (groß).



Die **GFK-Rundstäbe und -Rundrohre** zeichnen sich laut CN durch einen hohen Faservolumengehalt und **geringe** Fertigungstoleranzen aus. Geeignet für Holme, Schubstangen, Tragflächenverbinder oder



Scharniere sowie für den Bau von Flugdrachen. Die GFK-Rundstäbe sind jeweils 1 m lang und in zehn unterschiedlichen Durchmessern von 1 bis 10 mm erhältlich. UVP: 0,49 € bis 1,69 €.



Mittels **Schubstangenverteiler** aus Aluminium lassen sich mit einem Servo zwei Mechaniken gleichzeitig ansteuern. UVP: 2,50 €.

Die **Goldkontakte** vom Typ Yukiking AS150 sind jetzt auch als Komplettsatz erhältlich. Es handelt sich hierbei um vergoldete Stecker und Buchsen vom Typ 7 mm mit Gehäuse sowie patentierter **Anti-Spark-Technologie**. Über einen speziellen Widerstand am minusseitigen Stecker (rotes Gehäuse) wird die blitzartige Entladung beim Anstecken von LiPo-Akkus verhindert. Das System ist für konstante Ströme von 150 A mit Spitzen bis zu 200 A ausgelegt. UVP: 9,90 €.



Die neuen **Klappspinner** bestehen aus Basisplatte, Klemmkonus und Mittelstück und sind aus Aluminium gefertigt. Sowohl die Spinnerkappe als auch die Basisplatte sind mit Kühlöffnungen versehen. Erhältlich in vier Durchmessern von 30 bis 45 mm, UVP: 8,90 € bis 11,90 €.



Software & Bücher

Ikarus

Der Modellflugsimulator **aeroflyRC7** steht jetzt in drei verschiedenen Versionen (für Windows- und AppleMac-Computer) zur Verfügung.



Verfügung.
Hierbei kann
zwischen der
Standard-Versi-
on für 39,90 €,

der Professional-Version für 99,- € und der Ultimate-Version für 139,- € gewählt werden. Die Ausstattung unterscheidet sich in der Anzahl der zur Verfügung stehenden Modelle, Landschaften und Features. Einen Vergleich der Versionen findet man als Grafik im Web unter www.ikarus.net/aeroflvr7-versionen.

Flugschulen | Szene

Modellflugschule Pöting

Zur **Warbird-Schulung** kann man neben einer Yak 11 und einer AT 6 auch eine große P 40 sicher im Lehrer/Schüler Modus steuern, Schulungen darauf buchen oder einfach nur ein paar Lustflüge auf dieser großen Maschine machen. Das Modell ist ausgestattet mit einem 3W-Reihenmotor und hat eine Spannweite von 2,85 Metern. Zudem bewegt sich Pötting auch in diesem Jahr wieder mit seinem Schulmobil durch ganz Deutschland. Hier sind dann auch Helis, Motormodelle und Jets am Start.



Motorsegler IG

Vom 15. bis 17. August 2014 veranstaltet die Motorsegler-IG auf dem Verkehrslandeplatz Bad Brückenau-Oberleichtersbach e.V. ihr 25. internationales **Motorseglertreffen**. Hier wollen Gleichgesinnte ein schönes Wochenende erleben, ohne Stress die Motorsegler fliegen, klönen und fachsimpeln und am Samstagabend in gemütlicher Runde „Einvierteljahrhundert Internationales Motorseglertreffen“ feiern. Jeder sichtbar einem Original nachgebaute Motorsegler (selbststartender Segler, Reise- oder Schleppmotorsegler) ist herzlich willkommen.

Weitere Infos unter www.motorseglerig.de, bei Irmin Barnert unter Tel.: 05721 5477, E-Mail: ibarnert@t-online.de oder bei Jürgen Krüger, Tel.: 040 8320833, E-Mail: hb23krueger@aol.com



Elektromotoren, Regler, Akkus, Ladegeräte

Pichler Modellbau



Mit den neuen **S-CON-Reglern** stellt Pichler Modellbau eine Serie hochwertiger Brushless-Regler vor. Es gibt sie-

ben verschiedene Größen von 45A bis 150A Dauerbelastung. Durch die Verwendung von neuen, kleineren MOSFET-Transistoren bauen die Regler um etwa 20% kleiner. Das voll umlaufende Alugehäuse sorgt für eine gute Wärmeableitung. Die S-CON Regler sind voll programmierbar und mit einer leistungsfähigen Software ausgestattet. Die Laufeigenschaften sind laut Hersteller mit allen handelsüblichen Brushless-Motoren (Außenläufer und Innenläufer) sehr gut. Die Preise bewegen sich zwischen 59,- € und 219,- €.

Dynamic RC



Für leistungsorientierte Modellbauer gibt es die hochstromfähigen **LiPos** der Marke **AGA-Power** mit Entladeraten ab 30C. Durch kontinuierliche Kontrollen und die direkte Verbindung zum Hersteller werde eine hohe Qualität der Akkus sichergestellt.

Lindinger

Die **Wellpower-LiPo-Akkus** überzeugen laut Lindinger durch hochwertige Verarbeitung, überragende Leistungsdaten und bestes Preis-Leistungsverhältnis. Die Akkus der Version V2 werden serienmäßig mit einem speziell nach Akkugröße (ab 1.000 mAh) angefertigten Liposafe ausgeliefert. Die Splitpack-Varianten haben zwei Balancer- und vier Hauptstromanschlüsse. Die Akkus der Version Ultima mit 60C Dauerlast und Peak 90C (1 s) bzw. 120C (max. 0,5 s) sind für kompromisslose Anwendungen wie z.B. im Wettbewerb gedacht. Akkugrößen von 3s 1.900 mAh bis 5s 5.200 mAh, Preise von 31,90 € bis 135,90 €.

LRP

Mehr Power und längere Flugzeiten – durch die Verwendung der **LRP-Tuning-Akkus** soll die Flugdauer des Helikopters dank höherer Kapazität zunehmen.

2s 240 mAh (30C), speziell für den Blade mCPx BL, UVP: 14,99 €.

1s 330 mAh (30C), speziell für den Blade mCPx, UVP: 7,49 €.



PICHLER

☎ 08721 - 96900
(Mo-Do 10-12 u. 14-16 Uhr)

www.pichler-modellbau.de

PICHLER Kunststofftechnik GmbH • D-84307 EGGENFELDEN

Blanik L-13

Kunstflugsegler der Superlative

- * ARF Fertigmodell in Holzbauweise
- * Spannweite 2700mm oder 4200mm
- * Fertig bespannt mit orig. ORACOVER Folie
- * Tragflächen mehrteilig
- * Detailgetreues Cockpit
- * Als reiner Segler oder einfach zum Elektrosegler aufrüstbar (vorbereitet)



NEU

Händlerverzeichnis, Bestellmöglichkeit und aktuelle Infos auf unseren Internetseiten.
Täglicher, europaweiter Versand. Farbkatalog g. Voreinsendung von 5,- € (Schein).
International available. See our website for details.

ab **359,-**

Werkseitig vorbereitet
für den Einbau
eines Elektroantriebs

EPO / EPP Schaum

Xtreme Sport

NEU



59,-

Auch als Combo Set erhältlich

ARF Modelle

Top Speed

NEU



159,-

Combo Set inkl. Antrieb + Servos

ARF Modelle

Dornier Do-27

NEU



139,-

Verschiedene Farbschemen lieferbar

ARF Modelle

Motorspatz

NEU



249,-

Inklusive Brushless Antrieb

Catalina PBY



149,-

Combo Set inkl. Antrieb + Servos

Super Cub Burda Staffel



179,-

Top Angebot

Heinkel HE 111

NEU

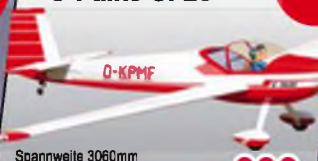


299,-

Top Neuheit 2014

C-Falke SF25

NEU



399,-

Top Neuheit 2014

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

APM Flight Control mit GPS und Compass

NEU

Mit passender Software wahlweise für Multicopter, Helicopter, Flugmodelle. Mehr Infos unter www.pichler-modellbau.de



Komplett mit GPS
und Compass

159,-

S-CON Brushless Regler mit Data Logging Funktion

NEU

Die neue Regler-Generation ist da.
Perfekt einstellbar für alle Brushlessmotoren.
Versch. Ausführungen von 45
bis 150A.



ab **59,-**

LEMONRC® LiPo

NEUE SERIE
NEUE PREISE



RED POWER LiPo

NEUE SERIE
NEUE PREISE



FPV Monitor - 8" Zoll integrierte Empfangseinheit 5.8 Ghz

NEU

Komplettes Zubehör Sortiment
auf unseren Internetseiten



anschlussfertig,
inkl. Kabel
und Sonnen-
schutzblende

299,-

BOOST BRUSHLESS POWER

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



Großes Sortiment Brushless Motoren und Regler

Ladegeräte

Bei uns finden
Sie Ladegeräte
in verschiedenen
Ausführungen
und Leistungs-
klassen



11. Bauplan- und Eigenbautreffen Huttwil 2014



Am 28. und 29. Juni 2014 findet das **11. Treffen für Bauplan- und Eigenbaumodelle in Huttwil** statt. Während am Samstag der Schwerpunkt auf den Eigenbauten und den Bauplanmodellen liegt, findet am Sonntag ein freies Schauliegen statt. Die Bandbreite der gezeigten Modelle reicht von kleinsten Modellen bis zu zulassungspflichtigen Großmodellen. Ob Funflyer oder Schleppmaschine, Impeller-Jet oder Lastensegler, Semi-Scale-Parkflyer oder Thermiksegler, Delta oder Warbird, aus Holz oder GFK, Depron oder Mischbauweise – alles wird gezeigt und geflogen. Das Treffen für Bauplan- und Eigenbaumodelle in Huttwil ist der ideale Ort zum Ideenaustausch für Modellbauer, -flieger, Konstrukteure und solche, die es werden wollen!

Weitere Informationen sind über die Internetpräsenz der Modellfluggruppe Huttwil unter www.mghuttwil.ch zu finden. Die Anmeldung kann telefonisch (0042 (0)62 9661325) oder per E-Mail (eggis.bio@bluewin.ch) erfolgen.

Magnum-Reloaded Open

Der Modellflugverein Haßloch e.V. lädt ein zu den 2. Haßlocher **Magnum-Reloaded Open**, am Samstag, 5. Juli 2014 auf dem **Modellflugplatz Haßloch**. Beginn: 10 Uhr. Teilnehmen können alle Piloten, die einen Ur-Magnum oder Magnum reloaded von Martin Müller, einen Magnum reloaded oder Acro-Magnum von MiniProp oder ein von diesen Modellen abgeleitetes Flugzeug haben.

Infos gibt's unter www.mfv-hassloch.de, www.hoelleinshop.com oder www.miniprop.com.



2. Saalflug-Wettbewerb in Ettlingen

In **Ettlingen bei Karlsruhe** findet am Sonntag, 18. Mai 2014, von 11 bis 17 Uhr ein **Saalflug-Wettbewerb** statt, Training ab 10 Uhr. Geflogen wird in der Sporthalle des Eichendorff-Gymnasiums (Goethestr. 2-10). Mehr Infos bei Martin Adam, E-Mail: martin.j.adam@t-online.de, Tel.: 0172/7207073 und unter www.thermiksense.de.



Modellmotoren-Treffen

Die Freunde und Sammler von Modell-Verbrennungsmotoren werden sich zu ihrem **Jahrestreffen** auch in diesem Jahr wieder an bewährter Stelle zusammenfinden. Termin ist der Samstag, 6. September 2014, ab 10 Uhr im Gasthof Paganettis „Zur Erholung“, Waldbreitbacher Str. 15, 53547 Breitscheid-Verscheid. Weitere Infos bei Hans Dieter Tegtmeier, Tel.: 0931 23531.

Glückliche Gewinner

In der **FMT5/2014** haben wir drei **E-Gurken-Modelle** von **Tim Weißbach** verlost.

Die glücklichen Gewinner sind: Dietmar Simon aus Frankenthal, Ralf Wätzel aus Leipzig und Günter Chaineux aus Herzogsnath. Herzlichen Glückwunsch und viel Freude mit den E-Gurken!

Anzeige

GARF-MODELS

www.garf-models.com

P-47 Thunderbolt 280 cm

F4U-1D Corsair 280 cm

Supermarine Spitfire 258 cm

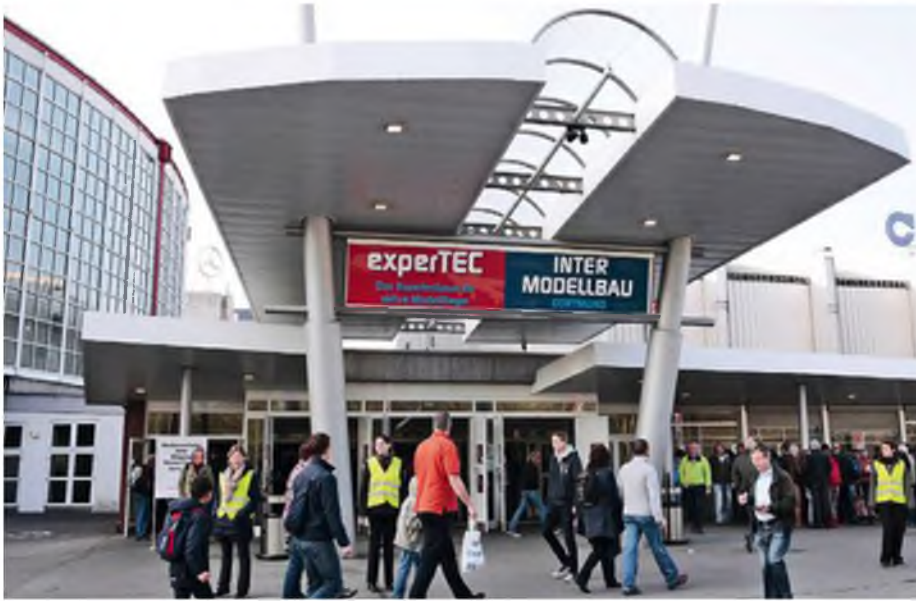
Beobachten Sie unsere **"WEEKLY DEALS"** auf unserer Webseite und finden Sie ausgewählte Modelle bis zu 30% reduziert!

Thomas Singer (D): +49 171 417 5670
 Marc Fröhn (D): +49 6151 9179 156
 Günther Hölzlwimmer: +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 Reps und Händler finden Sie auf unserer Webseite!

Intermodellbau 2014 in Dortmund



Die **Intermodellbau 2014** (9. bis 13. April) hat ihre Position bestätigt. Mit **88.000 Besuchern** konnte erneut das gute Ergebnis des Vorjahres erzielt werden. Europas größte Modellbau-Messe präsentiert sich damit konstant erfolgreich. Mit 561 Ausstellern aus 17 Ländern zeigte sich auch die Ausstellerzahl stabil. „Es ist uns erneut gelungen, die unterschiedlichen Zielgruppen unserer Messe erfolgreich anzusprechen“, freut sich Sabine Loos, Hauptgeschäftsführerin der Westfalenhallen Dortmund

GmbH. Für erfahrene Modellbauer gab es u. a. die experTEC, die faszinierenden Anlagen der Clubs und Vereine sowie viele Neuheiten der Aussteller. Für das breite Publikum wurde zum ersten Mal ein Familiensonntag mit zahlreichen Mitmachaktionen angeboten. Sabine Loos: „Die Intermodellbau 2014 war eine prall gefüllte Ideenbörse für Modellbauer, ein internationales Besucher-Highlight für Dortmund und eine Plattform für Millionen-Umsätze der Aussteller.“

experTEC 2014 mit positivem Trend

Es waren in diesem Jahr deutlich mehr Aussteller auf der in die Intermodellbau integrierten Zusatzmesse experTEC als im Vorjahr. Das unterstreicht den positiven Trend dieser Messe. Den Zuwachs machten hauptsächlich Kleinserien-Hersteller aus dem Bereich des Segelflugs aus, Firmen wie Hunschock, Fräsfritz, Weberschock, Flühs und Rosenthal.

Die meisten der ausstellenden Firmen äußerten sich zufrieden mit ihrem Messe-Auftritt. Die ruhige Atmosphäre in der Halle ermöglicht intensive Gespräche mit den Kunden und Messebesuchern, was in anderen Hallen schon allein aufgrund des hohen Lärmpegels nicht möglich wäre. Klar, es dürften noch mehr Besucher in die Halle 2, die experTEC-halle, kommen. Hier hätte die Messe bereits im Vorfeld mehr Werbung für die experTEC machen und die Aussteller in der Werbung benennen sollen. Vor allem wären Hinweise auf die Halle 2 während der Messe-Tage notwendig und hilfreich gewesen. Sie war für die Besucher nämlich schwer zu finden. Das Konzept der experTEC ist sehr gut und birgt ein großes Potenzial für die Zukunft: Spezial-Hersteller, gepaart mit Fachvorträgen namhafter Experten aus dem Flugmodellbau in einer entspannten Atmosphäre und einer für die Kleinserien-Hersteller übersichtlichen Messedauer. Ein Besucher brachte es auf den Punkt: „Ich glaube, wir bekommen unser altes Dortmund wieder.“

Frank Schwartz

DAeC

Sehr gute Platzierungen gab es für die deutschen Teilnehmer:

FAI World Cup für Freiflugmodelle

Klasse F1E, Junior- Hangflugmodelle mit Selbststeuerung: Rang 1: Christian Winker

Klasse F1Q, Flugmodelle mit Elektroantrieb: Rang 2: Ron Aßmuß, Rang 3: Andreas Lindner

FAI World Cup für leinengesteuerte Flugmodelle

Klasse F2B, Fesselflug Kunstflug: Rang 3: Richard Kornmeier

FAI World Cup für funkferngesteuerte Segelflugmodelle

Klasse F3B, Segelflugmodelle: Rang 2: Thomas Dylla, Rang 3: Andreas Kunz

Klasse F3F, Hang-Segelflugmodelle: Rang 1: Thorsten Folkers, Rang 3: Peter Kowalski

Klasse F3J, Thermik- Segelflugmodelle: Rang 3: Tobias Lämmlein

Klasse F3K, Handstart-Segelflugmodelle: Rang 1: Marc Werth

DMFV-Jahreshauptversammlung

Am 22. März 2014 wurden in Hamburg Schatzmeister Winfried Schlich und die Mitglieder des Sportbeirats Thomas Boxdörfer (Fallschirmspringen), Matthias Bühler (Gleitschirme), Leo Echtermeyer (Großflugmodelle), Fred Grebe (Scale- und Semiscale-Segelflugmodelle), Heiko Mey (FPV), Dieter Perkuhn (Kompetenzreferat Funk), Olaf Schneider (Heißluftballone), Timo Starkloff (Aircombat), Udo Straub (Fallschirmspringen) und Matthias Tranziska (Hubschrauber) in ihren Ämtern bestätigt.

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



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

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

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

Bestechend

Mosquito Mk VI von Parkzone/Horizon Hobby

Parkzone hebt seine Warbird-Flotte in eine neue Dimension: mit einer Zweimot, der legendären de Havilland Mosquito. Sie soll so einfach zu handeln sein wie ein einmotoriges Parkzone-Modell. Ob das stimmt?

Helden wie wir

Manchmal möchten wir uns wie (Flieger-)Helden fühlen – aber freilich keine sein müssen. Parkzone stand bei der Konstruktion seiner neuen Mosquito deshalb vor einer anspruchsvollen Aufgabe: mit einem zweimotorigen Jagdbomber eine weitere Stufe Warbird-Feeling zu zünden, gleichzeitig jedoch keine Kompromisse bei der Bedienbarkeit und Alltagstauglichkeit einzugehen. Denn bei einer Zweimot bekommen wir durchschnittliche (ja, das hört niemand gern, aber das sind wir nun mal fast alle) Modellpiloten zwar leuchtende Augen, doch auch zweifelnde Fragen: Was ist mit dem Drehmoment der Motoren? Ist das nicht kritisch? Und überhaupt: Zwei Motoren bedeuten zwei Regler – und auch zwei Akkus? Ist die Technik nicht viel zu kompliziert?

Dual-Power

Die Propeller des berühmten de-Havilland-Originals werden von Rolls-Royce-Merlin-Motoren in gleicher Drehrichtung bewegt, was vom Piloten wegen dem starken Drehmoment große Aufmerksamkeit abverlangte. Vor allem beim Start, bei Durchstartmanövern und überhaupt dem abrupten Lastwechsel. Für den ausgebildeten Airforce-Offizier war das machbar. Uns Jedermann-Modellfliegern sollte man sowas nicht zumuten. Parkzone weiß das ganz genau – und verbaut deshalb gegenläufig rotierende Antriebe. Das Ergebnis ist ein momentfreies Ansprechverhalten. Weder beim Start noch beim plötzlichen Gasgeben während des Fluges gibt es sprunghafte Reaktionen oder Effekte, auf die man reagieren müsste. Die Zweimot benimmt sich hier wie eine Einmot.

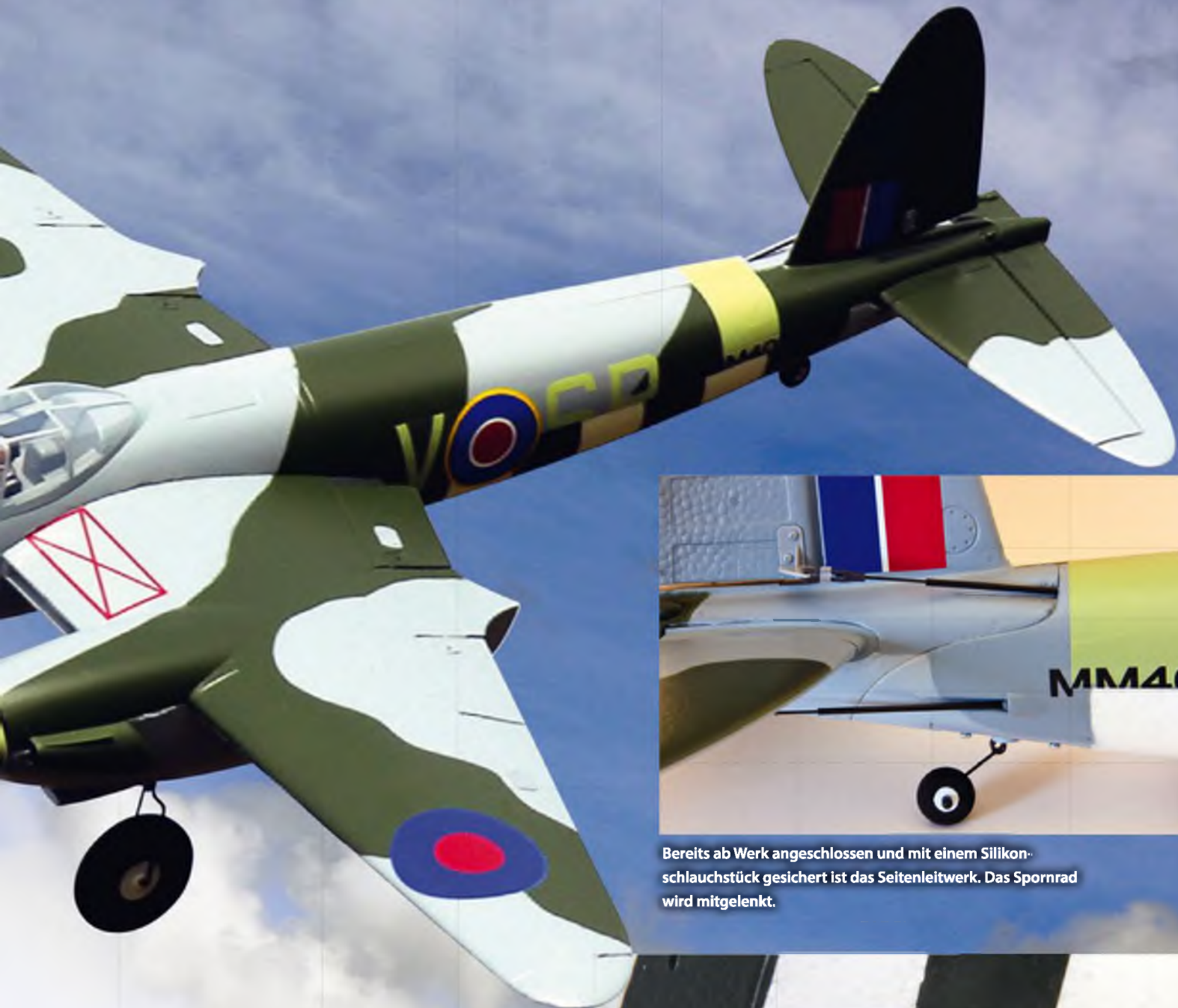
Für den Bodenstart eignet sich idealerweise eine Hartpiste, ein asphaltierter Feldweg oder eine gepflegte Rasenpiste: Gas langsam reinschieben und die Mosquito rollt ziemlich spurtreu los. Vor allem auf Gras sollte das Heck mit etwas gezogenem Höhenruder beim Anrollen unten gehalten werden, der Kurs lässt sich wenn nötig mit dem angelenkten Spornrad schnell korrigieren. Nach einigen Metern kommt das Schwänzchen frei (Höhe nachlassen) und mit einem kurzen Höhenruder-Lupfer ist sie in der Luft und steigt kräftig mit gut 45 Grad. Wer keinen geeigneten Startplatz zur Verfügung hat, der greift sein Modell einfach klassisch hinter unter dem Rumpf, das geht sehr gut, und wirft es mit voll laufenden Motoren aus der Hand. Klappt hervorragend und vollkommen sicher.

Sound of Silence

Die zwei 370er Brushless-Außenläufer sorgen für eine artgerechte Dynamik und ermöglichen das komplette Warbird-Figurenrepertoire: Potente (nicht senkrechte!) Steigflüge, vielleicht garniert mit einer langsamen Rolle, richtig weite Loops oder Aufschwünge, Derry-Turns, Fassrollen und in die Fahrtkurve hochgezogene Überflüge, die die prächtige Invasionsstreifen-Unterseite zur Schau stellen. Der Vorbeiflug mit hängender Fläche darf freilich nie fehlen.

Die Höhenruderhälften dürfen noch auf den Kohleverbinder aufgeschoben werden. Die Passung in den Kunststoffformteilen ist sehr gut.





Bereits ab Werk angeschlossen und mit einem Silikon-schlauchstück gesichert ist das Seitenleitwerk. Das Spornrad wird mitgelenkt.

Bei all dem kommt das einzigartige Flugbild mit den gierigen, bis zur Rumpfnase reichenden Motorgondeln perfekt zur Geltung. Wer ein Gefühl für die Beweglichkeit des Originals erlangen möchte, sollte sich Youtube-Videos der wohl weltweit letzten flugfähigen Maschine anschauen, die auf neuseeländischen Airshows gastiert. Am besten zur Mosquito passt ein erhabener, ruhiger Flugstil, sie will nicht herumgebolzt werden, sondern durch ihre Erscheinung wirken dürfen. Und durch ihren Sound: Ein derartig sonores Tönen, das kann nur eine Zweimot. Da muss man nicht nur hinschauen, sondern auch hinhören. Laut ist die Parkzone-Mosquito dabei trotzdem nicht. Die Propeller sind ab Werk gut gewuchtet, dröhnen nicht und auch die Rumpfstruktur erzeugt keine Vibrationsgeräusche. Ihr Ge-

Fertig eingebaut sind auch die Querruderservos, die Gestänge wiederum angeschlossen und gesichert.



Auf den Ausbau warten schon die Landeklappen, sie müssen nur noch freigeschnitten werden.



Die Kleinteile für die Ansteuerung der Klappen liegen dem Modell bei...

räusch ist definitiv nachbarschaftsfreundlich, so dass dem Einsatz in Siedlungsnähe nichts entgegensteht.

Grenzerlebnisse

Ohne Zweifel hat diese Maschine eine besondere Aura. Doch wie verhält sie sich im Grenzbereich? Testen wir es: Auf Sicherheitshöhe nehmen wir das Gas fast ganz zurück, dann wird das Höhenruder sachte durchgezogen, langsam bis zum Anschlag (8 mm). Das Modell kippt nicht ab, sondern senkt irgendwann die Nase und geht dann – bei gehaltenem Höhenruder – in einen Sackflug. Bei nachgelassener Höhe ist der Normalflug gleich wiederhergestellt. Sehr gut. Und ganz ohne Motorleistung? Bei

richtig starker Thermik, wer weiß, vielleicht würde sie sich sogar halten. Jedenfalls gleitet sie ohne Motorkraft schön, recht flach und langsam. Sehr gut. Der Langsamflug? Mit etwas Gas und einem Viertel Höhenruder schleicht die Mosquito in erhöhtem Anstellwinkel regelrecht. Etwas steigern lässt sich das durch die optionalen Landeklappen, dann fliegt sie noch einen Tick langsamer. Auch sehr gut.

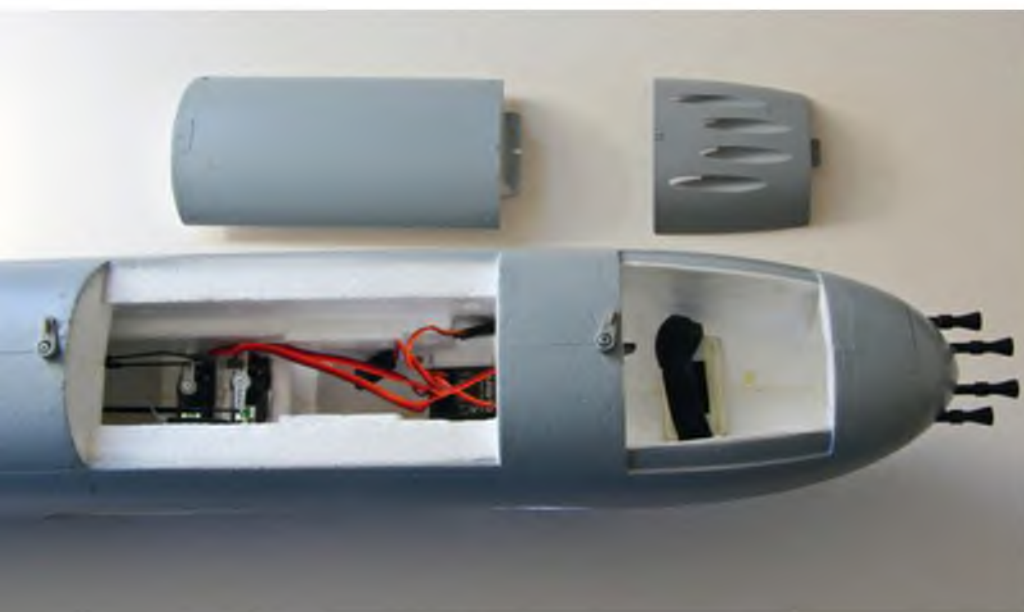
Die Ruderreaktionen sind auf allen Achsen ausgewogen und ruhig. Gleichwohl ist die Mosquito keineswegs träge. Die in der Anleitung empfohlenen kleinen Ausschlagswerte sind für den vorbildähnlichen Flugstil bereits genug, dazu seien 30 Prozent Expo auf Quer/Höhe/Seite empfohlen.

Zusammengefasst: Die Mosquito von Parkzone dürfte für jeden beherrschbar sein, der die Grundlagen des motorisierten Dreiflüglers draufhat. Sie fliegt sich so gutmütig wie eine Trainingsmaschine. Und obwohl sie so gar nicht nach einem Trainer aussieht, sondern vielmehr nach einer Maschine für richtige Männer, gibt's weitere Gemeinsamkeiten: bei der Alltagstauglichkeit und Robustheit.

Alltags-Fighter

Zuallererst wäre da der Baustoff zu nennen, Z-Schaum, der flexibel und so kaum bruchgefährdet ist und sich mit normalem Sekundenkleber und Farben verträgt. Indes sind die Poren dicht und fein – und stark lackiert. Mit etwas Abstand ist die Mosquito kaum als Foamie zu erkennen. Das Antlitz ist wiederum klug gewählt, denn trotz Tarnschema trägt das Modell ein auffälliges Kleid zur Schau: die schwarz-weißen Invasionsstreifen auf der Unterseite. Das ist hilfreich bei der Lagererkennung und sieht im Vorbeiflug genial aus.

Der Detaillierungs- und Scale-Grad hat eine bewusste Grenze, wobei das für alle Parkzone-Modelle gilt: Er fängt das Vorbild optisch wirksam ein, geht jedoch nicht so weit, dass er der Alltagstauglichkeit im Weg stünde. Beim Hantieren, Hin- und Hertragen und Rangieren bricht und fällt deshalb nichts ab. Die Kanonenattrappen am Rumpfbogen knicken eben nicht um, wenn das Modell auf die Nase gestellt wird. Einige Scale-Elemente werden sogar praktisch genutzt: Die offenen MG-Mündungsrinnen in der Akkuklappe sind Kühllufteinlässe, auch die Hutzen an den Motorgondeln haben diese Funktion. Und genau wie beim Original strömt auch an den Flügelvorderkanten zwischen Rumpf und Gondeln Luft ein, beim Modell um die dort sitzenden Regler kühl zu halten. Beim Fahrwerk wieder-



Bequem von unten durch Klappen zugänglich ist das Rumpfinnere. Höhen- und Seitenruderservos sind installiert, bei der BNF-Basic-Variante ist auch ein Spektrum-AR610-Empfänger enthalten. Der Flugakku liegt unter der kleineren vorderen Klappe.

... die zwei PKZ1081-Servos sind separat zu beschaffen.



Echt praktische Scale-Details: Wie beim Original befinden sich zwischen den Motorgondeln und dem Rumpf Lüftungsöffnungen, die beim Modell die Regler kühl halten. Kühlluft strömt auch durch die MG-Mündungsrinnen in der Akkuklappe ein.

rum verkünstelt sich der Hersteller nicht mit Kunststoffzierrat, der ohnehin nicht lange hält, sondern setzt auf ein genuines Modell-Fahrwerk, auf einen richtig kräftigen Drahtbügel, der auch härtere Landestöße abkann. Und trotzdem orientieren sich die Positionierung und die Gestalt der Schaumstoffräder grob am Vorbild – sodass das Modell sicher, stabil und trotzdem typisch wie eine Mosquito auf den Beinen steht. Das starre Fahrwerk lässt sich freilich abschrauben (oder man montiert's erst gar nicht), so dass die Zweimot im Flug noch dynamischer aussieht. Auf diese Option ist das Flugzeug schon vorbereitet, die unteren Kunststoffverstärkungen an den Gondeln ermöglichen verschleißfreie Bauchlandungen. Ein optionales servoloses Einziehfahrwerk gibt es bei E-flite auch (Best.Nr. EFLG100); dafür werden dann andere Fahrwerksabdeckungen benötigt, die dem Modell jedoch schon beiliegen.

Montage-Schritte

Die Parkzone-Mosquito wird in zwei Versionen angeboten, als PNP- (Plug and Play) und als BNF- (Bind-N-Fly) Modell. Der Unterschied: die BNF-Basic-Variante hat bereits einen Spektrum-AR610-Empfänger verbaut und angeschlossen, der mit jeder Spektrum-DSM-Fernsteuerung gebunden werden kann. Sonst ist der Vorfertigungsgrad gleichermaßen hoch: Der Rumpf ist komplett fertiggestellt, die Servos für Höhe und Seite sind installiert, nur noch das Höhenleitwerk muss aufgesteckt und das Ruder angeschlossen werden. Auch die zweigeteilten Flächen sind fix und fertig, an den zwei Antriebsaggregaten ist gar nichts mehr zu tun: die Gondeln sitzen fest an den Flügelhälften, die Außenläufer und die beiden 18-A-Flugregler sind an Ort und Stelle, auch

die Propeller und Spinner. Sogar die Verkabelung ist erledigt; nach dem Aufschieben der Flächenhälften auf den Kohleverbinder und der Arretierung im Rumpf mit je einer Schraube werden die Regler über ein beiliegendes V-Kabel zusammengeführt und schließlich an

einen einzigen (!) Flugakku (nicht enthalten) angeschlossen. Parkzone empfiehlt 3s-LiPos mit 2.000 bis 2.200 mAh, eine gängige Größe, die viele Modellbauer bereits im Keller haben dürften. Auch 2.500er lassen sich noch gut unterbringen und der Schwerpunkt auch

Zweimot – kompliziert? Nicht bei Parkzone. Die Antriebe sind betriebsbereit in den Motorgondeln verbaut. Richtig stabil sind die Fahrwerksbügel.



Das starre Fahrwerk kann man auch weglassen. Oder stattdessen das optionale Einziehfahrwerk von E-flite (Best.Nr. EFLG100) verbauen, dafür sind andere Fahrwerksabdeckungen schon mit dabei.



damit noch einstellen. Die Flugzeit liegt mit der Mosquito nur leicht unter einmotorigen Warbirds, bei einem 2.200er sind sechs bis acht Minuten drin, abhängig vom Vollgasanteil.

Für die zwei Flugregler und die zwei Querruderservos sind ab Werk bereits V-Kabel verlegt, so dass ohne die optionalen Klappen und Einziehfahrwerk nur vier Kanäle benötigt werden, also genau so wie bei Corsair, Trojan, Mustang & Co. Die Landeklappen sind bereits vorbereitet, sie müssen nur noch mit einem Cutter freigeschnitten, die separat zu erwerbenden Servos eingebaut und die Gestänge montiert und angeschlossen werden. Die An-

steuerung der Klappen ist zwar nicht nötig (Start, Landung und Langsamflug sind auch ohne problemlos), jedoch lohnend. Denn sie wirken gut und sehen schön scale aus. Was nicht in der Anleitung steht: Man sollte zwei Millimeter Tiefe zum maximalen Klappenausschlag (Landstellung) programmieren, sonst nimmt die Mosquito die Nase merklich hoch.

Alles in allem ist die Montage des ganzen Modells eine Sache von Minuten, die Programmierung des Senders dauert wieder mal länger. Auch hier gilt: das Handling ist nicht anders als bei einem einmotorigen Warbird von Parkzone.



TESTDATENBLATT | MOSQUITO MK VI

Verwendungszweck:	Warbird
Modelltyp:	PNP-/BNF-Schaummodell
Hersteller/Vertrieb:	Parkzone/Horizon Hobby
Bezug und Info:	Fachhandel, www.horizon-hobby.de , Tel.: 04121 2655333
Preis:	209,99 € (PNP), 239,99 (BNF Basic)
Lieferumfang:	fertig gebauter Rumpf, Leitwerke und Flächen, anscharnierte Quer-, Höhen- und Seitenruder, Antrieb mit zwei 370er Brushlessmotoren und zwei Reglern, Servos und Empfänger (nur BNF Basic) betriebsfertig installiert, vorbereitete Klappensteuerung, starres Fahrwerk
Erforderl. Zubehör:	Flugakku, Fernsteuerung, Empfänger (nicht bei BNF Basic), Ladegerät
Bau- u. Betriebsanleitung:	Deutsch, 15 Seiten, Schwerpunktangabe und Einstellwerte zu Ruderausschlägen vorhanden

AUFBAU:

Rumpf:	in Form geschäumt, teilw. lackiert, Servos und Empfänger (nur BNF Basic) montiert
Tragfläche:	in Form geschäumt, teilw. lackiert, Querruderservos eingebaut, Motorgondeln mit Motoren und Reglern fertiggestellt
Leitwerk:	Formschaum, teilw. lackiert
Einbau Flugakku:	über untere Rumpfklappe

TECHNISCHE DATEN:

Spannweite:	1.244 mm
Länge:	955 mm
Profil:	k.A.
Profil des HLW:	k.A.
Gewicht/Herstellerangabe:	1.200 g
Fluggewicht Testmodell: ohne Flugakku:	1.095 g (mit starrem Fahrwerk und angesteuerten Klappen)
mit 3s 2.200 mAh LiPo:	1.289 g

ANTRIEB:

Motor:	2 × 370er Brushless 1.300 kV
Akku:	LiPo 3s 11,1V 2.200 mAh (nicht enthalten)
Regler:	2 × 18-A-Brushless-Regler
Propeller:	2-Blatt (8,25 × 5,5)

RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:

Höhe:	Micro-Servo PKZ1090
Seite:	Micro-Servo PKZ1090
Querruder:	2 × Micro-Servo PKZ1081
Landeklappen (optional):	2 × Micro-Servo PKZ1081
Empfänger:	Spektrum AR610 (nur bei BNF Basic eingebaut)
verwendete Mischer:	keine
Fernsteueranlage:	Spektrum DX8
Empf.Akku:	BEC



Aus unserer Reihe Scale Edition:



AUSGABE 06

Umfang: 68 Seiten
Best.-Nr.: 340 1206
Preis: 9,50 €



AUSGABE 05

Umfang: 64 Seiten
Best.-Nr.: 340 1205
Preis: 9,50 €



AUSGABE 04

Umfang: 64 Seiten
Best.-Nr.: 340 1204
Preis: 9,50 €



AUSGABE 03

Umfang: 64 Seiten
Best.-Nr.: 340 1203
Preis: 9,50 €



AUSGABE 02

Umfang: 64 Seiten
Best.-Nr.: 340 1202
Preis: 9,50 €



AUSGABE 01

Umfang: 64 Seiten
Best.-Nr.: 340 1201
Preis: 9,50 €



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

**Video anschauen:**www.fmt-rc.de

Big Turtle als Eigenbau oder Bausatzmodell

Bigger = Better

„Was ist denn das?“, ist die Frage, die mir auf dem Flugfeld am häufigsten begegnet. Und so richtig beantworten kann ich sie eigentlich nicht. Ein futuristisches Fluggerät mit hervorragenden Flugeigenschaften oder eine eierlegende Wollmichsau könnte man die Big Turtle auch nennen. Aber das hat irgendwie nichts mit Fliegen zu tun. Vielleicht ein Slowflyer-Jet-3D-Akro-Flieger?

Eigenschaften

Was zeichnet die Big Turtle aus?

- kunstflugtauglich dank „Schubvektorsteuerung“
- High alpha – Anstellwinkel bis 60° sind problemlos fliegbar
- extrem niedrige Fluggeschwindigkeiten sind möglich
- sehr gutmütiges Flugverhalten, es ist kein Strömungsabriss möglich, solange sich die Props drehen
- einmalige Flugoptik
- das riesige Rumpfvolumen bietet Platz für alle möglichen Ausbauten
- idealer Träger für FPV, Telemetrie, GPS-Autopilot, LED-Nachtbeleuchtung etc.

In der FMT 3/2012 wurde die Turtle One mit 80 cm Spannweite von Staffan Seth vorgestellt. Als ich diesen Baubericht gelesen

habe, war ich bereits angetan vom Modell und dem Konzept. Aber mir war die damalige Turtle einfach zu klein. Große Modelle sind gutmütiger und meist auch präziser zu fliegen, zudem machen sie in der Luft mehr Eindruck.

Da ich schon seit längerer Zeit ein Fluggerät für FPV suchte, habe ich kurz entschlossen Staffan kontaktiert. Und bald darauf haben wir uns daran gemacht, eine große Turtle zu entwerfen. Das Limit war das Standard-Depron-Maß von 80×125 cm. Die Big Turtle wird also 125 cm Rumpflänge bekommen, das war klar. Maßstäblich vergrößert ergab dies eine Spannweite von 127 cm. Noch größer war keine Option, da das Limit für den Transport damit erreicht war. In einen normalen Kombi-Kofferraum kriegt man die Big Turtle gerade noch rein.

Los geht's!

Zunächst gilt es, den Bauplan auszudrucken und die Depron- sowie die Sperrholz-Teile auszuschneiden. Damit ist man sicher zwei lange Abende beschäftigt.

Wichtig ist, dass vor allem die vier Rumpfhälften exakt geschnitten werden. Die Rumpfoberseite ausgerichtet an der Rumpfunterseite ergibt die korrekte Krümmung des Rumpfes. Wer sich das Leben einfacher machen will, kauft den Bausatz bei hebushop.ch.

Aus den vier Rumpf-Hauptteilen entstehen nun die obere und untere Schale unserer Turtle. Dieser Bauschritt ist etwas trickreich, aber dennoch nicht schwierig. An der inneren Kante wird die Turtle nun zuerst mit Klebeband fixiert. Statt 1.000 Worte zu machen, empfehle ich das Bauvideo unter fmt-rc.de.

Die Rumpfschalen liefern den größten Teil der Statik des Modells. Darum müssen diese in der Mitte ordentlich verklebt werden. Am besten geht dies mit schäumendem PU-Baukleber (z.B. Würth PUR-Leim).

Als Nächstes werden die Quer- und Längsspannten in den Rumpfschalen verklebt. Da die Krümmungen der Rumpfhälften jedoch leicht stärker ausfallen als die benötigte Krümmung bei aufeinanderliegenden „Schildkröten-schalen“, empfehle ich, die Querspannten und hinteren Längsspannten in die untere Schale einzubauen und die mittleren Längsspannten in die obere Rumpfschale einzukleben. So zusammengesetzt ergibt sich die symmetrische Rumpf-Form. Wenn alle Spannten in der Rumpfunterseite verklebt werden, geht man das Risiko ein, dass die Unterseite eine größere Verwölbung aufzeigt als die Oberseite. Das wäre nicht das gewünschte Rumpfprofil.

Beim Einbau der Sperrholz-Motorträger ist unbedingt auf eine exakt parallele Ausrichtung der Motorträger zu achten. Ich habe hier eine

1-m-Alu-Schiene zu Hilfe genommen. Wenn die Motoren nicht exakt parallel zueinander stehen, wird die Turtle nicht schön geradeaus fliegen und ihre hervorragenden Flugeigenschaften verlieren.

Um die Holz-Motorträger gegenüber dem Depron-Mittelspant zu verstärken, werden noch vier 6x6-mm-Kiefernleisten eingeklebt.

Servoeinbau

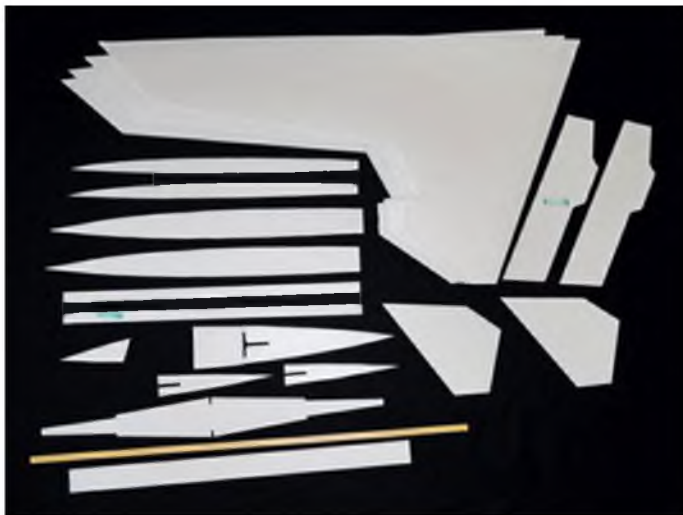
Die Querruder werden am besten wie bei einem „Delta-Wing“ angesteuert. Theoretisch könnte man für die Querruder auch nur je ein Servo nehmen. Zwei Servos pro Querruder haben aber den Vorteil, dass die Anlenkung präziser wird und die Last durch zwei Anlenkpunkte besser verteilt wird. Bei einem Servoausfall ist zudem mit den zwei Servos pro Querruder die Möglichkeit vorhanden, dass man das Modell dennoch steuern und notlanden kann. Bei nur einem Servo auf Quer bei einem Delta ist der Modellverlust bei dessen Ausfall garantiert.

Die Servokabel der Querruder werden pro Seite über ein Y-Kabel zusammengeführt. Wenn man beim Einbau der Servos auf die Laufrichtung achtet, dann geht das ohne Probleme. Sonst helfen sogenannte „Servo-Signal-Reverser“, um die Laufrichtung der Servos zu korrigieren.

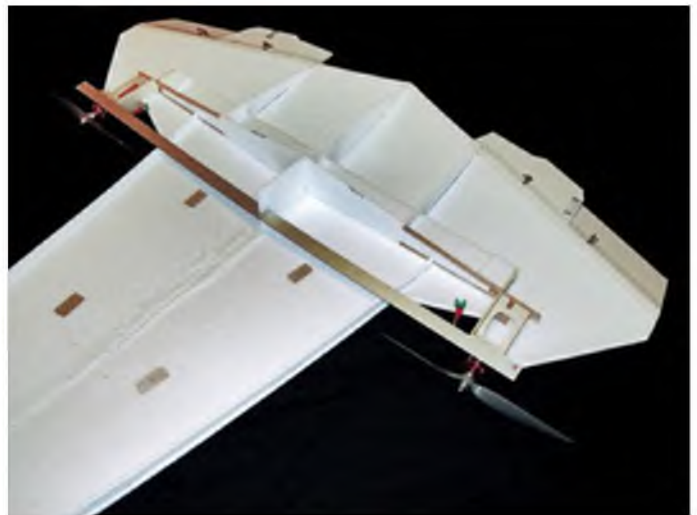
Motorisierung

Was soll die Turtle gleich nochmal sein? Ein Slowfly-Jet-3D-Akro-Flieger. Bei der Planung des Modelles wurde auf Leichtbau geachtet. Dadurch ist die Statik nicht ohne Ende belastbar. Dennoch soll der Antrieb kräftig genug sein (min. 1,5-facher Schub gegenüber Modellgewicht), um Akrobatik fliegen zu können.

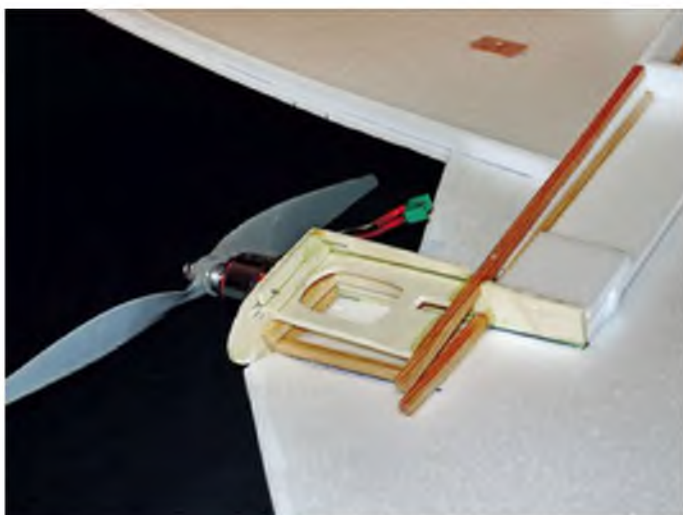
Wie im Experimentalmodellbau nicht selten, wurden die ersten Versuche mit günstigen China-Motoren gemacht. Die 100-g-Motoren mit 900 kV an 12x6-Zoll-APC-Props waren zwar nicht schlecht, senkrechter Steigflug war möglich, aber dennoch etwas zu



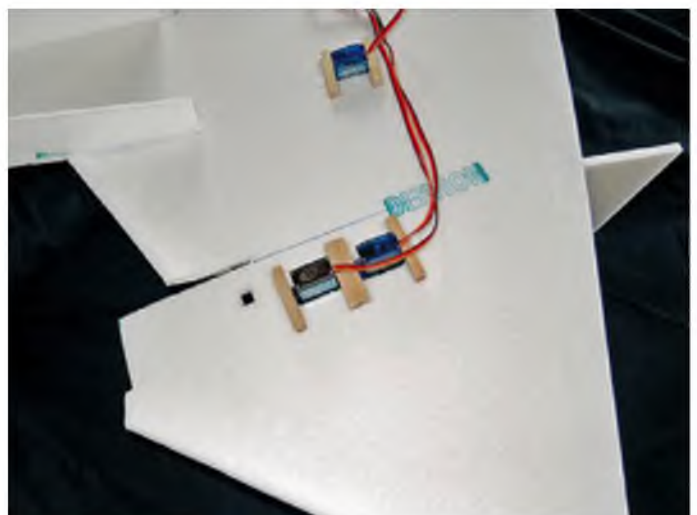
Zunächst werden alle Teile nach Plan ausgeschnitten. Wer sich diese Arbeit sparen will, greift zum Baukastenmodell.



Beim Einbau der Sperrholzmotorträger ist unbedingt auf eine parallele Ausrichtung zu achten. Eine lange Alu-Schiene hilft dabei.



Die Sperrholzmotorträger werden über die Kiefernleisten fest mit der Modellstruktur verbunden.



Auf dem Querruder kommen je zwei Servos zum Einsatz. Das schafft mehr Präzision, bringt aber auch Sicherheit bei einem eventuellen Defekt.



Nachdem die Servos eingebaut sind, wird die Verkabelung verlegt. Auch die Motorkabel liegen schon parat.



Die Verkabelung im Überblick. Die einzelnen Kabelbäume sollten gut befestigt werden, damit nachher nichts „schlackert“.



Sehr gute Erfahrungen haben wir mit den Leopard-Motoren in Verbindung mit 12x6-Zoll-Props von APC gemacht.



Wir fliegen mit 3s/5.200 mAh, aufgeteilt auf zwei parallel geschaltete 2.600er Packs. Bis zu 8.000 mAh sind von der Zuladung her problemlos möglich.

schwach ausgelegt. Beim Torquen wie auch bei Anstellwinkeln über 60° nahe über dem Boden möchte man ja das Modell auch mit einem Schubstoß aus einer misslichen Fluglage rausziehen können. Und dafür waren die 100-g-Motoren zu knapp bemessen.

Darum wechselte ich auf die stärkeren und qualitativ hochwertigeren Leopard LC3542-6T Motoren mit 920 kV und 135 g Gewicht. Das bedeutet zwar rund 70 g Mehrgewicht für das Modell, aber die beeinträchtigen die Langsamflug-Eigenschaften in keiner Weise. Und im Kunst- und Speedflug stehen nun etwas mehr Reserven zu Verfügung.

Bei meinen 3s 5.200-mAh-LiPos (40/80C) ziehen die Leopard-Motoren an den APC 12x6-Props je 28 A, insgesamt ergibt das also 56 A Last für den Akku. Das sind 620 W Eingangsleistung. Nicht gerade ein Übermaß, aber mit dem idealen Wirkungsgrad von Motor und Propeller wird damit eine sehr gute Gesamtperformance erreicht.

Fliegen

Testflüge von Eigenkonstruktion bereiten mir immer mehr Nervosität als sonst. Stimmt der Schwerpunkt? Ist das Flugverhalten gutmütig? Wie startet man so ein Ding überhaupt? Ein Starthelfer ist für den Erstflug definitiv zu empfehlen. Der Starthelfer sollte die Turtle mit etwa 30-40° Anstellwinkel gegen den Wind halten. Ich rate dringend davon ab, diesen Flieger wie ein normales Modell zu werfen. Mit Dreiviertel- bis Vollgas zieht es die Turtle wunderbar und ohne Durchsacken in den Himmel.

Beim Erstflug nahm das Modell zuerst heftig die Nase runter. „Viel ziehen hilft viel“ war da die Devise. Bei der zweiten Platzrunde war dann ein einigermaßen normaler Geradeausflug möglich, aber meine Höhentrimmung am Sender war am Anschlag. Also: Der Schwerpunkt ist viel zu weit vorne! Dennoch flog die Turtle recht brav und gutmütig. Drei Flüge später lag der Schwerpunkt rund 6 cm weiter hinten und ab da war die Turtle einfach nur traumhaft zu fliegen.

Und alleine starten? Die Big Turtle hinten halten in senkrechter Position. Mit Dreiviertelgas nach vorne kippen lassen und los geht's!

Was kann sie?

Mit Jetlike-Anstellwinkeln von 40° steht sie fast in der Luft. Auch 60° Anstellwinkel gehen noch, aber dann sind wir schon fast im Torque-Mode. Torquen geht einigermaßen, aber man braucht einiges an Fingerspitzengefühl dazu.

Die Quer- und Höhenruderwirkung für das Torquen ist gut, das Seitenruder etwas knapp. Es funktioniert, weil die Ruder direkt im Propellerstrahl liegen und damit eine Wirkung erzielt wird, die wir sonst nur von Schubvektorsteuerungen aus dem Jetbereich kennen.

Rollen fliegt die Turtle sauber, auf dem Rücken drücken muss man nur ein wenig. Rollenkreise klappen prima und sehen toll aus. Hier ist sicher auch die „Schubvektorsteuerung“ mit beteiligt. Lediglich langgezogene, sehr langsame Rollen funktionieren nicht, weil die Turtle

ja de facto überhaupt keinen Rumpf besitzt (oder nur Rumpf?). Aber jedenfalls nichts, was in der Messerfluglage auch nur den geringsten Auftrieb erzeugen würde. Also: Messerflug geht gar nicht.

Der Rückenflug ist aber fast die Paradedisziplin. Wahrscheinlich weil die Anströmung der Seitenruder in dieser Fluglage vorteilhafter ist, ist die Turtle extrem ruhig in dieser Disziplin. Senkrechte Steigflüge mit Turns klappen, auch wenn diese nicht zu langgezogen geflogen werden können.

Zu meiner großen Freude ist auch generell die Seitenruderkontrolle so, wie man es von jedem seitenrudergesteuerten Flugzeug erwartet. Schöne Kurven fliegt man am besten mit Seitenruder und stützt höchstens noch etwas mit dem Querruder ab. Auch sehr enge Seitenruder-Kreise sind möglich, das Modell ist extrem wendig.

Was mir auch Freude macht, ist, dass die Turtle nicht durch die Kurven schiebt, obwohl sie Ähnlichkeiten mit einem Delta-Wing-Jet hat. Flachtrudeln klappt auch ganz anständig. Aber hier habe ich schon dreimal die Situation erlebt, dass ich das Modell kurz vor Bodenkontakt nicht mehr aus dem Trudeln befreien konnte. Grund war eine falsche Programmierung eines Reglers, welcher bei der LiPo-Spannungsuntergrenze einen anderen Wert gespeichert hatte als der andere Regler. Das führte beim Ausleiten aus dem Trudeln dazu, dass ein Propeller kräftiger drehte als der andere. Und damit wurde das Trudeln nur noch heftiger. Also unbedingt identische Regler mit identischer Programmierung verwenden!

Aber zum Glück verzeiht die Statik der Turtle einiges. Bei zwei Aufschlägen auf mittelhohem Rasen sind keine nennenswerten Schäden entstanden. Solange die Turtle auf dem Bauch landet, ist es ihr scheinbar egal wie hart. Ein Schildkrötenpanzer eben. Falls die Turtle in der Luft unkontrollierbar wird, einfach die Ruder neutral stellen, sie trudelt ganz anständig flach wie auf dem Teller.

Landen – aber sicher

Wie landet man nun diesen Slowfly-Jet-3D-Akro-Flieger? Eher wie einen Jet. Das Problem beim Landen sind die Propeller. Diese schauen deutlich unter den Tragflächen hervor. Und die Turtle hat kein Fahrwerk. Bei Bodenkontakt können die Props abbrechen. Um Propellerschäden zu vermeiden, gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten: Entweder auf nicht zu kurzem Gras landen, dann klappt's problemlos, auch wenn das Modell noch etwas Fahrt hat. Oder, wenn nur eine kurz gemähte Wiese zur Verfügung steht, muss die Landegeschwindigkeit möglichst stark verringert werden. Und das klappt ziemlich einfach: Entweder gegen den Wind landen und mit 30° Anstellwinkel mit etwas Schleppgas die Höhe abbauen (wie ein Slowflyer-Jet). Einen halben Meter über dem Boden den Anstellwinkel auf 45° oder mehr erhöhen mit etwas mehr Gas. Damit kommt die Turtle fast zum Stillstand. Dann Gas raus und die Turtle kippt vorne runter und landet gemütlich im Gras. Dasselbe geht auch bei Windstille, nur segelt man dann zuerst ohne Motor die Höhe ab und vernichtet den Rest-Speed mit 30° Anstellwinkel. Liest sich definitiv schwieriger, als es ist.



Sieht gewagt aus, funktioniert aber zuverlässig. Zum Start wird die Big Turtle so gepackt...



...und mit Dreiviertelgas leicht nach vorne geneigt in ihr Element übergeben.

Anzeige

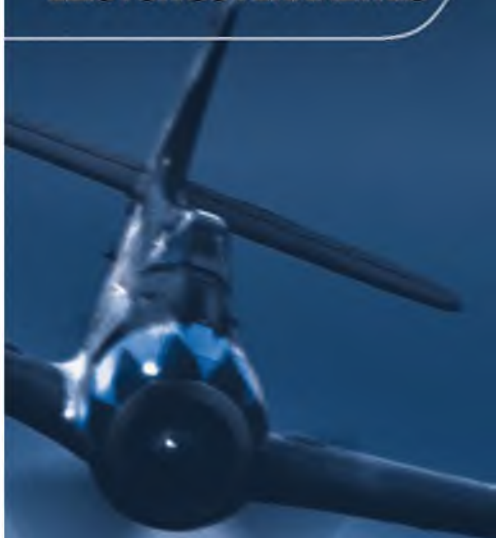
BLUE FLIGHT POWER

WWW.LRP.CC

VTEC EXPERT LINE

DER RICHTIGE AKKU FÜR JEDEN EINSATZ!

PERFEKTES PREIS-/LEISTUNGSVERHÄLTNIS



ERHÄLTlich IM FACHHANDEL

LRP
1800mAh 45C LiPo

Wer alleine, aber nicht aus der Hand starten will, baut sich eine einfache Rampe aus Holz, die das Modell etwa im 45°-Winkel freigibt. ▶



◀ Diese Fotomontage zeigt den Landeanflug mit dem jettypisch hohen Anstellwinkel. So kann die Turtle gefahrlos fast bis zum Stillstand in der Luft abgebremst werden.

Bei ganz kurzem Gras kann man es manchmal dennoch nicht vermeiden, dass die Props einhängen und abbrechen. Aber ein APC 12x6 kostet nicht alle Welt und für Notfälle sollte man einen Ersatzprop bereithalten. Wichtig zu erwähnen ist, dass die Billig-China-Motoren hier klar im Nachteil sind, denn mit den meistens ungehärteten Stahlwellen geht man das Risiko ein, dass sich die Achse verbiegt. Beim eingesetzten Leopard LC3542-6T haben wir durch die qualitativ hochwertigen Stahlachsen bei den bisherigen Propellerbrüchen nie Probleme gehabt. Dies wiederum bedeutet, dass auch die Statik der Motorhalterungen korrekt dimensioniert ist.

Noch kurz zur Frage, warum die Turtle so langsam fliegen kann. Als „Nurflügel“ besitzt sie 77 dm² Fläche und mit einer Flächenbelastung von 22 g/dm² bewegt sich die Turtle im Bereich von Leichtwindseglern. Denselben

Tragflächeninhalt haben sonst 3,5- bis 4-m-Segelflugzeuge, bei jedoch bedeutend mehr Flächenbelastung. Da die Turtle aber mit dieser Fläche gerade mal 1,25 m Spannweite hat, ist der Luftwiderstand im Geradeausflug gering, so dass auch anständige Speedflüge möglich sind.

Startrampe

Nachdem die Turtle gebaut und ausgiebig geflogen war, ging es erst richtig los mit dem Ausbau. Da das Modell aus der Hand locker senkrecht geht, aber beim eigenhändigen Start eine Hand am Sender fehlt, kam die Idee auf, eine simple Startrampe zu bauen. Nach ein paar Modifikationen war eine simple Startrampe aus ein paar Holzleisten gebaut, mit der die Turtle ca. im 45°-Winkel gegen die Rampe steht. Achtung, fertig, Vollgas – und sie zieht sauber nach oben weg. Einfach so aus dem Stand heraus.

UFO-Effekt und Nachtflug

Zuerst bekam die Turtle rundum einen Lichterkranz. Die LED-Streifen sind leicht und sehr hell. Dazu kommen noch an der Unterseite vorne und an den Flügelenden helle 1-W-Power-LEDs sowie ein 3-W-Blitzer unten in der Rumpfmittle. Damit sind wir bereits nachtflugtauglich und in der Dämmerung sieht's schon ziemlich UFO-mäßig aus.

Als weitere Ausbaustufe habe ich noch zwei 7-W-CREE-LED-Scheinwerfer mit Linse in die Rumpfspitze eingebaut (mit 10° Neigung nach unten). Mit diesen Scheinwerfern wird die Umgebung so hell beleuchtet, dass man auch in dunkler Nacht noch Bäume und ähnliches gut sehen kann. Allerdings – viel Licht hat seinen Preis. Nämlich 24 W Stromverbrauch. Bei 12-V-Bordspannung gehen volle 2 A an die LEDs weg. Darum wurde ein Receiver-Switch eingebaut, mit dem man vom Sender aus die LED-Beleuchtung ausschalten kann.

Bestens geeignet für FPV

Das riesige Rumpfvolumen kann nicht so einfach ungenutzt bleiben. Die Turtle bietet für den FPV-Piloten viele Vorteile. Zuerst mal hat sie zwei Propeller und dadurch keinen Front-Propeller, der die Sicht durch die Kamera verwackelt/verwischt. Es gibt auch keine Vibrationen in Kameranähe und vom Geräusch her ist die Turtle mit ihren zwei großen Propellern recht leise und angenehm, ganz anders als die nervigen kleinen Pusher-Props. Und auch wegen ihrem weiten Geschwindigkeitsspektrum ist die Turtle sehr gut für FPV geeignet. Lange Distanzen fliegt man mit flachem Anstellwinkel und erhöhter Grundgeschwindigkeit. Wenn man sich etwas am Boden genauer anschauen will, kann man die Turtle 40° anstellen und unglaublich langsam fliegen.

Als Kamera setze ich eine GoPro Hero 3+ black ein, welche auch das AV-Out für das



In einer weiteren Ausbaustufe wurden zwei sehr helle 7-W-CREE-LED-Schweinwerfer mit Linse in die Rumpfspitze eingebaut.



Ein bisschen Show darf sein. LED-Streifen werben die Optik auf und erweitern das Einsatzspektrum um den Nachtflug.

Videosignal liefert. Das klappt für FPV verzögerungsfrei und mit kontrastreichem Videobild in hoher Qualität. Die Kamera ist vom Sender aus stufenlos um 90° schwenkbar. Für den Normalflug schaut die Kamera im 20°-Winkel nach unten.

Mittlerweile wurde ein Brushless-Gimbal (Feiyu-Tech G3) eingebaut, welches bei der GoPro sämtliches Verwackeln korrigiert und professionelle, stabile Luftaufnahmen ermöglicht. Eine recht aufwendige Konstruktion ermöglicht bei meinem Modell ein komplettes Einfahren von Kamera und Gimbal in das Rumpfinnere. Damit wird nicht nur der Luftwiderstand besser bei „Nicht-FPV-Flügen“, sondern auch die Kamera geschützt, wenn auf dem Bauch gelandet wird. Damit zweifelsfrei erkannt wird, ob die Kamera eingefahren ist, wurde der Schalter der Beleuchtung auf den gleichen Servokanal gelegt, wie das Servo der Einziehmechanik der Kamera.

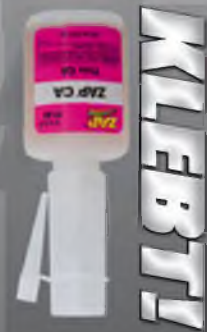
Mittlerweile habe ich auch noch eine zweite Kamera in der Rumpfspitze verbaut. Diese Kamera ist nicht mit einem Gimbal gegen das Wackeln geschützt und zeigt mir beim reinen FPV-Flug die effektive Fluglagen-Sicht. Zwischen den Kameras kann ich per Sender über einen „Camera-Switch“ umschalten.

Autopilot und Fluglagenstabilisation

Wer will schon immer selber fliegen? Ein Autopilot mit Fluglagenstabilisation stand auf der Einkaufsliste. Die Entscheidung fiel auf das Produkt FY-DoS von Feiyu-Tech. Mit diesem Modul lassen sich via Schalter am Sender folgende Modi einstellen:

- Deaktiviert (das unveränderte Sendersignal, der FY-DoS nimmt keinerlei Einfluss auf das Steuersignal)

Anzeige



**KLEBER VON ZAP -
JETZT IM VERTRIEB VON LRP!**



Achtung: Die bei Ihnen Packfinder mit LRP-Verpackung und LRP-Kundenkarte ist „LRP News“

WWW.LRP.CC

Verkauft nur über den Packfinder

LRP electronic GmbH | Runkelwegstraße 15 | 73614 Schorndorf | Deutschland | www.LRP.cc | info@LRP.cc
Telefon: + Service Hotline für D: 0930-3774884 (0930-199 0488) 8-18 Uhr Mo-Fr. aus dem net. Telefonat (Kostenlos) (kostenlos)
Technik: + Service Hotline für A: 0930-2703136/2703136 Mo-Fr. aus dem deutschen Festnetz (Mobilfunkpreise können abweichen)



Die Big Turtle eignet sich ideal fürs FPV-Fliegen. Zuladungen von 500 g und noch etwas mehr wirken sich nicht merklich auf die Flugeigenschaften aus.



In der finalen Ausbaustufe sorgt ein Gimbal für verwacklungsfreie Bilder. Das ganze System kann für die Landung ferngesteuert in den Rumpf eingezogen werden.

- Fluglagenstabilisation (hält das Modell in einer Fluglage zwischen 0-10° gemessen an der Horizontallage)
- 3D-Stabilisation (unterstützt den 3D-Kunstflug)
- Autonomer Kreisflug über GPS-Position
- Autonomer Geradeausflug (Kompass und GPS fixiert)
- RTH – Return to Home. Autonomer Flug zum GPS-Ausgangspunkt. Wechselt in GPS-fixierten Kreisflug, sobald Ausgangspunkt erreicht ist

Das FY-DoS – aus der Packung genommen und richtig verkabelt – funktionierte auf Anhieb. Es war kein Nachjustieren nötig.

Testhalber bin ich sogar bei Sturmwind geflogen. Die Stabilisierungsfunktion wie auch die Autopilotfunktion sind einfach nur verblüffend.

Das Modell ist selbst bei starkem Wind und Böen im Stabilized Mode sehr einfach steuerbar (auf 10° Neigungswinkel stabilisiert auf Höhe und Quer).

RTH funktioniert auch aus großer Entfernung und starkem, böigem Gegenwind. Das Modell kommt immer sauber zurück. Jegliche provozierte kritische Fluglage wurde im RTH-Mode innerhalb von 1-2 Sekunden ausgesteuert und der Heimflug eingeleitet.

Im 3D-Mode ist vor allem der Harrier (60° Anstellwinkel) viel einfacher zu fliegen.

Alles in allem möchte ich das Stabi-System und den Autopiloten nicht mehr missen. Das Modell wird dadurch nochmals vielseitiger. Entweder im stabilisierten Flug für FPV, oder Return to Home, wenn man mal an der Sichtgrenze die Lage nicht mehr so richtig erkennt.

Den GPS-Kreisflug verwende ich, wenn ich kurz das Modell am Himmel „parken“ möchte, z.B. um die Voltanzeige der Sender-Telemetrie abzulesen. Oder bei FPV, um ein bestimmtes Motiv etwas genauer unter die Linse zu nehmen.

Nötig ist der Autopilot für die Turtle natürlich nicht. Aber missen möchte ich ihn mittlerweile genauso wenig. Und – das Fliegen

wird mit der Lagestabilisierung so einfach, dass auch meine Kinder und deren Freunde damit fliegen.

Das Mehrgewicht von insgesamt 640 g ist zwar spürbar beim Flug, beeinträchtigt die Gesamtflugleistung jedoch kaum. Die Turtle lässt sich noch immer so langsam fliegen, dass sogar noch diverses Ausbaupotential besteht. Auch ein 3s 8.000-mAh-LiPo für lange FPV-Ausflüge ließe sich problemlos einsetzen.

Ich empfehle dennoch, die Turtle zuerst ohne Zubehör zu bauen, und sie zuerst mal 500 g leichter zu fliegen. Allerdings muss man die LED-Kabel schon zu Beginn verlegen, da einige Bereiche des Modells später nicht mehr zugänglich sind.

Wer weitere Bautipps braucht oder Fragen diskutieren möchte, sucht mit Google nach „rc-network big turtle fmf“ und wird den Forumsbeitrag und viele weitere Bilder und Informationen zum Bau der Turtle finden.

Sehr gerne beantworte ich im Forum auch Ihre Fragen.

Bald als Bausatz

HEBU GmbH Schweiz lässt die Big Turtle in China produzieren. Es wird ein Bausatz aus EPP entstehen, in dem sämtliche Schaumplatten-Teile wie auch Sperrholzteile fertig geschnitten enthalten sind. Auch die Anlenkteile werden dem Baukasten beiliegen. Wer Interesse am Bausatz hat, kann schon jetzt vorbestellen (Tel.: 0041 (0)41 4800707, E-Mail: verkauf@hebu-gmbh.ch). Der Vorverkaufspreis beträgt 109,- CHF (entspricht ca. 90 €).



Nicht nur eine optische Spielerei: Schon bei einsetzender Dämmerung verbessert die Beleuchtung die Lageerkennung.



GEWICHTE

Gewicht des flugbereiten Modells:	1.720 g
GoPro + Gimball + Servos + Mechanik:	320 g
FPV-Sender + Antenne + Kabel:	50 g
FY-DoS Autopilot mit GPS:	70 g
LED inkl. Blitzler, Schalter und Kabel:	200 g
Mehrgewicht durch Ausbauten:	640 g
Abfluggewicht mit Ausbauten:	2.360 g

MATERIALLISTE

- 4 St. 6-mm-Depron-Platten mit 80×125 cm
- 2 Rollen Tesa Paketklebeband transparent
- 4 St. 6×6-mm-Kiefernleisten (1 m)
- 1 Platte 0,8-mm-Flugzeugsperrholz 4-fach verleimt, ca. 20×30 cm
- 1 Platte 4-mm-Flugzeugsperrholz, ca. 20×20 cm
- 20 ml dickflüssiger, styroporverträglicher Sekundenkleber und Aktivator
- aufschäumender Schaumkleber wie Belicell oder PU-basierender Baukleber
- 6 St. 60-cm-Verlängerungskabel für die Servos
- Verlängerungskabel vom Regler zum Motor

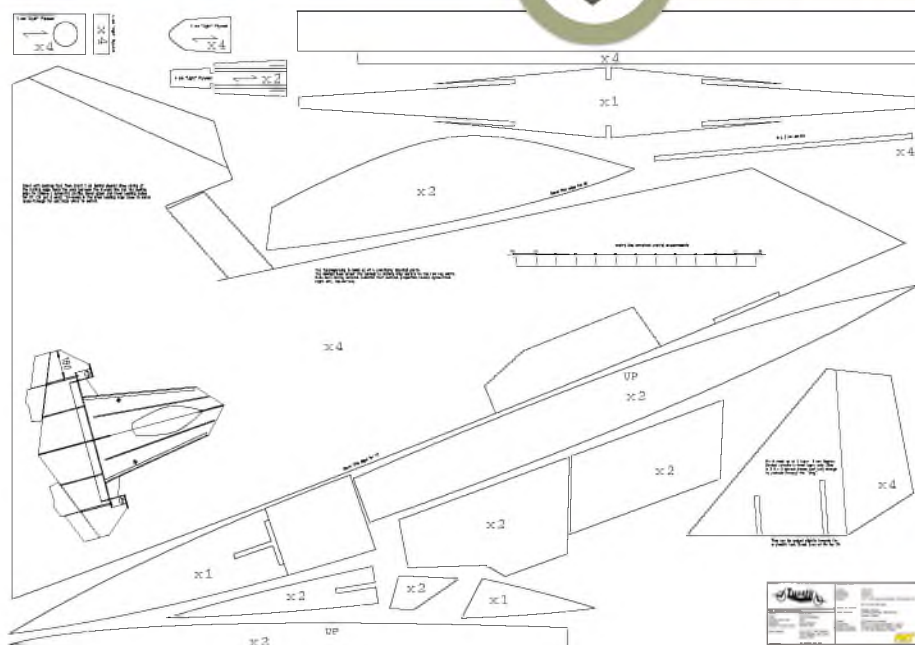
RC-KOMPONENTEN

- 6 Servos Dynam DY-1009 (17 g, Metallgetriebe)
- 2 Brushless-Regler Maytech ECO MTE40A-BEC
- 1 Externes BEC Dynam DY-1016-5A
- 2 Brushless-Motoren Leopard LC3542-6T KV 920 (je 135 g)
- 2 Luftschrauben 12×6 bzw. 12×6R (links- und rechtsdrehend)
- 1 LiPo-Akku mit 3s 4.000 bis 6.000 mAh

TECHNISCHE DATEN | Big Turtle

Länge:	1.250mm
Spannweite:	1.270mm
Flächeninhalt:	77 dm ²
Abfluggewicht „light“:	1.720 g
Flächenbelastung „light“:	22 g/dm ²
Abfluggewicht voll ausgerüstet:	2.340 g
Flächenbelastung voll ausgerüstet:	30 g/dm ²
Schwerpunkt:	630 mm von der Rumpfspitze

Bauplan kostenfrei
herunterladen:
www.fmt-rc.de



Anzeige

EPO
MATERIAL



SEMI-SCALE BRUSHLESS
SPEEDBIRDS
ACTIONVIDEO



F-620 P39 AIRACOBRA

620MM
WINGSPAN

210708 LRP F-620 P39 Airacobra Speedbird ARF



F-645 FOCKE-WULF FW-190

645MM
WINGSPAN

210709 LRP F645 Focke-Wulf FW-190 Speedbird ARF

AUS STRAPAZIERFÄHIGEM
EPO SCHAUM
BRUSHLESS ANTRIEBSSET



Bestellen Sie bei Ihrem Fachhändler auf GARTS Katalog und GRATIS Kundenzeitschrift „LRP News“

WWW.LRP.CC

Verkauf nur über den Fachhandel!

LRP electronic GmbH | Hohenredderstraße 18 | 73634 Schorndorf | Deutschland | www.lrp.cc | info@lrp.cc
Technik + Service Hotline für D: 0900-5778824 (0900 LRP GmbH) 9,49 €/Min. aus dem net. Festnetz. Mobilfunkpreise können abweichen!
Technik + Service Hotline für A: 0900-270213 0,73 €/Min. aus dem deutschen Festnetz. Mobilfunkpreise können abweichen!

Mein größter Foamie

Short Skyvan mit 2,7 m Spannweite

Seit Jahren baue ich viele meiner Flugmodelle aus geschnittenem Schaumstoff und habe sie wie allgemein üblich mit Holz beplankt, was die Festigkeit des Verbundes erzeugte. Das Ganze wurde dann recht aufwendig kraftstoff- und witterungsfest sowie altersbeständig gemacht, meist mit Glasseide, aber auch mit Papier, das mit Epoxi oder mit Kunstharzlacken imprägniert wurde. Soweit so gut, ich wollte aber weniger aufwendig und auch leichter bauen. Schaumstoff und Papier sind nun meine Favoriten.

Grundsätzliches

Das geschnittene oder geschliffene Schaummaterial ($15\text{--}30\text{ kg/m}^3$) gibt die Form vor, die Festigkeit kommt vom eingelegten Holzmaterial (Holme/Stringer aus Balsa oder Kiefer). Die Oberfläche besteht aus Papier (Geschenkpapier bedruckt, ca. 60 g/m^2), das wie eine Tapete feucht aufgezogen wird. Selbstverständlich ergibt das eine relativ leicht verletzbare, dafür aber leichte Außenhaut (ca. $2,5\text{ bis }3\text{ g/dm}^2$).

Die entscheidende Frage war: Lässt sich damit auch ein größeres Modell bauen und wie schwer wird das? Grundsätzlich hat die Combat-Szene ja schon lange bewiesen, dass diese Bauweise funktioniert.

Meine Idee war, ein Modell zu suchen, das garantiert fliegt, dessen Gewichtsbalanz bekannt ist, das einfache Formen für diesen Versuch aufweist, das einen möglichst bulbigen Rumpf und recht kleine Flügel hat (so

wie alle moderneren Flugzeuge). Die Short Skyvan, ein irischer Transporter einfachster Bauart, ist dafür sehr geeignet: Kein Einziehfahrwerk, eine fliegende Büchse mit schmalen abgestrebten Flügeln, zwei kleinen Triebwerksgondeln mit Turboprop-Triebwerken, ungewölbter Fensterverglasung und derart hässlich, dass ich mich gleich in dieses Aschenputtel verguckt habe. Zudem gibt es im Internet unzählige Bilder und Filme zu sehen. Glücklicherweise hatte Jonas Kessler bereits einen FMT-Bauplan gezeichnet und alle Daten inklusive Gewichte und Ausrüstung waren schnell zusammengetragen.

Auslegung

Das Bauplanmodell 1:1 nachzubauen machte für mich keinen Sinn, denn „größer fliegt besser“ und meine Augen werden mit dem Alter auch nicht besser. Also wurde doppelt so groß geplant. Das ergibt eine Spann-

weite von 270 cm, eine Rumpfkiste von ca. $30\times 30\text{ cm}$, so weit so gut. Und das Gewicht? Verdoppelt man einen Würfel in seinen Abmessungen, wird er achtmal schwerer. Baut man denselben Würfel hohl, in allen Abmessungen aber doppelt so groß, wird er auch achtmal schwerer, baut man ihn aber mit der gleichen Wandstärke wie den kleinen Würfel, wird er nur sechsmal schwerer. Da aber die Außenabmessungen sich verdoppeln, wird auch die Festigkeit eines Rumpfgerüsts (falls man es z.B. als Fachwerk aufbaut und die Rumpfgurte nicht verdickt) doppelt so stark. Das sollte reichen.

Jonas Kesslers Modell wurde mit 2-mm-Balsa beplankt, somit baue ich gewichtsäquivalent mit 2-cm-Baustyropor (15 kg/m^3). Das kleine Elektromodell fliegt gut und wiegt 1,35 kg. Somit durfte mein Vogel nicht über 7 kg schwer werden, die Flügelfläche quadriert sich, das Gewicht versechsfacht sich,

somit steigt die Flächenbelastung um 50% an auf moderate ca. 85 g/dm². Falls ich unter 7 kg bleiben kann, wäre das wahrlich für ein Modell dieser Größe sehr bescheiden, vergleichbar mit den Werten eines Lastenseglers mit Motorantrieb. Als angenehmer Nebeneffekt ergibt sich eine bessere optische Winkelgeschwindigkeit (Strahlensatz). Fliegt das 1:1-Flugzeug 350 km/h, darf das 1:7-Modell max. 50 km/h fliegen, bei der angestrebten Flächenbelastung wohl erreichbar.

Für die Motorisierung brauche ich 100 W/kg (Faustregel: 100 W/kg fliegt, mit 200 W/kg flott, mit 300 W/kg senkrecht). Zwei vorhandene OS 46LA Blaukopf Methanoler liefern rund 380 W pro Motor. Die Motoren sind leicht, günstig, zuverlässig, thermisch gesund und drehen ohne Murren 12x6-Zoll-Propeller bei unter 10.000 U/min. Die Antriebe sind somit leise und zuverlässig und der Wirkungsgrad großer (leichter) Propeller ist auch besser.

Na, dann mal los!

Der Originalplan wurde – soweit nötig – umgezeichnet und der Bau begann, immer darauf achtend, sowenig Holz wie möglich zu verbauen. Der Rumpf ist eine einfache Kiste aus Baustyropor (15 kg/m³) mit 4-cm-Bodenplatte und 2-cm-Seitenwänden. Diese wurden mit 3x20-mm-Balsastreifen im Umfang belegt, im Bereich der Fahrwerksaufnahme mit 3-mm-Pappelsperholz zur Krafteinleitung verstärkt.

Das Fahrwerksbrett besteht aus 10-mm-Pappelsperholz mit eingefräster Nut für das 4-mm-Torsionsstahldrahtfahrwerk. Auf der Unterseite und damit der Zugseite wurde es einlagig mit Kohlefaserewebe belegt, aufgeklebt mit ordinärem Weißleim. Die Höhenruderauflage besteht aus zwei eingemessenen 3-mm-Pappelsperholzstreifen.

Der Rumpfbug wurde aus Roofmate (30 kg/m³) aufgebaut und verschliffen. Dann wurde die vordere Fahrwerksbefestigung aus zwei 3-mm-Pappelsperholzplatten außen und innen verstärkt.

Anschließend wurde das 20-mm-Alulagerrohr für das mit Gummischnur gefederte Vorderrad (10 cm) eingeklebt, wie immer mit Holzleim.

Die Pilotenkanzel wurde mit Schneiddraht am Rumpf ausgeschnitten und mit 3-mm-Balsastreifen belegt, damit man später den Rumpf definierter verschleifen kann. Nach Einbau aller Gestänge und Anlagenteile wurde der Rumpf oben und unten mit 10-mm-Styropor verschlossen.

Leitwerke

Das Höhenleitwerk muss zwei Seitenflossen tragen. Es wurde darum aus Roofmate geschnitten und mit einer Balsanasenleiste versehen. In eingefrästen Nuten wurden 3x5-mm-Kiefernholme zur Verstärkung eingeklebt. Nachdem die Ruderklappe abgetrennt worden war, wurde ein Abschlussbrett aus 3-mm-Balsa angeklebt. Auch die Ruderklappen wurden mit Balsaholz rahmenartig besäumt.

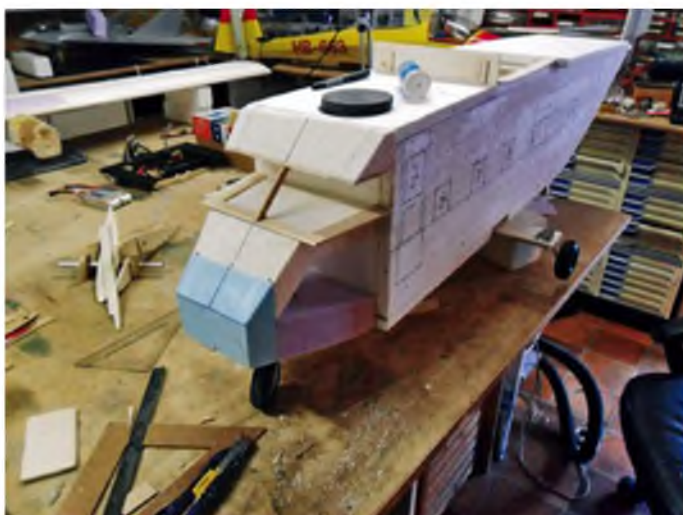
Die Seitenleitwerke wurden mit den gleichen Schablonen wie das Höhenleitwerk



Die Bauweise: möglichst einfach und günstig. Größtenteils wurde Baustyropor verwendet. Die Kombination mit Balsa- und Sperrholz bringt Festigkeit.



Der Rumpfbug wurde aus Roofmate aufgebaut und verschliffen. Das Bugfahrwerk findet Halt an zwei 3-mm-Pappelsperholzplatten.



So allmählich bekommt die Skyvan ihr Gesicht. Die Pilotenkanzel hat einen Holzrahmen.



Der Rumpfröhrbau ist beinahe fertig. Die Fensteröffnungen wurden ausgefräst und mit Holzleisten eingefasst.



Auch bei den Leitwerken kommt der leichte und stabile Holz/Schaum-Materialmix zum Einsatz.



Das Leitwerk darf schon mal probesitzen. Die Schaumteile wurden mit dem heißen Draht auf Profil geschnitten.



Die Seitenruderanlenkung. Die Seitenleitwerke wurden mit unzähligen kleinen Balsa-Dreiecksleistenstückchen an das Höhenleitwerk geklebt.



Die Tragfläche besteht aus einem Schaumstoffverbund. Die Flügelnase wurde aus Roofmate gefertigt, der Rest aus Baustyropor.

geschnitten, aber etwas gestreckt und nur aus Baustyropor. Sie wurden wiederum mit Holzrahmen aus Balsastreifen (1 mm, mehrlagig) versehen und mit unzähligen kleinen Dreiecksleistenstückchen an das Höhenleitwerk geklebt.

Tragfläche

Die Flügel wurden aus einem Schaumstoffverbund geklebt: Die Flügelnase bis über die Motorgondeln besteht aus Roofmate, der ganze restliche Flügel aus Baustyropor. Die Außenflügel zeigen ab halber Länge eine kontinuierliche Verwindung von -2° (Hinterkante außen hoch). Im hinteren Bereich erfolgte wieder der Einbau eines Abschlussbrettes aus 3-mm-Balsastreifen zur späteren Aufnahme der Landeklappen (unten anscharniert mit Perlonband) und der Querruder (oben anscharniert mit Perlonband).

Landeklappen und Querruder wurden aus Roofmate geschnitten und wiederum mit dünnen Balsastreifen besäumt. Nach Berechnung

der Holme wurden die Holmkanäle mit einer kleinen Oberfräse ins Schaummaterial oben und unten eingefräst. Die Wurzelrippen wurden aus 10-mm-Pappelsperholz angefertigt, die Messingkästen in die Holmzungen geklebt und das ganze Gebilde wurde auf den mittlerweile eingeklebten unteren Flügelholm mitsamt dem Schaumflügel verklebt und gut gepresst. Anderntags konnte die Holmzunge auf das richtige Höhenmaß abgeschliffen werden. Dann wurde der obere Flügelholm aufgeklebt und in die Schaumstoffnut eingepresst (Bleischeiben in Bierdeckelgröße). Wiederum erfolgten alle Verklebungen mit Weißleim.

Die Motorgondeln wurden konventionell aus Pappelsperholz aufgebaut, dann zunächst stumpf auf die Flügelunterseite aufgeklebt. Dann wurden mit der Oszillationssäge an den Motorgondelseitenwänden entlangleitend je vier Schlitz so tief in das Flügelstyropor eingefräst, bis die Säge auf der Flügeloberseite wieder herauskam. In diese vier Schlitz wurden 1,5-mm-Sperholzstreifen unter viel

Weißleimzugabe geschoben und damit die Motorgondeln innig mit dem Flügel „verzapft“.

Die Flügelstreben sind einfache Obi-Stahlrohre (10/9 mm) aus dem Gärtnereibedarf, deren grüne PVC-Haut abgezogen wurde. Jetzt war der Vogel im Rohbau fertig und 3,5 kg schwer.

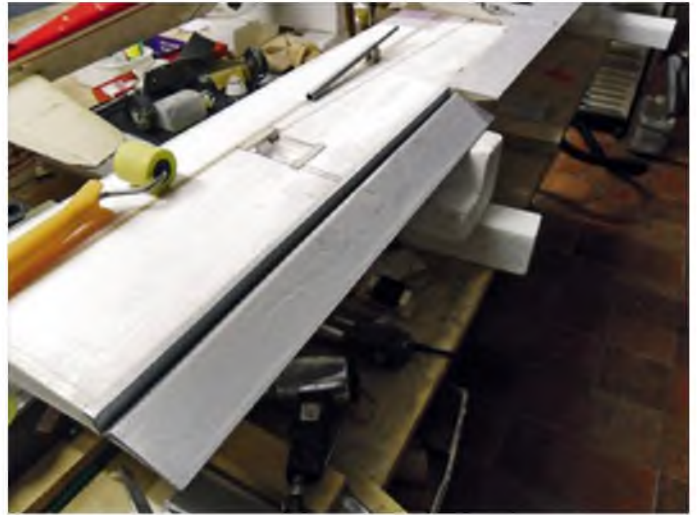
Bespannen

Nun steht die schönste Arbeit bevor: das Tapezieren. Der Trick ist, dass eine sich spannende Außenhaut auf das nackte Styropor aufgeklebt wird und dabei dieses unter Druck setzt. Damit erhält man schon eine ordentliche Festigkeit. Als Bespannungsmaterial hat sich das braune Kraftpapier (80 g/m²) sehr gut bewährt. Noch leichter ist das überall in verschiedenen Farben erhältliche Geschenkpapier mit 60 g/m². Die farbige Oberfläche, bei mir meist aluminiumgrau, ist aufgespritzt und einige Zeit wasserfest, was sehr wichtig ist.

Zunächst wird der zu verwendende Weißleim verdünnt. Dazu ca. zwei Teile Leim mit



Damit sich beim Verkasten kein unbeabsichtigter Verzug einschleicht, werden die Schaumteile mit Bleiplatten fest aufs Baubrett gedrückt.



Zum Bespannen wurde Geschenkpapier mit silberner Oberfläche und wasserverdünnter Weißleim verwendet.

einem Teil Wasser vermischen, gut aufrühren und eventuell mit etwas Kontrastfarbe versetzen. Dann werden die Papierbahnen vorgeschnitten, die Glanz-/Farbseite liegt unten. Auf der Rauseite wird das Papier mit einem Pinsel oder Roller mit der Weißleimsauce satt benetzt und liegengelassen (notfalls kann mit einem

Wasserzerstäuber nachgewässert werden), damit sich das Papier schön dehnen kann. Es darf aber nicht so nass sein, dass die Farbschicht durchdrungen wird, sonst stehen die Papierfasern auf. Dann werden die Styroportteile ebenfalls mit Leimsauce satt eingestrichen und einige Augenblicke trocknen gelassen.

Nun werden am besten mit vier Händen die Papierbahnen positioniert, von einer Seite her blasenfrei aufgelegt und mit einem trockenen Lappen sanft und blasenfrei angerieben. Wird die Farbschicht feucht, sofort mit einem Heißluftföhn etwas antrocknen, sonst zerreißt das Papier. Wird das Papier von den Rändern her

Anzeige







169,00 euro

Phoenix Tucano 60-172 cm

Sie verfügt über ein pneumatisches Einziehfahrwerk und ein extrem detailliertes Cockpit. Dank der geringen Flächenbelastung und der hervorragenden Flugstabilität ist das Modell ideal als erstes Tiefdeckermodell geeignet, die Tucano 60 lässt sich aber auch präzise durch die klassischen Kunstflugfiguren steuern.

- ⊕ Bespannung mit Original Oracover Folie
- ⊕ Extrem leichte und hochfeste, lasergeschnittene Holzkonstruktion
- ⊕ GFK Motorhaube
- ⊕ pneumatisches und gefedertes Einziehfahrwerk
- ⊕ zweiteilige Tragfläche
- ⊕ abnehmbare Kabinenhaube
- ⊕ Vorfertigungsgrad von 95%, bespannt und lackiert
- ⊕ Elektro- oder Verbrennerbetrieb möglich

Zubehörempfehlungen:

- > D-Power Brushless Motoren
- > D-Power Digital Servos

Spannweite: ca. 1.720 mm
Rumpflänge: 1.470 mm
Gewicht: 3.700 - 4.000 g

Kostenloser* Versand ab 75,- Euro · Bestellhotline: 0221.2053172 · www.derkum-modellbau.com

* bei Vorkasse, per Banküberweisung. Ab einem Einkaufswert von mind. 75,- Euro je Bestellung. Alle Preise in Euro. Irrtum, Liefermöglichkeit u. Preisänderungen vorbehalten. Stand: 10/2013



Die Motorgondeln wurden um die OS-46LA-Motoren herum gebaut. Die Rundungen lassen sich dank Balsa leicht in Form schleifen.



Auch die Motorgondeln wurden mit Papier bespannt. Eine anschließende Versiegelung mit Parkettlack macht die Oberfläche spritfest.

zu rasch trocken und strafft sich, dort mit dem Wasserstäuber nachnetzen. So wird der ganze Flieger nach und nach eingepackt, an den Kanten ca. 1 cm überlappend. An Rundungen wird mit der Schere eingeschnitten, mit den Fingern wird anmassiert und nach erfolgter Fast-Trocknung wird mit einem Silikonfolien-Eisen unter Druck und nicht zu heiß (Styropor) auf Niveau gebügelt. Zugegeben, sie werden Stunden mit dem Tapezieren verbringen, leise Hintergrundmusik von Mozart vereinfacht diese kreative Arbeit erheblich.

Ist das ganze Modell ordentlich eingepackt, auch die Ruder und Klappen, dann wird es komplett mit ungefärbter Weißleim-/Wassermischung (wasserfesten Weißleim verwenden) einmal satt eingestrichen und trocknen gelassen. Dies ergibt eine nochmalige Straffung, gleicht kleine Unebenheiten aus, macht das Styropor lackunempfindlich und ersetzt

den Haftgrund. Dann kann mit Farbe jeder Art weitergearbeitet werden. Bei mir kommt nur noch Überzugslack drauf, ein ordinärer Parket-Versiegelungslack auf Acrylbasis (nicht Polyurethan!).

Dass ein solcher Einfachstflieger keine GFK-ähnliche Oberfläche hat, versteht sich von selbst. Ich würde es als „Stand-off-Scale“ bezeichnen, d.h. in 5 m Abstand sieht es richtig gut aus.

Verzierungen werden entweder aus Farbpapier aufgeklebt oder mit Farbe aufgemalt. Bei mir erfolgte die Beschriftung aus dem Laserdrucker (Tintenstrahldrucker drucken wasserlöslich) direkt auf Beplankungspapier, das ausgedruckt, ausgeschnitten und aufgeklebt wird. Es funktioniert auch mit dichtem, durchlackierbarem Bespannpapier (20 g/m²), das mittels Transportpapier – einem gewöhnlichen A4-Blatt – durch den Drucker gezogen

wird. Dabei wird das Bespannpapier nur auf der vorlaufenden Schmalseite am Transportpapier angeklebt. Dann wird die Beschriftung ohne Transportpapier direkt aufgeklebt oder auflackiert.

Werden die Beplankungs-Papierbahnen in kleinen sich überlappenden Stückchen entsprechend den Beplankungsstößen des Originals aufgeklebt, dann ergibt sich durch den Schattenwurf der Eindruck einer Aluminiumbeplankung. Die Nieten können aus zahllosen Leimtupfern imitiert werden und sehen je nach Geduld sehr original oder mindestens originell aus. Bei diesem Modell habe ich aber darauf verzichtet.

Fliegen

Jetzt kommt der große Augenblick, endlich schönes Wetter, leichter Wind aus Nord-West. Ich fahre ins Elsass zu unserer schönen Piste mit



„Stand-off-Scale“ – aus einigen Metern Entfernung sieht man der Short Skyvan ihre einfache Bauweise nicht an.

Gummihartbelag, 100x8 m, welch ein Traum! Das Aufrüsten des Vogels geht recht rasch, etwas verlangsamt durch die neugierigen Zuschauer und Kollegen. „Was, so ein großes Flugzeug und so kleine Motoren? Das fliegt wohl kaum.“ Ich lasse mich nicht beirren, die kennen ja das Gewicht nicht, ich schon, die werden schon sehen. Also Tanks füllen und die auf anderen Flugzeugen schon eingelaufenen und erprobten Triebwerke starten. Sie kommen sofort mit einem unbekannten Brummen, gar nicht so 2-Takt-typisch, eher 4-taktig. Die Motoren werden schön sauber eingestellt, nicht zu spitz. Dann mit Vollgas eine gute Minute laufen lassen, sie werden nicht sauer, aber ich etwas nervös. Jetzt geht's ans Fliegen, ohne Pardon.

Also, Motoren aus, nachtanken und erneut starten. Mit Viertelgas zur Piste, in den Wind ausrichten und einmal entlang der Piste rollen. Keinerlei Probleme, der riesige Geigenkasten brummt grollend dumpf vor sich hin und wird schon leicht. So nicht, erst retour, nochmals beginnen. In den Wind stellen, Vollgastest, alles in Ordnung, drosseln, Startklappen setzen auf 15°, sie kommen langsam runter, Halbgas geben und loslassen. Was für Musik, Rauch aus den Auspuffen, viel Wind in meinem Gesicht und die Fuhre rollt los, wird leicht, lässt sich gut steuern. Also Fast-Vollgas (man weiß ja nie...) geben und ohne ersichtlichen Anstellwinkel hebt der Transporter einfach ab und zieht langsam auf Höhe. Toll, der Sound, toll die Größe, toll die optisch sehr langsame Abhebegeschwindigkeit und schon ist die erste Kurve fällig. Etwas Gas weg, Klappen weg, sachte Querruder, sie legt sich in die Kurve, kaum Schieben, jetzt etwas Seitenruder, ups, das war zu viel, weniger, Koppelschalter ein mit 50% Beimischung und träge geht's rum in gut 50 m Höhe.

Erstaunlich, dass ich einen so hässlichen Pot schön finden kann, aber dieser Styroporkasten fliegt ruhig, majestätisch brummend einfach seine Bahn, als hätte er nie was anderes getan. Also Gas fast weg, sachte Höhenruder durchziehen, Nase hoch, dann geht sie runter, plötzlich will sie über die Fläche kippen, Höhe loslassen und sie fliegt wieder stabil. Klappen raus, sie wird langsam, zu langsam, steht fast still, kippt endlich über die Fläche, leichtes Drücken und es geht im „Schritttempo“ (optischer Eindruck) weiter.

Nach einigen weiteren Kurven wird es Zeit für die Landung. Na gut, Klappen 15° setzen, mit Drittelgas anfliegen, dann leicht auf die Nase stellen, Gas lassen, Klappen voll raus und die Fuhre nähert sich absolut stabil dem Landefeld. Etwas Schleppgas, Tiefe und weiter geht's. In ca. 1 m Höhe Gas langsam weg, leicht drücken, um die Fahrt zu halten, und butterweich setzen die Räder auf, sie rollt aus, die Erde hat sie wieder, meine Short Skyvan. Anderthalb Jahre Bauzeit wirbeln mir durch den Kopf, die Motoren brummen weiter und warten geduldig, bis ich mich gefasst habe.

Der Lohn der Mühen

Einfachste Bauweise, ein geringes Gewicht von nur 6,5 kg, ich konnte mein Gewichtsziel voll erreichen und damit gute, seglerähnliche Flugeigenschaften erzielen.

Mein größter Foamie hat wenig Kosten, aber doch etwas Arbeit (1,5 Jahre nebst meiner Berufsarbeit) verursacht. Das ist kein ARF, aber so ein Modell bringt eine unglaubliche Befriedigung und ist sehr modern, eben doch ein Foamie. Für mich steht jedenfalls fest: Dies war weder mein größter, noch mein letzter fliegender Styroporkasten. Weitere werden folgen.



Die letzten Rollversuche vor dem Erstflug. Dank Leichtbauweise reichen zwei 7,5-cm³-Methanoler als Antrieb für das 2,7-m-Modell.

TECHNISCHE DATEN Short Skyvan	
Maßstab:	ca. 1:7
Spannweite:	2,7 m
Fluggewicht:	ca. 6,5 kg
Antrieb:	2x 7,5-cm ³ -Methanoler (OS 46LA)
Propeller:	12x6 Zoll

Anzeige



Das Multitalent!

Start frei!



Lieferumfang

- RTF
- RR+
- RR

Maße

- 1070 mm
- 870 mm

QR Code

YouTube

Get the free MPX news-app!

Google play

Available on the App Store

QR Code

QR Code

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Multiplex

www.multiplex-rc.de

Hitec

www.hitec-rc.de

Multiplex

www

Folienfinish für Foamies

EPP-Kleber und Schaumkleber von Oracover



Bisher war Oracover wegen den Bespannfolien hauptsächlich den eingefleischten Holzwürmern unter uns ein Begriff, doch nun wurde das Sortiment um zwei Klebstoffe erweitert, die es ermöglichen, auch Schaummodelle mit einem ansprechenden Folienfinish zu versehen.

Viele Vorteile

Doch wo soll der Vorteil einer Folienbespannung liegen, werden sich nun wohl viele Foamie-Fans fragen, schließlich bedarf es je nach Modell auch eines gewissen Arbeitsaufwandes, ehe dieses im neuen Folienkleid steckt. Der Hauptvorteil einer Folienbespannung liegt eindeutig darin, dass die Oberflächen der Modelle, egal ob aus Depron, Styropor oder EPP aufgebaut, deutlich unempfindlicher gegen Druckstellen und Kratzer werden, und sich nach einem Flugtag auch viel leichter reinigen lassen.

Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass das gesamte Modell, hauptsächlich aber Tragflächen und Leitwerk, deutlich steifer wird und so höheren Belastungen gewachsen ist.

Die richtige Grundlage

Um die Haftung auf den verschiedenen Schaummaterialien zu verbessern, aber auch um die Möglichkeit zu bieten, leichte Folien ohne Klebeschicht verwenden zu können, gibt es nun zwei verschiedene Klebstoffe von Oracover. Der Schaumkleber eignet sich für Depron, Styropor oder andere nicht lösungsmittelbeständige Schaummaterialien. Der EPP-Kleber findet seinen Einsatz auf lösungs-

mittelbeständigen Schäumen wie EPP, Elapor, Z-Schaum, Arcel etc.

Ist man sich unsicher, welcher der beiden Klebstoffe der richtige ist, so kann man sich daran orientieren, ob das Material normalen Sekundenkleber verträgt oder ob dieser zur Versprödung oder gar zu Löchern führt. Ein zusätzlicher Versuch an einer unauffälligen Stelle des Modells kann aber dennoch nicht schaden.

Vorbereitungen

Zum Auftragen der beiden Klebstoffe bieten sich mehrere Möglichkeiten. Am einfachsten ist sicherlich der Auftrag mit einem Pinsel oder einer kleinen Schaumrolle, wie man sie in der Mahlerabteilung des Baumarktes für kleines Geld bekommt. Wer Wert auf jedes Milligramm Gewicht legt, weil er beispielsweise ein sehr leichtes Indoor-Modell ganz oder teilweise bespannen möchte, der kann auch zur Airbrushpistole greifen, um den Klebstoff hauchdünn aufzutragen.

Gerade bei Depron-Eigenbauten sollte zuvor darauf geachtet werden, dass sich kein Schleifstaub mehr auf der Oberfläche befindet, der sich später dann durch die Folie abzeichnen könnte. Gerade bei Depron wird dieser durch

die statische Aufladung des Materials geradezu magisch angezogen.

Bei ARF-Schaummodellen ist es zudem ein wichtiger Faktor, ob das Modell herstellerseitig bereits lackiert wurde. Ist dies der Fall, so sollte überprüft werden, wie gut die Haftung des Lacks auf der Schaumoberfläche ist. Lässt sich dieser durch das Aufkleben und Abziehen eines gut haftenden Klebebandes leicht großflächig ablösen, so muss die gesamte Oberfläche zunächst vom Lack befreit werden, was ebenfalls durch das Abziehen mittels Klebeband erfolgen kann.

Anwendung

Das Auftragen des Klebstoffes erwies sich bereits bei den ersten Tests auf drei verschiedenen Materialproben als problemlos. Getestet wurde auf Depron sowie auf EPP mit geschlossener (geschäumt) und offener (heißdrahtgeschnitten) Oberfläche.

Der lösungsmittelfreie Schaumkleber ist dabei im Gegensatz zum EPP-Klebstoff nahezu geruchslos.

Der Auftrag kann sehr dünn erfolgen. Eine größere Menge Klebstoff führt keinesfalls zu einer besseren Haftung. Die zunächst recht klein erscheinenden Döschen erweisen sich somit als sehr ergiebig.

Bevor mit dem Bespannen begonnen werden kann, muss der Klebstoff komplett durchtrocknen, was je nach Temperatur und Material zwei Stunden oder auch länger dauern kann. Im Zweifel sollte man hier lieber über Nacht warten, ehe man beginnt, das behandelte Teil zu bespannen. Bei beiden Klebstoffen handelt es sich um sogenannten Heißsiegelkleber. Sie entfalten ihre Klebekraft also erst, wenn sie mittels Folienbügelleisen oder Föhn erwärmt werden.

Bespannen

Im Test kamen zum einen die Orcover light Folien mit eigener Klebeschicht zum Einsatz als auch dünne Kondensatorfolie, die über keine Klebeschicht verfügt.

Die Haftung der Orcover-Folie ist in Verbindung mit dem jeweiligen Klebstoff gerade auf der rauen EPP-Oberfläche, aber auch bei Depron deutlich besser als ohne Behandlung. Der Versuch, die Folie ohne Erwärmung abzuheben, führte bei allen getesteten Materialien zur Zerstörung der Oberfläche. Auch der Test mit der Kondensatorfolie lief zu meiner

vollsten Zufriedenheit, auch diese ließ sich sehr gut aufbügeln und haftete sehr gut.

Die Einstellung des Folienbügelleisens auf ca. 90° C erwies sich als perfekt zum Aufbügeln der Folie auf Depron oder Styropor, denn der Klebstoff wird bereits bei dieser niedrigen Einstellung aktiviert und man läuft nicht in Gefahr, dem Schaum unter der Folie zu schaden.

Für EPP kann die Temperatur etwas höher gewählt werden, viel mehr als 120° C sollten es aber auch hier nicht sein. Da die Temperaturskalen an den verschiedenen Bügelleisen meist jedoch keine allzu genauen Werte liefern, kann ich in beiden Fällen nur dazu raten, sich langsam an die ideale Temperatur heranzutasten und an einer unauffälligen Stelle oder einem Reststück die Reaktion des Materials zu testen. Wer für größere Flächen lieber zum Föhn greift, dem möchte ich empfehlen, hierfür lieber einen ganz normalen Haarföhn zu verwenden als den sonst üblichen Heißluftföhn. Damit ist die Gefahr, die Oberfläche des Materials zu verbrennen, wesentlich geringer.

Fazit

Mit dem Schaumkleber und dem EPP-Kleber gibt es nun von Orcover die richtigen Klebstoffe zur Bespannung der verschiedensten Schaummodelle. Nicht nur in Verbindung mit Orcover-Folien mit eigener Klebeschicht wird eine sehr gute Haftung erreicht, auch andere Folienarten wie die bei Indoor-Modellen beliebten Kondensator- bzw. Mylarfolien lassen sich damit sehr gut auf die verschiedenen Materialien aufbügeln, so dass ab jetzt auch Foamies mit einem tollen Folienfinish glänzen können.

INFO UND BEZUG

LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GMBH

Internet: www.oracover.de

Telefon: 0341 4423050

PREISE:

EPP-Kleber (100 g): 7,95 €

Schaumkleber (50 g): 5,95 €



Beide Heißsiegelkleber lassen sich sehr gut auftragen, entweder mit dem Pinsel, dem Roller oder auch der Airbrush.



Getestet wurde auf drei der gebräuchlichsten Materialien: Depron, geschäumtes EPP (raue Oberfläche) und heißdrahtgeschnittenes EPP (glatte Oberfläche).



Die Haftung auf allen getesteten Materialien ist hervorragend. Ohne eine Zerstörung der Schaumoberfläche lässt sich die aufgeklebte Folie nicht ablösen.



Beide Klebstoffe werden erst durch Hitze aktiviert. Die richtige Temperatur ist schnell durch Versuch ermittelt. Das Ergebnis kann voll überzeugen.

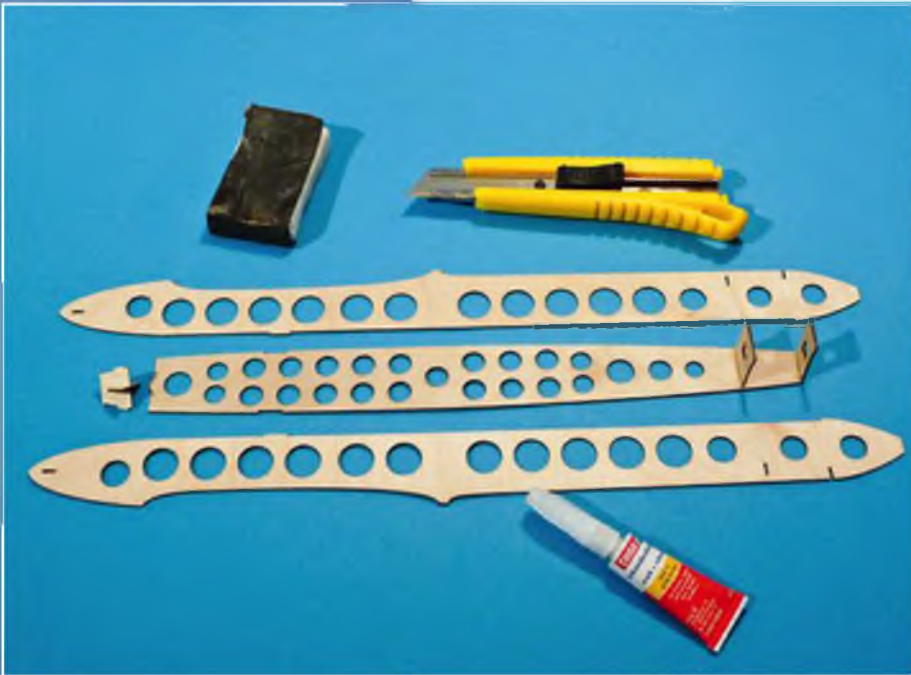


Holz hinauf

Spin von Skyglide

Ich bin ein großer Freund des Werkstoffes Holz im Flugmodellbau. Nichts gegen Schaum und Kohlefaser, aber eine hölzerne Rippenfläche, klassisch bespannt, sieht einfach edel aus. Und man erkennt die Handarbeit, die zwangsläufig darin steckt. Wenn das Ganze dann noch von einem heimischen Hersteller zu einem DLG (Discus Launch Glider) verarbeitet wird, werde ich neugierig.





Der Kastenrumpf entsteht aus großflächigen, sauber gelaserten Sperrholzteilen mit sinnvollen Gewichtserleichterungen.

Ein-Meter-DLG

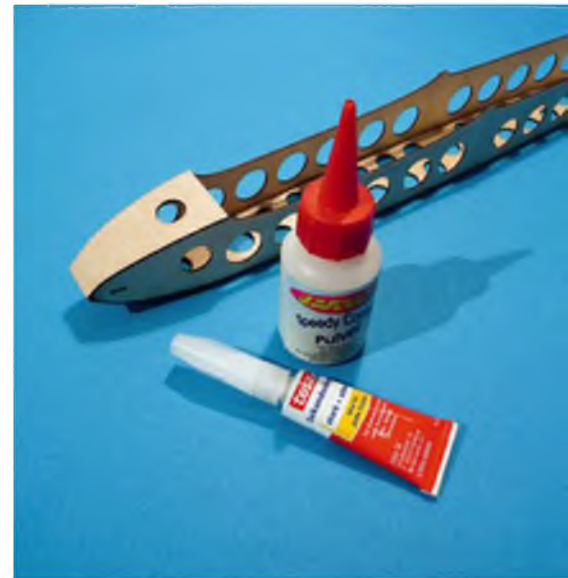
Stefan Fallmann bietet nun seit einiger Zeit über seine Firma Skyglide einen Schleudersieger mit einem Meter Spannweite an. Aus Holz, mit Querrudern und kastigem Rumpf. Fein, den will ich haben!

Geliefert wird ein nicht mal daumendicker Karton im XL-Format, der die gelaserten Holzbrettchen sowie die benötigten Kleinteile enthält. Das schwerste im Karton ist sicher die knapp 30-seitige Anleitung, die der Konstrukteur beigelegt hat. Dort ist wirklich jeder kleinste Schritt beschrieben, wenn auch trotz der Papierflut an einigen Stellen Fragen offen bleiben, wie etwa beim Einbau der RC-Anlage oder der Bespannung des Modells. Ebenso stünden ein Übersichtsplan oder Fotos auf meiner Wunschliste.

Der Bau des Rumpfes

Halten wir uns an den Leitfaden und starten mit dem Rumpf. Aus diversen großflächigen, sauber gelaserten Sperrholzteilen mit sinnvollen Gewichtserleichterungen wird ein Kastenrumpf gebaut, der viel Platz für das Equipment bietet. Allerdings ist das Material dünn und nur an wenigen Stellen verzapft, was zu einem kniffligen Klebevorgang führt und die Klebenähte recht fragil erscheinen lässt. Der am Modell anzuwendende Sekundenkleber bekam hier Unterstützung von Aktivatorspray und Speedpulver, mit dem einige Stellen verstärkt wurden. Immerhin wird ein DLG vom Piloten an eben diesem Rumpf wieder gefangen – da sollte die Konstruktion robust sein.

Der CFK-Heckausleger ist optisch passend quadratisch und mit 9 g erstaunlich leicht, wenn auch nicht sonderlich torsionsfest. Der



An den Klebenähten bekam der Sekundenkleber Unterstützung von Aktivatorspray und Speedpulver.

Vorteil ist, dass die Leitwerke fast zwangsläufig rechtwinklig zueinander stehen.

Danach die Fläche

Als Nächstes steht die Fläche an. Das Kohlerohr, welches die Rippen trägt, soll in symmetrischen Abständen markiert werden, um die Lage der Spanten festzulegen. Besser wäre eine Schablone, die mehrere Spanten winklig fixiert, da die Rippen aufgrund minimalen Spiels etwas kippelig auf dem Rohr eingefädelt werden. So müssen diese einzeln – in diverse Richtungen winklig – ausgerichtet werden. Noch besser wäre eine passend geschlitzte Endleiste gewesen, die zum einen die Abstände fixiert und zum anderen die Verklebungen um ein Vielfaches verstärkt hätte. Es werden nämlich die Rippen an Nasen- und Endleiste ausschließlich stumpf an die Stäbe geklebt. Bei einer Rippenstärke von 1 mm ergeben sich nur minimale Klebeflächen, die sich schon beim Bau diverse Male lösten. Wie diese einen überlissenen Drehstart aushalten sollen, wollte sich mir nicht erschließen, so dass ich Verstärkungen vornahm.

Verstärkungsmaßnahmen

Wie bei anderen Modellen üblich, passte ich Balsaleistenstücke zwischen den Rippenenden an der Endleiste ein, die nun die Rippen sicher an ihrem Platz fixierten. Zudem bekamen einige der Verbindungen zum 2-mm-Kohlestab, der als Nasenleiste fungiert, einen Überzug mittels CFK-Roving und Sekundenkleber. Um den Schwerpunkt durch diese Maßnahmen nicht zu beeinflussen und die Gewichtsbalance neutral zu halten, habe ich zudem Löcher in die Querruder gefräst, welche nicht nur optisch super zum Modell passen, sondern auch das

Mehrgewicht der Balsaleistenverstärkung von knapp 2 g egalisieren. Heraus kam nun eine Fläche, die erheblich torsionssteifer ist als im Normalzustand. Jetzt kommt ein Gefühl von Festigkeit auf. Dieses ist auch bitter nötig – immerhin wird bei diesem Modell über die Fläche die gesamte Wurfenergie eingeleitet.

Der Wurfpin ist fix in seiner Lage und für normalgroße Männerhände richtig positioniert. Bei kleinen Händen könnte sich das Flächenende jedoch unangenehm in die „Schwimmhäute“ zwischen den Fingern drücken. Der Wurfpin wird mittels eines Klötzchens stumpf an die letzte Rippe geklebt, in der das Flächenrohr ruht. Auch hier muss eine 1-mm-Rippe die Kraft auf das Rohr einleiten – ich hab es mit CFK-Rovings verstärkt.

Die Querruderservos...

... werden in der Fläche mittig verbaut und lenken über Bowdenzüge die Ruder an. An sich eine gute Idee, allerdings muss zur Montage und Wartung die Bespannung der Fläche in diesem Bereich entfernt und neu aufgebracht werden. Die von mir verwendete klare Oralight-Folie muss zudem im Bereich der Bowdenzugdurchführung aufgetrennt werden, was naturgemäß zu Schwierigkeiten

beim Aufbügeln und Spannen der Folie führt.

Die Leitwerke sind wunderschön gearbeitet und mit 13 g recht leicht. Ich habe dem Spin für die Sichtbarkeit am Himmel ein wenig Neonorange auf die Flächen gesprüht und dann alles Holz in ein strammes Oralight-Kleidchen gepackt. Die bespannten Ruder werden nun mittels Tesa an das Modell angeschlagen und mit Bowdenzügen angelenkt. Für das Heck bietet sich alternativ eine klassische Feder-Seilzug-Anlenkung an, die ein wenig Gewicht im Heck sparen könnte. Beim Einbau der RC-Anlage zeigte sich nämlich schnell, dass der Spin reichlich Ballast braucht, um den Schwerpunkt zu erreichen.

Elektronische Ausstattung

Stefan Fallmann empfiehlt einen 34-g-Aku sowie 4-g-Servos. In den vorgesehenen Servoträger passen allerdings nur preiswerte China-Servos dieser Klasse. Ich wollte jedoch die hochwertigen, in DLGs üblichen Dymond-D47-Servos verbauen, die 1s-LiPo-fähig sind und zudem präzise, kraftvoll und sparsam ihren Dienst verrichten. Grade bei einem DLG ist Präzision am Heck wichtig, da investiere ich gerne ein paar Extra-Euros in bewährte Technik. Da die von mir gewählten Exemplare nicht

in das Servobrett passen, habe ich ein neues angefertigt. Für die Querruder verwendete ich preiswertere, aber taugliche 7-g-Servos. Das geringe Mehrgewicht liegt vor dem Schwerpunkt, ihre Präzision und Zuverlässigkeit beruhigt.

Beim Auswiegen zeigte sich, dass rund 40 g in die Nase müssen, um den Schwerpunkt zu erreichen. Ein ausreichender LiPo von 350 mAh läge bei weniger als 8 g, so dass der Rest in Blei aufgelastet werden muss. Schade, denn der mit 151 g Endgewicht (bespannt, ohne RC) recht leichte Spin wird so unnötig schwer. Die von mir vorgenommenen Verstärkungen und die robusteren Querruder-Servos tragen mit etwa 10 g auf, so dass ein Abfluggewicht von rund 215 g realistisch erscheint. Mein solides Exemplar kam auf stramme 227 g. Nun gut – das kommt dann wohl der Durchsetzungsstärke bei Wind zugute.

Flugerprobung

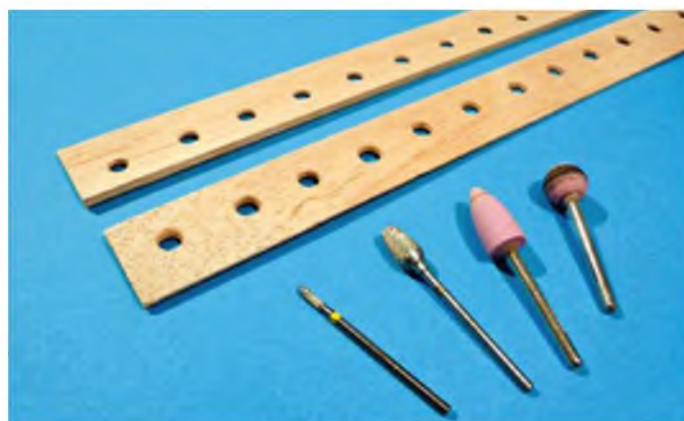
Also – raus mit dem Spin und schauen, was er kann. Fläche vorne untergehakt, hinten mit Nylonschraube fixiert, die Servokabel etwas fummelig unter dem Rumpfspant durch zum Empfänger, Strom dran, Haube sanft mittels Magneten einrasten lassen und los geht's. Die



Eine knifflige Sache ist das Ausrichten der Rippen auf dem Kohlerohr.



Mit CFK-Rovings habe ich die Verbindung der Rippen zur CFK-Nasenleiste verstärkt.



Die Querruder wurden durch Bohrungen erleichtert.



Die Leitwerke sind richtig schön und mit 13 Gramm ziemlich leicht.



▲ Für die Querruder fiel die Wahl auf 1s-taugliche günstige Modelcraft-VSD-5E-HS-Servos von Conrad.



Als Bespannmateriale kam Oralight-Bügelfolie zum Einsatz.



◀ Da die von mir verwendeten Dymond-D47-Servos auf Höhe/Seite nicht in das Servobrett passen, habe ich ein eigenes angefertigt.

Anzeige

10% RABATT AUF ALLE KLEBER !

Vom 01.04. - 30.06.2014 zum Vorzugspreis nur bei Ihrem Modellbaufachhändler.

10 % Rabatt gegenüber der unverbindlichen Preisempfehlung

- für eine blasenfreie Bespannung bei nicht oder schlecht tragfähigen Untergründen
- einfache Anwendung
- 3-D Verklebung (in die Tiefe und in der Fläche)



Art.Nr. 0960



Art.Nr. 0965



Art.Nr. 0970



Art.Nr. 0961

Diese speziell für Holzbauweise entwickelten Kleber bewirken eine Verklebung instabiler Holzfasern. Sie dringen in die Holzoberfläche ein und verhindern dadurch das Ablösen der Folie durch Faserriss. Auch schlechtere Holzqualitäten werden so optimal verarbeitbar.

- mit diesen Klebern werden "Schaumwaffeln" bebügelbar
- schützen Sie die Schaumstruktur Ihres Modells

Mit den speziell auf Schäume abgestimmten Klebstoffen können Sie Ihre Schaum-Modelle mit der riesigen Farbauswahl von ORACOVER® & ORALIGHT® Bügelfolien designen. Für mehr Individualität, besseres Aussehen und optimalen Schutz.



Art.Nr. 0981

- für STYROPOR® und DEPRON®



Art.Nr. 0982

- für EPP und artverwandte Schaumstoffe

PREIS-AKTION

Styropor® Warenzeichen der BASF Deptron® Warenzeichen der Deptron B.V.

LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH

Am Ritterschlosschen 20, D-04179 Leipzig / Tel. (0341) 44 23 05-0 / Fax (0341) 44 23 05-99
Internet: www.oracover.de / E-mail: info@oracover.de

- Made in Germany -

ORACOVER®
...simply the best...



Die gespannten Ruder sind mit Tesa am Leitwerk befestigt und mit Bowdenzügen angelenkt.

Ruderwege sind programmiert, ein wenig Expo entschärft die Reaktionen, die Klappen können zum Landen als Bremse genutzt werden (bitte Tiefenbeimischung am Heck nicht vergessen) und der erste Schwerpunkttest ist auch erfolgt.

Der Spin gleitet beim Handstart in Speerwurftechnik sauber. Nach ein paar Trimmwürfen ging es in die Drehbewegung. Und bereits der erste Wurf passte. Gut 20 m Höhe waren nicht viel – reichten aber aus, um den Spin in die Thermik zu befördern. Ohne Ausbrech tendenz geht der filigrane Vogel beim Wurf gerade auf Höhe. Oben kurz andrücken und er gleitet langsam in der aufsteigenden Luft. Diese zeigt der Spin durch ein Heben der Flügel an und fordert zum Einkreisen auf.

Leider war beim ersten seitlichen Landen das Seitenleitwerk krumm, da das weiche Balsa am Ende des CFK-Stabes längs einriss. Ein auch querstabiles Seitenleitwerk aus Quartergrain-Balsa wäre besser.

Die Ruderreaktionen sind passend und bei korrekt balancierter Bremse nimmt der Spin noch etwas Fahrt raus. Wendig lässt sich der HLG steuern und sicher und angenehm am wohlgeformten Rumpf fangen. Nach einigen hocheffreulichen Flügen wurden die Drehwürfe etwas zünftiger. Dabei kam, was kommen musste: Die Fläche vermeldete mit Knackgeräuschen, dass sie für derartige Behandlung nicht konstruiert wurde. Gut, dass ich die neuralgischen Punkte verstärkt hatte. Wer also zu den Powerwerfern gehört oder den ein oder anderen Wurf überreißt, sollte sich zurückhalten. So wie das Modell aussieht, möchte es auch in sein Element übergeben werden – filigran und ohne Gewalt. Daher bleiben die Wurfhöhen moderat – der Flieger dafür ganz.

Fazit

Wer gerne mit Holz bastelt und bereit ist, rund 30 Stunden seiner Freizeit in den Spin zu investieren, wird mit einem optisch wunderschönen und eigenständigen Modell belohnt. Solide modellbauerische Fertigkeiten sollten trotz der ausführlichen Bauanleitung allerdings vorhanden sein, da sich mancher Bauabschnitt als durchaus knifflig herausstellt. Zudem ist ein wenig Erfahrung beim Bau von DLGs und Rippenflächen hilfreich – auch, um die aus meiner Sicht notwendigen Verstärkungen, die

die Belastungen beim Alltagsschleudern aufzufangen, sinnvoll anzubringen. Der Spin könnte zudem von einer optimierten Gewichts Bilanz profitieren, um ihn für den Thermikeinsatz noch leichter zu machen. Wer den Spin mit Liebe und Gefühl baut und fliegt, wird mit einem eigenständigen, optisch schicken Design und hervorragenden Thermikflugeigenschaften belohnt.



GEWICHTE DER BAUTEILE

Querruder:	+8/- 5 mm Grad, 15% Expo
Höhenruder:	+/- 10 mm, 30% Expo
Seitenruder:	+/- 12 mm, 15% Expo
Schwerpunkt:	65 mm
Bremsklappenstellung:	50% Querruder runter plus 13% Tiefe

TESTDATENBLATT | SPIN

Verwendungszweck:	Discus-Launch-Glider (DLG)
Modelltyp:	Balsa-/Sperrholz-Bausatz
Hersteller/Vertrieb:	Skyglide
Bezug:	direkt bei www.skyglide.de , Tel.: 0202 3193657
Preis:	69,- €
Lieferumfang:	gelaserte Balsa- und Sperrholzteile, CFK-Rohre, Anlenkungsteile
Bauanleitung:	29 Seiten, deutsch, inkl. diverser Skizzen

TECHNISCHE DATEN:

Spannweite:	1.010 mm
Länge:	ca. 870 mm
Profil:	AG03
Flächeninhalt:	ca. 14 dm ²
Tragflächenbelastung:	ca. 14 g/dm ²
Gewicht/Herstellerangaben:	ab 205 g
Gewicht/Testmodell:	227 g mit LiPo 1s 350 mAh 20C, inkl. 30 g Trimmblei

RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:

Höhe:	Dymond D47
Seite:	Dymond D47
Querruder:	2 x Conrad Modelcraft VSD-5E-HS
Akku:	LiPo 1s 350 mAh
Empfänger:	Spektrum AR6110 ohne Gehäuse
Fernsteuerung:	Spektrum DX8



Graupner *SI*

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



Weitere Informationen
und Zubehör zu unseren Produkten unter:



Kohle statt Käse



Carbonara von Valenta/Schmierer

Auf die Gefahr hin, dass ich mich wiederhole: Die Mitarbeiter von Valenta arbeiten immer besser! Bei jedem neuen Modell, das ich von Schmierer-Modellbau bekomme, wird noch eins oben drauf gesetzt. Der Unterschied zur Elite der Voll-GFK-Maschinen wird geringer und das bei einem Preis, der definitiv konkurrenzfähig ist. Klar gibt es noch Unterschiede, aber wer nutzt die wirklich? Und wo liegen sie? Das wollen wir herausbekommen.

Der Carbonara ist der jüngste Spross des Hauses und aus meiner Sicht der am weitesten fortgeschrittene Flieger der Valenta/Schmierer-Familie mit den knackigen Italo-Namen (Zwecksegler). Und weil bloß ein bisschen besser nicht genug ist, hat man beim Carbonara eine innovative Anlenkungstechnik eingeführt, die bewirkt, dass die Tragflächen komplett clean sind. Von den Anlenkungen ist fast nichts mehr zu sehen. LDS (nicht LSD!) macht es möglich.

Wie geht LDS?

Hier handelt es sich eben nicht um eine RDS-Anlenkung (Rotary-Drive-System), sondern um eine Anlenkungsvariante, bei der man keine Taschen für die Anlenkungsstifte in den

Rudern braucht. Man nennt es LDS (Linear-Drive-System). Aber wie funktioniert es und wie wird es eingebaut?

Das Grundprinzip ist einfach. Anstatt des Servoarms wird eine spezielle GFK-Muffe auf das Ritzel des Servos gepresst. An diesem Teil ist ein exzentrisch angeordnetes Gelenk befestigt und der Gelenkarm ist die Schubstange, die wiederum mit einem Stahlstift im Ruder an einem bereits eingeklebten massiven Ruderhorn mit Ösen eingehängt wird. Etwas komplizierter ist der Einbau, weil es eng hergeht und weil es, wenn alles mal eingebaut ist, kein Zurück mehr gibt. Die gesamte Justage muss über das Servo gemacht werden, denn die Schubstange hat ja eine fixe Länge. Das ist heute natürlich elektronisch kein Problem

mehr, dennoch müssen beide Klappen (egal ob Querruder oder Wölbklappen) am Ende genau gleich laufen und genügend große Ausschläge für das Butterfly-Landen zulassen.

Einbau der Anlenkungen

Und so geht es: Zunächst steckt man auf das Servoritzel das LDS-Teil und richtet es so aus, dass die Drehachse (der Pin, um den sich die Schubstange dreht) senkrecht nach oben (also im 90-Grad-Winkel) steht. Dann drückt man ein Kugellager in die mitgelieferten Hölzchen (evtl. mit Sekundenkleber sichern, ohne das Lager zu verkleben).

Achtung! Die Hölzchen sind unterschiedlich (Querruder/Wölbklappe) und passen jeweils exakt unter die Flächenschale (evtl.

leicht nacharbeiten, es sollte keine Spannung entstehen). Jetzt fädelt man eine Unterlegscheibe zwischen Lager und LDS-Hebel und schraubt das Ganze durch das Lager und den Hebel auf das Servoritzel. Sitzt alles fest: Anziehen, bis das Servoritzel fast nicht mehr zu sehen ist. Dann die Schraube wieder lösen, mit Schraubensicherung sichern und endgültig zusammenbauen.

Jetzt schrauben wir das Servo samt LDS in seinen Servorahmen (mitgeliefert), schieben das Ganze in den Servoschacht (fummeln, fummeln...) und fixieren den Servoarm mit dem Stahlstift am Ruderhorn (Ruder weit nach unten biegen). Das ist eine Geduldsaufgabe und geht nur ohne Schäden ab, wenn man die umliegenden Teile großzügig abklebt und die Dichtlippe um die Länge des Stiftes kürzt. Auch den Rest der Dichtlippe unbedingt mit einem Klebstreifen schützen. Vorsicht: Die Dichtlippe hat als äußere Schicht eine Klar-sichtfolie. Dieses kann sich lösen, wenn man nicht aufpasst.

Nun verstellen wir die Servomitte (Offset) der Wölbklappen so lange, bis wir mit dem Ausschlag zufrieden sind. Bei meiner Jeti-Anlage waren das volle 100% (110 % wären wohl auch noch gegangen). Die Querruder erhalten 0% Offset. Der Stift des LDS steht hier also exakt senkrecht oben. Passt alles, kleben wir es ein. Das Servo wird dabei natürlich im eingeschalteten Zustand (Sender an und Trimmungen auf Null) solange verschoben, bis das Ruder exakt neutral steht. Dann gut aushärten lassen und evtl. noch nachkleben. Die Servodeckel passen, wenn man sauber gearbeitet und vor allem am Querruderservo den Servorahmen bis aufs Servo runtergeschliffen hat, gerade so in ihre Nut. Notfalls kann man am Anlenkhebel minimal Material wegfeilen.

Das Servo kann tatsächlich wieder entfernt werden. Allerdings darf dann das Kugellager nicht solide eingeklebt werden. Hoffentlich hält das lange, denn das gibt dann wieder ein Gefummel.

Und was ist sonst noch anders?

Im Gegensatz zu den anderen Schmierer-Fliegern gibt es den Carbonara nur in einer Version: Doppelkohle. Der Name ist hier also Programm.

Trotzdem wurde das Gewicht sehr niedrig gehalten, was wieder dafür spricht, dass man mit dem Modell wohl auch prima fliegen kann (und die 5-kg-Grenze locker unterschreitet). Die Kohle ist picobello verlegt (das war nicht immer so), das Design ist mit einem eigenen Logo darauf abgestimmt. Insgesamt ist die Verarbeitungsqualität noch weiter angestiegen.

Der Rumpf ist vorne 2,4-GHz-freundlich aus Kevlar hergestellt. Breite Kohlebänder verlaufen aber ab der Nasenleiste nach hinten und sind so gelegt, dass etwa ab Mitte der Rumpfrohre eine fast solide Kohleröhre entsteht. Da muss man sich schon anstrengen, um das Seitenleitwerk oder die Rumpfrohre zu verbiegen. Das Gewicht ist allerdings erfreulich niedrig geblieben.

Das Seitenleitwerk wird nach wie vor von einem Bowdenzug aus GFK angelenkt. Das hat sich bei Kreuzleitwerken an Zweckseglern durchgesetzt, da hier kein Platz für die wesentlich spielfreiere Seilzuganlenkung ist. Beim Seitenruder kann ich damit leben. Ein KST DS 515 MG HV kommt hier zum Einsatz.

Das Höhenruder wird direkt angelenkt. Ein KST-DS-225MG-HV-Servo passt gerade so in den Ausschnitt und wird mit einer Schubstange mit einseitigem Gewinde direkt mit dem Pendelleitwerk verbunden. Bis auf die Schubstange und das Servo selbst ist schon alles fest eingebaut (inklusive Gabelkopf).

Die beiden Leitwerkshälften werden mit Kohlestäben verbunden. Der vordere Stab hat jetzt die früher übliche Teflonlagerung/-passung fest „aufgeschrumpft“ (man kann ihn allerdings verschieben, also aufpassen). Der Stab ist damit automatisch immer zentriert und das Passteil kann man auch nicht mehr verlieren. Das Ganze ist praktisch spielfrei

und erstaunlich verdrehsteif bei minimalem Gewicht. Leider passen die beiden Kohleverbinder nicht satt ins Leitwerk (oder umgekehrt?). Das hat alles zuviel Spiel und damit sind die Leitwerkshälften auch nicht gegen Herausrutschen gesichert. Mit Hilfe mehrerer Sekundenkleber-Einreibungen wurde das geändert. Besser wären genau passende Komponenten. Das ist bislang aber das einzige Minus, das ich vergeben muss. Das Seitenleitwerk hat eine saubere Dichtlippe (wie alle Ruder) und die manchmal bei Valenta vorkommenden „Lippen-Klemmer“ dürften damit der Vergangenheit angehören.

Die Kabinenhaube ist wie immer fix und fertig vorbereitet, aber so massiv befestigt, dass man keinen Tesafilm zur Sicherung am vorderen Rand mehr braucht. Sie ist außerdem doppelwandig, vermutlich mit Stützstoff als Zwischenlage. Das ist vordergründig reine Optik, bewirkt aber eine absolut verwindungssteife Kabinenhaube, die nicht mehr so leicht wegrutschen oder sich verformen und damit absteigen kann.

Beim Elektrorumpf ist lediglich die Schnauze abgesägt und ein neutraler Spant eingebaut. Ansonsten ist er identisch mit dem Seglerrumpf. Er erinnert mit seinem üppigen Platzangebot etwas an den des Thermik XXL. Die Form ist ausgesprochen harmonisch gelungen und hat einige Vorteile gegenüber reinen Besenstielen.

Die Wölbklappen berühren in der Landekonfiguration kaum den Boden, was so manchen Schnitzer beim Landen folgenlos bleiben lässt. Außerdem rutscht das Modell im etwas ruppigeren Gelände besser und schont damit die ganze Zelle.

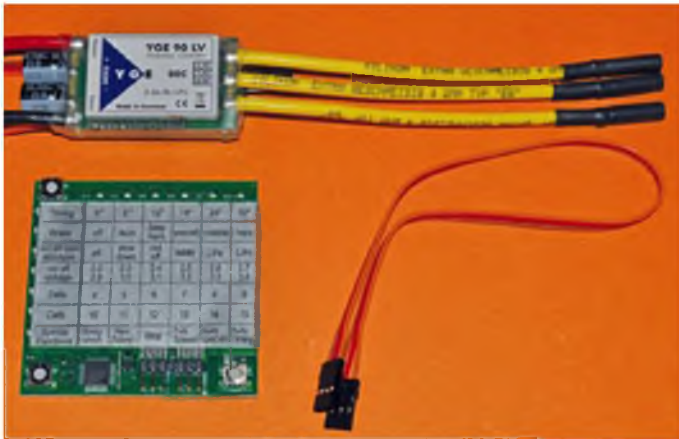
Und natürlich muss man sich beim Komponenteneinbau nicht so anstrengen. Es hat wirklich Platz genug, auch für einen kernigen Elektroantrieb. Und der soll jetzt als Erstes geplant und eingebaut werden. Denn er entscheidet, wo die anderen Komponenten zu liegen haben.



Das verwendete Reisenauer-Set kommt mit Motor, Getriebe, Regler...



... und auf Wunsch auch mit der passenden Luftschrube und dem Spinner.



Der YGE-Regler ist Hochvolt-tauglich und voll programmierbar – mit der separat zu bestellenden Prog-Card.



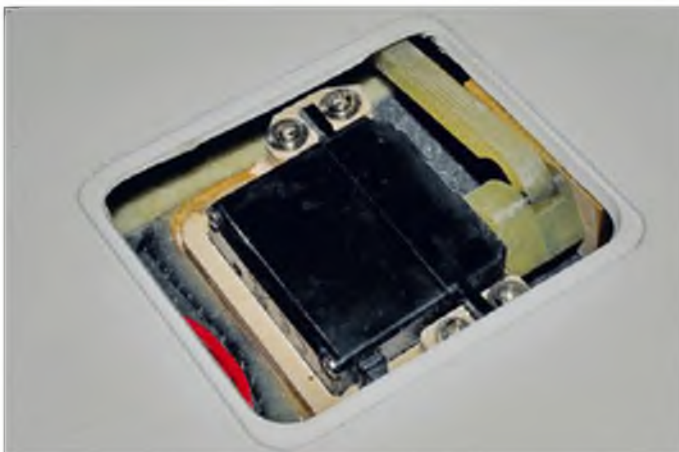
Der Reisenauer-Spinner samt Mitnehmer passen tadellos zum Carbonara-Rumpf.



Das sind die Einzelteile, die man für die LDS-Anlenkung braucht. Mit der ebenfalls mitgelieferten Senkschraube wird dann alles zusammengehalten.



So habe ich den Servorahmen samt Querruder-Servo beschliffen, damit die Abdeckung gut passt. Es geht also knapp her.



Fertig eingebaut sieht die LDS-Anlenkung dann so aus.



Das Heckservo fürs Höhenruder passt gerade so mit diesem Rahmen in den Ausschnitt. Dieser musste dafür ein wenig angeschliffen werden.

Der Antrieb

Ich wollte einen Antrieb, der das Modell auch mit vollem Ballast (darauf kommen wir später) noch sauber aus Absaufern herausziehen kann. Andy Reisenauer schnürte wieder mal ein Paket, das bei mäßigem Energieeinsatz wahre Heldentaten vollbringen sollte. Wer sparen will, der kann hier natürlich wesentlich zivilere Antriebe vorsehen,

aber ich bin nun mal ein Leistungs Freak und zu einem so erwachsenen Modell passt einfach auch ein technisch anspruchsvoller und optimal abgestimmter Antrieb. Wenn es dann mal thermisch nicht so gut läuft, kann man allein mit der Antriebsleistung mächtig angeben. Und wer macht das ab und zu nicht gerne, geil! Von der Sicherheit beim Handstart mal ganz abgesehen.

Das Antriebsset besteht aus einem Scorpion-Außenläufer HK 3226-1400 10-Pol und dem bewährten Superchief-Getriebe 5:1. Eine 20×13-Freudenthaler-Klapplatte arbeitet ganz vorne, zwei Dreierpacks LiPo 3s 3.000 mAh von SLS versorgen das Ganze. Als Regler kommt ein YGE 90 BEC zum Einsatz, bei dem man die BEC-Spannung in drei Stufen bis 8,0 Volt ein-

stellen kann. Da ich HV-Servos nutzen wollte, war das Bedingung.

Scorpion-Backup-Guard

6s-LiPo und BEC? Vor nicht allzu langer Zeit wäre das unverantwortlich gewesen. Doch die modernen Regler sind mit ihrem BEC so zuverlässig, dass das machbar ist. Aber ein schales Gefühl bleibt trotzdem. Was, wenn der Antriebsakku doch mal schlapp macht? So etwas passiert schließlich vielleicht doch irgendwann. Und dann hat man ein ernstes Problem. Außerdem schreiben die Hersteller in vielen Fällen sogar einen Stützakku vor, wenn auch vorwiegend aus Haftungsgründen.

Dafür gibt es jetzt bei Reisenauer den Scorpion-Backup-Guard. Dies ist ein kleines, leichtes UPS-Standby-Power-System (**UPS** = **Uninterruptible Power Supply**), das mit zwei eingebauten LiPo-Zellen mit 500 mAh immer aufpasst, ob das BEC noch funktioniert. Wenn es das nicht macht, schaltet es zu (und nur dann) und man könnte locker noch eine Stunde damit fliegen (was man natürlich nicht macht!). Wer außerdem noch eine Spannungswarnung mittels Downlink zur Verfügung hat, kann dann sofort erkennen, wenn der Guard greift, denn sie regelt die beiden LiPo-Zellen auf exakt 5 Volt. Da ich mit Hochstromservos und 7,4 Volt fliege, dürfte das kaum zu übersehen/-hören sein. Man kann bei modernen Anlagen sogar noch zusätzlich eine Spannungswarmmeldung setzen. Kommt die Meldung, weiß man, dass der Backup-Guard

übernommen hat. Wertvolle Modelle erfordern besondere Maßnahmen.

Wichtig: Um den Backup-Guard zu laden, darf man nicht den Servostecker (der gehört in den Empfänger), sondern muss den Balancerstecker verwenden. Da viele Ladegeräte damit aber nicht direkt laden können, bietet Reisenauer dafür einen Adapter an, mit dem man dann balanciert laden kann. Also am besten gleich mitbestellen.

Natürlich „sagt“ der Backup-Guard, wann er geladen werden muss. Rotes Dauerlicht bedeutet: alles ok; blinkende LED: Ladezustand kleiner 30% – nachladen. Bei einem korrekt funktionierenden BEC und einem einigermaßen regelmäßig geflogenen Modell dürfte das aber so schnell nicht nötig werden (außer einmal am Anfang der Nutzung). Wenn doch, sollte es zu denken geben!

Wichtig: Um jedes Mal beim Ein- und Ausschalten automatisch nachzuprüfen, ob das Regler-BEC funktioniert, immer vor dem Start zuerst den Antriebsakku anschließen, alles checken und dann erst den BEC-Guard einschalten (Schalter an der Stirnseite, siehe Anleitung). Umgekehrt nach dem Landen zuerst den BEC-Guard ausschalten, dann erst den Akku abklemmen.

Servos?

Es wird zum Trauerspiel, wenn man in den Internetforen wühlt und die Horrormeldungen über abgerauchte Servos liest. Und wer dann lapidar darauf verweist, dass solche Meldun-

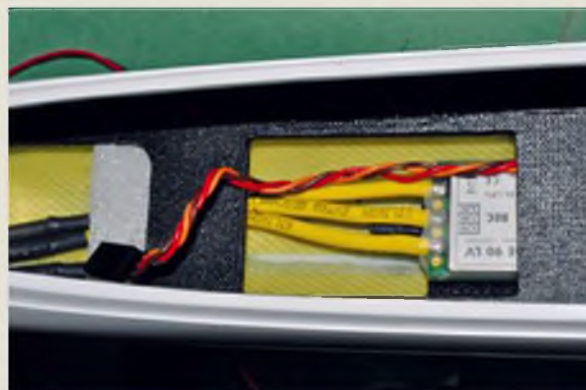
gen in den Foren zu fast jedem RC-Bauteil (und zu grundsätzlich jedem technischen Gerät) zu haben sind, der wird wie ich trotzdem etwas zucken, wenn es sogar einen guten Fliegerkameraden trifft: Ein bekanntes Edelservo abgeraucht, gerade noch den Einschlag verhindert, Rumpf abgebrochen.

Also: Welche Servos nehmen wir für ein so edles Teil? Da fiel die Wahl mal wieder auf die bewährten Futaba S3150, allerdings die Hochvoltversion (S3172). Sie wurden bei den Querrudern und Wölbklappen verbaut. Da sie ein 3-mm-Gewinde am Abtriebsritzel aufweisen, passen sie auch bestens zu den dem Carbonara beiliegenden LDS-Anlenkungen. Und für die S3150/S3172 sind auch die beiliegenden Servorahmen gemacht. Diese Servos sind zwar nicht die schnellsten, aber bei einem thermikbetonten Segler fällt das nicht so ins Gewicht.

Für Seitenruder und Höhe verwende ich die bereits erwähnten KST-HV-Servos. Beide sind sehr exakt, schnell, stellgenau und haben äußerst wenig Spiel. Damit bin ich hoffentlich auf der sicheren Seite, denn diese Servos nutze ich schon eine Weile und hatte noch keine Ausfälle. Wichtig ist aber auf alle Fälle, dass man die mögliche Spannung von z.B. zwei LiPos (vollgeladen deutlich über 8 Volt) nicht unbedingt voll ausnutzt (vor allem beim BEC wegen den dort anscheinend häufiger vorkommenden Spannungsspitzen). Vor allem die winzigen Flächenservos von Zweckmodellen haben derart kleine Kollektoren, dass man sich ohnehin fragt, wie so etwas solche



Der Scorpion Backup Guard von Reisenauer ist klein, leicht und ein echter Sicherheitsgewinn.



Hier sieht man den Einbau folgender Komponenten: Motor, LiPo-Guard, Akku (darunter Regler), Seitenruderservo. ►



◄ Der YGE-Regler kommt schließlich unter die Akkuauflage.



◀ Die Kohlestäbe für die Leitwerksbefestigung. Beide mussten noch mit Sekundenkleber mehrfach eingerieben werden, bis die Ruderhälften satt passten.

Das ist die Bowdenzughülle für die Seitenruderanlenkung. Sie muss noch exakt abgelängt und am Abschlusspant des Seitenruders verklebt werden. ▶



Der Sporn unter dem Seitenruder wurde vom Stützschaum befreit und dort das nötige Trimmblei untergebracht. Anschließend unbedingt wieder einschäumen, damit der Sporn auch alle Landungen aushält.

Kräfte umsetzen soll ohne durchzubrennen. Also stellte ich die BEC auf 7,4 Volt ein. Das sollte hoffentlich genügend Sicherheit geben.

Akkus?

Mit der Wahl und Platzierung der Akkus sollte man den Schwerpunkt steuern. Da 6s-Akkus selbst in der 4.000er Größe nebeneinander in den Rumpf passen, hat man hier einige Optionen offen. Bei mir waren es dann schließlich zwei Packs 3s1p 3.000 mAh, da ich den Regler darunter unterbringen wollte und größere Packs zu hoch bauen. Es stellte sich heraus, dass aber nicht einmal damit der von Schmierer avisierte Schwerpunkt von 100 mm ab Nasenleiste am Rumpf zu machen war. Dafür musste ich noch ca. 50 g Blei hinten am Leitwerk unterbringen. Wesentlich kleinere Akkus würde ich bei dem Leistungsdurchsatz nicht unbedingt empfehlen, wer will kann aber auch einen 4- oder 5-Zellen-Antrieb vorsehen. Dann dürfte es ganz ohne Blei gehen und leistungsmäßig ist der Carbonara damit immer noch sehr ordentlich motorisiert.

Was ich genau wo platziert habe, sieht man auf den Fotos am besten. Der Regler liegt unter der Akkuplatte. Auf dem Servobrettchen (ab

etwa Höhe der Nasenleiste bis zum Flächenverbinder) hat es genug Platz für den Empfänger und das Vario. Auch ein GPS kann man dort noch unterbringen. Der Backup-Akku fand vor dem Antriebsakku Platz.

Schwerpunkt

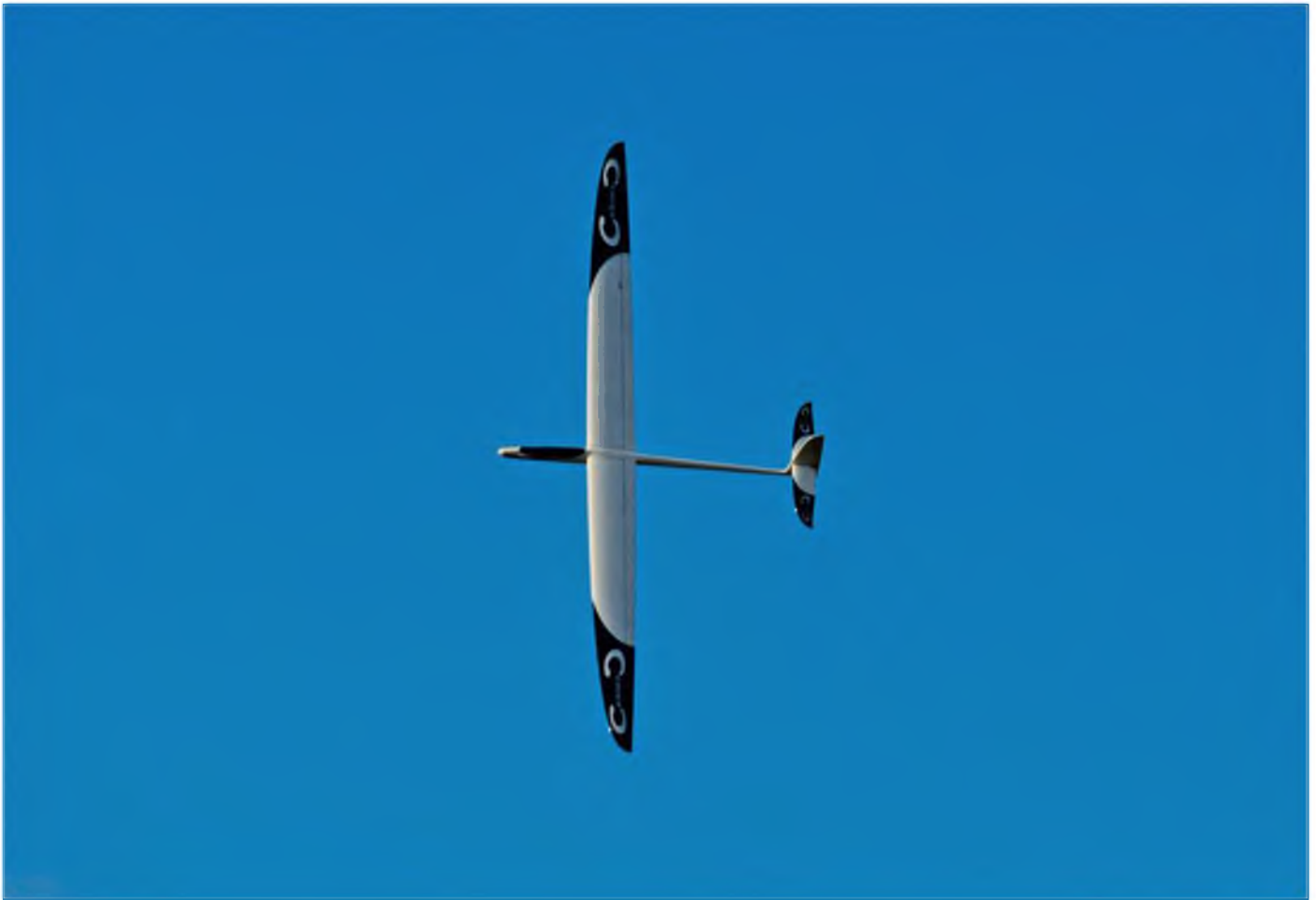
Den Schwerpunkt hatte ich auf 105 mm eingestellt, 5 mm weiter hinten, als es mir Jürgen Schmierer mündlich mitgeteilt hatte. Auf RC-Network fand ich allerdings Angaben bis zu 112 mm. Wir werden ja sehen, wie das „ausgeht“ (österreichisch für: was am Ende dabei herauskommt). Da ich der Sache nicht ganz traute, hatte ich nur die Hälfte des dafür nötigen Bleis (ca. 50 g) im Rumpfteil direkt unter dem Seitenruder untergebracht (Schaum herauschneiden, Blei rein und wieder einschäumen). Weitere 25 g fixierte ich mit Klebeband am Rumpf direkt vor der Seitenflosse.

Hotliner-Style

Was mir als Allererstes auffiel, war das sehr kultivierte Sanftanlaufen des Motors durch den YGE-Regler. Der Motor fährt weich langsam hoch und das passt hervorragend mit dem Bewegungsablauf des Starters zusammen.

Motor einschalten, Arm zurück und sobald man spürt, dass der Zug stärker wird: Arm nach vorne und loslassen. Bei meinem Thermik XXL mit ähnlicher Motorisierung war das immer ein bisschen kritisch. Wartete man zu lang, zog es einem den Flieger aus der Hand (man hält dann beinahe automatisch fest und der Flieger geht nach unten in Richtung Beine – sehr gefährlich) warf man zu früh, flog der XXL nahe am Abriss. Und über eins muss man sich im Klaren sein. Mit der 20x13-Luftschaube (beim XXL sogar 23x12) ist nicht zu spaßen und aufgeklappt ist der Propellerkreis sehr nahe am Werfer. Kein Spielraum also für grobe Startfehler. Mit dem YGE-Regler läuft das aber alles smooth und leicht beherrschbar ab. Da der Carbonara fast 2 kg weniger als der XXL wiegt, tut sich der Reisenauer-Antrieb sehr leicht und man kann wirklich auf kräftiges Werfen verzichten.

Ich lasse den Flieger dann etwa 10 bis 20 m laufen, dann wird kurz gezogen und es geht senkrecht, aber unangestrengt nach oben. Und trotz des ordentlichen Leistungsumsatzes (ca. 1,5 kW) und den relativ kleinen Akkus habe ich 8 bis 10 Steigflüge. Herr Reisenauer hat mir da wieder einen Superantrieb zusammengestellt. Bravo!



Wie fliegt Kohle?

Wer schon mal einen größeren Valenta-Zwecksegler geflogen hat, kommt sofort mit dem Carbonara zurecht. Lediglich auf Höhe musste ich 30% Expo geben, da er auf die Querachse etwas nervös reagierte, sicherlich auch eine Reaktion auf den weit hinten liegenden Schwerpunkt. Das zeigte dann auch der Sturzttest: Kurz andrücken und laufen lassen. Da fängt er bei der an diesem windigen Tag eingestellten Trimmung nicht ab. Und trotzdem kann ich beim Abrisstest voll Höhe ziehen, bis er endlich in der Luft steht und nach etwas Bedenkzeit dann doch weg-

kippt. Bis auf den bockigen Gegenwind hatte er da aber keine Anströmung mehr!

Auch beim Landen hatte ich noch viel zu wenig Tiefe zur Butterflystellung getrimmt und musste daher öfter kräftig drücken, damit er sich nicht aufbäumte. Immer wieder flog ich beim Landeanflug viel zu langsam, aber der Carbonara nimmt das nicht übel. Etwas andrücken, Butterfly nachlassen, Fahrt aufnehmen und schon ist er wieder steuerbar und lässt sich sauber heranholen und landen. So etwas nennt man gutmütig. Die Tiefenzumischung endete bei mir bei 60%.

Das Fliegen selbst ist ohne Überraschungen. Die Rollen kommen zügig, aber natürlich nicht superknackig, schließlich haben wir hier vier Meter Spannweite, jede Menge Flügelfläche und nicht die allerschnellsten Servos, die es gibt. Loopings kann man schön groß fliegen, wenn man Speed hat. Schon beim Erstflug wagte ich einen Viereckloop, den die Tragflächen bei der ersten Wende mit sehrmäßigem Durchbiegen quittierten. Das dürfen vier Meter lange Flügel auch. Beim Rest dieser sehr fiesen Übung war von Durchbiegen nichts mehr zu bemerken. Auch enge Kreise

Anzeige







XG 14E
mit X-BUS



XG 14
mit X-BUS

JR NEWS

- 2 BUS-Systeme kompatibel BUS FBL, etc.
- JR X-BUS (parallel alle Funktionen) für bisherige 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 61 843 0000

nach Abschwüngen gehen sehr schön und er hält die Geschwindigkeit prima. Ich freute mich schon auf einen schönen Hangtag mit guten Bedingungen.

Starkwind über der Teck

Und der Tag kam, wenn auch erst im Frühjahr 2014: Wind aus Südwest, in Böen bis 70 km/h. Nicht gerade ein perfekter Tag für einen Thermiksegler, für den ich noch nicht einmal Ballast zur Verfügung hatte. Doch der Carbonara meisterte auch diese Bedingungen problemlos. Natürlich bemerkte ich leichte Unruhe beim Durchpflügen durch den bockigen Wind. Verglichen mit den anderen anwesenden aufgeblähten Swift und Co. war der Carbonara geradezu ein Fliegengewicht.

Da dürften die 1,2 kg Stahl, die mein Freund Jochen gerade für mich zurecht macht und die ich im großvolumigen Flächenverbinder unterbringen kann, mit Sicherheit einiges bewirken. Aber selbst ohne jeden Ballast macht das Fliegen mit dem Carbonara auch bei Starkwind Spaß.

Das Video dürfte das unterstreichen und zeigt auch, dass dieses Modell solche Bedingungen ebenfalls gut handelt. Selbst die Landungen gelangen völlig unproblematisch. Sobald die Klappen gesetzt waren, konnte ich den Carbonara sauber herholen und weich aufsetzen. Kein Aufschaukeln trotz Aushungern, keine Ausbrechversuche wegen der Böen. Gutmütig und Leistung pur, was will man mehr?

Fazit

Der Carbonara von Schmierer/Valenta ist ein konsequenter Schritt in Richtung Oberklasse-Hochleistungssegler. Er hält sich aber bewusst aus der Wettbewerbsszene und ihren speziellen Anforderungen heraus, um den Ansprüchen des Fliegeralltags zu genügen.

Der Carbonara kann eine Unmenge, vom reinen Thermikfliegen bei schwachen Bedingungen bis zum wilden Herumbolzen am Hang – und ist damit ein perfekter Allrounder für anspruchsvolle Piloten. Die Qualität und der Preis sind fast konkurrenzlos in dieser Klasse. Und man kann ihn auch kaufen, denn er ist im Moment recht zügig lieferbar. Ich bin mir sicher, dass ich mit meinem noch viel Freude haben werde.

TESTDATENBLATT | Carbonara

Verwendungszweck:	Segler/Elektrosegler für Hangflug und Thermik
Modelltyp:	ARF (Voll-GFK/CFK)
Hersteller/Vertrieb:	Valenta/Schmierer
Bezug:	direkt bei www.modellbau-schmierer.de
Preis:	1.175,- €
Lieferumfang:	Rumpf, zweiteiliges Pendel-Leitwerk, Kabinenhaube, Verbinder, Tragflächen, Kleinteile
Bau- und Betriebsanleitung:	Blatt mit 3-Seitenansicht und Einstelldaten
AUFBAU:	
Rumpf:	Voll-GFK mit Kohleverstärkungen
Tragfläche:	Voll-CFK, Schalenbauweise
Leitwerk:	Voll-CFK, Schalenbauweise
Kabinenhaube:	abnehmbar, GFK
Motoreinbau:	Frontspant, bereits eingeklebt, ohne Bohrungen
Einbau Flugakku:	in Rumpfausschnitt
TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	4.000 mm
Länge:	1.690 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	255 mm
Flächentiefe am Randbogen:	90 mm
Tragflächeninhalt:	Ca. 80 dm ²
Flächenbelastung:	Ca. 56/dm ²
Tragflächenprofil Wurzel:	2,3% Wölbung, 10% Dicke (laut Hersteller)

Tragflächenprofil Rand:	k.A.
Profil des HLW:	k.A.
Gewicht/Herstellerangabe:	2.850 g
Rohbaugewicht Testmodell ohne RC und Antrieb:	3.047 g
Fluggewicht Testmodell ohne Flugakku:	3.934 g
mit 6s 3.000 mAh:	4.494 g
ANTRIEB IM TESTMODELL VERWENDET:	
Motor (Getriebe):	Reisenauer Set Scorpion HK 3226-1400 mit Super-Chief 5:1
Akku:	LiPo 6s 3.000 mAh
Regler:	YGE 90 BEC
Propeller:	Freudenthaler 20 × 13
RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:	
Höhe:	KST DS 515 MG HV
Seite:	KST DS 225MG HV
Querruder:	2 × Futaba S3172
Wölbklappen:	2 × Futaba S3172
Verwendete Mischer:	Butterfly, 3 Flugphasen, Snap-Flap
Fernsteueranlage:	Jeti DC 16
Empfänger:	Jeti 8 Kanal
Empf.Akku:	BEC + Scorpion Backup Guard
Erforderl. Zubehör:	Fernsteuerung, Antrieb, Akku



EINZELGEWICHTE

Bauteil	Gewicht (g)
Tragfläche links:	1.050
Tragfläche rechts:	1.050 (!)
Rumpf:	680
Leitwerk:	113
Verbinder:	154
Leergewicht gesamt:	3.047
Motor/Getriebe/Regler:	239/85/102
Akku 6s 3.000:	560





3D LEICHT SIMPLE

AS3X
System

Die neue E-flite UMx AS3Xtra BNF Basic

Die E-flite UMx AS3Xtra BNF Basic unterstützt Sie beim Hovern, Torquen und scharfen Messerflügen. Das integrierte AS3X-System wurde speziell für dieses Modell entwickelt und auf die unterschiedlichen Ansprüche der Aerobatic-Figuren abgestimmt, so dass Sie beim Wechsel von der Torquerolle in eine Hoverfigur einfach den Flugmodus wechseln können. Die UMx AS3Xtra macht es Piloten unglaublich leicht vom Aufsteiger zum Profi zu werden.

Für mehr Informationen besuchen Sie uns auf horizonhobby.de. Hier finden Sie auch ein Video der UMx AS3Xtra in Action und einen Händler in Ihrer Nähe.

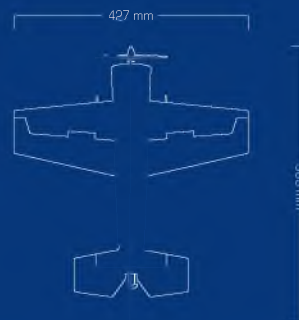
FEATURES

- > AS3X-System mit drei flexiblen Flugmoden
- > E-flite DSM2/DSMX 6-Kanal UM AS3X Empfänger/ Servos/Regler installiert
- > Spektrum 2,3 g Performance Linear Long Throw Servos, installiert
- > Ultraleichtes Antriebssystem liefert genug Power für beste Performance
- > Elastische, mit Carbon verstärkte und folierte Schaumkonstruktion
- > Optionale SFGs (Side Force Generators)

Benötigtes Zubehör: Mind. 4-Kanal DSM2/ DSMX Fernsteuerung mit Dual Rates, 1S LiPo Flugakku (EFLB1501S45, empfohlen) und Lader.

BNF
BASIC

EFLU5150



4.8 qdm
36.5 g

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER
horizonhobby.de/haendler

VIDEOS
youtube.com/horizonhobbyde

NEWS
facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.®



Richtig abgeschleppt



Schleppkupplungen für Segler

Eine viel genutzte Möglichkeit, antriebslose Segelflugzeuge auf Höhe zu bringen, ist der Flugzeugschlepp (oder kurz F-Schlepp genannt). Dabei wird das Segelflugzeug mit einem motorisierten Flugzeug verbunden und im Schleppflug hochgebracht. Auf Ausgangshöhe angekommen, klinkt der Seglerpilot über eine spezielle Vorrichtung die Leine aus. Auch im Modellflug wird dies seit vielen Jahrzehnten praktiziert. Da elektrischen Modellflugzeuge immer leistungsfähiger werden, gewinnt dieser Startart zunehmend Freunde.

deutlich über die Zeit des reinen Abgleitens aus gegebener Höhe hinaus zu verlängern. Wenn man wisse, dass man jederzeit den im Segler eingebauten Motor wieder einschalten kann, sei dieser Reiz verpufft. Diese Sichtweise hat für mich Überzeugungskraft und immer den Vorzug, wenn ich eine Chance habe, meinen Segler ohne Motor zu nutzen.

Also braucht es Hilfsmittel, den Segler auf eine bestimmte Ausgangshöhe zu bringen. Handstart, Flitsche, Seilstart mit Läufer, Gummi oder Winde sind Möglichkeiten dafür. Und der F-Schlepp. Zu Letzterem braucht es gar nicht das extreme Equipment wie gigantisch große – und damit kostspielige – Modelle mit 3 m Spannweite, Motoren mit 100 cm³ oder LiPo-Packs in einem Format, dass man damit ein Fußballstadion ausleuchten könnte (ich übertreibe).

Mit wenig Aufwand

Es geht auch kleiner. Ein Trainer mit 1,5 m Spannweite und ein LiPo 3s 3.000 mAh reichen aus, um Segler mit 2 m Spannweite sicher auf Höhe zu bringen. Leicht sollten sie sein, etwa 1 bis 1,5 kg. Dann geht es gut. Die meiste Kraft braucht der Schlepper, wenn

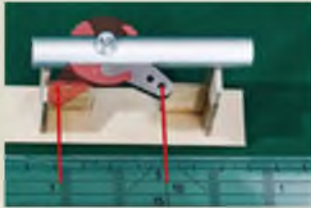
Deshalb hat der Verbrenner-getriebene Schlepper noch lange nicht ausgedient. Vor allem, wenn es um die größeren Vertreter dieser Spezies geht. Aber gerade die mittleren und kleineren Schleppmaschinen profitieren vom problemlosen Antrieb mit dem Elektromotor. Zudem werden die LiPo-Antriebsakkus immer leistungsfähiger, robuster und auch preiswerter.

Zur Einstimmung

Puristen behaupten, ein Segler mit Elektromotor sei kein Segler sondern ein Motorflieger mit besserem Gleitwinkel. Es fehle der Reiz, sich mit den Kräften der Natur – also den Aufwinden (Thermik u.a.) – auseinanderzusetzen. Befriedigung komme bei einem Segelflug nur wirklich auf, wenn man es geschafft hat, die Flugzeit durch Ausnutzen der Naturkräfte

EINBAU EINER HAKEN-KUPPLUNG

Vor dem Einbau sollte man wissen, welchen Steuerweg man benötigt. Nicht immer, vor allem in schlanken Rümpfen, kann man später die Anlenkung an der Kupplung problemlos aushängen.



Zuerst sollte möglichst genau die Mitte gefunden werden. Das erfordert etwas Geduld. Von innen aufbohren bringt selten ein gutes Ergebnis.



Das Rohr ist so lang, dass es nach vorne ein Stück aus dem Rumpf herausragt. Aufpassen bei schlanken Rümpfen: der Haken muss sich frei bewegen können. Ist das Harz ausgehärtet, kann der Überstand mit einer Säge entfernt werden.



Vorsichtshalber wird mit einem relativ dünnen Bohrer begonnen. Mit einer dünnen Rundfeile könnte man notfalls noch etwas korrigieren. Dann geht es stufenweise mit immer dickeren Bohrern weiter.



Die fertig eingebaute Kupplung sitzt frei im Rumpf. Das Servo kann nun ganz nah bei der Kupplung (gut für den Schwerpunkt) oder theoretisch beliebig weit entfernt eingebaut werden.



Die letzten Feinheiten erledigt eine Rundfeile. Die Passgenauigkeit kann von außen geprüft werden.



In einem voluminöseren Rumpf habe ich die Kupplung mit aufgeklebtem Ring am hinteren Ende nochmals abgestützt (Brettchen hier noch nicht fest geklebt).



Auf die im vorderen Bereich aufgeraute Schleppkupplung wird nun zum Verkleben eingedicktes Epoxid-Harz aufgetragen. Die Kupplung wird im Innern des Rumpfes auf einen passenden Stab aufgesteckt. So trifft man auch in schlanken Rümpfen „auf direktem Weg“ das Loch.



Fertig ist sie, die Haken-Kupplung.

der Segler noch über den Boden rutscht. Die Reibung kann extrem sein.

Wir schleppen mit dem Togo hauptsächlich kleinere Modelle wie Arcus Sonic, Easy Glider, Cularis. Einen F3J-Segler hingegen bekommt er wegen der Reibung am Boden keinen Zentimeter bewegt. Hat der Segler aber ein Rad, wird die Bodenreibung weit heruntergesetzt. Denn erst mal in der Luft, kann man auch größere und schwerere Segler sicher ziehen. So schafft es derselbe Togo mit 3s-Antrieb, einen L-Spatz mit 3,6 m Spannweite und 3,2 kg Abfluggewicht zu ziehen – aber eben mit Rad.

Ob 3s oder 6s, das ist alles noch erschwinglich. Mit einer Akkuladung schaffen wir – je nach Segler – sechs bis acht Schlepps. Natürlich nicht bis an die Sichtgrenze, sondern auf 200 m. Die Telemetrie gibt Bescheid. Der Segler-Pilot will sich seinen Flug ja „erarbeiten“ und nicht einfach nur Höhe abgleiten. Mit zwei, drei Akku-Packs haben zwei Segler-Piloten die ein oder andere Stunde Spaß beim Fliegen.

Die Schleppkupplung

Große Bedeutung beim Flugzeug-Schlepp hat die Schleppkupplung – vor allem die im



Der Togo ist ein Trainer mit 1,5 m Spannweite, ehemals bei robbe im Programm. Ein vergleichbares Modell ist der „kleine“ Joker von Pichler.



Der angedrehte Kegel ist der Anschlag, damit die Kupplung nicht nach vorne aus dem Rumpf herausgezogen wird (unten im Bild). Größer und etwas flexibler sind die Versionen mit dem Ring, der an passender Stelle mit dem Rohr verklebt wird.



Segler. Sie muss jederzeit gewährleisten, das Segelflugzeug von der Schleppleine trennen zu können. F-Schlepp ist für mich die sicherste Art, einen Segler in der Ebene auf Ausgangshöhe zu bringen. Um jedes Risiko auszuschließen, muss die Kupplung dennoch auch in extremsten Fluglagen beider Modelle sicher ausklinken können.

Die simple Methode

Die einfachste, aber nicht wirklich sicherste Methode ist, die Schleppleine oben am Motormodell kurz hinter dem Schwerpunkt festzubinden. Am Segler kann man unter der Rumpfspitze ein Stück Klettband (etwa 2 x 5 cm) ankleben. Das Gegenstück kommt ans Ende der Schleppleine. Achtung: Nicht zu fest „verkleben“! Zum Ausklinken drückt der Seglerpilot ganz kurz an und zieht den Segler ruckartig mit vollem Höhenruderausschlag



◀ GroMoTec hat Kupplungen in vielen verschiedenen Größen im Programm.

Auch wenn der Haken geschlossen ist, überträgt sich keine Kraft vom Schleppseil auf das Servo. Der Haken wird mit Zug vom Servo geöffnet. Das Nylonseil sollte dick, also steif genug sein, dass die Schlaufe offen ist, wenn es bis zum Haken in das Rohr eingeschoben wird. ▼



▲ Alle drei haben einen Anschlag gegen das Herausziehen aus der Seglernase: Links (Simprop) mit Kegel, in der Mitte (GroMoTec) mit variabel aufzuklebendem Ring und rechts (Multiplex) mit festen Ringen.

EINBAU EINER INLINE-KUPPLUNG

Die Inline-Kupplung wird in die Rumpfspitze eingebaut – oder auch in einen zweckentfremdeten Spinner, wie hier auf den Bildern gezeigt. Dazu wird die Rumpfspitze stufenweise bis zum passenden Durchmesser aufgebohrt. Eventuell ist die Bohrung noch etwas nachzuarbeiten, bis die Schleppkupplung stramm hineinpasst.

Ein aus meiner Sicht idealer Schlepper für mittlere Segler („groß“ fängt aus meiner Sicht bei etwa 4 m an) ist der Joker XL, das 2,1-m-Modell von Pichler. Mit einem 6s-Antrieb zieht er auch F3J- und F3B-Modelle vom Boden weg.

nach oben. Nicht wirklich elegant. Und es geht sicher auf's Material. Ich denke, diese Methode sollte höchstens Schaum-Modellen vorbehalten bleiben.

Kriterien für eine Schleppkupplung

Besser ist es natürlich, im Segler eine durch ein Servo zu bedienende Schleppkupplung einzubauen. Welche Kriterien sollte sie erfüllen?

• Für die Segler-Größe ausreichend dimensioniert sein.

Einen guten Anhalt gibt es auf der Internetseite von GroMoTec (www.gromotec.de). Bei den dort käuflichen Kupplungen in verschiedenen Größen stehen auch empfohlene Modellgrößen.



Sollte die (hier verwendete) Multiplex-Kupplung nicht weit genug nach vorne reichen, kann der vordere Ring abgefeilt, oder – ganz elegant (endlich wieder eine Anwendung für die Drehmaschine) – abgedreht werden.



Dann einfach von innen mit viel 5-Minuten-Epoxi einkleben. Viel Kleber schadet nichts, es wird sowieso Gewicht in der Rumpfspitze benötigt. Auch kann man bei Bedarf schon etwas Blei in Form kleiner Kügelchen mit einharzen.



Die Inline-Kupplung wird „vorne bündig“ eingeklebt. Es muss kein Überstand abgesägt werden.

Anzeige

directLINK



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 Kohlefasern 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

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



- **Keine Zugbelastung auf das Servo-Getriebe übertragen.**
Also so eine Art Endverriegelung. Das ist bei allen käuflichen Kupplungen, die ich kenne, gegeben. Auch die im Folgenden beschriebene Selbstbauvariante erfüllt das.
- **Sicher ausklinken!**
Das Schleppseil darf sich nicht an der Kupplung verhaken können. Die Anlenkung muss leichtgängig und das Servo ausreichend stark sein. Was „ausreichend“ ist, dazu habe ich noch keine belastbare Aussage gehört. Vor Jahren las ich, ich weiß nicht mehr wo, diese Faustformel: Stellkraft des Schleppkupplungsservos = Seglergewicht. Daran habe ich mich (fast) immer gehalten und bin bisher gut damit gefahren.

Schleppkupplungs-Typen

Es gibt zwei grundsätzliche Typen von Schleppkupplungen für Segler, die käuflich zu erwerben sind. Am weitesten verbreitet ist die Version, bei der ein gebogener Haken in einem Rohr drehbar gelagert ist. Die weitaus größte Auswahl an verschiedenen Größen und Ausstattungen gibt es bei der Firma GroMoTec. Ein Blick auf deren Homepage lohnt sich auf jeden Fall. Diese Bauform ist

Bei der Inline-Kupplungsart muss das Nylonseil dünn und damit gut biegsam sein, da es sich direkt nach der Querstange nach oben biegen muss. Die Formgebung in der Kupplung „zwingt“ das Seil in diese Biegung.



auch über den Fachhandel von Firmen wie robbe oder Graupner/SJ sowie bei zahlreichen Herstellern von Segelflugmodellen als Zubehör erhältlich.

Die Schleppleine darf sich möglichst nicht dehnen. Dafür nimmt man geflochtene Kunststoffschüre. Diese haben aber den Nachteil, dass sie sich nicht in die Schleppkupplungen einführen lassen. Deshalb ist am Ende der Schleppleine eine entsprechende Schlaufe aus Nylonseil anzuknoten. GroMoTec hat auch eine dünne und relativ steife,

geflochtene Schnur im Programm, die sich mit den Haken-Kupplungen verwenden lässt.

Die zweite Variante ist die sogenannte Inline-Kupplung. Sie besteht ebenfalls aus einem Rohr, in dem in Längsrichtung ein vom Servo verschiebbarer Draht verläuft. Für kleinere oder mittlere Segler sind diese Inline-Kupplungen oft eine einfach einzubauende Alternative. Der Anlenkungsdraht drückt sich auf der Querstange ab. So überträgt sich auch hier keine Kraft vom Schleppseil auf das Servogetriebe.

SELBSTBAU-KUPPLUNG FÜR GFK-RÜMPFE

Der Klassiker: Ganz einfach herzustellen, seit Jahrzehnten zig-fach angewendet, ist folgende Selbstbau-Kupplung.

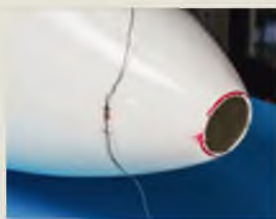
An der Rumpfseitenwand wird ein Kunststoff-Rohr geführt, in diesem Rohr verläuft ein Eisen- oder Stahldraht. An einer kleinen Öffnung fast ganz vorne im Rumpf wird eine Schlaufe der Schleppleine eingeführt. So lange der Draht leicht im Rohr läuft, funktioniert diese Kupplung einwandfrei. Ich wähle deshalb den Innen-Durchmesser des Rohrs und den Durchmesser des Drahtes

mit deutlichem Unterschied. Zum Beispiel: das Kunststoffrohr innen 3 mm und der Draht 1 mm oder 1,5 mm. Damit kann man fast alle Segler ausrüsten, die einen GFK-Rumpf haben, ob F3J/F3B-Modell oder Scale-Segler.

Zuerst bohre ich das Loch in die Rumpfseitenwand, nicht ganz, aber möglichst weit vorne. Es kann auch unten positioniert sein, was aber das Einhängen der Schleppleine erschwert, weil man das Loch nicht sieht.



In das Kunststoffrohr stecke ich einen Stahldraht und hänge diesen am Servo ein. Das Rohr ist so lang, dass es ca. zwei, drei Zentimeter nach vorne über das Loch hinausgeht. Mit einer Schnur ziehe ich das Rohr von außen durch das Loch innen an die vorher aufgeraute Rumpfseitenwand. Die Schnur wird außen noch um einen Holzstab gebunden – so bleibt alles in Position.



Das Kunststoffrohr wird mit Epoxid-Harz und einem kleinen Stück Glasfasermatte innen festgeklebt. Nach dem Aushärten des Harzes wird die Schnur weitgehend entfernt und der Draht aus dem Rohr gezogen. Mit einem kleinen Fräser wird nun im Loch – und nur im Loch – das Kunststoffrohr in einer Breite von etwa 2 mm durchtrennt.

Der Draht wird wenn nötig entsprechend der Biegung der Rumpfseitenwand vorgebogen und auf richtige Länge gebracht. Er muss sicher und vollständig (!) aufmachen.

Nach vorne darf er im geschlossenen Zustand etwa 5-10 mm ins Rohr hineinrutschen. Außen bleibt eine winzige, kaum sichtbare Öffnung (um Fragen vorzubringen: Ja, der Segler hat zusätzlich einen E-Motor bekommen, falls der Schleppi- lot mal keine Zeit hat).



TOP-NEUHEITEN IM FRÜHJAHR

Maximaler Flugspaß im Mini-Format.

Fertig ausgestattet mit Brushlessmotor, Regler, Servos und Klappflugschraube bieten unsere Miniausgaben der beliebten Modelle Fox Pro und Mistral V ohne viel Aufwand viel Flugspaß auch auf kleinem Raum.

MINI FOX PNP 79.- €



Funktionen:
Quer- und Höhenruder, Motor

Technische Daten:

- Spannweite: 800 mm
- Rumpflänge: 630 mm
- Tragflächeninhalt: 8 dm²
- Gewicht: 145 g
- Akku: 2S-350-600 (separat)

Lieferumfang:

Motor: AL-1811 3900 kV
Regler: 6 A
Servos: 2x Micro

Hier scannen



MINI MISTRAL PNP 79.- €



Funktionen:
Quer- und Höhenruder, Motor

Technische Daten:

- Spannweite: 800 mm
- Rumpflänge: 630 mm
- Tragflächeninhalt: 8,9 dm²
- Gewicht: 145 g
- Akku: 2S-350-600 (separat)

Lieferumfang:

Motor: AL-1811 3900 kV
Regler: 6 A
Servos: 2x Micro

Hier scannen



Die nächste Generation der flugfertigen Kunstflugmodelle ist da!

Präzise Kontrolle, hohe Antriebsleistung und damit komplett 3D-fähig, all das verbunden in einer ausgereiften Konstruktion mit toller Optik, das ist die neue EDGE 540 aus dem Hause FMS – exklusiv bei Staufenbiel.



FMS EDGE 540 PNP 179.- €

Technische Daten:

- Spannweite ca.: 1320 mm
- Rumpflänge: 1270 mm
- Gewicht: 1680 g
- Akku: 4S-2400 (separat)

Lieferumfang:
Motor: BL 3948-KV760
Regler: BL 60A mit 3A SBEC
Servos: 4x 17g MG digi

Hier scannen



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

Fon: 040-30061950 info@modellhobby.de www.modellhobby.de



Das klappt!

Salto ARF von T2M

Irgendwie lag es in der Luft. Der neue Trend in der Seglerszene, Impeller mit Ausklappmechaniken in die Rümpfe von modernen, schnellen Seglern zu integrieren, würde sich wohl bald auch im Foamie-Bereich niederschlagen. Denn die bisher angebotenen Ausklappmechaniken und passenden Impeller bewegten sich ausschließlich im High-End-Bereich. Doch das hat jetzt ein Ende!

Und da hat T2M richtig angesetzt. Der Impeller wurde in einen 1,8-m-Salto integriert. Als flotter Kunstflugsegler genau das richtige Flugzeug dafür, denn langsame Segler sind für diese Antriebsart ungeeignet. Die Tragflächen haben ein relativ dünnes Profil, das man aber wie so oft leider geheim hält. Auch die Flächenbelastung fällt nicht zu niedrig aus, aber immer noch so, dass der Impeller das Modell auch vernünftig bewegen kann. Scheint also alles zu passen, oder?

Bauen nach dem Minimalprinzip

Also packen wir den Flieger mal aus und schauen, was da so alles verwirklicht wurde. Im Karton finden wir mustergültig verpackt nur sechs Bauteile. Tragflächen fix und fertig, Holmverbinder, Servos, Anlenkungen, alles dran und drin. Sie werden einfach an den Rumpf geschoben, leicht mit der Nasenleiste nach unten, damit

die beiden gegenläufigen Langlöcher an der Wurzelrippe die deckungsgleichen Schraubenköpfe im Flügel zu fassen bekommen. Dann wird die Endleiste nach unten (und/oder die Nasenleiste nach oben) gedrückt. Somit rasten die Schraubenköpfe satt am Rumpf ein. Dann werden die Flügel auch noch mit einem kleinen Hebelchen an der hinteren Flächenunterseite verriegelt. Ich hab ja schon viel gesehen, aber das ist neu und funktioniert auch noch tadellos.

Der Rumpf mit Kabinenhaube ist ebenfalls fix und fertig, alles Technische ist bereits komplett eingebaut. Nur das zweiteilige V-Leitwerk muss noch zusammengesteckt (Klick) und mit zwei Schrauben befestigt werden. Dann die Gestänge anschließen und fertig ist der Flieger. Und das war's dann auch schon mit Modellbau.

Dem aufmerksamen Monteur fällt am Ende allerdings auf, dass da jemand das Dekor am V-Leitwerk unten angebracht hat. Das war so

sicher nicht gedacht, oder? Versuchen Sie nicht, es zu entfernen. Dabei würden Sie die ganze restliche Deko beschädigen. Also einfach so lassen und auf Anfrage kritischer Kameraden lässig darauf verweisen, dass Sie schon immer das Besondere geliebt haben und es genauso wollten.

Funktioniert auch alles?

Immerhin ist der Salto ein eher komplexes Modell. Da wäre es schon gut, wenn alles tadellos funktionieren würde. Ich lese also ausnahmsweise die Anleitung aufmerksam durch und entscheide mich nach der Lektüre sicherheits halber erst mal für die „Auto-Modus“-Variante. Da muss ich lediglich den Reglerausgang des bereits eingebauten Mischers in den Empfänger stecken und den Impeller samt Klappmechanismus auf einen Drehregler, einen Schalter oder Knüppel legen.

Bei Elektroseglern liegt der Motor bei mir immer auf einem 3-Stufen-Schalter. Also mache ich das hier auch so. Und siehe da: Schalter auf Stufe 1, der Impeller fährt zackig ganz aus, der Motor läuft gedrosselt an und bei Stufe 2 am Schalter geht er auf Vollgas. Schalter ganz zurück und schwupp ist das Teil sauber und spurlos im Rumpf verschwunden. Das war einfach. Zumal in der Anleitung diverse Einstellmöglichkeiten vermerkt sind, falls die Anschläge der Mechanik nicht stimmen oder der Motor nicht richtig läuft. Hier scheint das ab Werk perfekt zu funktionieren. Schon mal klasse.

Fertigstellung

Dann noch die Servos von Höhen- und Seitenruder einstecken und die Querruder...? Hier zuckt der Tester. Da ist doch tatsächlich ein zentrales Querruderservo verbaut. Man soll die Stahldrähte von den Tragflächen jedes Mal beim Zusammenbau durch die Klemmverbindung fummeln und dort mit einer Schraube fixieren! Nicht, dass das besonders schwierig wäre, aber ist das zeitgemäß? Ich erinnere mich noch ganz schwach an eine Zeit (es muss um das Mesozoikum herum gewesen sein, da fliegen wir auf der Schwäbischen Alb noch mit

unseren Urmodellen mit Flugsauriern um die Wette), als man mangels Computeranlagen solche Lösungen selbst bei größeren Seglern nutzte. Heute kostet ein zweites Servo wenige Euro und löst viele Probleme (Trimming, Landehilfe, Differenzierung...). Was T2M sich wohl dabei gedacht hat? Aber egal, das Teil fliegt bestimmt auch so. Und wir brauchen nur einen 4-5-Kanalempfänger. Hat ja auch was. Außerdem passt das Modell zusammengebaut noch locker in meinen VW Touran.

Nun müssen wir noch einen passenden Akku finden und das ist nicht ganz so einfach, denn viel länger als etwa 80 mm sollte er nicht sein. Und da bei diesem Antrieb schon mit etwas höheren Strömen zu rechnen ist (28 A, gemessen im Stand), sollte der betreffende LiPo auch nicht zu empfindlich sein. Eine C-Rate von 30 scheint mir da das Minimum, soll der Akku lange leben.

Die Suche dauerte, denn die meisten LiPos bauen deutlich länger und die empfohlenen 1.800 mAh konnte ich nirgends passend finden. Bei Lindinger wurde ich dann fündig. 1.500 mAh, 35C Dauer und er passt gerade so rein. Mit 140 g stimmte auch das von mir versuchsshalber ermittelte Maximalgewicht,

um den angegebenen Schwerpunkt zu erreichen. Hier wäre eine eindeutige Akkuempfehlung vom Hersteller wünschenswert, denn das empfohlene Verschieben des Akkus zur Schwerpunkt-Einstellung ist selbst bei meinem 1.500er kaum möglich. Er muss ziemlich weit nach hinten und da ist das Querruderservo im Weg. Wieder ein Argument dafür, dass Querruderservos heute in die Tragflächen gehören.

Gedanken zur Landung

Nun verschwenden mutige Modellflieger erst mal keinen Gedanken an die Landung, obwohl die erfahrungsgemäß unweigerlich kommen wird. Irgendwie findet sie ja immer statt. Tester sind da anders gestrickt. Sie fühlen sich verantwortlich für fast alles, also auch für eine Landung, die das Modell überlebt.

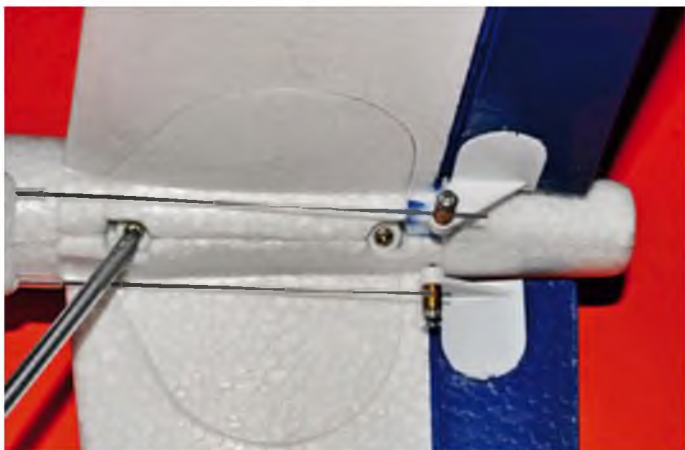
Nun sind Segler heute oft so leistungsfähig, dass sie eigentlich gar nicht landen wollen. Daher baut man Landehilfen ein. Die einfachste Lösung ist, die Querruder steil hochzustellen und somit den Auftrieb zu vernichten. Das geht hier nicht, weil wir nur ein zentrales Querruderservo haben. Also bleibt eigentlich nur eines: Wir fahren den Impeller aus, ohne den Motor laufen zu lassen. Genial, gell?



So kommt der Salto aus dem Karton. Die wenigen Bauteile sind im Handumdrehen zum flugfertigen Modell zusammengefügt.



Eine der wenigen Arbeiten: V-Leitwerk zusammenstecken und verschrauben.



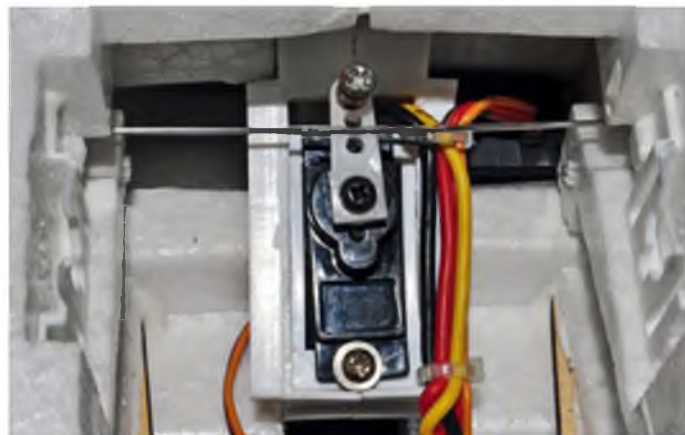
Hier sind auch schon die Drähte der Anlenkung eingeschoben und verschraubt.



Das ist raffiniert. Die Tragflächen haben Schrauben mit Köpfen, die genau zu den Langlöchern im Rumpf passen.



Das ist die Elektronik für die Einklappmechanik. So wird für das Ein-/Ausfahren und den Motor nur ein Kanal am Empfänger benötigt.



Nicht sehr bequem ist das zentrale Querruderservo. Dort müssen jedes Mal die Gestänge an- bzw. abgeschraubt werden.



Randvoll. Unter der Haube bietet der Salto nicht viel Raum. Bei der Akkuwahl heißt es also, die Platzverhältnisse zu beachten.



Der Impeller liefert ordentlich Schub, ist aber recht laut. Das Ein- und Ausfahren funktioniert einwandfrei und zuverlässig.

Dazu müssen wir den so genannten Normal-Modus nutzen. Dann wird auch noch der AUX-Ausgang des Mixers mit einem freien Kanal des Empfängers verbunden. Ich legte den Klappmechanismus auf den Gasknüppel, weil bei mir die Bremsen immer darauf liegen (außer bei meinem Ferrari). Damit kann man den Impeller problemlos ausfahren, ohne Gas zu geben. So hilft er beim Landen als Bremse. Mein Motorschalter funktioniert dabei ganz normal und unabhängig. Fahre ich den Impeller mit dem Gasknüppel aus, kann ich den Motor mit dem 3-Stufen-Schalter einschalten oder auch nicht. Umgekehrt läuft der Motor nur mit diesem Schalter an. Er kann also beim Landen nicht versehentlich anlaufen (oder wenn der Mechanismus eingefahren ist). Klug gemacht! Allerdings verschweigt die Anleitung, dass man damit eine brauchbare Landehilfe hat. 100 Punkte für zurückhalten-des Marketing!

Wir fliegen Seglerjet

Bei etwas exotischeren Modell-Konstruktionen haben auch Alt-Tester noch so ein bisschen Restangst vor dem ersten Start. Doch das war unnötig. Impeller ausfahren und Vollgas.

Ein ordentlicher Schub reicht und der Salto fliegt ohne Durchsacken sauber gerade weg. Die Steigleistung ist recht gut. An Power fehlt es da gewiss nicht. Lautstärke: im erwarteten Rahmen. Viel leiser bekommt man solche Impeller auch durch sorgfältiges Wuchten wohl nicht. Bei Halbgas wird es angenehm leise, aber das reicht nur zum Höhe halten.

Dafür erreicht das Teil bei Vollgas geschätzte 150 m Höhe in knapp zehn Sekunden. Da kann man nicht meckern. Am Ende schaffte ich acht Steigflüge auf gute Thermikhöhe (ca. 150 m). Und das mit dem doch recht kleinen Akku.

Ob mit oder ohne Antrieb, die Rollen kommen zügig, aber nicht zackig. Der Original-Salto kann das auch nicht besser. Allerdings fällt das Modell wegen des durch den Impeller etwas höher liegenden Schwerpunkts in den zweiten Teil der Rolle hinein. Hochdeckerpiloten kennen dieses Phänomen. Bei eingefahrenem Impeller ist dieser Effekt deutlich schwächer, aber immer noch vorhanden.

Loops gehen sehr eng, wenn man genügend Tempo aufbaut. Allerdings zeigte sich hier, dass die Ausschläge viel zu groß eingestellt sind. Bei etwas zu wenig Fahrt kippt

dabei eine Tragfläche kurz weg. Auch beim langsamen Kreisen in der Thermik, das der Salto erstaunlich gut beherrscht, passiert das. Nicht dramatisch, aber unnötig. Ich habe inzwischen die Gestänge an den Servos ganz innen eingehängt und nun kann man alle Figuren ohne vorzeitigen Abriss meistern. Knappe 30% Expo auf Höhe und Quer beruhigen den Flug zusätzlich. Zwingend ist letzteres nicht. Er fliegt auch so schön ruhig und bei dem empfohlenen Schwerpunkt auch wunderbar neutral. Das ist der erste meiner Foamie-Segler, den ich so einstellen konnte, dass er nur ganz schwach abfährt. Perfekt für dynamisches Fliegen am Hang!

Eines muss aber klar sein: Mit diesem Impeller kann man wunderbar in zivilisierten Gebieten fliegen, also z.B. überall dort, wo auch Verbrenner ausdrücklich erlaubt sind. An stillen Hängen in den Mittelgebirgen oder Alpen hat der Einsatz eines konventionellen Impellerantriebs aber absolutes Verbot. Dafür ist er einfach zu laut. Wer diese Hänge erhalten will, verzichtet dort konsequent auf das Einschalten oder steckt gleich das Triebwerk am Empfänger aus. Damit man gar nicht in Versuchung kommt.

Landung

Den Salto kann man beim Endanflug so richtig schön aushungern. Bei den erwähnten kleineren Höhenruderausschlägen ist da auch kein Abriss zu befürchten. Und auch ohne den ausgefahrenen Impeller kann man den Salto bei genügend großer Piste relativ kurz landen. Man muss dann aber den Landeanflug schon sehr sauber einteilen. Auf normalen Flugplätzen dürfte das kein Thema sein. Mit

dem ausgefahrenen Impeller geht es dann deutlich besser. Den „Normalmodus“ sollte man also ruhig nutzen.

Fazit

T2M hat bewiesen, dass sie Trends schnell erkennen. Dafür gibt's den 1. Preis! Ganz konsequent ist die Ausführung nicht, weil das zweite Flächenservo fehlt und der Impeller nicht nach dem aktuellen Vielblatt-Prinzip

arbeitet (leiser, jetähnlicher Sound). Trotzdem: Der Salto fliegt sehr dynamisch, kann aber auch langsam, ist noch erträglich vom Lärm her und endlich mal ein Foamie, der auch den Ansprüchen von Hangsegelflug-Enthusiasten genügt. Denn auch ohne Turbine geflogen ist dies ein perfekter Segler für kleine Hänge und lange Wanderungen im Gebirge. Ich könnte mir da auch eine reine Seglerversion gut vorstellen...

TESTDATENBLATT | Salto ARF

Verwendungszweck:	Elektrosegler für Hangflug, Thermik
Hersteller / Vertrieb:	T2M
Bezug und Info:	Fachhandel, www.t2m-rc.fr/de, Tel.: 0681 51733
UVP:	159,- €
Lieferumfang:	Rumpf, Impeller mit Motor und Mechanik eingebaut, 4 Servos eingebaut, zweiteiliges V-Leitwerk, Kabinenhaube, Tragflächen, elektr. Mischer, Klettband, 2 Schrauben
Erforderl. Zubehör:	Akku, Empfänger, Sender
Bau- u. Betriebsanleitung:	Deutsch, 10 Seiten mit 39 Schwarzweiß-Fotos und -zeichnungen
AUFBAU:	
Rumpf:	Schaumstoff, fertig gebaut und dekoriert
Tragfläche:	Schaumstoff, zweiteilig, fertig gebaut und dekoriert
Leitwerk:	Schaumstoff, zweiteilig, fertig gebaut und dekoriert
Kabinenhaube:	fertig verklebt, abnehmbar (Magne)te
Motoreinbau:	bereits erledigt
Einbau Flugakku:	in Kabinenhauben-Ausschnitt
TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	1.806 mm

Länge:	810 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	153 mm
Flächentiefe am Randbogen:	93 mm
Tragflächeninhalt:	ca. 22,05 dm ²
Flächenbelastung:	ca. 39,91 g/dm ²
Gewicht / Herstellerangabe:	880 g
Fluggewicht Testmodell ohne Flugakku:	732 g
mit 3s 1.500-mAh-LiPo:	863 g
ANTRIEB:	
Motor:	Brushless-Außenläufer mit 5.500 kV (eingebaut)
Regler:	40 A mit BEC (eingebaut)
Propeller:	Dreiblatt-Impeller (eingebaut)
Akku:	3s-LiPo mit 1.500 mAh und 35C
RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:	
Höhe:	1× Mikro-Servo (eingebaut)
Seite:	1× Mikro-Servo (eingebaut)
Querruder:	1× Mikro-Servo (eingebaut)
Ausfahrmechanik:	1× Mikro-Servo (eingebaut)
verwendete Mischer:	elektr. Mischer für Ausfahrmechanik/Impeller (eingebaut)
Fernsteueranlage:	Jeti DC 16
Empfänger:	Jeti 5 Kanal
Empf.-Akku:	BEC des Reglers



Kaum was zu sehen. Bei geschlossener Klappe wirkt der Salto wie ein „normaler“ Segler und eignet sich antriebslos auch sehr gut für den Hangflug.



Modellflug-Bibliothek



Polnische Segelflugzeuge, Band 1: 1945-1970

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. Umfang: 288 Seiten • Best.-Nr.: 310 2239 • Preis: 49,90 €



Frank Ulsenheimer • Umfang: 208 S.
Best.-Nr.: 310 2208 • Preis: 29,80 €



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 €



Prof. Dr. R. Büchi • Umfang: 72 S.
Best.-Nr. 310 2191 • Preis: 15,80 €



Hinrik Schulte • Umfang: 136 Seiten
Best.-Nr.: 310 2221 • Preis: 23,80 €



Hinrik Schulte • Umfang: 144 S.
Best.-Nr.: 310 2206 • Preis: 19,80 €



Heinz Eder • Umfang: 168 Seiten
Best.-Nr.: 310 2240 • Preis: 24,80 €



F.-W. Hofstede • Umfang: 88 Seiten
Best.-Nr.: 310 2198 • Preis: 17,80 €



Lisken (+) / Gerber • Umfang: 232 S.
Best.-Nr.: 310 2044 • Preis: 21,30 €



ARF-Modelle

Bau- und Flugpraxis – nicht nur für Anfänger

Durch die weitgehende Vorfertigung der ARF-Modelle bedarf es nur weniger Bauschritte. Doch trotz der Bauanleitung bleibt das Öfteren die eine oder andere Frage ungeklärt. So können Sie ein perfekt gebautes und eingestelltes Modell an den Start bringen und es erfolgreich fliegen. Umfang: 112 Seiten • Best.-Nr.: 310 2242 • Preis: 19,80 €



Klaus Paradies • Umfang: 64 S.
Best.-Nr.: 312 0044 • Preis: 18,80 €



Gerald Kainberger • Umfang: 240 S.
Best.-Nr.: 310 2193 • Preis: 29,80 €



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 €



Jürgen Eichardt • Umfang: 224 S.
Best.-Nr.: 310 2229 • Preis: 22,50 €



Oliver Bothmann • Umfang: 160 S.
Best.-Nr.: 310 2237 • Preis: 19,80 €



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



Schon seit Jahren sammle ich die alten Modelle, mit denen ich vor nun schon 28 Jahren das Modellfliegen begonnen habe. Wahrscheinlich kennt das jeder, wenn man auf einem Modellbauflughafen vor einem Flugzeug steht, seinem Modell, mit dem vor vielen Jahren der Grundstein für ein absolut faszinierendes Hobby gelegt wurde. In meinem Fall war das der Primaner von Graupner, gefolgt von mehreren kleinen UHUs. Irgendwann dann der Astro von robbe und dann über den Demos von Krick und den Airfish zum ferngesteuerten Modellflug.

Vom Frei- zum RC-Flug

Primaner von Graupner mit RC-Umbau

Vom Frei- zum RC-Flug

Die Freiflugära ist in meiner Erinnerung mit den tollsten Ereignissen verbunden. Ich denke da an die vielen Baumlandungen und die Bergungen, die wir besser nie den Eltern erzählt haben, oder die Suche eines Modells im mannshohen Maisfeld zur Erntezeit. Einerseits sind da sehr schöne Erinnerungen, andererseits möchte ich diesen Schwierigkeiten aus dem Weg gehen und habe beschlossen, diese Modelle noch einmal zu bauen, allerdings mit einer kleinen Fernsteuerung versehen.

Überlegungen vor dem Bau

Der Primaner von Graupner soll als Erstes verwirklicht werden. Hierzu habe ich mir nach einem langen und geduldigen Warten bei Ebay einen entsprechenden Bausatz besorgen können. Leider nur die „Werbevariante“ für Dremel, aber immerhin ein echter Primaner. Im nächsten Zug habe ich die Platzverhältnisse für die Fernsteuerung ausgelotet und beschlossen,

alle RC-Teile im Rumpfbereich zu verstauen. Hierzu werden zwar ein paar Ausschnitte notwendig sein, in der Gesamtopitik verspreche ich mir aber ein deutlich schöneres Ergebnis als bei außen aufgeklebter Elektronik. Empfänger und Linearservos haben ein Gesamtgewicht von nicht einmal fünf Gramm. Als Empfängerakku kommt ein 1s-LiPo mit 240-mAh zum Einsatz. Für die Steuerung habe ich beschlossen, das V-Leitwerk anzulernen und die benötigten Ruder nicht aus der Kontur auszuschneiden, sondern hinten anzusetzen.

Aufbau des Rumpfes und der Leitwerke

Zunächst lege ich die Position der Fernsteuerkomponenten in den Rumpfhälbschalen fest. Dadurch ergeben sich dann auch gleich die notwendigen Aussparungen in den Hälbschalen. Die Servos habe ich so angebracht, dass sie in einer Linie zum Leitwerksträger sitzen. So kann ich zum Anlenken des Leitwerks 1-mm-CFK-

Stangen verwenden. Da der Leitwerksträger aus Kiefer recht schwer erscheint, ist von vorneherein klar, dass ich nicht mit der Fernsteuerung als Trimmgewichtersatz auskommen werde. Also muss der Akku so positioniert werden, dass noch möglichst viel Platz in der Ballastkammer ganz vorne in der Spitze bleibt. Hier werden später Bleikugeln zum Trimmen eingesetzt.

Damit die RC-Komponenten und die Kabel besser untergebracht werden können ist es notwendig, die Aussteifungsstege der Spritzgussteile teilweise zu entfernen. Das ist grundsätzlich gut möglich, man muss nur darauf achten, dass die Festigkeit nicht zu sehr geschwächt wird und der Rumpf später eventuell zu instabil wird. In den Übersichtsbildern ist gut zu sehen, wie ich das verwirklicht habe.

Ist in den Rumpfschalen alles untergebracht und die Funktion der Fernsteuerung überprüft (ganz wichtig!), wird nun der Rumpfstab mit dem Füllstück aus Kunststoff in eine Seitenschale eingeklebt und anschließend mit

der zweiten Rumpfsseite zusammengefügt und verklebt. Hierbei ist darauf zu achten, dass zum einen der Rumpf sauber verklebt ist und zum anderen die RC-Teile nicht verklebt werden.

Zum Verkleben der Rumpfteile und der anderen Kunststoffteile verwende ich UHU hart.

Dieser löst die Kunststoffoberfläche leicht an

und sorgt für eine dauerhafte Verbindung der Bauteile. Das Leitwerk wird nun entsprechend der Anleitung aufgebaut. Einzig die Ruderflächen werden nicht herausgetrennt, sondern mit dünnem Sekundenkleber wieder mit den Rudern verklebt. Der Rumpf ist nun vorerst fertig und kann weggelegt werden.

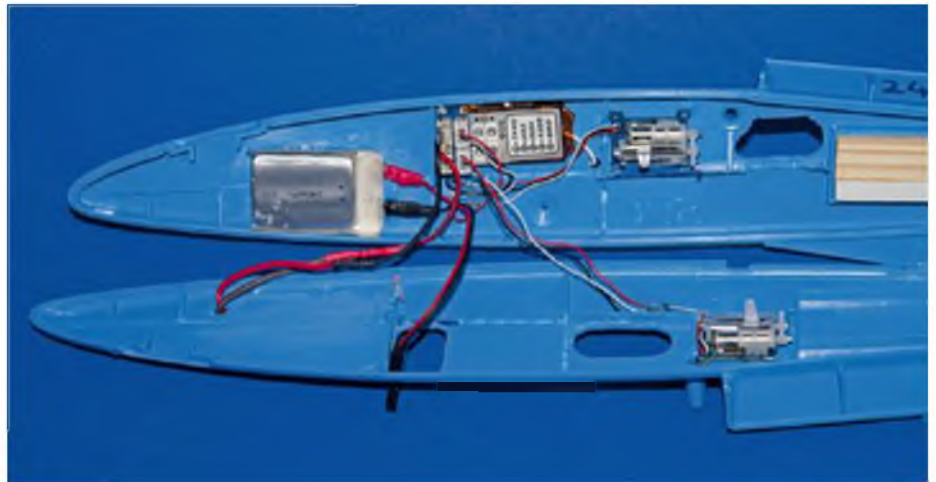
Der Aufbau der Flügel erfolgt genau nach Bauanleitung und ist nach einer guten Stunde abgeschlossen. Wunderbar, wie einfach Modelle aufgebaut sein können und wie leicht somit der Bau von der Hand geht...

Zusammensetzen und Anlenken der Ruder

Im Rohbaustadium setze ich die Teile komplett zusammen. So kann ich noch eventuelle Problemstellen sauber beheben. Im nächsten Schritt werden an die Leitwerke zwei ca.

15 mm breite Ruderstreifen aus leichtem, aber festem 1,5-mm-Balsaholz mit Tesafilm angebracht. Davor habe ich alle Holzteile noch zweimal mit Schnellschleifgrund lackiert und mit 400er Schleifpapier geglättet. Der Rumpfkopf wird nun mit Spraylack aus dem Baumarkt rot gespritzt. Für eine bessere Haftung auf dem Kunststoff verwende ich vorher noch einen Haftgrund für Kunststoffe. Jetzt länge ich die CFK-Stäbe ab und bringe

entlang der Rumpfsseite und dem Rumpfstab kurze Führungsstücke aus Bowdenzuginnenröhrchen an. Der Abstand wird hierbei so gewählt, dass der CFK-Stab unter Druck nicht auswandert. Anschließend stelle ich aus dünnem CFK-Plattenmaterial zwei Rudenhörner her und verklebe sie mit den Rudern. Das Gestänge wird nun vorne und hinten mit 0,5-mm-Stahldraht und Schrumpfschlauch an Ruder und Servo angeschlossen.



In den originalen Rumpfsseitenschalen haben die zwei 2-g-Linear-Servos, der 2-g-Empfänger und der 1s-LiPo mit 240 mAh Platz gefunden.

Anzeige

miniprop

EPP-Bausätze



Neuheiten 2014



Magnum reloaded
neu: mit Radfahrwerk



Su 37, 690mm
mit Vektorsteuerung



Acro-Magnum
neu: mit Radfahrwerk



F16, 500mm
mit Vektorsteuerung



Transall, 1160mm



Space Shuttle, 690mm

www.miniprop.com

info@miniprop.com

Miniprop GmbH, Heinrich Diehl Str. 2, 90552 Röthenbach



Der Akku wird außen eingesteckt und so die RC-Anlage eingeschaltet.

Das Rumpffinish wird noch durch die Cockpit-Wasserschiebebilder ergänzt. Den Flügel bespanne ich mit Oralight-Folie. Oben in transparentem Weiß und unten in Rot, passend zum Rumpf. Anschließend werden auch hier die Wasserschiebebilder noch aufgebracht.

Die Flugerprobung

Nachdem das Modell mit Hilfe der praktischen, angeformten Trimpunkte ordentlich eingewogen wurde, stelle ich noch die Ruderwege ein und es kann zum Erstflug gehen. Ich brauche nicht allzu lange warten: Leichter Westwind am Haushang, sanfter Sonnenschein, perfektes Wetter. Die ersten Starts erfolgen noch durch einen Helfer, da nicht ganz klar ist, wie gut sich der Kleine steuern lässt. Aber alles klappt auf Anhieb einwandfrei. Der Primaner fliegt, wie er es soll – und absolut problemlos. Leichte Trimm-

korrekturen werden noch erfolgen und etwas Blei aus der Nase entfernt. Der Schwerpunkt liegt nun zwei Millimeter hinter dem angegebenen.

Die Steuerung funktioniert einwandfrei. Die befürchtete Überstabilität durch die hohe V-Form hat sich nicht bewahrheitet. Der Primaner folgt willig den vorgegebenen Ruderbewegungen. Ich bin begeistert! Nach nicht einmal zwei Tagen Bauzeit fliegt er wieder, mein allererstes Modell, der Primaner von Graupner.

Noch besser

Bei so einem Projekt klappt natürlich nicht alles so, wie man es sich im Vorhinein vorgestellt hat. Bei meinem nächsten Flugzeug, dem kleinen UHU, werde ich folgende Punkte anders verwirklichen:

- Der Leitwerksträger wird gegen ein leichteres Material ausgetauscht. Somit kann das

Trimmgewicht in der Rumpfspitze noch minimiert werden.

- Das Holz soll nicht nur nach Festigkeit, sondern insbesondere bei den Rumpfteilen auch nach Gewicht selektiert werden. Dadurch sollte das Mehrgewicht in den Griff zu bekommen sein.

MODELLDATEN | Primaner

Flugzeugtyp:	Primaner von Graupner
Spannweite:	740 mm
Länge:	750 mm
Gewicht:	152 g (mit RC)
Funktionen:	Höhen- und Seitenruder, über V-Leitwerk (jeweils so viel Ausschlag wie möglich)
Schwerpunkt:	wie im Plan dargestellt, muss zusätzlich individuell erfolgen werden
Servos:	2-g-Linear-Servos
Akku:	1s-LiPo 240 mAh
Empfänger:	2-g-Empfänger (2,4 GHz)





- ## Ihre PRÄMIE

Jederzeit und überall verfügbar !

12 Hefte plus digitale Ausgaben!



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

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_FM14006

- 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 aboniere 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 €.

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															BIC/SWIFT														
Ländercode/Prüfziffer (Bankleitzahl)															(Kontonummer)														
IBAN																													
Datum															Unterschrift/Kontoinhaber														

SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige den Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH, Robert-Bosch-Str. 2-4, 76532 Baden-Baden, Gläubiger-ID DE05700000652107 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.



72 BAUPLAN 320 1449 | HANS-PETER BAIER

Lion



Der Lion ist der letzte einer Entwicklungsreihe von Nurflügeln, die sich beim Fliegen am Hang und in den Dünen bereits bewährt haben. Er ist quasi die Synthese der Vorgängermodelle. Die Spannweite beträgt 1.250 mm, der Flügel ist teilbar, damit das Modell gut transportiert werden kann. Anstatt das Modell wie bei den Vorgängern rumpfloos zu halten oder nur mit einem kleinen Rumpf als Ballastträger und Griff zu versehen, gibt es einen abnehmbaren Rumpf mit Leitwerksträger. Der Lion ist einfach zu bauen, der Arbeitsaufwand ist nicht erheblich größer als der eines sorgfältig „getapten“ Zagis.

Verschiedene Erkenntnisse konnten aus der Modellreihe gewonnen werden. Das 25° positiv gepfeilte Modell zeigte von Beginn an gute Leistungen, hatte jedoch im Langsamflug die Neigung zu Rollschwingungen um die Längsachse. Ein Verhalten, das häufig bei kleinen Pfeilflüglern mit Winglets auftritt. Das schmälert zwar nicht die Leistung, stört aber optisch. Im Schnellflug, bei leichter Tieftrimmung, verschwindet die Unruhe meistens. Die Ursache sind die durch die Pfeilung verzogene Stromlinien. Beim ungepfeilten Flügel verlaufen die Stromlinien annähernd parallel in Flugrichtung, beim

negativ gepfeilten Flügel werden sie nach innen, beim positiv gepfeilten nach außen abgelenkt. Beim Wingletpfeil mit der Ablenkung nach außen kommt es an den Winglets noch zusätzlich zum Stau und deshalb zu einem starken Ca-Anstieg, der zu zyklischen Ablösungen führt. Alternativ zum Prototyp entstand eine Version mit Zentralseitenleitwerk, die im langsamen Flug deutlich ruhiger fliegt.

Zum Profil

Für Nurflügel gibt es eine Vielzahl berechneter Computerprofile. Es erschien mir aber keines dünn genug, um es in meiner Bauweise mit massiver Vollbalsanase umzusetzen. So habe ich ein ähnliches Profil wie beim greenwing gewählt. Das neue Profil ist anstatt 7,5 % nun 6,5 % dick und entstand aus dem AG 03, einem Profil von Marc Drela, das vor der Wölbklappenära Standard bei den RC-HLGs war. Die Modifikation zum S-Schlag-Profil basiert auf einem Verfahren von Dave Johns, der in Deutschland durch den Brettnurflügel „Das Brettchen“ bekannt wurde.

Den S-Schlag erhalten wir, indem die Querruder angestellt werden. Diese sind mit 20 % Breite so breit wie die S-Schlag-Tiefe. Die Aero-

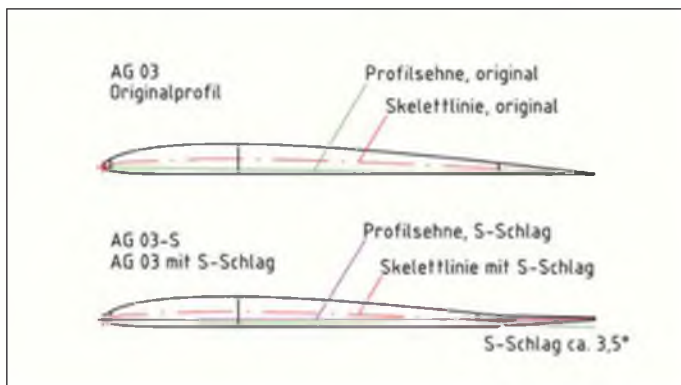
dynamik wird verbessert, indem die Querruder leicht nach oben gewölbt sind. Das erreicht man durch gleichmäßiges Bestreichen der Oberseite mit Hartkleber (UHU hart).

Das Profil setzt sich durch den unterseitig leicht konvexen Profileintritt trotz der geringen Flächenbelastung auch noch gegen etwas mehr Wind durch. Mit einer Anstellung der Querruder von 3,5° ist das C_{m_0} positiv und das Profil weitgehend druckpunktstabil. In Verbindung mit einer Flächenbelastung von 14 g/dm² reicht das Ca max. von 0,9, um das Modell auch noch bei 2 bis 3 Bft sicher fliegen zu können.

Der Bau

Der Nase des Flügels besteht aus Vollbalsa, gegen die die schräg angesetzten Rippen geklebt werden – eine sehr verwindungssteife Bauweise. Eine Balsaleiste schließt nach hinten den Verbund.

Als erstes wird das Nasenprofil aus einem 12-mm-Brett gehobelt und geschliffen. Das Gewicht des Balsabrettes sollte nicht mehr als 120 g betragen. Dass es unverzogen sein muss, mit gleichmäßiger Maserung bzw. Gewichtsverteilung, ist selbstverständlich. Eine ungleichmäßige Maserung führt nicht nur zu einem



S-Schlag-Profil im Lion



Ankleben der Nasenleiste



Die Markierungen für den nächsten Schritt sind gezogen



Die Einzelteile des rechten Flügels mit angeklebtem Randbogen



parkzone

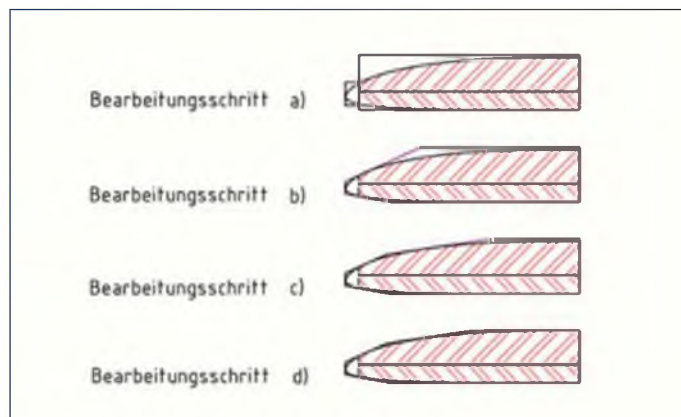
horizonhobby.de

HORIZON

74 BAUPLAN 320 1449



Die rohbaufertige rechte Flügelhälfte



Bearbeitung der Flügelnase



Die bespannfertigen Flügelhälften



Der Rohbau des Modells, noch ohne Querruder

krummen Flügel, sondern erschwert auch die Zerspannung. Um die notwendige Länge trotz nur einem Meter langem Brett zu erhalten, habe ich einfach an beiden Enden quergemaserte Reststücke angesetzt. Man erhält so bei 48 mm Breite zwei Bretter für zwei Modelle.

12-mm-Balsaholz kann man in guter Qualität entweder bei [1] kaufen, oder man klebt ein 8-mm- und ein 4-mm-Brett zusammen. Um beim Zusammenkleben Verzüge zu vermeiden, sollte der Weißleim dünn aufgetragen werden und die Balsabretter mit Schraubzwingen bis zur vollständigen Trocknung zwischen zwei geraden Brettern eingespannt bleiben. Das 4-mm-Brett muss auf der Unterseite sein, dann kommt man beim Zerspannen nicht in die störende Leimschicht.

Zur Bearbeitung brauchen wir einen Schleifklotz mit 60er- und 80er-Körnung, einen weiteren mit 100er- oder 120er-Körnung und ein scharfes, gezacktes Küchenmesser, da die üblichen Messer für die Holzbearbeitung zu kurze Klingen haben. Für die Endbearbei-

tung der Kontur benötigen wir noch eine großflächige Schleifhilfe mit 120er-Schleifpapier.

Zunächst wird die Nasenleiste mit Weißleim im Abstand von 1 mm von der Profilunterseite angeklebt. Dann folgen die einzelnen Bearbeitungsschritte, die erforderlichen Hilfslinien sind im Plan genau vermaßt. Die Striche werden vorsichtig mit einem weichen Bleistift (8B) gezogen.

Es ist wichtig, dass mit dem Messer lange dünne Späne abgeschält werden. Zwischen den einzelnen Schritten gleicht man mit dem 60er-Schleifklotz aus und achtet auf eine ebene Oberfläche.

Die Polygonkontur in Schritt d) hat schon fast die endgültige Form des Profils. Man muss jetzt nur noch mit lockerer Hand runden – immer gleichmäßig von links nach rechts arbeitend. Auf den ersten Blick sieht es schwieriger aus, als es ist. Wichtig ist, dass systematisch gearbeitet wird. Die ganze Arbeit sollte nicht länger als zwei Stunden dauern.

Zu beachten ist, dass die Rippen in der Höhe ein Übermaß von 1 mm haben, in der Länge sogar 3 mm. Sie werden beim Zusammenbau abgelängt und in der Höhe später mit dem Schleifklotz (120er-Papier) auf gleiche Höhe und Kontur geschliffen. Bei der Endleiste sollte man darauf achten, dass sie entsprechend der Kontur schräg angeschliffen wird.

Das fertige, 1,25 m lange Nasenprofil wird vor dem Zusammenbau halbiert, und ein Schlitz für den Verbinder mit Metallsägeblatt und Flachfeile eingearbeitet. In diesen wird der Reihe nach unten eine 4x4-mm-Balsaleiste eingesetzt, darüber ein 5x4-mm-Alu-Rohr und zu oberst wieder eine 4x4-mm-Balsaleiste.

Die Rippen in der Flächenmitte sind 4 mm dick. An der Stelle, an der der Druck der hinteren Befestigungsschraube aufgenommen werden muss, wird ein Stück Kiefernleiste stirnseitig eingeklebt. Die untere Beplankung besteht aus 0,5-mm-Sperrholz. Man vergesse nicht, die Beplankungen an den Rändern abzuschrägen.



Die noch unbespannte Flügelmitte von unten



Die wichtigsten Rumpfteile



Der fertige Rumpf



Blick auf die Mitte des fertigen Modells

Die Distanzrippe an der Innenseite des linken Flügels wird an den Stellen ausgespart, an denen die Flächenschrauben sitzen. Man kann, wie man am rechten Flügel sieht, an beiden Flügeln innen noch eine 0,5mm starke Sperrholzrippe dagegen kleben. Ein Abdeckstreifen aus Sperrholz auf der linken Flügelhälfte (über der Distanzrippe) deckt später die Flächenmitte ab.

Die vorher mit Tape umwickelten Servos werden mit Epoxi eingeklebt. Im Reparaturfall kann man sie so leicht wechseln.

Der Rumpf ist ein Sandwich aus drei Lagen 8-mm-Balsa, außen beplankt mit 1,5-mm-Sperrholz. Die Leitwerkshalter sind aus CFK. Das mit Tape verstärkte Seitenleitwerk aus Depron wird mit einer Schraube dazwischen geklemmt, und kann so leicht ausgetauscht werden.

Das Modell ist mit Vlies [2] bespannt. Bei Vlies muss man darauf achten, dass die glatte Seite außen ist und die Struktur in Flügelrichtung orientiert ist.

Die leicht raue Oberfläche ist aerodynamisch für unsere Re-Zahlen vorteilhaft, und es kommt zu merkbar wenig Strömungsabrissen. Das Vlies kann mit Stofffarbe eingefärbt werden, indem einfach die Farbe mit einem Schwamm aufgetragen wird.

Durch die Kapillarwirkung verteilt sie sich dann gleichmäßig. Aufgebracht wird das Vlies, indem ringsum ca. 5 mm breit mit einem Klebestift (UHU CONTACT Kraftkleber) Kleber aufgetragen wird. Während der Kleber noch feucht ist, wird sofort das Vlies aufgelegt und glattgestrichen.

Wenn man jetzt noch bügelt, erhält man eine erstklassige Oberfläche. Zwei bis drei Anstriche mit 50 % verdünntem Spannlack lassen den Flügel wetterfest werden. Der Preis von Vlies beträgt etwa ein Drittel des Preises von Folie.

Zum Fliegen

Vor dem Festschrauben werden die Flügel mit faserverstärktem Klebefilm verbunden. Alternativ kann man auch an jedem Flügel einen

Haken anbringen und mit einem Gummiring sichern. Damit der Gummiring beim Aufsetzen des Flügels nicht zusammengequetscht wird, muss man in den Rumpf eine Kerbe feilen.

Zur Ansteuerung der Ruder benötigt man noch zwei 9-g-Servos, z. B. modelcraft MC1811 von Conrad. Der Schwerpunkt sollte bei exaktem Bau mit 20 g Bleiballast in der Spitze bei 32 mm hinter der Nasenleiste liegen. Dieses Maß entspricht einem Stabilitätsmaß von 8 %. Merkt man, dass Loopings nur mit Mühe gelingen, kann bis zu 2 % (4 mm) zurückgegangen werden. Bei zu weit hinten liegendem Schwerpunkt „schwimmt“ der Lion und fliegt unsicher. Die Querruder sind bezogen auf die Profilunterseite 3 bis 3,5 mm angestellt. Die Ausschläge liegen bei + 30° / - 20°. Wichtig ist, dass sie symmetrisch sind, sonst gibt es anstatt Loopings Rollen. Seiten- und Höhenruder sind mit 60 % Expo zu belegen. Das Modell ist extrem wendig, enge Steilkurven werden in fast vertikaler Lage mit bis zu 5 Meter kleinen Durchmessern geflogen.

76 BAUPLAN 320 1449

Nach geringfügigem Nachtrimmen war der Prototyp sofort in seinem Element. Den meisten Spaß macht der Lion, wenn er geräuschlos in Nasenhöhe am Hang vorbeifliegt. Weiter draußen und höher wird auch die Thermik gut angenommen. Für den Bungee-

Start wird fast an der Rumpfspitze ein Haken angebracht.

Variationsmöglichkeiten

Die Spannweite könnte man bei gleicher Flächentiefe problemlos vergrößern oder verklei-

nern. Als Starkwindmodell am Hang könnte man die Spannweite auf 1 Meter reduzieren. Dann brauchte man die Flügel nicht zu teilen und es wäre auch eine starre Rumpf-Flügelverbindung denkbar. Andererseits ist eine Spannweitenvergrößerung bis zu 1,6 Meter Spannweite möglich, ohne dass es statische Probleme gibt. Auch beim Modell nach Plan könnte man auf eine Teilung verzichten und den Flügel mit einem 500 mm langem, 5-mm-Cfk-Rohr verstärken. Bei leichtem Bau sollte eine Elektrifizierung kein Problem bereiten. Die Kreativität des Erbauers lässt viele Möglichkeiten offen.

Viel Spaß beim Bauen und Fliegen!

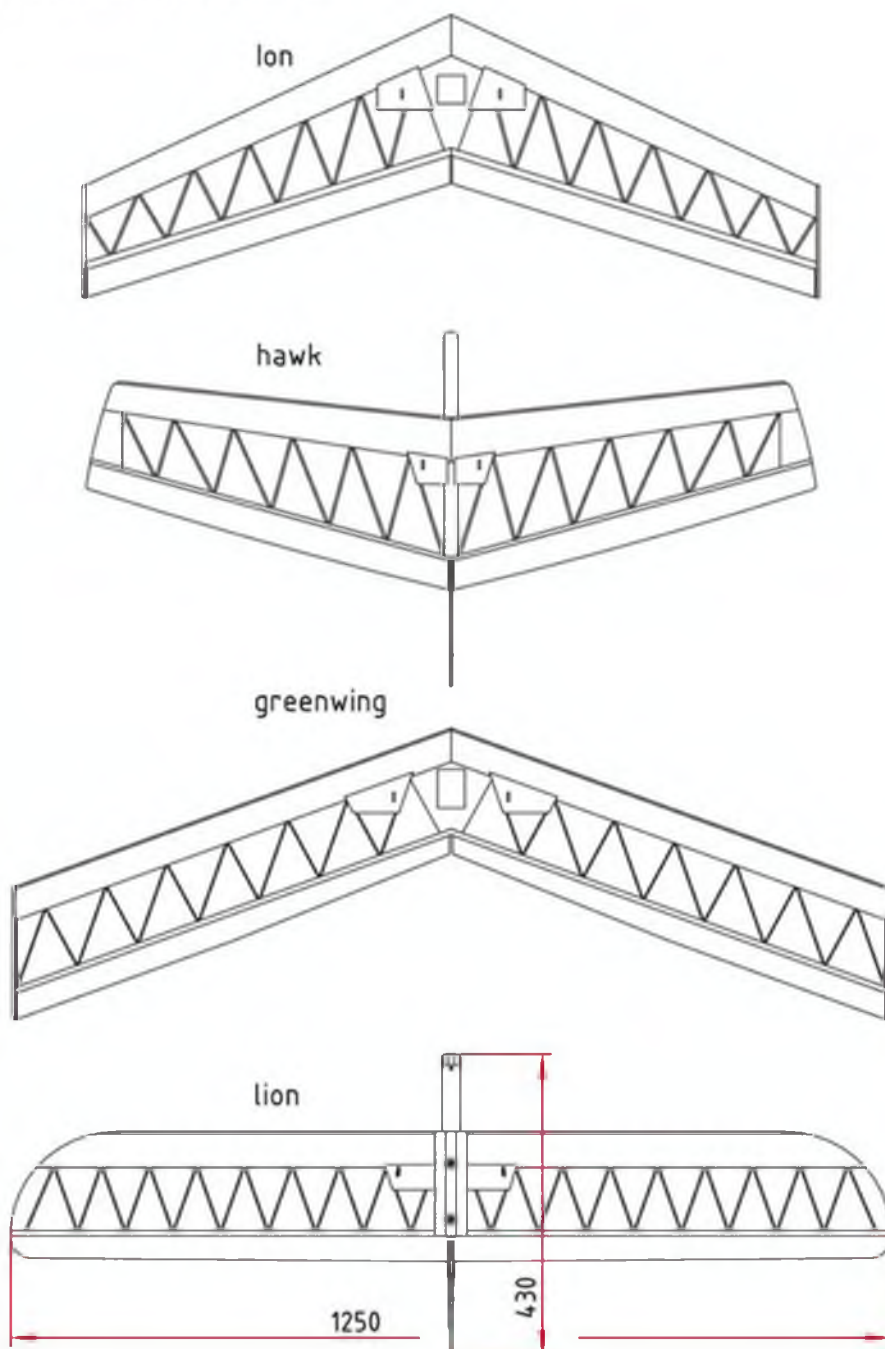
Nachträgliche Modifikation

Bei den ersten Testflügen wurde der Lion an einem relativ kleinen Hang den Lüften übergeben. Das Modell begeisterte mich von Anfang an wegen seiner erstaunlichen Wendigkeit und Dynamik, wenn man für etwas stärkeren Wind (4 Bft.) leicht tief trimmt. Im Schnellflug ist die Richtungsstabilität bei einem Bretturflügel keine Frage. Nachdem ich ein paar Tage später an einem etwas größeren Hang bei relativ ruhiger Luft flog, erfreute mich einerseits die Thermikempfindlichkeit, andererseits störte mich, dass das Modell im Geradeausflug ständig in die Thermik oder in eine Böe einkurven wollte. Das kann man zwar aussteuern, aber ständiges Aussteuern ist lästig.

Kurzerhand wurde ein neuer Rumpf gebaut, der nach vorne länger ist und nach unten tiefer. Gleichzeitig wurde er am Heck verlängert und die Seitenflosse vergrößert. D.h. die Seitenfläche wurde vor und nach dem Neutripunkt vergrößert.

Nun fliegt das Modell deutlich zielstrebiger geradeaus und kreist außerdem flacher. Der Plan entspricht dem modifizierten Stand.

Die Entwicklungsschritte zum Lion



TECHNISCHE DATEN | Lion

Spannweite:	1.250 mm
Rumpflänge:	485 mm
Flügelfläche:	22 dm²
Fluggewicht:	ca. 330 g
RC-Funktionen:	Höhe/Quer gemischt

INFO UND BEZUG

[1] Balsaholz:	www.heerdegen-balsaholz.de
[2] Vlies:	www.aeroplan-modelle.de

Einige Baupläne aus der Graupner Edition:



Chico

S: 1.000 mm, L: 830 mm, A: ab 1,5 cm³, RC: Quer, Höhe, Motor, R: Holz, T: Holz, B: Rasanter und robuster Mitteldecker, der allen Belastungen des Kunstflugs gewachsen ist. Sicher auch als Elektromodell interessant.

Best.-Nr.: 324.4645 – € 24,00



Amigo II

S: 2.000 mm, L: 1.135, R: Holz, T: Holz, RC: Seite, Höhe, B: Ausgefeiltes Modell für den Einstieg in den Fernlenkflug. Und für gemütliches Sonntagsfliegen. Einfacher Kunstflug ist möglich.

Best.-Nr.: 324.4219 – € 24,00



Bauplankatalog 2014/2015

Best.-Nr.: 3300021 – € 8,50

Weitere Baupläne der Graupner-Edition finden Sie unter shop@vth.de oder im Modellbaupläne-Katalog



Kapitän

Konstruktion: Karl Heinz Denzin, S: 1.080 mm, L: 820 mm, A: 1 cm³, R: Holz, T: Holz, B: Freiflug-Doppeldecker als Sportmodell in robuster Balsaholz-Bauweise.

Best.-Nr.: 324.1702 – € 28,00



Kadett

Konstruktion: Karl Heinz Denzin, S: 1.170 mm, L: 810 mm, A: 1-1,5 cm³, R: Holz, T: Holz, B: Sport-Motorflugmodell in robuster Balsaholz-Bauweise.

Best.-Nr.: 324.1670 – € 24,00



Amateur

S: 1.100 mm, L: 800 mm, A: ab 0,8 cm³, RC: Seite, Höhe, Motor, R: Holz, T: Holz, B: Modell für Frei- und Fernlenkflug, das auch dem unerfahrenen Piloten viel Spaß bereitet.

Best.-Nr.: 324.4623 – € 24,00



Amigo

S: 1.770 mm, L: 1.135, R: Holz, T: Holz, B: Segelflugmodell der internationalen Klasse A 2, geeignet zum Einbau einer Ein- oder Dreikanalfernsteuerung. Modell mit einfachem Aufbau und guten Flugeigenschaften.

Best.-Nr.: 324.4203 – € 24,00



Filou

S: 1.270 mm, L: 840 mm, RC: Seite, Höhe, R: Holz, T: Holz, B: Sehr gefälliger Kleinsegler mit ausgewogenen Flugeigenschaften für Hang- und Thermikflug. Geeignet zum Einbau einer Fernsteuerung.

Best.-Nr.: 324.4209 – € 28,00



Tropsi

S: 820 mm, L: 610 mm, A: 0,3-0,8 cm³, RC: Seite, Höhe, Motor, R: Holz, T: Holz, B: Handliches und einfach aufgebautes Motorflugmodell. Für Fernlenkflug mit kleinen und leichten Anlagen geeignet.

Best.-Nr.: 324.4611 – € 22,00



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

Keine halben Sachen...

bei der Jugendförderung!



Darf ich vorstellen: MfV Essenbach, 58 Mitglieder, davon 10 Jugendliche. Wir sind ein kleiner niederbayrischer Verein mit einem, in Vergleich zu anderen Vereinen, relativ großen Jugendanteil. Das kommt nicht von ungefähr!

Unsere Truppe beim Club-Pylon-Wettbewerb in Haselbach. Von links: Jugendleiter Rupert, 1ter Vorstand Georg, Christian, im Hintergrund der Autor, Simon, Jakob und Nikolas.

Am Anfang steht, wie bei vielen anderen Vereinen auch, das Schnupperfliegen. Geworben wird in der örtlichen Tageszeitung, deshalb gibt's hier auch meist regen Zulauf.

Zur Vermeidung von Staus und langen Wartezeiten sind immer mehrere Schulungsmodelle mit Lehrer-Schüler-Anlagen am Platz, betreut von den Jugendleitern Rupert und Patrick, unterstützt von weiteren Vereinsmitgliedern.

Da natürlich nicht jeder „Schnupperer“ gleich von den Eltern eine komplette Flug-ausrüstung vor die Füße gelegt bekommt, gibt's bei uns zwei „Jugendfernsterungen“, mit der die Jungs und Mädels nach dem Schnupper-tag, betreut oder auch schon selbstständig, am Platz weiterfliegen können. Dadurch stellen die Jugendlichen längerfristig fest, ob ihnen Modellfliegen gefällt oder ob's nur ein kurzes Strohfeuer war. Diejenigen, die länger Spaß

an der Sache haben, bekommen dann auch in der Regel von den Eltern oder Großeltern ihre erste Fernsteuerung und ein passendes Anfängermodell. Wobei man in manchen Fällen nicht mehr wirklich von einem Anfängermodell sprechen kann, da die Jugendlichen meist dermaßen schnell das Fliegen erlernen, dass das erste eigene Modell bereits über drei Achsen gesteuert wird. Hier gibt's natürlich auch wieder eine Kaufberatung von unseren Jugendleitern.



Lucas und Christian beim Styroschneiden, Nikolas und Simon bereiten im Hintergrund die Rumpfsseiten vor.



Das erste Wochenende ist geschafft, die Rumpfskelette stehen und die Flächen werden im Vakuum gepresst.

Jetzt wird gebaut

Aktuell gab es im Winter 2012/2013 den ersten Baukurs beim zweiten Vorstand Christian. Jakob, ein ehemaliger Jugendlicher mit selbem Werdegang, konstruierte auf die Schnelle einen kleinen Kunstflugtieffdecker mit ca. 1 m Spannweite in Balsabauweise und fräste die Bauteile. Diese „Lego-Bauweise“ führt relativ schnell zu einem verzugsfreien Rohbau. Diese wurden dann von erfahrenen Modellbauern des Vereins mit Bügelfolie bespannt und von den Jugendlichen selbst wieder mit Empfangsanlagen und Antrieben fertiggestellt. Alle gebauten Modelle flogen und fliegen immer noch hervorragend und in der Wertigkeit steht natürlich ein selbstgebautes Modell wesentlich höher wie ein gekauftes.

Lust auf mehr

Im August kamen ein paar Jungs auf mich zu und fragten, ob ich sie beim Bau von einem etwas schnelleren Modell unterstützen würde. Da in der FMT gerade der Plan meines „Clubberer“ veröffentlicht wurde, einigten wir uns schnell darauf, diesen zu bauen.

Wir nutzten gleich noch die Sommerferien, vier Jungs kamen das vorletzte Augustwochenende bei mir an und wir legten sofort los. Bauzeit war ca. Freitag 16 bis 23 Uhr und Samstag von 8.30 bis 15 Uhr.

Gebaut wurde klassisch nach Plan, der Rumpf in Balsa-Sperrholz, die Fläche in Styro-Balsa und von Grund auf. Das bedeutet, keine gefrästen Fertigteile, Spanten mit der Laubsäge von Hand ausschneiden, Balsateile

mit dem Cuttermesser, Styroschneiden über Rippen mit dem Bogen (hier gab es nicht ein Ausschussteil!), verkleben mit Holzleim, beplanken mit Epoxi.

Nach zwei Wochenenden waren drei Modelle rohbaufertig. Da Lucas nur am ersten Wochenende dabei war und Mathias nur das zweite, schafften es deren Modelle nicht ganz soweit, sie werden aber mit Hilfe der anderen drei in Eigenregie fertiggestellt. Das Folienfinish, der RC- und Antriebseinbau wurde von den Jungs selbst erledigt, etwas Eigeninitiative schadet nicht.

Zwei Wochen später wurde eingeflogen und nach wenigen Einstell- und Trimmflügen ging's schon los mit dem ersten Vergleichsfliegen.



Nach dem zweiten Wochenende waren drei Modelle rohbaufertig. Die Modelle von Lucas (er war nur das erste Wochenende dabei) und Mathias (hinten links, war das zweite Wochenende dabei) wurden in Eigenregie fertiggestellt.



Für die Motoren haben wir Käfige gebaut, die sich bestens beim harten Wettbewerbseinsatz bewährt haben. ▼

Das Teilnehmerfeld in Haselbach





Nikolas und Simon nach dem Crash.



Jugendförderung mit anschließender Wettbewerbsteilnahme funktioniert nicht nur in Niederbayern. Die Schorndorfer Jugendgruppe (Clubb-Grupp) von links: Jugendleiter Willi, Mike, Fotograf Werner, Daniel, Jugendleiter Bernie. Vorne Janik und Julian.

Wettbewerb

Club-Pylon in Haselbach war angesagt. Unterstützt von Jugendleiter Rupert und Vorstand Georg trafen wir am Samstag früh in Haselbach ein. Um es kurz zu machen, der erste Wettbewerbsauftritt unserer Schützlinge verlief holprig, gut und sehr gut.

Fangen wir an mit Simon: Er hatte nach einem unverschuldeten Crash bei einem der ersten Testflüge das Modell erst wieder einen Tag vor dem Bewerb flugfertig und konnte somit nicht trainieren. Dementsprechend waren die ersten Durchgänge Trimm- und Einstellungsflüge, was sich natürlich in den Rundenzahlen niederschlug. Im letzten Lauf zeigte er aber, wie gut er mit einem eingestellten Modell zurechtkommt und legte eine schnelle, saubere Runde nach der anderen hin, es wären sicher gute 30 Runden geworden, wenn...

Der nächste Kandidat: Nikolas. Er tat sich in den ersten Rennen schwer, den Kurs richtig zu treffen, steigerte sich aber von Lauf zu Lauf auf über 30 Runden.

Diese bedeuten, wenn beständig geflogen, eine vordere Platzierung. Im letzten Flug gab's nach 12 Runden in einem spannenden Flügel-an-Flügel-Kampf mit Vereinskollegen Simon einen Mid-Air-Crash, der für beide Modelle das Aus bedeutete.

Der Primus war Christian. Er zeigte von Anfang an saubere, schnelle Flüge und schaffte als Zweitplatzierte den Einzug ins Finale. Das wurde von vier Piloten bestritten, da es zwei dritte Plätze gab. Im Finale war sein Modell seltsamerweise total vertrimmt, sodass er die ersten Umläufe mit Trimmen beschäftigt war und einige Runden einbüßte. Trotzdem: Platz 4 im ersten Wettbewerb ist eine tolle Leistung.

Alle Drei haben nach nur einjähriger Flugpraxis gezeigt, wie schnell unsere Jugend mit dem Modellflug zurechtkommt und das Wettbewerbe zur Motivation genutzt werden können. Jeder von ihnen hat's drauf, ganz vorne mitzumischen.

Nächstes Jahr werden voraussichtlich auch noch Mathias und Lucas mit dabei sein, das wird eine spannende Saison!

Mit den Baukursen ist natürlich auch nicht Schluss, es gilt noch das Laminieren von GFK-Rümpfen, Schalenflügeln, Kohlefaser-Props, Urmodell- und Formenbau usw. zu erlernen. Wenn diese Zeilen erscheinen, sind vermutlich schon der ersten Rümpfe entformt.

Bedanken möchte ich mich noch bei den Firmen rc-city (Savox-Servos), Reisenauer-Antriebe und Höllein für die Unterstützung unserer Jugendarbeit.

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

**NUR 4,50 €
zusätzlich
pro Jahr**

Exklusiv für Abonnenten!

Jederzeit und überall verfügbar!

Auch als **PRINT** **plus** - ABO:

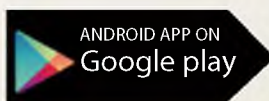
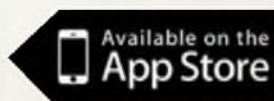
12 Hefte plus digitale Ausgaben!



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.

**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



G7-igant

RealFlight G7 von Hobbico/Revell

Die amerikanische Softwarefirma Knife Edge ist den meisten deutschen RC-Piloten kaum ein Begriff. Anders sieht es in den USA aus, dort wird Knife Edge sofort mit ihrem Produkt, dem Modellflugsimulator RealFlight, in Verbindung gebracht und hat quasi Kultstatus. Doch was macht den RealFlight, der in Deutschland seit Anfang 2014 in der neuesten Version G7 verfügbar ist, so besonders?

Lieferumfang und Installation

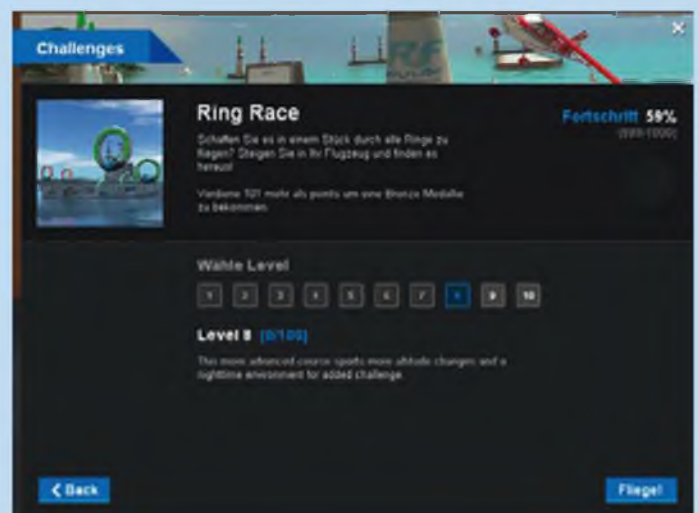
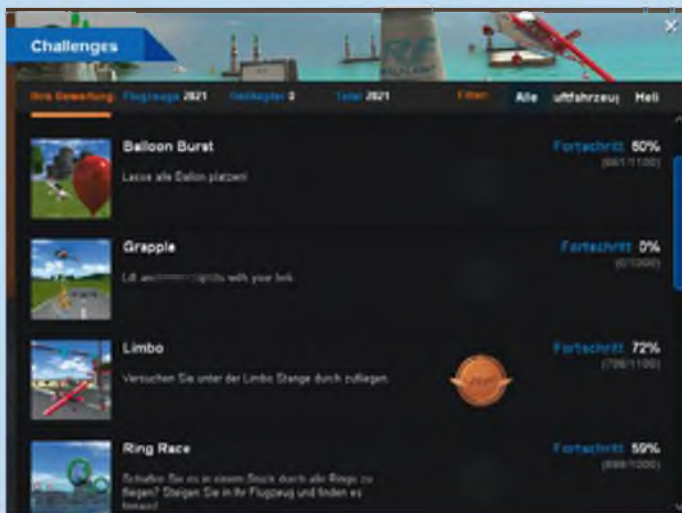
Der RealFlight G7 wird in verschiedenen Versionen angeboten. Angefangen bei der für 99,99 Euro erhältlichen USB-Interfaceversion (die den Anschluss eines bereits vorhandenen RC-Senders mit Schülerbuchse erlaubt), über die für 169 Euro angebotene Interlink-Elite-Version (die mit einem hochwertigen, von Futaba stammenden Controller punkten kann), bis hin zur für 179 Euro angebotenen Tactic-Tx-R- Radio-Edition, die einen 6-Kanal-2,4-GHz-RC-Sender enthält, mit dem auch echte Modelle geflogen werden können. Für alle, die bereits eine Vorgängerversion des RealFlight besitzen, gibt es eine Updateversion (49,99 Euro).

Ich habe mich für die Interlink-Elite-Version entschieden, die wahlweise in Mode 1 oder 2 angeboten wird. An eine auf der Rückseite des Controllers angeordnete Buchse können mit einem Adapterkabel die meisten gängigen RC-Sender angeschlossen werden.

Als Systemvoraussetzungen sollte der PC, auf dem der RealFlight G7 installiert wird, idealerweise mit einem Dualcore-Prozessor mit 2,4 GHz Taktfrequenz, 2 GB Arbeitsspeicher und einer 3D-Grafikkarte mit 512 MB Grafikspeicher und Pixelshader-3.0-Unterstützung ausgestattet sein. Als Betriebssystem kommen alle



Der Interlink-Elite-Controller ist komfortabel ausgestattet und erlaubt auch die Bedienung der wichtigsten Softwaremenüs, so dass man meist ohne Tastatur und Maus klar kommt.



modernen Windowsversionen von Windows XP bis Windows 8 in Frage. Die Installation, die auf der Festplatte gut 6 GB an Speicherplatz beansprucht, erfolgt auf einfache Weise und wird mit einem Registrierungsmenü abgeschlossen. Wie die meisten Konkurrenzprodukte benötigt auch der RealFlight G7 aus Kopierschutzgründen eine Onlinefreischaltung, bevor er verwendet werden kann. Die Freischaltung ist, falls der Rechner, auf dem der Simulator zum Einsatz kommen soll über keinen Internetzugang verfügt, auch über die Seriennummer der Programm-DVD und die Seriennummer des Interlink-Elite-Controllers möglich. Hierfür muss man sich lediglich über einen mit dem Internet verbundenen Rechner den entsprechenden Freischaltcode besorgen und diesen anschließend im Registrierungs-menü des Simulationsrechners eintragen.

Interlink-Elite-Controller

Der Interlink-Elite-Controller ist hochwertig verarbeitet und liegt sehr gut in der Hand. Neben den vier Kreuzknüppelfunktionen mit digitaler Trimmfunktion ist der Controller mit zwei Zweistufenschaltern, einem 3-Stufenschalter und einem Poti ausgestattet, denen im Menü „Select Controller“ alle Steuerfunktionen frei zugeordnet werden können. Neu ist beim G7, dass hier auch verschiedene Senderkonfigurationen abgespeichert werden können, was den Wechsel zwischen mehreren verschiedenen Piloten bzw. Steuerbelegungen nun sehr viel komfortabler gestaltet, als dies bei früheren Versionen der Fall war. Als praktische Zusatzfunktion finden sich auf dem Interlink-Elite-Controller im unteren Bereich noch die drei weiteren Knöpfe „Reset“, „Menu/Select“ und „Cancel“ sowie ein Up-Down-Taster, mit denen die wichtigsten Menüfunktionen des Simulators direkt bedient werden können. Dieses Feature ist bequem, ermöglicht es doch während des Simulationsbetriebs, ohne dass man den Sender aus der Hand legen müsste, die Auswahl neuer Modelle und Szenarien und

Neu sind beim RealFlight G7 die fünf Challenge-Serien Air Race, Balloon Burst, Grapple, Limbo und Spot Landing. Dies sind levelbasierende Flugaufgaben, für die man Punkte und Medaillen erhalten kann.



Im Modelleditor des RealFlight G7 können alle relevanten Parameter auf einfache Weise angepasst werden.





Wer sich die Arbeit machen möchte, der kann sich mit dem integrierten Szenarien-Editor sogar seine eigenen 3D-Flug-Szenarien erstellen.

rametriert werden. Sogar der Stand der Sonne lässt sich vorgeben, wodurch es in den 3D-Szenarien möglich ist, stufenlos von mittäglich hell bis hin zu finsterner Nacht einzugeben und mit beleuchteten Modellen im Dunkeln zu fliegen. Bei der Wahl einer Nachtflugszenarie ist das ausgewählte Modell bereits automatisch mit entsprechenden Leuchtbändern versehen. Je nach Windstärke und Richtung bewegen sich in den 3D-Szenarien sogar die Blätter an den Bäumen und auch die Wolken am Himmel ziehen in der entsprechenden Richtung vorbei. Desweiteren bieten mehrere der 3D-Szenarien auch die Möglichkeit zum Hangsegeln bzw. Dynamic Soaring.

Die Modellauswahl fällt mit 162 Flugzeugen erfreulich umfangreich aus. Im Einzelnen handelt es sich um 112 Motorflug-, 7 Segelflugmodelle sowie 43 Helikopter. Einige der Modelle sind jedoch mit unterschiedlichen Ausstattungsmerkmalen wie z.B. Elektro- bzw. Verbrennerantrieb doppelt vorhanden. Die Flugphysik des RealFlight G7 ist – bei Flächenmodellen und Helis – gut realisiert worden und spiegelt gefühlt das Verhalten realer Modelle wider. Ansonsten kann man bei Bedarf auch mit der Modelleditorfunktion etwas nachhelfen und sich seine Flugzeuge ganz nach eigenem Wunsch anpassen.

Modell- und Landschaftseditor

Der Modelleditor des RealFlight G7 unterstützt die textliche Parametereingabe durch die

Der Simulator hat einige Besonderheiten zu bieten; so ist es z.B. möglich, Nachtflug auf einem Rummel mit entsprechenden Fahrgeschäften und ihrer typischen bunten Beleuchtung durchzuführen.



macht so die Tastatur und die Maus weitgehend überflüssig.

Modelle und Szenarien

Der RealFlight G7 hat insgesamt 42 Szenarien zu bieten. Bei 11 handelt es sich um aus Panoramafotos erstellte fotorealistische Szenarien. Die restlichen 31 sind am Computer erstellte

3D-Szenarien, die auf Satellitenbilddaten basieren. Diese sind, wenn auch mit vergleichsweise niedriger Detailauflösung, interessant von oben im Cockpitmodus zu erkunden und decken insgesamt eine Fläche von mehr als 5.000 Quadratmeilen Land virtuell ab.

Im Menü „Einstellungen“ können sämtliche Grafik-, Audio- und Umweltparameter frei pa-



Der RealFlight G7 bietet von Haus 112 Motor- und 7 Segelflugzeuge sowie 43 Helikoptermodelle jeglicher Kategorie.



Einblendung einer Grafik, indem der gerade relevante Modellteil farblich hervorgehoben wird. Im Modelleditor lassen sich die meisten Aspekte wie Abmessungen, Winkel, Gewichte, Motorisierung etc. frei einstellen. Einzigartig ist hingegen der schon von den Vorgängerversionen bekannte Szenarien-Editor. Dieser erlaubt es dem Nutzer, eigene 3D-Szenarien zu erstellen bzw. vorhandene zu verändern. Zur Gestaltung sind bereits hunderte Objekte wie Landebahnen, Windfahnen, Gebäude usw. verfügbar, die nach eigenem Wunsch frei platziert werden können.

Multiplayer

Der RealFlight G7 bietet sehr vielfältige Multiplayeroptionen. Die Verbindung der Piloten kann dabei über das Internet oder über LAN zustande kommen, wobei jeweils bis zu 32 Teilnehmer möglich sind. Wie schon die Vorgängerversionen bietet der RealFlight G7 umfangreiche Air-Combat-Funktionen an. So ist es möglich, sein Geschick bei der virtuellen Fuchsschwanzjagd unter Beweis zu stellen. Außerdem kann man mit einer Paintball-Kanone oder mit eingebauten Maschinengewehren

42 Szenarien sind im Lieferumfang vorhanden. Bei 11 handelt es sich um fotorealistische und bei 31 um am Computer erstellte 3D-Szenarien, in denen mit Zusatzbeleuchtung teils auch nachts geflogen werden kann.



bzw. gar Raketen beim gegenseitigen Luftkampf sein Können unter Beweis stellen. Bei der Hardcore-Combat-Funktion wird, wie dies in der Realität beim Piloten auch der Fall ist, ab bestimmten G-Belastungen das Sehvermögen bis hin zur virtuellen Bewusstlosigkeit beeinträchtigt, was den Luftkampf zusätzlich erschwert. Bei der Deadringer-Air-Combat-Funktion gilt es, während des Luftkampfes

zusätzlich in der Luft schwebende Ringe zu durchfliegen, für die man extra Punkte erhält, was, wenn weitere Mitspieler einen gleichzeitig unter Beschuss nehmen, alles andere als einfach ist.

Trainingsmodi

Die Trainermodi wurden beim RealFlight G7 vollständig von seinen Vorgängerversionen

Anzeige



Flieger Thermym Spezial

Konstruktion: Wolfgang Werling, 2013, Spannweite: 1.800 mm, Länge: 990 mm, Profil: MH 43 mod., Fluggewicht: ca. 1.150 g (mit 3S, 1.800 mAh), Fluggewicht Segler: ca. 900 g, Antrieb: ab Hacker A 20 12 XL Evo, 3S-LiPo, 1.350 mAh, RC-Funktionen: Quer, Höhe, Motor (Seite, Wölbklappen), Rumpf: Holz, Tragfläche: Holz

Best-Nr.: 320 1446 • Preis: 25,00 €

Frästeilesatz Thermym Spezial

Der Thermym Spezial ist eine kompakte Version des bekannten Thermym mit anspruchsvollem Design und mit Antriebskonzepten für jeden Geschmack. Kann mit V- oder Kreuzleitwerk gebaut werden. Der Teilesatz umfasst CNC-gefräste Bauteile aus Balsa und Sperrholz in ausgesuchter Qualität. Benötigt werden noch Beplankungsmaterial sowie entsprechende Leisten für Holmgurte und Rumpf.

Best-Nr.: 621 1508 • Preis: 89,00 €




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



Die Trainermöglichkeiten sind sehr umfangreich. Neben Klassikern wie dem Schwebeflug- und Torque-Trainer gibt es auch eine virtuelle Fluglehrer-Funktion.

übernommen. Für Flächenpiloten ist ein Start- und Landetrainer sowie ein Torque-Trainer integriert. Beim Torque-Trainer können alle Steuerfunktionen Schritt für Schritt einzeln an den Piloten übergeben werden. Auch die Orientierung, mit der das Modell beim Start der Simulation zu einem zeigt (von vorne, links, rechts oder von unten), ist frei wählbar. Zur Steigerung der Schwierigkeit kann man einen in der Größe einstellbaren kreisförmigen Bereich vorwählen, in dem es das Modell zu halten gilt. Verlässt man diesen, zerbricht das Modell und man muss mit dem Training von vorne beginnen. Für Helipiloten gibt es nach wie vor den Schwebeflug-, den Autorotations- und den Ausrichtungstrainer, wobei es bei Letzterem gilt, die von einem computergesteuerten Heli vorgeflogenen Bewegungen nachzufliegen, welche mit steigendem Level immer anspruchsvoller werden. Eine gute Idee ist auch der virtuelle Fluglehrer, bei dem (angefangen von den Grundfiguren bis hin zu allen gängigen Kunstflugfiguren) Steuermanöver virtuell von bekannten Piloten vorgeflogen und gleich-

zeitig per Audiofile kommentiert werden. Allerdings sind bei dieser Funktion Text und Sprache in Englisch. Die Steuerknüppelbewegungen werden synchron zum Demoflug auf einer eingeblendeten Fernsteuerung grafisch dargestellt, so dass man die nötigen Steuerkommandos mit verfolgen kann. Insgesamt umfasst der virtuelle Fluglehrer stolze 113 Lektionen.

Challenges

Falls einem mal langweilig werden sollte, hat der RealFlight G7 für Abwechslung sorgende Herausforderungen zu bieten, die sogenannten Challenges. Dies sind levelbasierende Flugaufgaben, bei denen man je nach Geschwindigkeit der Aufgaben-Erfüllung Punkte bekommt. Und wenn man es besonders gut gemacht hat, werden Medaillen vergeben. So gilt es beim „Air Race“, von einem festen Beobachterstandpunkt aus mit Toren abgesteckte Kurse schnellstmöglich zu durchfliegen, was zunächst wegen der Perspektive etwas gewöhnungsbedürftig ist. Beim „Ballon Burst“ gilt es, aus der Verfolgersicht so schnell wie möglich

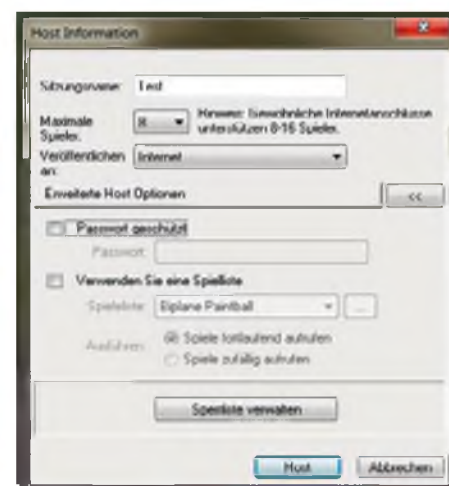
alle vorhandenen Luftballons im Flugraum zum Platzen zu bringen, wobei diese teils an sehr schwer zu erreichenden Stellen versteckt sind. Beim „Grapple“ muss der Heli- bzw. Quadcopterpilot Gegenstände mittels eines magnetischen Greifers aufnehmen und an anderer Stelle wieder ablegen. Beim „Limbo“ muss man mit unterschiedlich schnellen Modellen einzelne oder auch mehrere Limbostangen in unterschiedlicher Höhe durchfliegen, was teils extrem anspruchsvoll ist. Beim „Ring Race“ gilt es, aus Verfolgersicht durch frei in der Luft schwebende Ringe zu steuern, was manchmal abenteuerlich schnelle Wende und Abtauchmanöver erforderlich macht – hier kann man schon mal verzweifeln, aber auch süchtig werden. Beim letzten Challenge-Wettkampf – dem „Spot Landing“ – geht es darum, möglichst punktgenau in vorgegebenen Landezonen aufzusetzen. Alles in allem sind diese Wettbewerbe nicht nur recht unterhaltsam und herausfordernd, sondern trainieren auch das Geschick und die Reaktionsgeschwindigkeit des Piloten.

Fazit

Der RealFlight G7 hat es faustdick hinter den Ohren und einen gigantischen Funktionsumfang. Ob man alles – wie z.B. den Landschaftseditor – für das effektive Flugtraining unbedingt braucht, das sei einmal dahingestellt, unterhaltsam ist es aber allemal. Die Flugphysik ist auf hohem Niveau, die Auswahl an Modellen groß, die von den 3D-Szenarien abgedeckte virtuelle Fläche gigantisch, die Multiplayer-Modi umfangreich und die Wettbewerbsfunktionen fordernd und unterhaltsam. Schade ist, dass in vielen Bedienfeldern noch deutsche und englische Texte vermischt sind bzw. die deutsche Übersetzung nicht gut ist. Weitere Infos gibt es unter www.hobbico.de, der Bezug läuft über den Fachhandel.



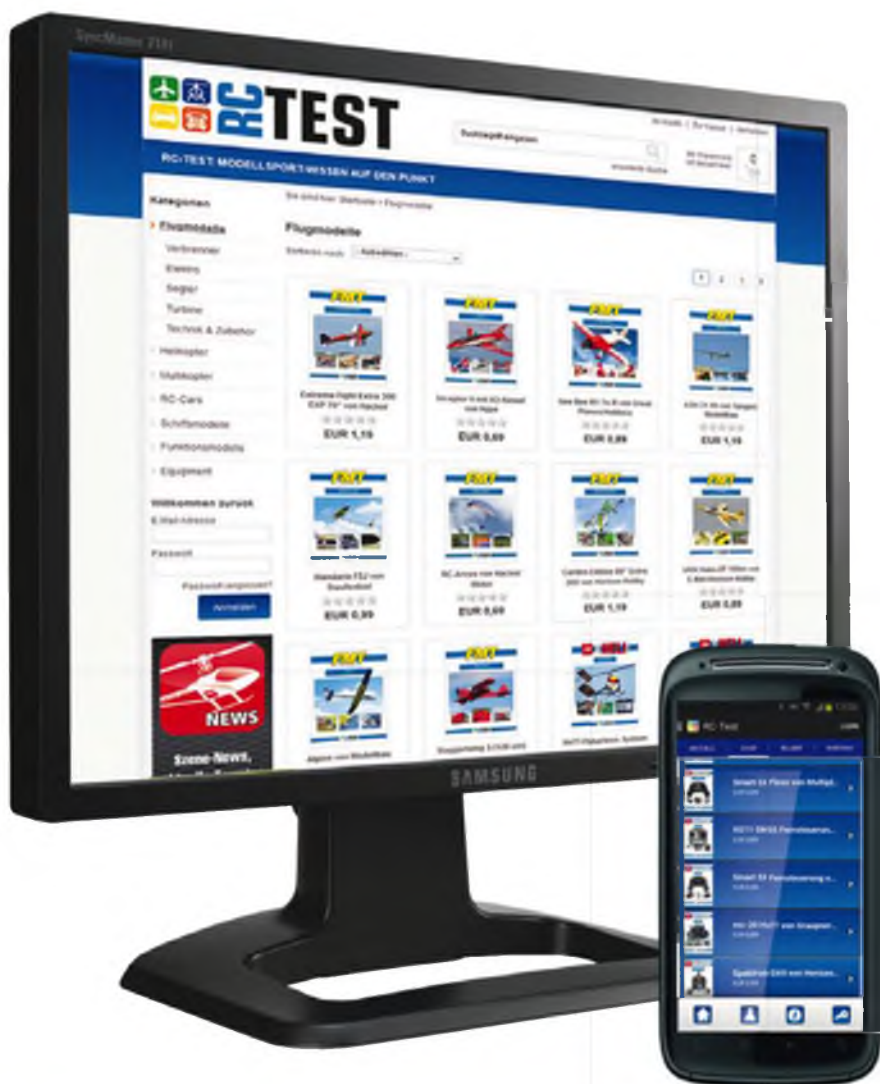
Die simulierten Landflächen der 3D-Szenarien sind riesig und umfassen über 5.000 Quadratmeilen Land, was sich einem in voller Pracht allerdings nur im Hinterherflug- bzw. Cockpitmodus erschließt.



Der neue RealFlight stellt vielfältige Multiplayerfunktionen zur Verfügung.



Jederzeit & überall: Testberichte einzeln kaufen



Modellsport-Wissen auf den Punkt

Im RC-Test-Shop gibt es Testberichte führender Fachzeitschriften über Flug-, Heli- und Multikoptermodelle, über RC-Cars und Funktionsmodelle sowie Zubehörprodukte und Technikequipment.

- Ab 49 Cent pro Artikel
- Als PDF sofort verfügbar
- Alle Sparten, alle Hersteller
- Stetig wachsendes Angebot



QR-Code scannen und die Website von RC-TEST besuchen.

www.rc-test.de



QR-Code scannen und die kostenlose RC-TEST-App installieren.





Die Preiswerte

Sanwa Aquila-6 von LRP

Der auf der diesjährigen Spielwarenmesse in Nürnberg angekündigte Einsteigersender Aquila-6 ist ab sofort im Handel. Sie ersetzt die bisherige SD-6G, von der nur die Menüführung unverändert übernommen wurde. Der neue 6-Kanal-Sender bietet ein frisches Design und eine verbesserte Mechanik zu einem unverändert attraktiven Preis. Was leistet der 6-Kanal-RC-Sender, den es nur im Mode 2 gibt?



Die Leistungsdaten des Senders in Kurzform: Zehn Modellspeicher (löschen- und kopierbar), sechs Servokanäle mit einer Framerate von 24 ms, zwei leichtgängige präzise Kreuzknüppel mit je zwei Trimmastern und längenverstellbaren Knüppelgriffen, acht teils mehrstufige Schalter/Taster, ein LCD-Display, Tastenkreuz mit fünf Kontakten (Navigationsspad genannt), vier Programmier- und eine zusätzliche Bindetaste.

Der Aquila-6-Sender ist bei LRP nur im Stickmode 2 zu bekommen (Ratsche links), eine nachträgliche Modeumstellung auf Mode 1 ist zwar nicht einfach, aber dennoch möglich. Empfehlenswert ist das aber nicht. Eine Umprogrammierung-Anleitung (25 Schritte) erhalten Sie auf Anfrage von LRP.

Die Software bietet einen Timer, Delta- und V-Leitwerksmischer und eine Umschaltung für ein oder zwei Quer- sowie ein oder

zwei Höhenruderkanäle, Anpassung der Servomitten, der Servolaufrichtungen und -Wege, schaltbares Dualrate und natürlich Expo, eine programmierbare Gaskurve, eine Querruderdifferenzierung und auch Flaperon. Neben den vordefinierten Mischern sind noch zwei völlig frei programmierbare Mixer nutzbar.

Vordefiniert sind mehrere Optionen sowohl für Flächen- als auch für Helimodelle.



Alle Schalter und Taster der Aquila-6 sind fest belegt. Ihre Funktionszuordnung bzw. Verwendung ist auf dem Gehäuse aufgedruckt.



Die Programmierzone ist neben dem Display platziert, links der Bindetaster und rechts das Navigationspad mit den vier zusätzlichen Sondertasten.

Ein Servomonitor zur besseren Kontrolle aller Ruderstellungen und damit auch der Mischeinstellungen ist im Menü aufrufbar. Über Kurzwahltasten können drei bevorzugte Modellspeicher sogar direkt aufgerufen werden.

Pro Modellspeicher stehen drei Flugphasen zur Verfügung, keine Selbstverständlichkeit in dieser Preisklasse. Um beim Einschalten der Anlage nicht eine falsche Flugphase aktiv zu haben, warnt der Sender und geht nur in der Flugphase Normal auf Sendung.

Helipiloten haben neun unterschiedliche Taumelscheiben zur Auswahl und können auf komfortable CCPM-Wegbegrenzungen und Setup-Funktionen zurückgreifen. Eine Failsafe-Option gibt es leider nur für die Servokanäle 1 bis 4.



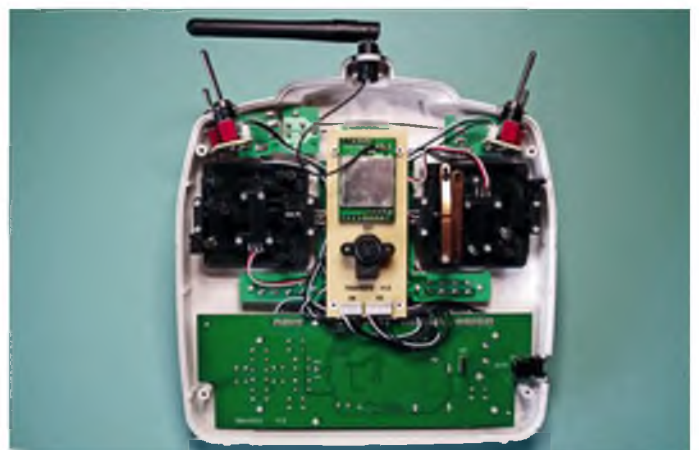
Sanwa bietet für den Aquila-Sender einen sechszelligen NiMH-Akku mit fertigem Anschlusskabel. Der wird anstelle der mitgelieferten Batteriehalterung empfohlen.



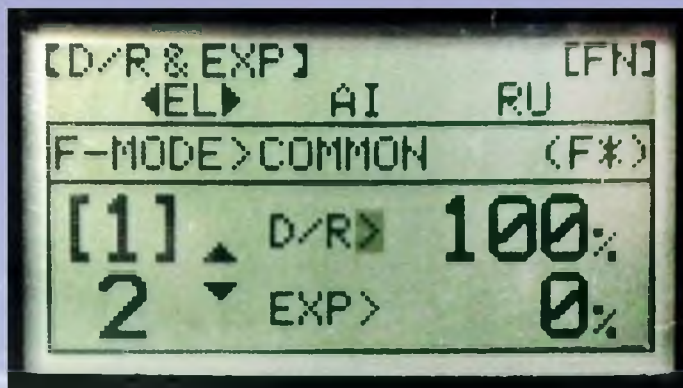
Die Edelvariante der Senderstromversorgung ist ein zweizelliger LiPo-Akku mit 2.600 mAh Kapazität. Diesen Akku gibt's bei LRP im Zubehörprogramm.



Der Aquila-Sender wird im Set mit dem RX-71E geliefert, einem 7-Kanal-Empfänger mit zwei langen Antennen und voller Reichweite.



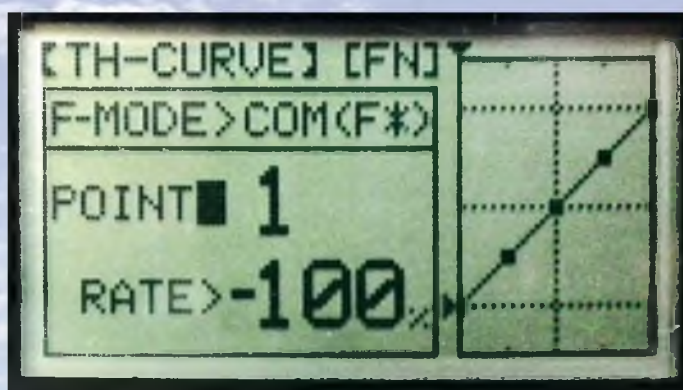
Das Innenleben macht einen aufgeräumten Eindruck: HF-Platine mittig, Hauptplatine unten, zwei Knüppelaggregate und Schaltereinheiten mit kurzen Verdrahtungswegen.



DualRate und Expo sind für die drei Richtungsgeber Höhe (EL), Quer (AI) und Seite (RU) in Prozentschritten wählbar einem Schalter zuzuordnen.



Auch der übliche Servomonitor darf nicht fehlen. Mit dessen Hilfe ist auch die Standardbelegung je nach gewählter Modellausstattung kontrollierbar.



Für den Gasknüppel ist eine 5-Punkt-Kurve programmierbar, deren Wirkung Dank der Displaygrafik ausreichend bequem kontrolliert werden kann.



Modellname, Trimmungen, Spannung und eine große Uhr – mehr braucht es nicht, um das Display mit den klassischen Daten zu füllen.

Gelungenes Design

Die Elektronik samt der Knüppel- und Schaltermechanik stecken in einem optisch und von der Form her gelungenen schwarz-weißen Gehäuse. Der Sender ist handlich, Vertiefungen in der Rückwand sorgen für sicheren Halt auch mit nur einer Hand.

Rund 700 g wiegt der Sender betriebsbereit. Geeignete Senderakkus gibt es zwar (2s/2.600 mAh LiPo von LRP bzw. 6/1.500 mAh NiMH von Sanwa), an deren Stelle ist aber nur eine simple Batteriehalterung mit Federkontakten für sechs Mignonzellen dem Set beigelegt.

Diese „lockere“ Stromversorgungsmethode ist eigentlich nicht mehr zeitgemäß aber in dieser Anlagen-Preisklasse noch häufig anzutreffen. Immerhin ist eine Ladebuchse ins Sendergehäuse eingebaut, falls man NiMH-Zellen einsetzt, kann man diese nutzen.

Lehrer-Schüler geeignet

Die Sanwa-typische Lehrer-Schüler-Buchse ist ebenfalls auf der Senderrückseite unter einer Abdeckung vorhanden. Die Aquila-6 eignet sich deshalb bestens als Schüler-

sender in Verbindung mit einer SD-10G als Lehreranlage. Als Verbindung zwischen den Sendern ist nur das spezielle Trainerkabel von Sanwa zu benutzen. Die HF-Abstrahlung wird beim Schülersender von diesem automatisch abgeschaltet.

Preiswert zu haben

Im Set der Aquila-6 liegt ein RX-71E, ein 7-Kanal-Empfänger mit Antennendiversity und voller Reichweite sowie ein Schalterkabel mit Ladebuchse. Der Empfänger kann von einem Aufsteiger später auch mit dem Sender SD-10G im FHSS-1-Modus weiter genutzt werden. Mit diesem Empfänger überbrückt der Aquila-Sender problemlos unsere Standard-Boden-Messstrecke von 1.200 m.

Die deutschsprachige Anleitung mit 88 Seiten erklärt die Handhabung der Anlage. Die englischsprachige Originalanleitung liegt ebenfalls bei.

Das Preis-Leistungs-Verhältnis dieser Anlage ist mit 200 Euro in Ordnung, nur die Themen Batteriefach statt Senderakku und die Begrenzung auf einen Stickmode (2) können nicht überzeugen.

TECHNISCHE DATEN | Aquila-6

Sendeleistung:	100 mW auf 2,4 GHz
Übertragung:	FHSS-1, 6 Servokanäle
Stromversorgung:	6,7 bis 9,6 V, 6 AA-Zellen oder 2s-LiPo
Stromaufnahme:	130 bis 200 mA
Impulsrate:	24 ms
Impulslängen:	Wege 950 bis 2050 µs, Mitte 1500 µs
Modellspeicher:	10
Gewicht:	700 g mit NiMH-Zellen
EMPFÄNGER RX-71E	
Servokanäle:	7
Frequenz:	2,4 GHz FHSS1
Eingangsspannung:	4,8 bis 6 V
Abmessungen:	48×23×13 mm
Gewicht:	10 g
Bezug:	Fachhandel, Infos bei LRP, Tel.: 0900 - 577 4624, E-Mail: info@LRP.cc, www.LRP.cc
UVP:	199.90 €



DER NEUE BLADE 300 CFX

300ER GRÖSSE 700ER HERZ



Erleben Sie die Vorteile eines 700er Pro Class Helis für einen Bruchteil des Preises im neuen Blade 300 CFX. Sie werden kaum einen anderen Heli dieser Klasse finden, der so viel Leistung für ein so kleines Budget hat.



Der Blade 300 CFX hat die gleiche Servogeometrie wie der Blade 700 X.

Die einzigartige Servogeometrie der Blade Pro Class hält die Taumelscheibenanlenkungen während sämtlicher Steuerbewegungen annähernd vertikal. Erleben Sie die Präzision einer Steuerung die Ihnen das Gefühl gibt, der Heli würde nicht der Fernsteuerung sondern ihren Gedanken gehorchen.

- Hauptrahmen aus CFX
- Optimierte Servogeometrie
- 245 mm Carbon-Hauptrotorblätter
- CNC-Aluminiumrotorkopf
- Integrierte Lagerblock-Servoaufnahmen
- Spektrum AR7200BX Flybarless Empfänger mit Beast X
- E-flite 4500Kv Brushless-Antrieb und Digitalservos

Rumpflänge: 510mm
Hauptrotordurchmesser: 550mm
Höhe: 195mm
Heckrotordurchmesser: 140mm
Gewicht: 510 g

BLADE
#1 BY DESIGN

HORIZON
H O B B Y

HÄNDLER

horizonhobby.de/haendler

VIDEOS

youtube.com/horizonhobbyde

NEWS

facebook.com/horizonhobbyde

SERIOUS FUN.



Mini mit Mehrwert

Galaxy Visitor 2 von Nine Eagles/robbe

Ein einfach nur gut fliegender Quadrocopter geht bei dem derzeitigen Massenangebot und der technischen Entwicklung auf dem Markt in der Fülle der Modelle unter. Da muss man sich als Entwickler bzw. Hersteller schon richtig was einfallen lassen, um noch Beachtung für das eigene Produkt zu finden.

Genau das hat man bei bei Nine Eagles sehr gut erkannt und bietet beim Galaxy Visitor 2 (GV2) einige Sonderfunktionen, die man so eigentlich nur aus deutlich größeren und teureren Modellen kennt. Hinzu kommt ein interessantes Design. All das gibt es dann in einem indoorfreundlichen Format mit nur 87 mm Rotorabstand, das ist schon mehr als nur einen Blick wert.

Ganz in Weiß

Auch der kleine Handsender ist in der freundlichen Farbe gehalten, es gibt ihn im Steuer-mode 1 und 2, also Gas rechts oder links. Umbaubar ist er nicht. Der Sender macht einen wertigen Eindruck, allemal passend zur Preisklasse des Modells. Viel interessanter als der Sender ist natürlich der Copter und der ist echt chic. Im Gegensatz zum reinen Zweckdesign

der frühen Quadrocopter-Generationen gibt es hier eine Oberschale und eine Unterschale, die jegliche Technik abdecken. Gerade mal die letzten 3 mm der Motoren ragen dort hinaus.

Weil der Akku, ein 1s-Lipo mit 350 mAh Kapazität, ebenfalls mit Kabel im Akkuschacht verschwindet, ergibt sich ein rundum stimmiges Äußeres des GV2. Da werden Gedanken an den DJI Phantom, der ebenfalls einschließlich Sender komplett weiß ist, wach, vermutlich ist das kein Zufall.

Wer mag, kann an den Auslegern noch kleine Propellerschutzrahmen anbringen, die verhindern, dass die Propeller z.B. bei einem Wandkontakt Schaden nehmen. Das ist übrigens die einzige Montagearbeit, die vom Kunden zu erledigen ist.

Neben Sender und Modell gibt es dann noch einen Lader im USB-Stick-Format, den

Akku und die Betriebsanleitung, die robbe komplett in Deutsch liefert. Die sollte man in diesem Fall wirklich aufmerksam studieren, denn ohne sie kommt man den Features des GV2 garantiert nicht auf Spur.

GPS oder was?

Beworben werden, neben dem Design, auch drei Sonderfunktionen, die man so eigentlich erst ab der 350er Copter-Klasse kennt. Im Einzelnen sind das: Auto Brake, Headless Mode und Return Home. Diese Funktionen vermutet man in einem Minimodell wirklich nicht, weil sie auf den ersten Blick ja ein GPS-Modul bräuchten. Bevor wir die Funktionen aber im Einzelnen erläutern, wollen wir erst einmal den Copter zum Fliegen bringen.

Auspacken, mitgelieferte Batterien in den Sender einlegen und Akku laden, das geht





Der Lieferumfang. Alles zum Fliegen Benötigte ist dabei. Den Sender gibt es mit Mode 1 oder 2. Alternativ kann auch ein Futaba S-FHSS Sender genutzt werden.



Der 1s 350-mAh-LiPo liefert Energie für 6-7 Minuten Flugzeit. Der USB-Lader muss an einen Computer oder ein 5-V-Gleichstrom-Netzteil angeschlossen werden.



Der Akkuschacht mit Schnappverschluss. Achtung! Der Anschlussstecker der Nine-Eagles-Modelle ist der gleiche wie bei Walkera, aber die Polung ist umgekehrt.



Die Protektoren können, müssen aber nicht montiert werden. Sie schützen die Propeller wirksam z.B. bei Wandkontakt.

ruckzuck und kaum ein halbe Stunde nach dem Öffnen des Kartons dreht der GV2 schon seine ersten Runden im Wohnzimmer. Zum Schutz der Propeller und der Umwelt habe ich allerdings vorher noch die Protektoren montiert. Das beruhigt auch die Hausfrau.

Nach den ersten Sekunden ist schon klar: Hier haben wir es mit einem sehr stabil fliegenden Quadrocopter zu tun, der gern und willig den Steuereingaben folgt und kein Eigenleben entwickeln will. Gut gemacht. Drei Kreisel, drei Beschleunigungssensoren und dazu noch die Magnetfeldsensoren halten GV2 komplett unter Kontrolle und man fliegt den Copter vom ersten Moment an so, als hätte man schon zig Flugstunden damit verbracht. Das gilt sowohl für das Fliegen in der Wohnung, als auch für das Fliegen bei bis zu mittlerem Wind im Garten. Da leistet sich der GV2 keinerlei Schwächen. Aber das können andere moderne Quadrocopter auch, also

sehen wir uns mal an, was der GV2 an Sonderfunktionen zu bieten hat.

Auto Brake

Hier verspricht Nine Eagles, dass das Modell abbremst, sobald Nick- und Rollknüppel in der Neutralstellung sind. Andere Quads würden dann ihre Neigung weiter behalten und stramm weiter in die alte Richtung marschieren. Lässt man den GV2 laufen und dann die Knüppel auf neutral zurückschnalzen, sieht man deutlich, dass sich der Copter etwas aufbäumt und Fahrt herausnimmt. Allerdings kommt es nicht zum vollständigen Stillstand, sondern er driftet weiter und hat auch einen deutlichen Bremsweg, der natürlich von der vorherigen Geschwindigkeit abhängig ist.

Prinzipiell funktioniert die Auto-Brake-Funktion also schon, aber man darf nicht zu viel davon erwarten.

Headless Modus

Das hat nichts mit der Anatomie des Piloten zu tun, sondern es geht darum, dass bei Aktivierung dieses Modus das Kommando „Nick nach vorn“ immer bedeutet, dass der Copter vom Piloten weg fliegt. „Nick zurück“ bedeutet dementsprechend immer, dass er in Richtung des Piloten fliegt, egal wie der Copter in der Luft liegt, also auch wenn die vorderen Rotoren nach rechts, links oder hinten zeigen.

Wer als Einsteiger noch Schwierigkeiten hat mit dem Umdenken beim auf sich zu Fliegen, wird diesen Modus schätzen, denn das klappt wirklich gut. Der Routinier wird allerdings eher verwirrt, da er das Umdenken unterbewusst macht und sich beim Headless Modus dann plötzlich fragt, ob das Modell überhaupt das tut, was es soll. Aber wir können auch an dieses Extra einen Haken für „funktioniert“ machen.



Der Sender sieht zunächst schlicht und einfach aus. Neben einem gut ablesbaren Display und einer digitalen Trimmung verfügt er aber auch über weitere Schaltkanäle.



Die optionale Kamera kann über den Sender bedient werden. Die Auslösetasten für Einzelbild- und Videoaufnahme sind griffgünstig platziert.



Für rund 30 Euro bekommt man diese HD-Kamera mit 1.280x720 Pixeln Auflösung samt 2GB-Speicherkarte.



Die Kamera passt perfekt zum Galaxy Visitor 2. Die 5 g Mehrgewicht spürt man beim Fliegen nicht.

Return Home

Damit der GV2 aber so fliegen kann, muss er wissen, wo sich der Pilot befindet. Das ist auch wichtig, wenn das Modell auf Knopfdruck wieder zum Piloten zurückfliegen soll. „Return Home“ nennt man das. Bei größeren und deutlich teureren Coptern realisiert man diese Funktion, indem die Flugsteuerung die Startposition beim Initialisieren per GPS speichert und dann satellitengesteuert diesen Punkt auch wieder anfliegt, wenn die Return-Home-Funktion aktiviert wird.

Nun hat der GV2 aber kein GPS. Wie geht das also dann? Viel Aufschluss darüber gibt die Bedienungsanleitung nicht, aber im Internet wird man fündig. Demnach sind sowohl im Sender als auch im Copter Sensoren verbaut, die das Magnetfeld der Erde erfassen und daraus die Positionen von Sender und Modell zueinander feststellen können. Aus diesen Informationen werden die nötigen

Impulse für die Return-Home- und Headless-Funktion errechnet. Im Headless-Modus funktioniert das recht gut, Return Home hat bei meinem Copter nicht besonders gut geklappt, auch wenn es im Internet Videos gibt, bei denen der GV2 fast in der Hand des Piloten landet.

Eine im Verlauf des Tests erschienene, erweiterte Bedienungsanleitung beschreibt einige Prozeduren zur Kalibrierung der Magnetfeldsensoren im Sender und gibt auch Tipps, wie Modell und Sender zueinander stehen sollen, wenn sich das Modell nach dem Einschalten kalibriert. So ganz hundertprozentig will Return Home bei mir trotz allem nicht funktionieren. Da sind die GPS-gestützten Systeme einfach im Vorteil.

Probieren geht über Studieren?

Programmierung, Kalibrierung und Bedienung sind nicht ganz einfach, da man zu viele

Funktionen über zu wenige Knöpfe bedienen muss und zu wenig Informationsaustausch über das Display erfolgt. So ist es mir passiert, dass ich schon dachte, ich hätte den Copter funktionsuntüchtig programmiert, weil der GV2 plötzlich nur noch steigen, sinken oder sich drehen wollte. Auf Nick und Roll reagierte er gar nicht mehr. Kurz bevor ich den Copter zurück zum Hersteller schicken wollte, bin ich auf den Hinweis gestoßen, dass man Dual Rate sowohl für die großen als auch für die kleinen Ausschläge selbst einstellen kann. Offensichtlich hatte ich beim Versuch, die Sensoren neu zu kalibrieren, beide Dual-Rate-Ausschlagsgrößen auf 0% gesetzt und dann kann nichts mehr vorangehen.

Wenn ein Modell so viel kann, dann muss man sich als Pilot also auch mal etwas länger mit der Anleitung auseinandersetzen, um die Funktionen zu begreifen und das Potential des Modells optimal ausnutzen zu können.

Option: Kamera

Als separat zu erwerbendes Zubehör gibt es eine nur gut 5 g wiegende Video- und Fotokamera, die genau zum GV2 passt. Es sind sowohl die Anschraubpunkte als auch der Steckanschluss vorhanden, um die Kamera über den Sender ein- und auszuschalten zu können bzw. Fotos zu schießen.

Während die Kamera mich auf der Fotoseite etwas enttäuscht hat, sie löst nicht immer zuverlässig aus und die Bilder kränken an Bewegungsunschärfe, konnte sie als Videokamera überzeugen. Auch in der Halle sind die HD-Videos gut ausgeleuchtet und kommen über die mitgelieferte 2GB Mikro-SD-Karte und den ebenfalls mitge-

lieferten Kartenleser in guter Qualität auf dem Computer an.

Auf den Videos erkennt man dann auch, wie stabil der GV2 fliegt. Man kann ein Objekt anvisieren und es bleibt im Fokus. Kein wegdriften oder wegdrehen. Außerdem hat es mich gefreut, dass die Neigung des Objektivs einstellbar ist und man es fast waagrecht stellen kann. So entfällt die Ausschließlichkeit der typischen „Von-oben-Perspektive“, die man von anderen Modellen kennt. Die mitgelieferte 2GB Karte reicht für rund 30 Minuten Aufnahmezeit, was ich als ausreichend empfinde. Aber die Kamera kann auch größere Speicherkarten verarbeiten, wenn längere Aufzeichnungen gewünscht werden.

Das geringe Mehrgewicht durch die Kamera macht sich im Flug so gut wie gar nicht bemerkbar. Nach wie vor liegen die Flugzeiten mit einem 1s 350-mAh-LiPo bei ca. 6-7 Minuten.

Fazit

Alles in allem ist der Galaxy Visitor 2 ein sehr interessanter Quadrocopter mit einer tollen Optik und überzeugenden Flugeigenschaften. Zudem hat er eine Menge innovative Technik an Bord. Besonders als Kameraplattform in Verbindung mit der als Zubehör erhältlichen Kamera hat mich der GV2 überzeugt. So störungsfreie, ruhige Videoaufnahmen habe ich noch von keiner Copter/Kamera-Kombination in dieser Größe und Preisklasse bekommen.

TECHNISCHE DATEN | Galaxy Visitor 2

Bezeichnung:	Galaxy Visitor II FTR RTF 2,4 GHz	Akkugewicht:	9,6 g
Hersteller/Vertrieb:	Nine Eagles/robbe Modellsport	Gesamtgewicht:	42,3 g
Lieferumfang:	Galaxy Visitor II Quadrocopter montiert und flugfertig eingestellt, 1s 350-mAh-LiPo, USB-Akku-Ladegerät, 2,4-GHz-Sender in Mode 1 oder 2, 4x Mignon-Batterie, 4x Ersatzpropeller, 4x Propeller-Schutzringe, Schraubendreher, deutsche Anleitung	KAMERA:	
Rotorabstand:	87x87 mm	Bezeichnung:	Kamera HD Galaxy Visitor
Länge über alles:	150 mm	Videoauflösung:	1.280x720 Pixel
Breite über alles:	150 mm	Länge:	50 mm
Höhe:	45 mm	Breite:	18 mm
Motordurchmesser:	7 mm	Höhe:	8 mm
Rotordurchmesser:	56 mm	Gewicht:	5,3 g
Gewicht ohne Akku:	32,7 g	Info:	www.robbe.de, Tel.: 06644 870
		Bezug:	Fachhandel
		UVP (Copter):	129,90 €
		UVP (Kamera):	29,90 €



Die große LED im Heck zeigt den Flugmodus an. Rote und blaue LEDs an den Auslegern helfen bei der Lageerkennung.



Black Beauty

Arrow Plus Trainer Black Bullet von robbe

Es gab mal eine US-amerikanische Fernsehserie, die „Black Beauty“ hieß und von einem schwarzen Pferd (und einem zwingend dazu gehörigen weißen Mädchen) handelte. Nun interessieren uns Modellflieger höchstens mal die Pferdestärken eines Antriebs, aber coole schwarze Hubschrauber mag fast jeder. Und da ich mich in letzter Zeit wegen der schlechten Wetterverhältnisse mit Quadrocoptern, Hubschraubern und sonstigen herrlichen Spielereien beschäftigte, kam der Black Bullet von robbe, der auch noch eine Rotorbeleuchtung hat, sofort in die engere Wahl.



Um- und Aufsteigerheli

Was ebenfalls richtig gut passte, war der Hinweis von robbe, dass dieses Modell ein perfekter Trainingshelikopter für den Umstieg vom Koax-Modell auf einen Single-Rotor-Heli sei. Und da ich ja erst seit kurzem Rotorflieger bin, sollte dies meinen diesbezüglich ziemlich beschränkten Fertigkeiten am Handsender wohl entsprechen. Über das Koax-Stadium bin ich zwar schon raus (aus den Heli-Windeln sozusagen), aber als richtiger Helipilot würde ich mich nicht bezeichnen. Wer wie wir einen Heli-Profi im Verein hat (Dominik Hägele), der weiß, was ich damit meine. Kurz, ich entspreche genau der Zielgruppe dieses Fixed-Pitch-Helis.

FP oder CP?

Fixed-Pitch-Modelle sind Hubschrauber, die keine Rotorblattverstellung haben. Bei diesen Einsteiger-Helikoptern wird die Flughöhe mittels Drehzahl gesteuert, genau wie bei Koax-Helis oder bei Multicoptern. Erkennbar sind diese Helis meist sofort an den gewölbten Rotorblättern.

Collective-Pitch-Hubschrauber steigen und sinken mittels der Blattverstellung, die Drehzahl bleibt dabei konstant. Solche Hubschrauber sind wesentlich agiler und auch 3D-fähig. Für Einsteiger sind sie ungeeignet. CP-Helis haben profilierte, aber keine gewölbten Rotorblätter.



Klappe auf, alles drin. Auch der Flugakku samt Ladegerät gehört zum Lieferumfang. Der Sender kann per Schalter von Mode 2 auf Mode 1 umgestellt werden.

Das Modus-Problem

Geliefert wird das Rundherum-glücklich-Set mit einem Futaba-kompatiblen (S-FHSS) Sender vom Typ J5 von Nine Eagles, der „natürlich“ im Mode 2 (Gas links) vorliegt. Also geht das Gefummle wieder los? Weit gefehlt. Um auf den von mir gewünschten Mode 1 zu wechseln, öffnet man an der Senderrückseite eine kleine Klappe, hinter der sich ein Umschalter befindet. Einfach diesen Schalter energisch nach unten schieben (man spürt förmlich, dass da im Sender einiges passiert) und schon ist alles erledigt. Ich kann es kaum glauben. Tatsächlich werden damit Gas- und Nickknüppel getauscht. Kein Umbauen der Rückholfedern und Ratschen etc. – genial!

Ansonsten ist der Sender fix und fertig auf den Heli eingestellt. Um loslegen zu können, muss man aber acht Mignon-Zellen kaufen. Da hätte ich mir heutzutage einen LiPo als Stromversorgung gewünscht. Allerdings halten normale Batterien schon sehr lange und müssen auch nicht wie Akkus gepflegt werden. Das hat natürlich Vorteile, vor allem wenn man nur ab und zu fliegt.

Und sonst?

Alles, was man braucht. Das bringt den Lieferumfang auf den Punkt. Neben dem fertig montierten Helikopter gibt es ein Ladegerät mit Netzteil, einen 1.000er 2s-LiPo, den Sender, einen Innensechskantschlüssel (noch nie benutzt!) und die beiden Bedienungsanleitungen. Mehr braucht man nicht. Zusätzlich liegen zwei Knopfzellen bei, die man oben im Rotorkopf in ein spezielles Alu-Drehteil legt und damit die Beleuchtung der Rotorblätter aktiviert. Ich habe dort unter den Minuspol ein Stückchen Papier gelegt, das ich einfach

entferne, wenn ich Nachtflug mit Beleuchtung machen will. So habe ich die Batterien dafür immer dabei und sie können nicht versehentlich entladen werden.

Der Sender

Er glänzt mit einem großen LCD-Display, auf dem wichtige Anzeigen deutlich ablesbar sind. Da er beim Arrow Plus mitgeliefert wird, ist er bereits mit dem eingebauten Empfänger gebunden und auf den Heli komplett eingestellt. Man muss also zunächst nichts mehr programmieren. Wer einen anderen Futaba-Sender benutzen will, kann das nach erneutem Binden tun. S-FHSS-Ready oder Futaba-Ready (FTR) nennt robbe solche Modelle.

Der mitgelieferte Sender kann bis zu fünf Funktionen steuern und eignet sich auch für Flächenmodelle. Die Einstellmöglichkeiten beschränken sich allerdings auf Servoumpolung, Servoweg mittels Dual-Rate und Bremsklappeneinstellung (z.B. Querruder hoch für Segler). Für Hubschrauber gibt es noch die Einstellung des Taumelscheibentyps und der Kreiselempfindlichkeit.

Ab ins Schlafzimmer

Der Erstflug fand in bewährter Weise über dem (leeren) Ehebett statt. Da werden größere Fehler von der Bettdecke gedämpft und es ist das einzige Zimmer im Haus mit einem freien Luftraum ohne Hindernisse. Also wird ein fester Karton als Heliport aufs Bett gelegt und es kann losgehen. Vorsichtig Gas geben und nach dem halben Knüppelweg (!) läuft der Rotor an und bei fast Vollgas hebt der Heli dann auch ab. Etwas trimmen und er schwebt relativ stabil. Nichts, was ein einigermaßen geübter Koaxheli-Pilot nicht können sollte.



Der Hauptrotor wird von einem Bürstenmotor angetrieben. Die Leistung ist vollkommen ausreichend.



Der Heckrotor wird von einem eigenen Motor angetrieben. Das entlastet den Hauptantrieb.



Über eine Welle und ein Winkelgetriebe kommt die Kraft zum Heckrotor. Die Stabilisierung arbeitet einwandfrei.



Raffiniert: die beiden Knopfzellen für die Rotorblattbeleuchtung finden in der Rotorbremse ihren Platz.

Natürlich hatte ich am Sender wie empfohlen die Einstellung für kleine Ausschläge aktiviert. Seltsam war nur, dass ich fast Vollgas brauchte, um schweben zu können. Ich hatte allerdings wie in der Anleitung beschrieben, die Gastrimmung ganz nach unten gestellt. Erst nachdem ich diese wieder auf neutral gestellt hatte, kam die nötige Power für zügiges Steigen und der Gashebel „griff“ schon nach wenigen Millimetern. Angeblich muss man dieses Prozedere jedes Mal beim Einschalten durchführen, weil sonst der Motor nicht anläuft. In der Praxis stimmt das aber nicht. Ich habe die Trimmung dauernd auf neutral und alles funktioniert wie gewohnt.

Schon nach wenigen Minuten fühlte ich mich jedenfalls pudelwohl und ich konnte trotz des sehr beschränkten Flugraums Schweben, Hin- und Herfliegen und Abfangen üben. Für mehr braucht es dann aber auch mehr Platz. Daher ging es jetzt in die Tiefgarage meines Arbeitgebers.

Ab in die Tiefgarage

Um eventuell vorbeikommende Kolleg(inn)en zu beeindrucken, wurde sofort die Rotorbe-

leuchtung eingeschaltet. Trotz beleuchteter Tiefgarage sieht man den Arrow damit auch deutlich besser. Es nützt also durchaus auch beim Fliegen, wenn man die LED-Beleuchtung einschaltet. Und was soll ich sagen: Der Arrow ist wirklich ein Trainer! Er steht fast von alleine auf der Stelle. Auf alle Achsen reagiert er sauber, aber gemütlich. Einen besseren Heli als diesen kann man sich für den Einstieg kaum vorstellen. Hatte ich anfangs noch großen Respekt vor einem so „großen“ Hubschrauber, verflog das in den nächsten Minuten zusehends. Mein kleiner Blade mSR, für mich das Maß aller Dinge für Einsteiger, ist dagegen ein recht agiles Hüpferchen. Da zögerte ich nicht lange und es ging nach draußen.

Außeneinsatz

Im Freien zeigte sich dann aber doch, dass es sich hier um ein auf Gutmütigkeit optimiertes Gerät handelt. Ein kaum spürbarer, aber vielleicht etwas unregelmäßiger Wind (ich flog an einer deutlich abfallenden Hangwiese) bewirkte, dass ich alle Hände voll zu tun hatte, den Hubschrauber gezielt zu manövrieren. Zeitweise waren Roll- und Nick-Knüppel dau-

ernd am Anschlag und erst nach zusätzlichem Gasgeben bewegte sich der Arrow zurück in meine Nähe. Wenn man das weiß, geht das problemlos, wer aber die prompten Reaktionen eines agileren Hubschraubers oder eines Quadcopters gewöhnt ist, der wundert sich anfangs schon über die geringe „Ruderwirkung“. Zuhause angekommen, stellte ich den Servoweg daher für alle Achsen am Sender auf 125% ein. Die Anleitung des Senders ist nicht wirklich für Einsteiger gemacht und manche wichtigen Hinweise findet man gar nicht. So habe ich einfach alle drei vorhandenen Kanäle auf 125% gestellt (Werkseinstellung ist 80% reduziert und 100%, umschaltbar) ohne zu wissen, welche Kanalnummer zu welcher Funktion gehört. Denn das wird nirgends erwähnt. Wer gleiche Ausschläge nach beiden Seiten will, sollte den Heli nicht trimmen. Es bringt ohnehin nicht viel und macht den Hubschrauber auf die getrimmte Seite noch träger.

Mit den neuen, größeren Ausschlägen fliegt er bestens und ist auch so beweglich, dass man bei Windstille im Freien schöne Achten und sonstige Grundmanöver üben kann. Indoor ist er wohl einer der wenigen „richtigen“

Hubschrauber, die man auf engstem Raum fast risikolos bewegen kann. Auch als noch wenig geübter Rotor-Flieger wie ich.

Das coolste an diesem schicken Heli ist neben den gutmütigen Flugeigenschaften sicher die Beleuchtung. Mit den zwei im Rotorkopf untergebrachten Knopfzellen leuchten die LEDs in den Rotorblättern und links am Heck. Selbst bei Helligkeit sieht das schon gut aus, aber bei Dämmerung und erst recht bei Dunkelheit wird es spektakulär. Seither fliege ich fast immer mit eingeschalteter Beleuchtung, außer bei Sonnenschein im Freien. Auch für Einsteiger wird dadurch das Fliegen bei Dämmerung oder in der Nacht möglich.

Fazit

Für großräumiges, schnelles Fliegen im Freien ist der Arrow Plus Trainer Black Bullet nicht gemacht, aber er ist ein perfektes Modell für Einsteiger in den „richtigen“ Helikopterflug, also für den Umsteiger vom Koax-Heli. Die Beleuchtung macht das Trainieren noch zusätzlich abwechslungsreich. Wer so ein Modell dann sicher beherrscht, der kann getrost auf einen nicht zu aggressiven Collective-Pitch-Hubschrauber umsteigen. Aber Hubschrauberfliegen macht auch ohne wilde Figuren Spaß. Da kann auch der nächste Winter oder ein verregneter Sommer ruhig kommen. Wir sind vorbereitet!

Typisches Merkmal gutmütig fliegender Single-Rotor-Helis ist die 45% versetzt angebrachte Stabstange mit den Gewichten an ihren Enden.



Im Handumdrehen flugbereit.

Der Heli ist fertig gebaut und eingestellt, der Sender bereits programmiert und an den Empfänger im Heli gebunden.

TECHNISCHE DATEN | Arrow Plus Trainer Black Bullet

Bezeichnung:	Arrow Plus Trainer Black Bullet S-FHSS
Hersteller/Vertrieb:	robbe Modellsport
Lieferumfang:	Single-Rotor-Helikopter komplett montiert und flugfertig eingestellt, LED-beleuchtete Hauptrotorblätter und Heckleitwerk, 2s 1.000-mAh-LiPo, 2x 3-V-Knopfzelle, Ladegerät mit Steckernetzteil, 2,4 GHz S-FHSS Sender JF5 Pro mit einfachem Mode-Wechsel (1 oder 2), deutsche Bedienungsanleitung
Benötigtes Zubehör:	8x Mignon-Batterie/-Akku für Sender
Hauptrotordurchmesser:	385 mm
Heckrotordurchmesser:	95 mm
Länge:	415 mm
Höhe:	150 mm
Gewicht:	265 g
Info:	www.robbe.de, Tel.: 06644 870
Bezug:	Fachhandel
UVP:	209,90 €



Anzeige

XciteRC®

Rocket 400



#15001100

379,99 €

Der neue Rocket 400 GPS verbindet ansprechendes Design und herausragende Leistung für den Piloten. Durch die integrierte GPS-Unterstützung und die Kameralhalterung ist der Rocket 400 ideal für Luftaufnahmen geeignet.



Features

- GPS integriert
- 6-Achsen Gyro für perfekte Stabilisierung
- Windunempfindlich
- Effektvolle Beleuchtung durch verschiedenfarbige LED's
- Coming Home per Knopfdruck
- Automatische Höhenregelung (Fixed Altitude Mode)
- Automatisches Halten der Position (Fixed Position Mode)
- Flight Direction Lock
- Failsafe mit Coming Home
- Kameralhalterung für verbreitete Kameras wie z.B. GoPro Hero 3
- Optionale, vom Sender steuerbare HD-Kamera erhältlich
- RTF komplett mit Sender, 3S-LiPo Akku und Ladegerät

www.XciteRC.com
Händleranfragen erwünscht!

*unverbindliche Preisempfehlung



Zauberei erforschen

RC Droid-Box von Jeti

Smartphones sind prädestiniert für Kommunikationsaufgaben. Zunehmend finden sie auch Einzug in die Fernsteuertechnik. Ein spannendes Beispiel ist die RC Droid-Box von Jeti, die im Zusammenspiel mit Jeti-HF-Teilen per Bluetooth eine Telemetrieauswertung samt Sprachausgabe bietet und weitere Jetibox-Aufgaben übernimmt.

Ein Smartphone ist auf dem Flugplatz deutlich einfacher zu handhaben, als etwa ein Laptop. Drückt man es einem Helfer in die Hand, kann er die wichtigsten Telemetriedaten beobachten und der Pilot darf sich auf das Fliegen konzentrieren.

Die RC Droid-Box von Jeti ist eine Bluetooth-Schnittstelle zwischen allen Jeti-HF-Teilen und Android-Smartphones bzw. -Tablets. Nur an den neuen Jeti-Sendern findet sie keinen Anschluss, da für diese Anlagen ein eigenes Bluetooth-Modul geplant ist. Alles, was das kleine Kästchen mit den Kantenlängen von 38×20×7 mm braucht, ist ein Data-Anschluss an ein Jeti-HF-Teil und eine externe Spannungsquelle.

Wir haben uns zum Test eine Aurora 9 von Hitec geschnappt und das Jeti-HF-Modul TA statt des Hitec-Originalmoduls eingebaut. Die Aurora bietet als Alleinstellungsmerkmal

in ihrer Preisklasse ein Touch-Screen samt Telemetrieanzeige für Hitec-Sensorik. Sie ist damit eine hervorragend geeignete Jeti-Mittelklasse-Anlage für gehobene Ansprüche. Der Umbau der HF-Teil-Platine ins vorhandene Hitec-AFHSS-Gehäuse geht rasch, nur das bisherige Loch für den Binde-Taster muss auf 6 mm für den Kopfhöreranschluss auf der Jeti-HF-Platine aufgebohrt werden. Zur Spannungs- und Signalversorgung für die anzuschließende RC Droid-Box habe ich mir mit Hilfe zweier dünner Servokabel und einer Krimpzange ein V-Kabel selbst gebastelt. Man könnte auch

einfach drei Servokabel passend ablängen, zusammenlöten und isolieren. Nun sollten alle Jeti-Empfänger und Jeti-Sensoren mit der Aurora 9 funktionieren. Auch ein Blick auf die SM-Sensorik im Jeti-Modus (GPS-Logger und UniSens-E) scheint lohnenswert.

Laut Jeti sollten ausgewählte Daten der Jeti-Sensorik nicht nur auf dem Smartphone, sondern zugleich auch auf dem Bildschirm der Aurora in zugewiesenen Feldern erscheinen. Letzteres klappte nicht auf Anhieb, weder mit den GPS-Daten des MGPS von Jeti noch mit denen des GPS-Loggers von SM. Andere



So sollte sich das Jeti-MGPS-Modul auf dem Bildschirm der Hitec Aurora 9 präsentieren, wenn Jeti-HF-Modul und Jeti-Empfänger kommunizieren. Die Darstellung unterscheidet sich damit nicht von der eines Hitec-GPS-Sensors unter Hitec-AFHSS.

Sensorwerte, etwa Vario- oder Strom- und Spannungsdaten, wurden auf dem Aurora-Schirm hingegen sofort richtig angezeigt. Nach einem Firmwarewechsel der MGPS-Software auf die Version 02.03 (!) wurden dann aber auch die GPS-Werte im Aurora-Display korrekt dargestellt. Eine neue Firmware für das Aurora-Modul, mit der das Problem grundsätzlich behoben werden soll, ist bei Jeti in Arbeit.

Der kleine Unterschied

Schauen wir uns vorab das Android-Programm an und vergleichen seine Optionen mit denen der Jetiboxen. Das kostenlos beziehbare Android-App kann zuerst einmal alle Telemetrieda-

ten übersichtlich gegliedert anzeigen und bei Online-Zugriff auf Google Maps auch, wenn ein GPS im Modell verbaut wurde, Flugverläufe auf dessen Basis grafisch darstellen und natürlich alle Telemetriedaten zu Kontrollzwecken dauerhaft aufzeichnen. Definierten Telemetriewerten (etwa Höhen- oder Strom- sowie Spannungs- und Kapazitätsgrenzen) können im Smartphone gesprochene Warnmeldungen gezielt zugewiesen werden. Es sind unterschiedliche Darstellungsarten wählbar, die gewünschten Werte können selektiert werden.

Die hochauflösende farbige Darstellung der Telemetriedaten auf einem Smartphone oder Android-Tablet ist erheblich komfortabler als mit

der Jetibox Profi. Und die meisten von uns haben sowieso ständig ein Smartphone in der Tasche.

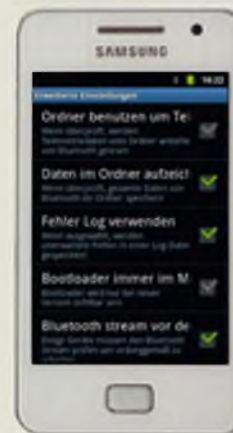
Was die Bluetooth-Box noch kann: Die Bluetooth-Verbindung bietet im Hauptmenü die Option „Jetibox“. Wählt man diese, können Sendermodule (TX), Empfänger (RX) und sonstige Module (MX) wie mit der normalen Jetibox ausgelesen und programmiert werden. Man muss sich nur daran gewöhnen, dass Tastendrücke durch den Umweg über die Bluetooth-Verbindung etwas verzögert ankommen. Auch ein erforderliches Update der RC Droid-Box (App forderte dieses an) ließ sich über die Bluetooth-Verbindung problemlos bewerkstelligen.



Ist die Droid Box erst einmal im Bluetooth-Menü des Smartphones erfolgreich registriert, kann die Telemetrieanzeige direkt verbunden werden. Aber auch der Einstieg in die Jetibox steht Ihnen offen.



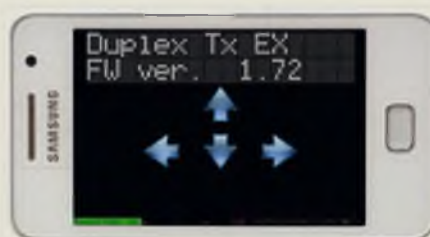
Diverse Grundeinstellungen in Sachen Telemetrie sind situationsbezogen veränderbar. Man kann aber zu Anfang die Voreinstellungen akzeptieren und nach und nach bei Bedarf feinjjustieren.



Die erweiterten Einstellungen verlangen dann schon einige Erfahrung mit den Voreinstellungen. Es ist also besondere Vorsicht angesagt. Spätestens hier fehlt einem eine klare Anleitung.



Der Schwerpunkt der Bluetooth-Jetibox wird in der Einstellerei der angeschlossenen Sensorik, hier das MGPS-Modul, liegen. Die Einstelloptionen entsprechen voll denen der normalen Jetibox.



Spätestens wenn man die Softwarestände vom eigenen Sender oder von vorgesehenen Empfängern auslesen will, wird man froh sein, auch an TX- und RX-Daten und Einstellungen per Bluetooth zu kommen.



Die Standarddarstellung der Android-Applikation ist das Diagramm mit fünf zusätzlichen Datenfeldern. Was in einem solchen Datenfeld oder auch im Diagramm angezeigt werden soll, ist frei wählbar.



Wenn man als Pilot selbst das Smartphone im Blickfeld verankert, ist die Darstellung von nur zwei Datenfeldern angeraten, um mit einem kurzen Blick die angezeigten Werte korrekt erfassen zu können.



Drückt man hingegen das Smartphone einem willigen Helfer während des Fluges in die Hand, sollte der in der Lage sein, auch sechs Datenfelder zeitgleich ablesen und interpretieren zu können.



Drei frei wählbare Sensorwerte können auch in einer sogenannten Tachometerform sehr gut ablesbar dargestellt werden. Diese Darstellung ist sicherlich sinnvoll, wenn der Pilot selbst Daten sehen will.



In jeder der drei bereits erwähnten Darstellungsvarianten lässt sich auf Tastendruck der im Jetibox-Modus gewählte Wert der Box anzeigen. Das kann im Einzelfall sinnvoll sein.



Tippt man auf das winzige Pluszeichen im Diagrammfenster, öffnet sich eine Tabelle mit den zur Verfügung stehenden Sensorwerten. Auf einen Fingertipp hin werden diese ausgewählt und eingefügt.



Ähnlich wie bei der Diagrammdarstellung kann man allen angezeigten Datenfeldern Werte aus der tatsächlich am Empfänger angeschlossenen und betriebsbereiten Sensorik zuweisen.



Bei vielen dargestellten Sensorwerten sind etwa die Einheiten je nach Land bzw. Sprache oder Vorlieben unterschiedlich. Auch das kann man für jeden einzelnen Wert den eigenen Wünschen anpassen.

Was die Bluetooth-Box nicht kann

Mit der RC Droid-Box können nicht beliebige RC-Systeme um eine funktionierende Bluetooth-Verbindung erweitert werden, da erstens (fast) jedes System andere Sensorsignale an unterschiedlich verdrahteten Empfängereingängen erwartet, zweitens oft inkompatible Signalausgänge (Struktur und Baudrate) am Sender bereitstehen und drittens die Applikation auf dem Smartphone einen exakt strukturierten Datenstrom erwartet. Deshalb bieten viele RC-Anlagenhersteller eigene Bluetooth-Module und Applikationen für ihre RC-Systeme an (ACT, Graupner/SJ, Simprop etc.). Nur einige Sensoren von Drittanbietern (SM u.a.) sind mehr oder weniger erfolgreich in unterschiedliche „Welten“ zu integrieren. Jataya Systems, der Entwickler der RC Droid-Box, plant jedoch auch die vollständige Integration der Box für Hitec- und FrSky-Systeme in die Android-Applikation. Erste Ansätze dazu sind in der Software schon zu entdecken.

Praktische Lösungen

Als erstes schauen wir uns die Zusammenarbeit der Droid-Box und der Android-App auf dem Smartphone mit Jeti-Sensorik am Empfänger an. Dem Jeti-Modul für die Aurora (Duplex TA) liegt ein MVario EX bei, mit dem die Flughöhe sowie Steig- bzw. Sinkgeschwindigkeiten berechnet und zum Sender übertragen werden. Das Vario kann zudem über einen Schaltkanal ein- bzw. ausgeschaltet werden. Besonders interessant ist natürlich das MGPS-Modul, ein GPS-Logger von Jeti. Das Modul hat 4 MB internen Speicher, auslesbar mit dem Jeti-USB-Interface. Zusätzlich zu den Geschwindigkeits-, Höhen- und Entfernungswerten sind Azimut, Kurs und zurückgelegte Wegstrecke auswertbar. Daneben kann noch der Impuls eines beliebigen Empfängerkanals aufgezeichnet werden, etwa der vom Gaskanal. Da Jeti-Empfänger nur einen Sensorport bieten, muss ein 2- oder 4-fach-Expander eingeschleift werden, wenn mehr als ein Sensor im Modell verbaut wird.

Wir haben im Test den Expander E4 am Jeti-R9-Empfänger verwendet, um Vario und GPS zu nutzen. Im ersten Schritt verlangte die problemlos installierte Applikation auf meinem Samsung Galaxy ein Update der RC Droid-Box, das auch gleich zur Ausführung über das Smartphone und die am Aurora-Sender mit dem TA-Modul angeschlossene Droid-Box angeboten wurde. Eine Bluetooth-Verbindung war rasch aktiviert und den ersten Kontaktversuchen stand nichts mehr im Weg. Die Daten der angeschlossenen Module sind nun je nach gewählter Darstellung (ein Wert, zwei Werte, sechs Werte oder Diagramm mit zusätzlich fünf Werten) nach Belieben zuzuordnen. Verliert man die Bluetooth-Verbindung, etwa weil man die AUS-Taste des Handys berührt hat, wird es manchmal schwierig, die Droid-Box-Verbindung wieder zu aktivieren. Die ist dann notfalls manuell zu unterbrechen und die Applikation neu aufzurufen. Da wäre ein

Automatismus, wie er etwa beim Aus- und Wiedereinschalten des Senders oder der Störung der Bluetooth-Verbindung (etwa wegen Reichweitenüberschreitung) sehr gut funktioniert, weit besser.

Im nächsten Step wurden zum Vergleich Sensoren von SM eingesetzt: GPS-Logger und UniSens-E mit integriertem Vario wurden untersucht. Beide Sensoren erscheinen rasch im nun erweiterten Auswahlmenü der Applikation, die Zuordnung klappt wie bei der Jeti-Sensorik völlig problemlos. Zum Schluss musste das Jeti-System dann noch bunte Mixturen aus der oben erwähnten Sensorik „verdauen“, um zu zeigen, wie flexibel man mit der Android-Telemetrie-Lösung von Jeti ist. Auch die Mischung aus der Jeti- und SM-Sensorik lief erwartungsgemäß fehlerfrei. Die in dem jeweiligen Feld angezeigten Telemetriewerte können auch – einzeln wählbar – per Sprachausgabe übermittelt werden, wobei alle 30 Sekunden eine erneute Ansage für jeden mit „Ton an“ aktivierten Wert erfolgt.

Da unterschiedliche Modelle auch oft unterschiedliche Sensoren verbaut haben,

kann man auf dem Smartphone seine Modelle mit Namen versehen abspeichern und so jederzeit wieder aufrufen, ohne die Sensorik erneut auswählen und einstellen zu müssen. Wechselt man auf dem Flugplatz das Modell körperlich und im Senderspeicher, macht man das auch auf dem Smartphone – fertig.

Sinnvoll?

Alles in allem betrachtet ist die RC Droid-Box eine elegante Lösung, um mit Jeti-HF-Modulen ausgerüstete RC-Sender mit einer funktionierenden Jeti-Telemetrie nachzurüsten. Das Sensoren-Angebot ist reichlich und kann mit Jeti-kompatiblen Modulen sogar noch erweitert werden. Zudem ist die RC Droid-Box ein vollwertiger Jetibox-Ersatz. Wer also ein Android-Smartphone oder -Tablet hat, bekommt zu einem akzeptablen Preis eine gute Telemetrielösung. Nur schade, dass es für die Android-Applikation keine vollständige Bedienungsanleitung, etwa als PDF im Internet einsehbar, gibt. Man ist gezwungen, sich mit den „Filmchen“ auf <http://www.youtube.com/user/JATAYASystems> zu begnügen und den großen Rest intuitiv zu erforschen.



TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung:	4 bis 15V
Maximale Stromaufnahme:	60 mA
Standby-Stromaufnahme:	1 mA
Temperaturbereich:	-15 bis +50°C
Abmessungen:	38x20x7 mm
Gewicht:	5 g
Bezug:	Hacker Motor GmbH, Tel.: 0871 9536280, Internet: www.hacker-motor.com
UVP:	89,00 €



Anzeige

SIGMA EQ TOUCH 90 WATT Neu!

Dieses Hochleistungs- Ladegerät mit Balancer ist mit dem neuesten "Touch" LCD Bildschirm, für einfache und logische Programmierung, ausgestattet. Das Ladegerät ist ideal zum Laden und Entladen von Li-Po, Li-Ion, Li-Fe, Ni-MH, Ni-Cd und Bleiakku (Pb). Der max. Ladestrom beträgt 10A, bei einer Höchstgrenze von 90W.

12 und 220V!



erhältlich im gut sortierten Fachhandel!

12 und 220V!



Das ideale Ladegerät für den Elektro Modellbauer, dessen Interesse ist, mehr als ein Akku gleichzeitig zu laden und zu pflegen! Der Twin ist ein mikroprozessorgesteuertes Schnelllade-/Entladegerät mit 2 komplett unabhängigen Ausgängen und eingebauten Balancern. Der max. Ladestrom beträgt 5,0A je Ausgang, bei einer Höchstgrenze von je 50W. Geeignet für alle Arten von Akkus!

SIGMA EQ TWIN 2x50 WATT Neu!

Kostenloser Download
Neuheitenkatalog



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]



Adrenalin pur

Phazer von Hobbico/Great Planes

Er hat etwas von einer Mirage 2000, der kleine Phazer von Hobbico. Seine schicke, elegante Form und natürlich die Geschwindigkeit. Bis zu 150 km/h soll das ARF-Modell laut Angabe des Herstellers mit dem Standardantrieb erreichen. Ob meine Nerven und Augen das mitmachen – wir werden sehen.



Geliefert wird der Phazer in einem stabilen Karton, alle Teile sind ausreichend gegen Beschädigungen verpackt und gesichert. Der Rumpf ist aus GFK hergestellt und bereits mehrfarbig lackiert. Die Verarbeitung und die Lackierung sind absolut sauber ausgeführt, keinerlei Lunker oder Lackierfehler sind zu sehen. Zwei vordere Spanten, ein mehrteiliges Akkubrettchen, eine sperrholzverstärkte Schraubaufnahme für den Bungee-Haken und das Schubrohr aus GFK sind bereit passgenau und sauber im Rumpf verklebt. Der vordere Rumpfungang, der zum Akkuwechsel benötigt wird, wird von einer passgenauen klaren Kabinenhaube mittels bereits fertig eingeklebten Magneten verschlossen.

Platz genommen hat dort auch schon ein kleiner Jetpilot, der allerdings recht zweidimensional ist. Na ja, bei den Fluggeschwindigkeiten sieht das niemand und Gewicht sparen, ist in unserem Hobby ja immer eine gute Sache. Auffällig ist eine recht große Öffnung an der hinteren Unterseite des Rumpfes. Diese ist ausreichend groß bemessen und gewährleistet so einen problemlosen Einbau des Impeller-Antriebes. Sollten später mal Wartungsarbeiten am Antrieb nötig sein, ist der Motor und auch der Rotor des Impellers über diese Öffnung gut zugänglich.

Auch die beiden Tragflächen sind bereits fertig gebaut und mehrfarbig mit Bügelfolie bespannt. Sie sind aus Balsa und Sperrholz hergestellt. Die Ruder sind mit Fließscharnieren befestigt und ein entsprechendes Steckungsrohr für die 8 mm starke Aluminium-Flächensteckung ist ebenfalls eingebaut.

Ein Großteil der insgesamt recht wenigen anfallenden Arbeiten zu Fertigstellung des Modells nimmt der dem Baukasten beiliegende Impeller-Antrieb ein. Dieser besteht aus einem fünfblättrigen Kunststoff-Impeller und muss aus mehreren passgenauen Teilen zusammengebaut werden. Der passende Antriebsmotor mit fertig verlöteten 3,5-mm-

Goldsteckern liegt dem Baukasten ebenfalls bei. Es handelt sich bei diesem Motor um einen bürstenlosen Innenläufer mit 3.790 kV. Der Motor macht einen soliden und hochwertigen Eindruck.

Wirklich an alles gedacht hat der Hersteller auch beim Zubehör. Dass alle Teile für die Anlenkungen vorhanden sind, ist ja inzwischen selbstverständlich. Diese sind aber von guter Qualität und müssen nicht – wie bei ARF-Modellen oft nötig – ausgetauscht werden. Dem Baukasten liegen sogar eine Schwerpunktwaage und ein Bungee-Startsystem bei. Gerade diese beiden Details sind meiner Meinung nach sehr wichtig. Zum einen gestaltet sich damit die bei einem Deltamodell sehr entscheidende Einstellung des Schwerpunktes sehr einfach. Und zum anderen nimmt einem das passend auf das Modell abgestimmte Bungee-Startsystem ein wenig die Nervosität vor dem Erstflug. Bei Impeller-Modellen ist es ja wichtig, schnell eine ausreichende Fluggeschwindigkeit und somit auch Anströmung der Ruder zu erreichen, um eine volle Steuerbarkeit in der Startphase des Modells zu gewährleisten.

Ein paar Kleinteile und ein großer Dekorbogen mit diversen Aufklebern, die ich beim Testmodell aber nicht aufgebracht habe, weil sie mir zu militärisch aussehen, runden den Lieferumfang ab.

Bau- und Betriebsanleitung

Zwar ist dieses Modell sicherlich nicht für den Einstieg in den Modellflug geeignet und die meisten erfahrenen Modellbauer haben im Laufe der Jahre so ihre eigenen Methoden und Tricks beim Bau ihrer Modelle entwickelt, aber die wirklich ausführliche Anleitung, die dem Baukasten beiliegt, beschreibt jeden einzelnen Schritt bei der Montage des Modells.

Sie ist in mehreren Sprachen – natürlich auch in Deutsch – vorhanden, reichlich bebildert und lässt keine Fragen offen. Zu einigen einzelnen Komponenten, wie z.B. dem Motor und Impeller sind noch weiterführende Einzelanleitungen enthalten.

Wichtige flugtechnische Angaben wie der korrekte Schwerpunkt und dessen Einstellung sowie die Größe der Ruderausschläge sind neben Tipps für den Bungee-Start ebenfalls enthalten und beschrieben. Der Hersteller unterstützt den Erbauer und Piloten hier wirklich vorbildlich.

Benötigtes Zubehör

Zur Komplettierung werden aber noch einige Zubehörteile benötigt, auch hier hilft die Anleitung bei der Auswahl. Der passende Regler für den im Baukasten vorhandenen Motor sollte für einen 4s-LiPo geeignet sein und mindestens 35 A vertragen. Da ich noch einen 40-A-Regler in meinem Fundus hatte, habe ich diesen genommen. Die kleine Reserve kann nicht schaden, insbesondere weil der Gewichtsunterschied zu einem 35-A-Regler vernachlässigbar ist.

Als Energiequelle wird ein 4s-Akku mit einer Kapazität von 2.200 mAh empfohlen. Beim Testmodell habe ich einen robbe Roxxy 4-2.200 ZX 25C eingesetzt.

Da wir das Modell ja auch steuern möchten, fehlen uns jetzt noch Sender, Empfänger sowie zwei Servos. Ein 4-Kanal-Sender mit Delta-mischer ist hier absolut ausreichend. Man sollte aber nicht den Fehler machen, sich auf Grund der geringen Größe des Modells für einen Empfänger mit begrenzter Reichweite zu entscheiden. Der Phazer ist zwar klein aber bestimmt kein Parkflyer. Wegen der recht hohen Geschwindigkeit ist der benötigte Luftraum durchaus etwas größer, sodass hier ein Empfänger mit voller Reichweite benötigt wird. Ebenso sollten hochwertige Servos zum Einsatz kommen. Die Belastungen können hier schnell Werte erreichen, die preiswerte Servos in die Knie zwingen. Beim Testmodell wurden die empfohlenen Futaba-S3157-Servos verbaut. Hobbico hat inzwischen ebenfalls passende und leistungsstarke Servos im Programm, die allerdings beim Bau des Testmodells noch nicht lieferbar waren.

So ausgestattet wiegt das Testmodell genau 877 g. Der Hersteller benennt 910 g – hier ist alles im grünen Bereich.

Montage

Der Impeller-Antrieb muss aus diversen Teilen zusammengesetzt werden. Man sollte hier natürlich sorgfältig arbeiten, um unerwünschte und möglicherweise auch gefährliche Unwuchten zu vermeiden. Ein gut laufender Impeller ist zudem auch leiser.

Die fertige Impeller-Einheit wird dann nach einem Testlauf in das Modell eingeklebt. Durch die ausreichend große Öffnung im Rumpf sind die Montage der Antriebseinheit und auch eine spätere Demonstration von Rotor und Motor möglich.

Um den Ansaugkanal strömungstechnisch möglichst effektiv zu gestalten, werden noch einige Verkleidungen im Innenrumpf angebracht. So wird z.B. die Öffnung des im Rumpf angeformten Seitenleitwerks mit einem kleinen Balsabrettchen verschlossen. Ein passendes ABS-Bauteil dient als Einlaufklappe für den Impeller und deren Übergang zum Rumpf wird ebenfalls strömungsgünstig mit Silikon verfügt.

Die drei Kabelverlängerungen zwischen Motor und Regler liegen dem Bausatz fertig konfektioniert bei. Somit lässt sich der Regler schwerpunkttechnisch und auch aerodynamisch günstig vorn im Rumpf, gleich hinter der Kabinenhaube, mit etwas Klettband befestigen. Der Empfänger findet seinen Platz in der Rumpfnase. Ein wenig Schaumstoff schützt ihn vor Vibrationen und leichten Stößen. Jetzt muss nur noch der Antriebsakku mit Klebe-Klett und einer Klettschlaufe, die

dem Bausatz ebenfalls beiliegen, auf dem Sperrholzbrettchen fixiert und mit einer Schraube im Rumpf gesichert werden.

Der Montageaufwand an den Tragflächen ist relativ gering. Er umfasst nur den Einbau der beiden Servos in die vorgefertigten Servoschächte und das Einkleben von je zwei CFK-Bolzen die als Verdrehsicherung der Tragflächensteckung dienen.

Die unten aus der Tragfläche herausstehenden Servohebel und der Bungee-Haken werden anschließend durch das Aufkleben von Gleitkufen aus lackiertem ABS-Kunststoff geschützt.

Entgegen der Anleitung, die ein Aufkleben auf der Bügelfolie mittels Perforieren der Folie durch eine Nadel und mit Sekundenkleber empfiehlt, habe ich die Bügelfolien an den entsprechenden Stellen entfernt. So haben die Kufen einen direkten Kontakt mit der Holzstruktur der Tragflächen.

Da die Tragflächen auch recht straff auf der Flächensteckung sitzen, habe ich sie nicht festgeklebt sondern nur mit transparentem Klebeband am Rumpf gesichert. So können sie auch bei einer etwas härteren Landung nachgeben.

Jetzt nur noch den Starthaken einschrauben, rechts und links am Rumpf die beiliegenden Griff-Verstärker (selbstklebendes Schleifpapier) aufkleben und das Modell ist fast fertig.

Flugvorbereitung

Viel einzustellen gibt es beim Phazer mit zwei Servos ja nicht. Ein entsprechender Deltamix wird im Sender aktiviert und die Endausschläge nach den Angaben in der Anleitung eingestellt.

Gerade auf dem Querruder sollten noch ca. 50% Expo programmiert werden, fertig. Halten Sie sich aber unbedingt an die Angabe der maximalen Ruderausschläge, gerade beim Querruder sind diese absolut ausreichend.



Die Tragflächen werden lediglich mit zwei Servos und ABS-Kufen komplettiert.



Die beiden Servos werden auf den Schachtelabdeckungen montiert.



Die fertig montierte Antriebseinheit – selbst die Anschlusskabel liegen konfektioniert bei.



Die Öffnung zur Montage des Antriebs, mit Silikon abgedichtete Einlaufflippe und Balsa-Abdeckung des Seitenruders



Trotz Heckmontage ist herstellenseitig eine kurze GFK-Schubdüse eingesetzt.



ABS-Kufen schützen die Ruderanlenkungen auf der Flächenunterseite.

Ein paar Minuten werden jetzt noch benötigt, um das beiliegende Bungee-Startsystem zu montieren, selbst die passende Knotentechnik ist in der Bauanleitung beschrieben und mit Bildern illustriert.

Der Erstflug

Bei traumhaftem Modellflugwetter bin ich mit meinen Modellflugkollegen am Flugplatz, der Phazer wird begutachtet und die Verarbeitung des Modells wird einhellig als sehr gut bewertet. In mir macht sich langsam etwas Nervosität breit, insbesondere der Start macht mir ein wenig Sorgen, klappt das alles so mit dem Bungee-Start?

Doch dann werde ich plötzlich überrumpelt, ein Kollege drückt mir meinen Sender in die Hand, ein anderer ist bereits mit dem Bungee-Seil und Modell unterwegs Richtung Startbahn. Ehe ich mich versehe, hängt das Modell am gespannten Gummiseil und es gibt kein Zurück mehr.

Und was dann passiert, ist einfach genial: ich gebe nach dem obligatorischen Rudertest Vollgas und mein Kollege schiebt das Modell in einem Winkel von ca. 30 Grad einfach in die Luft. Schnurgerade schießt der Phazer nach vorn, nur eine kleine Querruderkorrektur nach rechts ist nötig und er ist auch schon vom Haken. Das Ganze spielt sich innerhalb einer Sekunde ab und funktioniert absolut problemlos.

Gut, erst mal etwas verschnaufen. War ja gar nicht so schlimm. Das Höhenruder muss noch wenige Klicks nach oben getrimmt werden und das war es auch schon. Mit beachtlicher Geschwindigkeit ziehe ich weiträumig meine ersten Kurven. Das „weiträumig“ sollte man nicht so ausreizen, wie man das mit ausgewachsenen Jets macht – 58 cm Spannweite sind halt keine 2 m. Recht schnell ist das Modell etwas weiter weg, was für die Erkennung der Fluglage nicht gerade förderlich ist. Zum Glück ist die Farbgebung des Modells darauf abgestimmt. Trotzdem, jetzt bloß nicht blinzeln.

Jetzt mal ein schneller und tiefer Überflug. Wow, sie ist zwar klein aber deswegen noch lange nicht leise. Am Ende der Bahn mit ein wenig Höhenruder in den senkrechten Steigflug und mal schauen wie die Querruder so reagieren. Etwas mehr als halber Knüppelausschlag – was soll ich sagen: die Rollrate liegt gefühlt über 1.000 Grad pro Sekunde, das macht Spaß.

Die Stoppuhr meines Senders macht laut piepend dem Spaß dann leider recht schnell ein Ende, die vier Minuten, die ich für den Erstflug geplant hatte, sind schon vorbei: Also rein zur Landung. Wenn man das Gas wegnimmt wird der Phazer natürlich langsamer und verliert merklich an Höhe. In einer weiten Kurve kommt das Modell herein, deltatypisch mit hoher Anstellung langsam machen und dann weich aufsetzen – so die Theorie und mein Plan, schließlich stehen da einige Modellflugkollegen am Zaun und schauen zu. Na ja, so ganz geht der Plan diesmal nicht auf, ich bin noch etwas zu schnell und die Landung gehört sicherlich nicht zu meinen Besten. Als der Randbogen als erstes den Boden berührt macht sie noch einen schönen Radschlag. Sicherheitshalber steigt der Pilot mitsamt seinem Cockpit aus und landet zwei Meter neben seiner Maschine. Passiert ist dabei aber nichts, das Modell ist absolut unbeschadet. Das Cockpit ist ja zum Glück mit Magneten befestigt und wird einfach wieder aufgesetzt.

Nachdem ich mich bei meinem Starthelfer für den gelungenen Bungee-Start bedankt habe, überprüfe ich kurz die Kapazität des Antriebsakkus. Viel länger als die vier Minuten hätte ich auch nicht fliegen können. Da man mit so einem Modell natürlich recht viel Vollgas fliegt – dafür ist es ja schließlich gebaut – sollte man seine Stoppuhr auch auf diesen Wert einstellen, dann hat man zumindest noch ein kleine Reserve, um noch einmal durchstarten zu können.



◀ Die Unterseite: auch der Bungee-Haken ist mit einem ABS-Hutzen geschützt und kann sich dadurch nicht im Gras verhaken.



◀ Selbst ein abgestimmtes Bungee-Startseil gehört zum Lieferumfang.



Der Schwerpunkt kann durch Verschieben des Akkus eingestellt werden.

Anzeige



Treff von Jung und Alt
...der Verband der Enthusiasten!

Herzlich Willkommen und fliegen Sie mit

- + um Freizeitsport zu betreiben oder
- + im internationalen Wettbewerb mit **FAI-Sportlizenz** von uns
- + als Mitglied für **44 €** im Jahr auf allen Geländen versichert
- + **Kombipack** (FMT- / Heli4Fun-Abo) für neue Mitglieder
- + Ehepaare + Familien erhalten **Extra-Bonus**
- + Gruppen- u. Vereinsversicherung, **ohne** Vereins-Beitrag
- + umfangreiche Beratung durch unsere Modellflug-Experten



Geschäftsstelle: Rahewinkel 20, 22115 Hamburg
 Tel.: 040-716 789 63, Fax.: 040-716 788 97
 e-mail: Info@mfsd.de
 Internet: www.MFSD.de
 Mitglied im **Deutschen Aero Club e. V.**



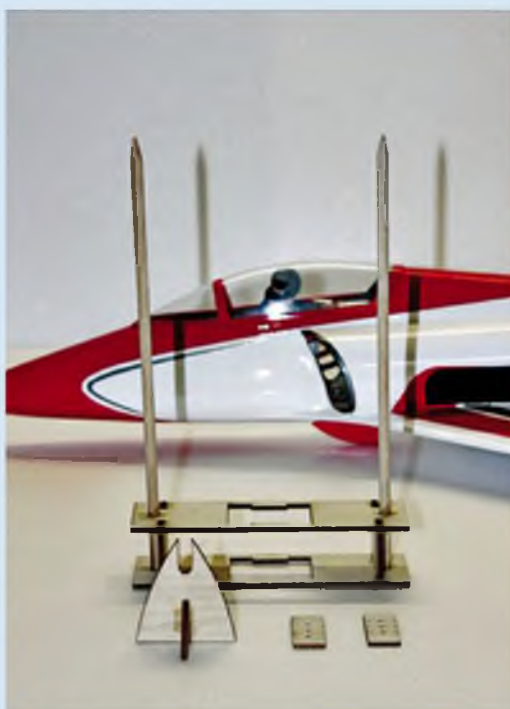
Der Bungee-Start: das Modell wird von oben mit gespanntem Startseil im Winkel von 20 bis 30 Grad freigegeben.



Durch die Landekufen gleitet das Modell gut auf ebenem Grund – die Rumpfspitze ist damit gut geschützt.

Genial einfach ist das Auswiegen des Modells mit der beiliegenden Sperrholz-Schwerpunktwaage. Nachdem diese aus sechs Teilen mit ein paar Tropfen Klebstoff zusammengebaut wurde, klebt man mit einem Streifen Klebeband zwei kleine mit Bohrungen versehene Holzteile auf die zuvor mit dem Schwerpunkt markierte Oberseite der Tragflächen. Das Modell wird nun kopfüber auf die Waage gestellt und durch Verschieben der Akkuposition wird die exakte Lage des Schwerpunktes anhand einer kleinen, ebenfalls dem Baukasten beiliegenden Einstellehre, die am Seitenruder angehalten wird, eingestellt.

**AUFS KREUZ
GELEGT**



Und wie fliegt er nun, wenn der Stress des Erstfluges überwunden ist? Das ist einfach und schnell gesagt, wie ein typisches Deltamodell. In den Kurven neigt er dazu, die Nase etwas zu senken und bei größeren Schräglagen fällt er ein wenig in die Kurve hinein.

Aber auch die positiven Eigenschaften eines typischen Deltamodells hat der kleine Phazer inne, hier ist insbesondere die Gutmütigkeit im hoch angestellten Langsamflug zu erwähnen, einen plötzlichen Abriss kennt das Modell nicht. Wenn zu wenig Strömung an den Tragflächen anliegt bewegt es sich einfach etwas schneller Richtung Boden. Wie bei allen Deltamodellen, kann und muss man diese Eigenschaft auch zur Landung nutzen. Wenn man hier den Bogen raus hat, kann man durch die Anstellung schön abbremsen und der Phazer ist recht einfach zu landen. Man sollte aber kurz vor dem Aufsetzen das Gas ganz zurück nehmen, um zu verhindern, dass der Impeller sich durch die große Öffnung an der Unterseite wie ein Staubsauger verhält und Sand und Gras einsaugt. Dies dürfte auf die Dauer gesehen, nicht besonders gut für den Antrieb sein.

Fazit

Der kleine Phazer von Great Planes macht Spaß und fördert die Adrenalinausschüttung beim Piloten genauso wie bei den Zuschauern. Ein tolles Flugbild, jettypische Flugeigenschaften und für so ein kleines Flugzeug eine beachtliche Geschwindigkeit – das sind die weiteren Eckpunkte, die dieses Modell ausmachen. Dazu gesellt sich ein wirklich durchdachter und komplett ausgestatteter Baukasten, dessen Qualität keine Wünsche übrig lässt. Ich weiß nicht was Sie jetzt machen, aber ich gehe Phazer fliegen!

TESTDATENBLATT | Phaser

Verwendungszweck:	E-Impeller-Jet
Modelltyp:	ARF-Modell mit GFK-Rumpf/Holzflächen
Hersteller/Vertrieb:	Great Planes / Hobbico
Bezug und Info:	Fachhandel, Infos: Hobbico, Tel.: 05223 9650, Internet: www.hobbico.de
Preis:	179,90 Euro
Lieferumfang:	GFK-Rumpf, Tragfläche, Impeller inkl. Motor, Schubrohr, ABS-Teile, Ruderanlenkungen, Kleinteile, Dekorbogen, Schwerpunktwaage, Bungee-Startseil
Erforderliches Zubehör:	Empfänger, Akku, 2 Servo, Regler,
Bau- und Betriebsanleitung:	deutsch, 39 Seiten mit div. Grafiken und Fotos, Angaben über Schwerpunkt und Ruderausschläge enthalten

AUFBAU:	
Rumpf:	GFK, mehrfarbig lackiert, fertig eingebaute Rumpfspanten und Schubdüse
Tragfläche:	zweiteilig, Holz, vollbeplankt, Alu-Steckung
Kabinenhaube:	klares Tiefziehteil auf GFK-Rahmen, Magnetverschluss fertig installiert
Einbau Flugakku:	Akkubrett vorbereitet, Klettschlaufe im Lieferumfang

TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	585 mm
Länge:	760 mm
Flächeninhalt:	22,4 dm ²
Flächenbelastung:	63 g/dm ²
Gewicht / Herstellerangabe:	910 g
Fluggewicht Testmodell:	877 g

ANTRIEB VOM HERSTELLER EMPFOHLEN UND VERWENDET:	
Impeller (enthalten):	55-mm-5-Blatt Hyperflow
Motor (enthalten):	Elektrifly AMMO 24-45-3790 (3.790 kV)
Regler:	3S A mit BEC
Akku:	4s LiPo, 2.200 mAh / robbe Roxxy 4-2.200 ZX 25C
Servos:	2x 9-g-Klasse ab 15 Ncm / robbe/Futaba S3157
verwendete Mischer:	keine
Fernsteueranlage:	robbe/Futaba T14SG
Empfänger:	robbe/Futaba R7008SB



DERKUM

modellbau



Brushless Motor AL28-09

Schubkraft: ca. 950g

23.90 euro



Brushless Motor AL35-09

Schubkraft: ca. 2.200g

33.90 euro



Brushless Motor AL42-06

Schubkraft: ca. 3.500g

49.90 euro



Brushless Motor AL50-04

Schubkraft: ca. 5.400g

69.90 euro



Brushless Motor AL63-03

Schubkraft: ca. 8.500g

99.90 euro



Brushless Motor AL80-02

Schubkraft: ca. 10.000g

169.90 euro

D-POWER

- ⊕ hochwertiger Antrieb
- ⊕ perfekter Rundlauf
- ⊕ hoher Wirkungsgrad

Kostenloser* Versand ab 75.- Euro

Bestellhotline: 0221.2053172

www.derkum-modellbau.com

* bei Vorkasse, per Banküberweisung. Bei einem Einkauf von mind. 75.- Euro je Bestellung. Alle Preise in Euro. Irrtum, Liefermöglichkeit u. Preisänderungen vorbehalten. Stand: 11/2013



Einlauflippen für Elektroimpeller



Einlauflippen sind bei den heute üblichen Open-Duct-Systemen wichtige Bauteile. Sie lassen sich auch mit 3D-Druckern herstellen.

Herstellung mit dem 3D-Drucker

In den letzten Jahren erlebte die Elektroimpeller-Fliegerei infolge unzähliger Schaummodelle einen ungeahnten Aufschwung. Meist sind diese Modelle in ARF- oder RTF-Ausführung relativ preiswert erhältlich. Diese Modelle werden in sehr großen Stückzahlen hergestellt und die Leistungsfähigkeit ist teilweise als mäßig zu bezeichnen. Der engagierte Elektroimpeller-Pilot weiß, dass die Flugleistungen von Elektro-Jets durch ein gut abgestimmtes Zusammenspiel von verschiedenen Faktoren wie ausgewuchtete Rotoren, saubere Einlaufkanäle und hochwertige Motoren maßgebend beeinflusst werden. Wird dieser Abstimmung zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt, so fangen die Probleme an. Neben ungenügenden Flugleistungen wird auch das penetrante Geräusch dieser schlecht eingestellten Impeller für die Anwohner in der Nähe von Modellflugplätzen zum Ärgernis.

Rückblick

In den Anfängen der Elektroimpeller waren die Rotoren meist 3- oder 4-blättrig. Diese wurden mit entsprechenden Motoren auf hohe Drehzahlen gebracht. Saubere, aerodynamisch durchdachte Luftkanäle führten die einströmende Luft von den Ansaugöffnungen möglichst laminar zu den Impellern (close duct), wo sie beschleunigt wurde und via Schubrohr das Modell wieder verließ. Wurden diese Parameter eingehalten, so war auch das Impeller-Geräusch im grünen Bereich. Leider sündigten viele Hersteller bei der Produktion der Massenware bei den oben erwähnten Punkten, sodass die Elektrojets bald wegen des Lärms in Verruf kamen.

Gegenwart

Dies veranlasste einige innovative Köpfe nach Lösungen zu suchen, damit die Elektro-Jets

von ihrem Image als Krachmacher wieder weg kommen. Dieses Ziel konnte erreicht werden, indem einerseits die Rotorblattzahl erhöht wurde und andererseits die Elektromotoren in einem niedrigeren Drehzahlbereich betrieben werden. Diese Erkenntnis führte dazu, dass keine geschlossenen Systeme (close duct) mehr notwendig sind, sondern sogenannte offene Systeme (open duct) zur Anwendung kommen. Hier sind nun keine Einlaufkanäle mehr nötig, die angesaugte Luft strömt durch alle Öffnungen (Einläufe, Radschächte etc.) im Rumpf zum Impeller. Dieser sollte aber an der Stirnseite mit einer sogenannten Einlauflippe versehen sein, damit die im Rumpffinnen verwirbelte Luft dennoch in geordneten Bahnen auf den Rotor trifft. Und nun sind wir beim eigentlichen Thema: der Herstellung von Einlauflippen für Elektroimpeller mit dem 3D-Drucker.

3D-Drucker und Modellbau

Es gibt bei einigen Herstellern natürlich auch Einlauflippen zu kaufen, leider aber nicht für alle Impeller-Größen. Da ich für mein neues Airliner-Projekt mit 69-mm-Impellern vier Stück solcher Einlauflippen benötigte, stand ich vor der Frage: selbst bauen oder drucken lassen?

3D-Drucker können für den Modellbauer eine tolle Möglichkeit sein, spezielle Teile herzustellen.

Dazu muss man sich mit CAD-Programmen für dreidimensionale Objekte befassen, was doch einigen Aufwand bedeuten kann. Es geht aber auch ohne große Investitionen in Zeit und Geld.

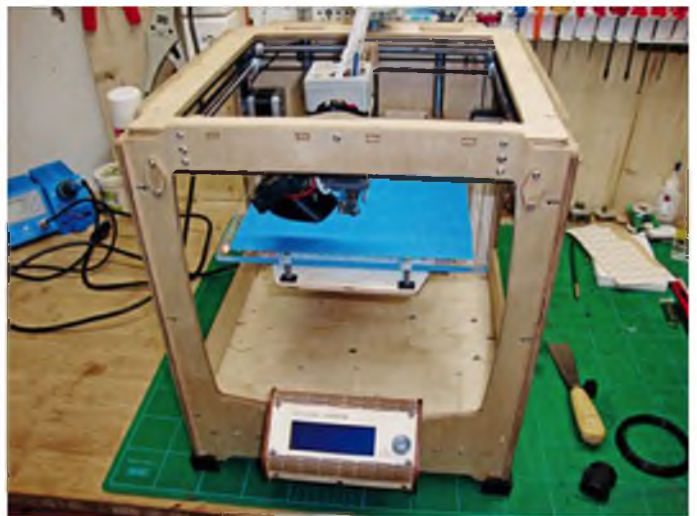
Mein Freund Heinz Wildi, ein sehr innovativer Modellbauer und Tüftler, hatte sich im Winter 2013/14 einen solchen Drucker selbst gebaut. Was lag da näher, als ihm eine



Ein geschlossenes System (close duct): die Luft wird in aerodynamisch optimierten Kanälen von den Lufteinläufen zum Impeller geführt.



Ein offenes System (open duct): der Impeller saugt die erforderliche Luft aus jeder Öffnung im Rumpf. Man beachte die Einlaufklappe an der Stirnseite des Impellers.

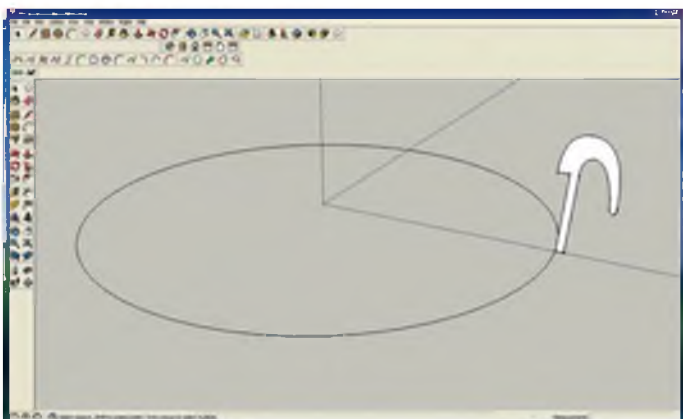


Der selbst gebaute 3D-Drucker von Heinz Wildi.

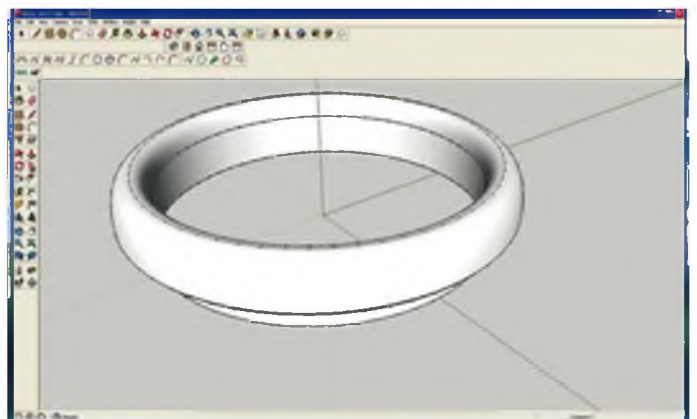
E-Mail zu senden, mit der Frage, ob er so etwas drucken könne. „Kann ich!“, lautete seine knappe Antwort. Doch lassen wir Heinz selber zu Wort kommen: „Das Projekt Einlaufklappen für Elektroimpeller wurde mit dem Programm Sketchup gemacht. Es gibt auch einige andere Programme, die sich ebenfalls gut eignen, z.B. Freecad und Blender. Sket-

chup ist in der Standardversion kostenlos, für kleinere Projekte bestens geeignet und leicht bedienbar. Allerdings braucht man zusätzliche Plug-Ins, um STL-Files zu exportieren und im vorliegenden Fall noch ein Plug-In, um mit Bezier-Linien beliebige Objekte zu zeichnen, da Sketchup nur Geraden und Bögen anbietet.

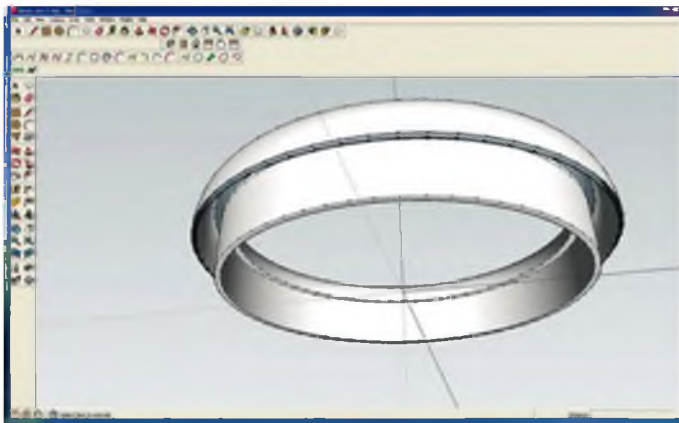
Auf YouTube gibt es viele Tutorials zum Thema Sketchup. Deshalb hier der Ablauf in Kürze: Zuerst zeichnen wir den Querschnitt durch den Ring. Ich zeichne in der 100-fachen Vergrößerung und skaliere am Schluss zurück auf die richtige Größe, weil sich Probleme gezeigt haben und meine Recherchen ergeben haben, dass es bei Sketchup im Millimeter-Bereich Mängel



Die Querschnittzeichnung mit Kreis, um den gedreht werden soll.



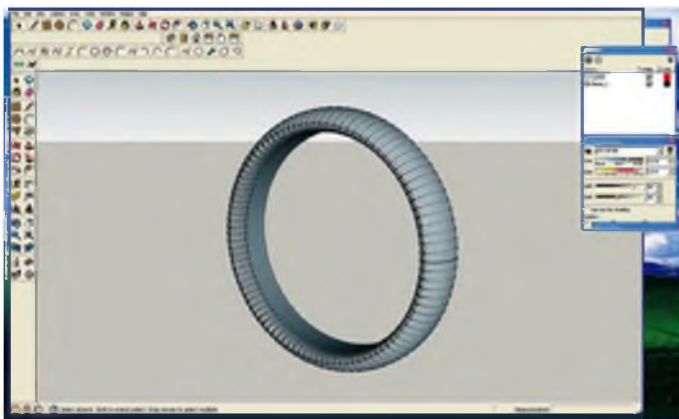
Mit dem „Folge-mir“-Werkzeug von Sketchup wird die Querschnittzeichnung um 360° gedreht.



Die fertige Bauteilzeichnung in der Ansicht von unten.



Ansicht des Objekts als Konstruktionsgitter.



Vorderansicht des Objekts als Konstruktionsgitter.



Das Objekt im Slicer (Cura). Hier sind duplizieren, drehen, spiegeln und skalieren möglich. Außerdem werden hier noch Füllgrad, Wanddicke und einige andere Parameter festgelegt. Der Export der Daten erfolgt als G-Code.

geben kann. Der Ring wird dann im Kreis um 360 Grad gedreht. Das entstandene 3D-Objekt wird als STL-File exportiert.

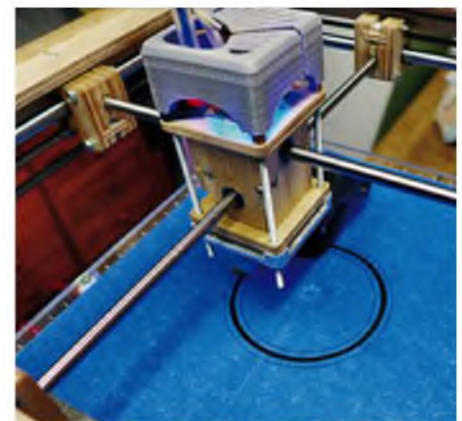
Jetzt brauchen wir ein Programm, welches das Objekt in Scheibchen schneidet (Slicer), z.B. Cura, auch ein Freeware-Programm. Diese Scheibchen baut der Drucker auf, es wird jeweils etwa 0,1 mm Material aufgetragen. Das fertig gedruckte Teil lässt sich weiter verarbeiten, z.B. schleifen.

Wer sich mit 3D-Druck befassen möchte, kann sich im Internet orientieren. Es gibt auch Stellen, wo man Gegenstände drucken lassen kann, wenn man selbst keinen Drucker anschaf-

fen will. 3D-Drucker ermöglichen dem Modellbauer ungeahnte Möglichkeiten zur Herstellung von Bauteilen."

Soweit die die Ausführungen von Heinz Wildi. Meine vier Einlauflippen liegen nun bereit, um in meinem Modell eingebaut zu werden. Das Gewicht beträgt 8 g pro Lippe und die Passung ist perfekt.

Ich hoffe, dass ich mit meinem Artikel dem einen oder anderen FMT-Leser einen kleinen Denkanstoß geben konnte. 3D-Drucker erschließen uns neue, ungeahnte Möglichkeiten zur Herstellung von individuellen Bauteilen im Flugmodellbau.



Der Drucker beginnt sein Werk.

Weitere Informationen zum spannenden Thema 3D-Druck finden Sie in unseren Sonderheften 3D-Druck – Das Magazin und im Buch 3D-Druck-Praxis. Erhältlich im vth-Shop unter www.vth.de, per Mail an service@vth.de oder telefonisch unter 07221 508722.



Als Heft und digital, Umfang: 68 Seiten, Best.Nr.: 340 1301, Preis: 9,90 € (Heft) / 8,99 € (digitale Ausgabe)



Umfang: 160 Seiten, Best.Nr.: 310 2237, Preis: 19,80 €

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

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

Neuester Katalog
auch als Download unter
www.bacuplast.de

Faserverbundwerkstoffe
Katalog 2013
anforderung 2013

Der Holzmodell-Spezialist

Über 450 Holz-Bausätze für Jet-, WIG-, WMS-Modelle von 8-Z. Vortrieb-Motoren, Werkstoffe, Schraubbohrer, Planenaggregat, Zubehör

Hochleistungs 4 Takt-Triebwerke
von 50-300 cm
- Einzylinder
- Reihenmotoren
- Boxermotoren
- Radial

10 KOLM ENGINES
100 seitiger Prospekt "Scalefibel"
gegen 8 EUR per Post erhältlich

Feiern Sie mit uns 10 Jahre Jubiläum

www.fun-modellbau.de

Kamann & Partner • 33611 Bielefeld • Beckhausstrasse 76 • Tel.: 05 21 / 17 69 87

Faserverbundwerkstoffe®

Composite Technology

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

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

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

Damit haben Sie Ihre CNC-Maschine im Griff!

€ 349,-

MegaNC

Elektronisches Handrad für NCdrive-Steuerungen.

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

4CAM
for CAD and MORE

Infos und Testversion unter:
www.4cam.de • 86756 Reimlingen
www.4cam.de • 09081-8050670

PAF

NEU!
Voll-GFK/CFK
400 + 500 cm
ab 1199,- €
MDM-1 FOX

ab 189,- €
HU-16 Albatross
wasserstartfähig,
143 cm, GFK-Rumpf

JETCO
Jet-Trainer ab 50 N
Bausatz 399,- €
150 cm - GFK-Rumpf

T-33
ab 1199,- €
170 cm
Voll-GFK/CFK für Turbine/
Impeller ab 50 N

Brushless Mini-Paffi + Typhoon
Innen- + Außenläufer
Regler dazu
ab 20,- €

ab 2g,
ab 22,- €

Katalog € 4,- in Briefmarken!

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

ZORRO light

Spannweite: ca. 2,15 m

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

www.wing-tips.at

PATE WERDEN - LEBEN RETTEN

World Vision
Zukunft für Kinder!

www.worldvision.de

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

www.brot-fuer-die-welt.de

LENGER modellbau

Segelflugmodelle
Motorflugmodelle
in ARF und GFK
Holzbausätze

www.lenger.de

Tel.: 08681- 9281
Fax.: 08681- 4799882
Mail: info@lenger.de

CAD – CAM – CNC

Sind Werkzeugwechselsysteme sinnvoll und wie funktionieren sie?



Für die meisten Aufgabenstellungen im Modellbau ist die Verwendung eines Werkzeugs je Fräsaufgabe ausreichend. Sollen aber in einer Bearbeitung mehrere unterschiedliche Fräser zum Einsatz kommen, dann kommt schnell der Wunsch nach einem Werkzeugwechsler auf.

Doch bevor wir uns mit schicken – aber teuren – Lösungen beschäftigen, beginnen wir mit einem Blick auf den Werkzeugwechselvorgang. Notwendig wird dieser, wenn bei einem Bauteil beispielsweise im ersten Schritt ein großes Zeit-Spanvolumen (viel Material in kurzer Zeit) mit einem dicken Werkzeug erreicht werden soll, anschließend aber möglichst kleine Radien für Innenecken oder enge Zwischenräume nur mit einem kleinen Fräser zu erstellen sind. Man kann nun die Bearbeitung des Bauteils auf zwei Fräsprogramme aufteilen und nimmt in Kauf, jedes Mal neben dem händischen Werkzeugwechsel, auch noch das jeweils passende Programm zu laden und zu starten. Sobald es sich nicht um eine Einzelanfertigung handelt ist das natürlich störend und es wäre besser, den Werkzeugwechsel im Programmablauf vorzunehmen. Dazu muss für diesen einfachen Anwendungsfall sichergestellt sein, dass die verwendeten Werkzeuge exakt die gleiche

Länge haben. Entscheidend ist dabei die Ausspannlänge, d. h. das Maß von der Unterseite der Spannzange bis zur Werkzeugschneide. Beim Einspannen des Werkzeuges von Hand ist dabei eine Konstanz ohne zusätzliche Hilfsmittel nicht möglich. Manche Anwender haben sich hierfür eine Einstell-Lehre gebaut, um einen Stellring als Anschlag am Fräser zu fixieren. Dieses Voreinstellgerät ist im Prinzip nur eine Bohrung mit ebenem Bohrgrund, damit bei Fräsen mit unterschiedlichen Durchmessern keine Verfälschung der Ausspannlänge auftritt. Zur besseren Veranschaulichung zeigen die Bilder eine Lehre aus transparentem Kunststoff. Die Länge des Werkzeuges wird nun mit einem der vorbereiteten Fräser am Werkstück gemessen und einem – wenn auch noch manuellen – Austausch innerhalb eines Fräsprogrammes steht nichts mehr im Wege.

Auch im nächsten Beispiel übernehmen Sie als Anwender noch die Rolle des Werkzeug-

wechslers. Die im Folgenden beschriebene Arbeitsweise kommt dann zum Einsatz, wenn die oben dargestellte Methodik aufgrund von zu unterschiedlichen Fräserdurchmessern oder -längen schwierig wird. Der Fräser kann frei Hand gespannt werden, wenn in der Steuerung ein interaktives Nullen des Werkzeuges vorgenommen wird.

Im G-Code erscheint zwar weiterhin der Aufruf einer M6 T123, also der Befehl für das Einwechseln (M6) des Werkzeuges mit der Nummer 123 (T = tool). Ist bis dahin noch ein Fräser eingespannt, dann muss dieser zuerst herausgenommen werden. Bei der Werkzeugdefinition kann man bereits angeben, ob nach dem Einwechseln des Werkzeuges automatisch eine Fräser-Längenmessung (M12) durchgeführt werden soll. Die Steuerung – hier am Beispiel von NCdrive dargestellt – ruft beim Abarbeiten der Programmzeile im Hintergrund eine Folge von Befehlen auf. Wie das aussehen könnte, zeigt die Tabelle.

Dazu noch etwas Klartext: Kommt das Programm an eine Programmzeile mit dem Befehl für den Werkzeugwechsel, dann wird die Spindel aus Sicherheitsgründen ganz nach oben gefahren (G75). Das geschieht im einzigsten Koordinatensystem G53. Dann fährt die Maschine auf eine zu definierende Wechsellage (hier X=0, Y=0), bei der man gut mit dem Werkzeug heran kommt. Die Maschine wartet jetzt auf eine Bestätigung mit Enter, dass der Fräser herausgenommen wurde und kehrt zum vorher gesetzten Nullpunktsystem (z. B. G56) zurück. Das gleiche geschieht nochmals mit dem Einsetzen des Werkzeuges. Der sich darauf anschließende Befehl zum Vermessen der Fräserlänge (M12) fährt die Achsen an die



Diese Beitragsreihe widmet sich den wichtigsten Fragen um das Thema CAD, CAM und CNC – die sogenannten C-Techniken. Zur Beantwortung konnten wir Dipl.-Ing. Jochen Zimmermann, Geschäftsführer der Firma 4CAM aus Reimlingen gewinnen. Die Firma betreut Interessenten und Kunden rund um das Thema C-Techniken und bietet hierzu auch Einsteiger- und Fortgeschrittenen-Schulungen an. 4CAM-Chef Jochen Zimmermann ist selbst begeisterter Modellflieger.

Weitere Informationen: www.4cam.de

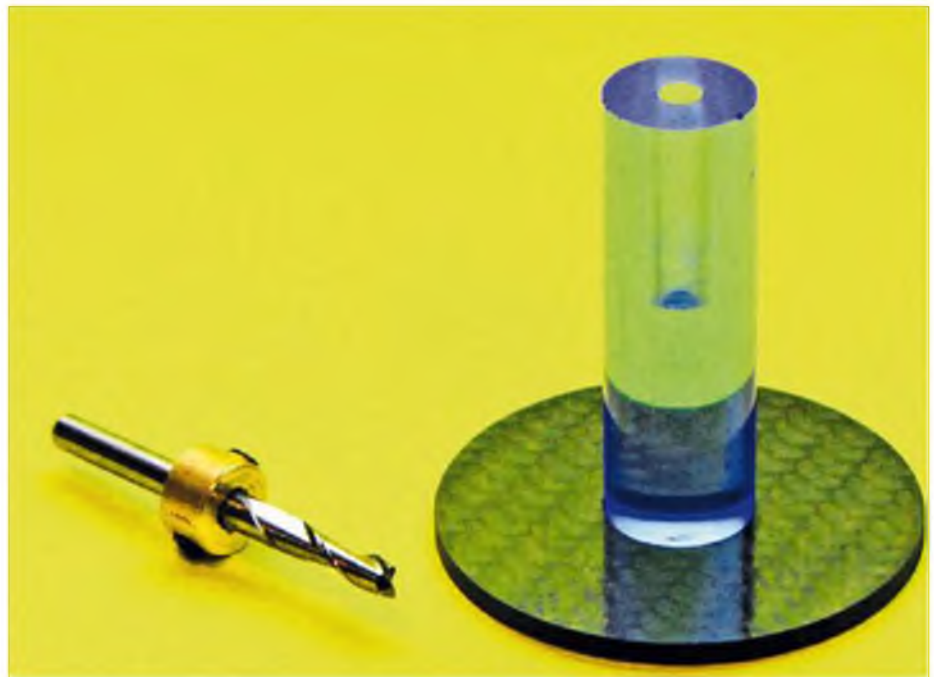
Position X=20, Y=20 und wartet dann wieder auf die Betätigung der Enter-Taste. Vorher kann in aller Ruhe über die Bildschirmbefehle, die Pfeiltasten oder mit dem elektronischen Handrad das Bauteil angekratzt werden. Wenn das Programm weiterarbeitet, kommt es zur Befehlszeile G92, mit der wird der Z-Wert der Maschine auf den Wert 0 gesetzt. Anschließend wird auf Sicherheitshöhe gefahren und die Fräsarbeit kann mit dem neuen Werkzeug fortgesetzt werden.

All das lässt sich in der Steuerung beliebig konfigurieren und den persönlichen Anforderungen und der Maschine anpassen. Einmal mit dieser Beispielprozedur korrekt eingestellt, nutzt man diese Automatik ab sofort als tägliche Arbeitshilfe. Besser als das manuelle Ankratzen ist natürlich ein elektrischer Taster, der – fest auf der Maschine montiert oder am Kabel hängend auf die Bauteiloberfläche gelegt – die exakte Länge des Werkzeugs erfasst und in der Steuerungssoftware verrechnet.

Ganz anders sieht es natürlich aus, wenn Sie oft Fräsarbeiten haben, bei denen mehrfach Werkzeugwechsel vorkommen und Sie nicht die ganze Zeit an der Maschine stehen wollen. Die oben beschriebenen Abläufe muss dann ein automatischer Werkzeugwechsler an der Frässpindel vornehmen und ein Werkzeugmagazin muss auf der Maschine montiert sein.

Schaft- oder Konusspanner

Zwei grundlegende Systeme werden am Markt angeboten: Wie bisher kann auch ein automatischer Werkzeugwechsler den Fräser an dessen Schaft aufnehmen (Direktspanner). Die Spannzange wird dann pneumatisch geöffnet und spannt den Fräterschaft nach Abschalten des Pneumatikdruckes durch Federspannung. Diese Technik ist hauptsächlich bei kleinen Spindeln anzutreffen, bei denen nicht ausreichend Platz für einen Konus-



Beispiel für ein einfaches Voreinstellgerät

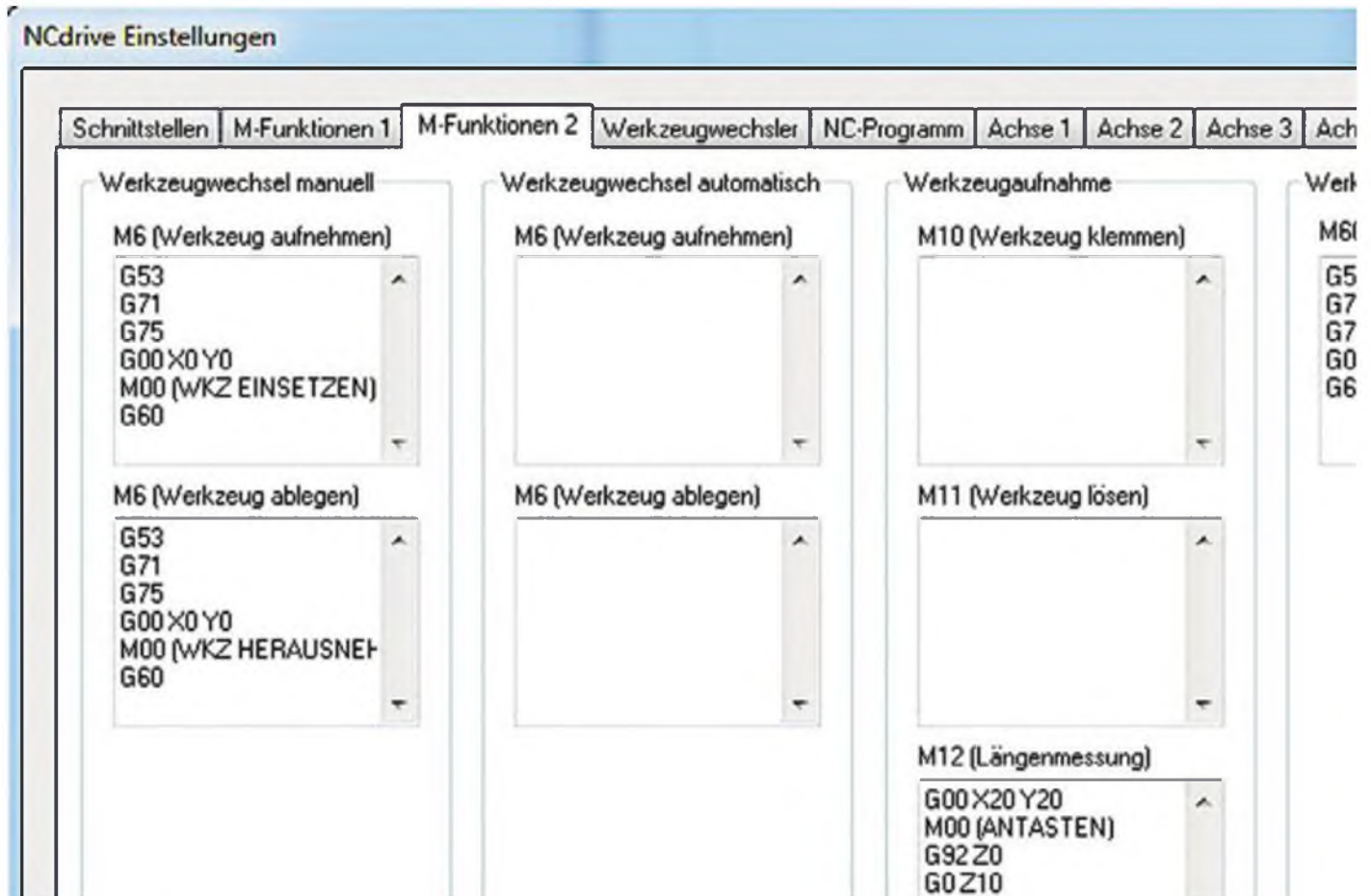
spanner vorhanden ist. Auch die Größe der einsetzbaren Werkzeuge endet üblicherweise bei max. 6 mm. Da sich die Spannzange nur wenige Zehntel öffnet, muss die Maschine die Wechsellageposition sehr genau anfahren und vor allem muss sichergestellt sein, dass der Fräser in einer exakt senkrechten Position im Magazin gehalten wird. Andernfalls greift die Spindel daneben und drückt im schlimmsten Fall den Fräser in die Aufnahme. Um das zu vermeiden, kommen oftmals federbelastete Halter zum Einsatz und die Fräser werden mit einem Anschlagring aus Kunststoff ausgestattet. Aufgrund des engen Bauraumes haben Hochfrequenzspindeln mit diesem Direktspannsystem auch keine Sensorik integriert, die eine Rückmeldung geben kann, ob das Werkzeug korrekt gespannt ist.

FOLGE VON BEFEHLEN FÜR WERKZEUGWECHSEL

M6	G53	Maschinen-Koordinatensystem setzen
	G71	Maßangaben in mm
	G75	Referenzposition in Z anfahren
	G00 X0 Y0	Eilgangfahrt auf Position X... Y...
	M00 (WKZ HERAUSNEHMEN)	Haltepunkt mit Meldung - muss mit Enter bestätigt werden
	G60	zuletzt abgewählten Nullpunkt wieder anwählen
	G53	Maschinen-Koordinatensystem setzen
	G71	Maßangaben in mm
	G75	Referenzposition in Z anfahren
	G00 X0 Y0	Eilgangfahrt auf Position X... Y...
M12	M00 (WKZ EINSETZEN)	Haltepunkt mit Meldung - muss mit Enter bestätigt werden
	G60	zuletzt abgewählten Nullpunkt wieder anwählen
	G00 X20 Y20	Eilgangfahrt auf Position X... Y...
	M00 (ANTASTEN)	Haltepunkt mit Meldung - muss mit Enter bestätigt werden
	G92 Z0	Z-Wert auf Null setzen
	G0 Z10	Eingangfahrt auf Position Z....



Werkzeugmagazin für Direktwechsler. 3-mm-Fräser mit Anschlagringen stecken in Spannaufnahmen.



Definition der Abläufe in der Steuerung

Dem stehen die Hauptspindeln mit konusförmiger Werkzeugaufnahme gegenüber, die mit zwei entscheidenden Vorteilen punkten können. Der Wechseltgang über eine konische Aufnahme ist vom Ablauf her einfacher und kann damit schneller ausgeführt werden, wobei die Werkzeuglänge mit diesem Verfahren nur noch einmal beim Spannen des Fräasers gemessen werden muss. Zusätzlich ist über die kegelförmige Zentrierung eine höhere Rundlaufgenauigkeit zu erreichen und es lassen sich beliebige Werkzeugdurchmesser spannen – alles unter der Voraussetzung, dass man eine stattliche Menge Geld in die Hand nimmt. Übliche Größen für die Spannkoni sind SK10-SK30 oder HSK E25. Die Werkzeugaufnahmen lassen sich beispielsweise mit Spannzangen der Größen ER11 - ER 20 bestücken.

Ob Sie persönlich den Werkzeugwechsler spielen oder dem Werkzeug beim Wechseln zuschauen können, ist letztlich eine Komfort-, Geld- oder Bedarfsfrage. In jedem Fall lohnt es sich, die CNC-Anlage sinnvoll und bedarfsgerecht zu konfigurieren, um einen sicheren Ablauf und gute Fräsresultate zu erzielen.

Ich hoffe, Ihnen einen Überblick über die Möglichkeiten des Werkzeugwechsels für uns als „einfache“ Modellbauer gegeben zu haben und freue mich auf Ihre nächste Frage zum Thema CAD/CAM/CNC im Modellbau.



Beispiel einer hochwertigen HF-Spindel mit HSK E25-Aufnahme, pneumatisch spannend.

FMT - SPEZIALISTEN

RIPPEN-SPANTEN-FLÄCHENKERNE
 WIR SCHNEIDEN UND FRÄSEN JEDES PROFIL
 KARL FALLER – HÖLDERLINSTR. 8 – 87700 MEMMINGEN **WWW.DREI-F.DE**
 Aktuell: Bavaria inklusive Versand € 125,- Tel.: 0 83 31 / 96 12 05 - Fax: 0 83 31 / 96 12 06

POWERBUS
 Qualitätsfertigung nach DIN EN ISO 9001:2008 **PowerBox Systems GmbH**
 Welt Leader in RC Power Supply Systems



+ Mehr Sicherheit
 + Einfache Installation
 + Gewichtsersparnis
 + Kompatibel mit allen Fernsteuersystemen



www.powerbox-systems.com

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

Hangsegelfliegen am Moosberg
 Mehr Informationen unter:
www.rc-hangsegeln.at
www.goldenes-lamm.at

Goldenes Lamm
 Hotel-Gästehof ***
 Oberbach 14 | A-6671 | Weißenbach am Lech
 Tel. 0043 - 5678 5216
 Mail hotel@goldenes-lamm.at

Badische Erfinder, Ingenieure und Unternehmer, die in Vergessenheit gerieten



Umfang: 176 Seiten
 Best.-Nr.: 310 2226
 Preis: 19,90 €

Heinz Straub
Badische Erfinder, Ingenieure und Unternehmer, die in Vergessenheit gerieten

Baden war schon immer ein Ort der Erfinder und Konstrukteure, des erfolgreichen Unternehmertums und des technischen Fortschritts. Heinz Straub stellt in diesem Buch sieben badische Persönlichkeiten aus verschiedenen technischen Gebieten vor, die mehr oder weniger nur Fachleuten bekannt sind, obwohl sie sich um den technischen Fortschritt in Baden und darüber hinaus verdient gemacht haben.

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

vth
 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

Glocknerhof **Fliegen in Österreich**

Familie Adolf Seywald
 A - 9771 Berg im Drautal 43
 T +43 4712 721-0 Fax -168
hotel@glocknerhof.at
www.glocknerhof.at

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!
 Frühling 2014: März/April: Hangflugseminare, Mai: Seglerschlepp-Woche, Heli-Power-Week

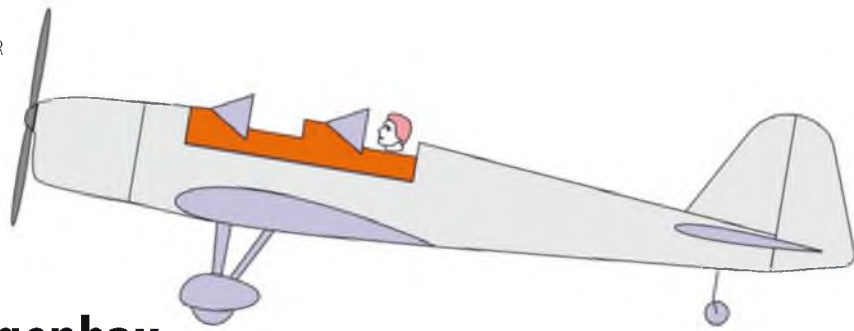
Die Gastgeber freuen sich auf
 Vater 1954 und **Euer Kommen**
 Sohn 1976

Urlaub für die ganze Familie
 Fliegen Wellness Wandern

Edelweiß
 WELLNESS- & FAMILIENHOTEL - BERGWANG
 Fam. Sprenger
 A-6822 Berwang / Tirol
 Web www.edelweiss-berwang.at
 Mail hotel.edelweiss@berwang.at
 Tel +43 5674 8423 Fax 29



flyalban
 Die einzigartige Flugschule im Gebirge – verbinden Sie Modellflug mit Urlaub in Damüls im Bregenzerwald (AUT). Wir unterrichten hauptsächlich Segelflug (Hang- und Thermikeinweisungen, Dynamic-Soaring) aber natürlich auch Heli- und Motorflug für Anfänger bis Fortgeschrittene. Für den Transport zu den verschiedenen Fluggebieten ist ein Kleinbus vorhanden. Eigene Ferienwohnung (10 % ermäßigt für Flugschüler + Anhang für max. 12 Personen) vorhanden, es sind aber auch alle anderen Kategorien bis 4 Sterne buchbar. Ich freue mich auf Ihre Anfrage! Weitere Informationen: www.flyalban.at oder unter +43 (0)664 411 0737



Hauben-Verriegelung im Eigenbau

Sechs auf einen Streich!

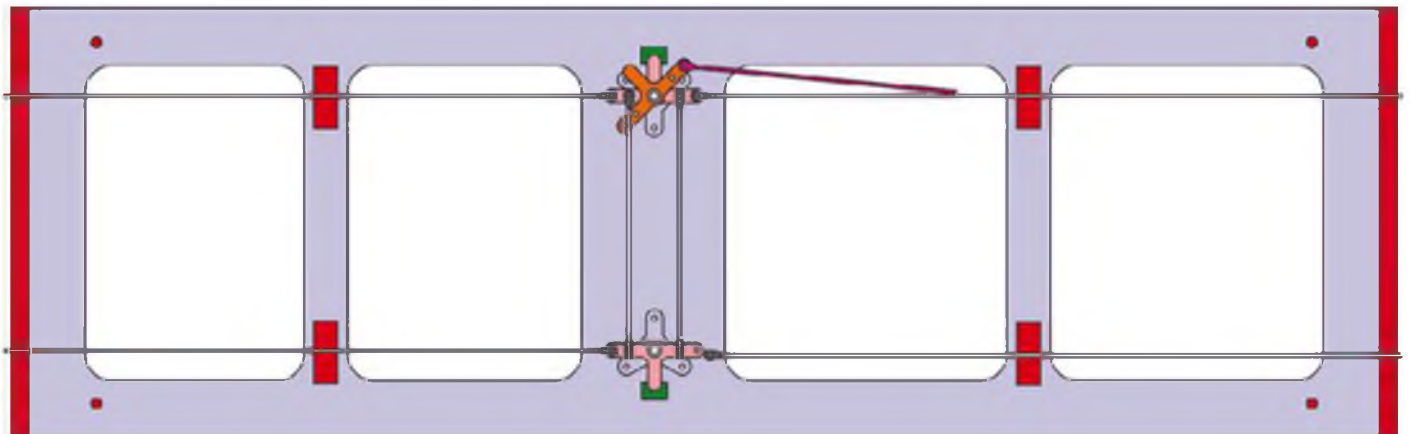
Ich habe gerade ein neues Modell in Arbeit, eine Klemm 35, die trotz ihrer Spannweite von 4 m mein Modell für jeden Tag sein soll. Aus diesem Grund muss alles blitzschnell zu montieren sein und Schrauben, die man vergessen kann, sind verboten.

Es gibt immer wieder Stellen an unseren Modellen, die gefühlsmäßig nicht so gelungen sind oder sogar ein dauerndes Ärgernis darstellen. Ich persönlich mag es gar nicht, wenn ich ein Modell „stundenlang“ aufbauen muss.

Die Modelle, die ich selbst gezeichnet habe, stehen von Anfang an unter der Prämisse, dass ich sie ohne fremde Hilfe auf- und abbauen kann. Das mache ich auch, um zu vermeiden, dass hilfreiche Hände Wohlmeinender

nicht zufällig an verbotene Stellen fassen und beispielsweise ein Loch in die Beplankung drücken.

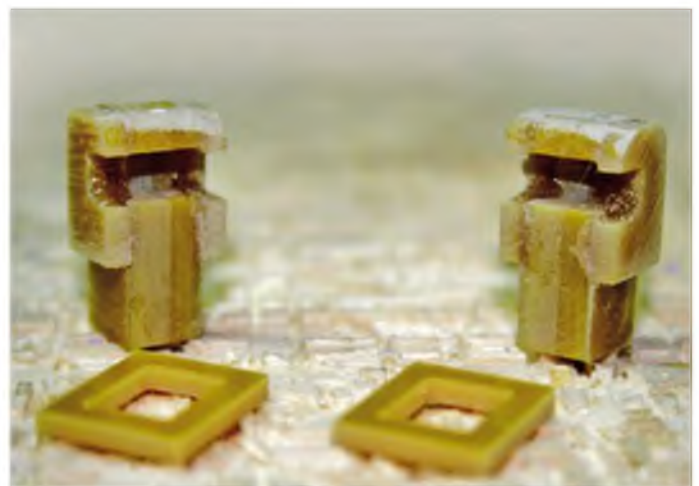
Doch zurück zu den anfangs erwähnten nicht so zufriedenstellenden Bereichen am



Funktionsdarstellung der Hauben-Verriegelung



Zwei dreiarmlige Hebel sorgen für die Bewegung der sechs Riegel – die vier äußeren Schubstangen laufen in Bohrungen in den Spanten, die beiden mittleren Hebelarme laufen unter GFK-Kralen.



Die Krallen sind mehrlagig aufgebaut, der Eintrittsbereich kann noch etwas gerundet werden, um ein sauberes Eintauchen der Hebel zu gewährleisten.

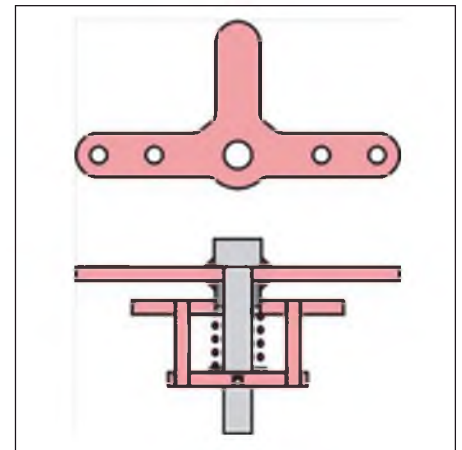


Ein Stahlstift, der mit Federkraft in zwei Nuten gezogen wird, sorgt für eine Selbsthemmung in beiden Stellungen.



◀ Die Verklebung des GFK-Hebels mit der Inbus-Schraube erfolgt mit Uhu Endfest 300 und sollte getempert werden.

Funktionsdarstellung der Selbsthemmung. ▶



Modell. Ich liebe es, große Öffnungen im Rumpf zu haben, um immer – ohne die Hände zu verrenken –, alle Einbauten gut erreichen zu können. Das bedingt bei manchen Modellen einen großen Kabinendeckel oder zumindest ein abnehmbares Rumpfboberteil. Die vielen Extras und Sbachs sind da ein gutes Beispiel. Bei meiner großen Ryan ist das auch so. Der Rumpfdeckel wird mit vier Schrauben befestigt, bzw. gelöst und die komplette Installation inklusive der Tanks liegt in Griffweite. Aber wie oft ist mir schon eine dieser Schrauben ins Gras gefallen und hat sich so gut versteckt, dass ich sie nicht finden konnte oder ich habe sie sogar zu Hause vergessen. Also rennt man mal wieder über den ganzen Flugplatz und fragt seine Freunde nach einer passenden Schraube. Das fördert zumindest die sozialen Kontakte.

Aber wie kann man eine Haube so gestalten, dass sie mit einem Griff abzunehmen bzw. wieder zu befestigen ist, immerhin liegen die Akkus darunter und wollen geladen werden. Die bei den Schaummodellen üblichen Magnete verbieten sich bei einem Modell dieser Größe. Die wären mit einem starken Benziner als Antrieb überfordert. Auch die oft verwendeten Kabinenriegel sind nicht die Lösung, da eine große Haube mehr als einen Riegel haben müsste, um hinreichend fest zu sitzen. Aber wir haben nun mal nur zwei Hände.

Die Lösung fiel mir ein, als ich zum Lüften ein Fenster öffnete. Da wird ja auch mit einem Griff eine ganze Reihe von Riegeln gleichzeitig geöffnet oder verschlossen. Unter dem Motto, lieber einmal Aufwand treiben und dann nie mehr, ging es los.

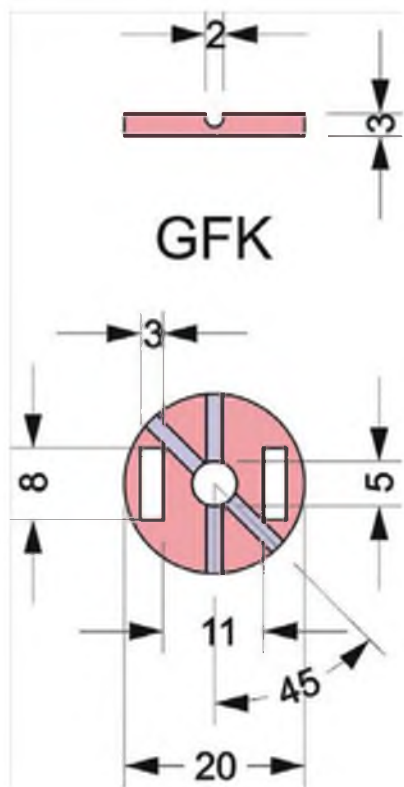
Der Rahmen der Rumpfhäube bekam zunächst an den vier Ecken je einen kleinen 6-mm-Dübel verpasst, damit die Position unverrückbar fixiert ist.

Die Verriegelung geht nun so vonstatten, dass auf einer Rumpfseite ein dreiarmer GFK-Hebel sitzt, der zwei Fixpositionen hat, aus denen er nur weggedreht werden kann, wenn man die zentrale Innensechskantschraube leicht niederdrückt. Wird dieser Hebel 45 Grad gedreht, schieben sich vier 3 mm Alustangen in die Spanten, die vor und hinter dem Rumpfdeckel liegen. Außerdem verriegelt sich der dritte Arm des GFK-Hebels unter eine GFK-Nase. So wird der Rumpfdeckel mit einem Dreh von 45 Grad gleichzeitig an sechs Stellen fixiert.

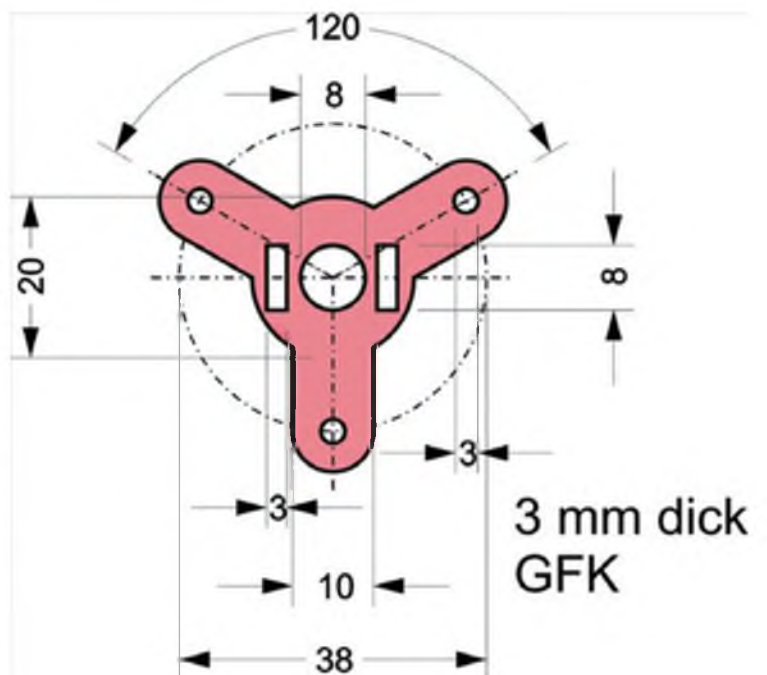
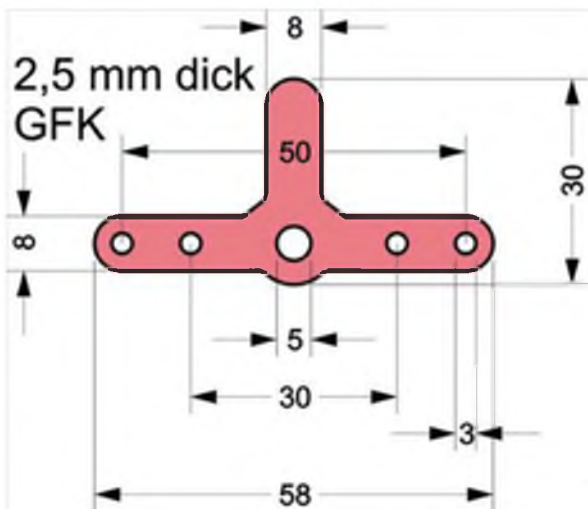
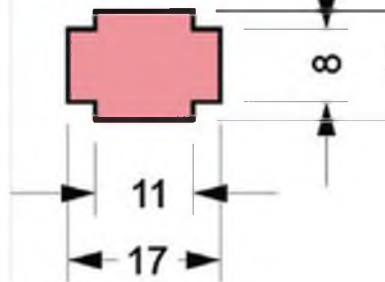
Die Hebel sind so platziert, dass in der geschlossenen Stellung die Alustangen und die Hebel in einer Linie liegen und so das Ganze auch noch geometrisch blockieren. Beim Öffnen biegen sich die Stangen zwar leicht zur Seite, aber das ist völlig nebensächlich. Die beiden Stellungen des Hebels,

also Offen und Zu, ergeben sich automatisch durch zwei Kerben, in die ein kurzes Stück Stahldraht rutscht.

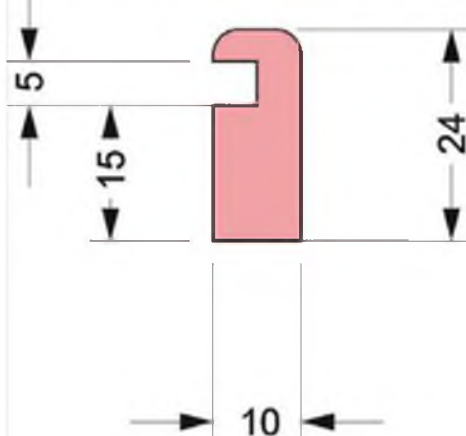
Die schwierigste Arbeit beim Bau des Riegels ist die 1,5-mm-Bohrung, die quer durch eine M5-Innensechskantschraube verläuft. Der Hebel der gegenüberliegenden Seite braucht keine Kerben, da die Bewegung über zwei Verbindungstangen übertragen wird. Der obere Hebel ist mit der M5-Schraube und einem Stellring mit 8 mm Außendurchmesser mittels UHU Endfest 300 verklebt. Wenn man die Klebung im Backofen zehn Minuten bei 100°C tempert, hält das ewig. Der Stellring dient als Führung im Befestigungsflansch. Eine kleine Feder drückt den Hebel nach oben und damit den quer in der Schraube liegenden 1,5-mm-Stahldraht in die Verriegelungsnut. Den Stahldraht habe ich mit Loctite Nr. 638 in der Schraube verklebt, auch das hält ewig. Alle Teile habe ich bei der Klemm aus 2,5-mm-GFK-Material gefräst, die ersten Versuche mit Birkensperrholz waren nicht erfolgreich. Mit einer CNC-Fräse baut sich so eine Verriegelung fast von allein, es geht aber auch mit der Laubsäge. Bitte GFK-Platten nicht mit der Bandsäge verarbeiten, das Sägeband verschleißt sofort. Die nötigen Teile zeigen die Zeichnungen auf der nächsten Seite. Viel Spaß beim Nachbauen.



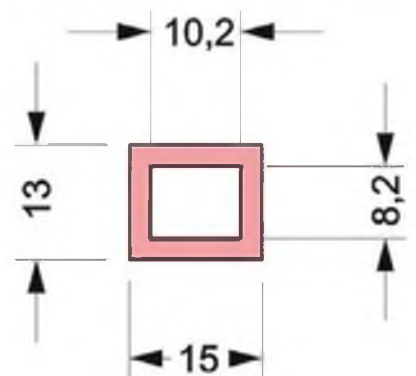
3 mm dick
GFK



GFK 8 mm dick

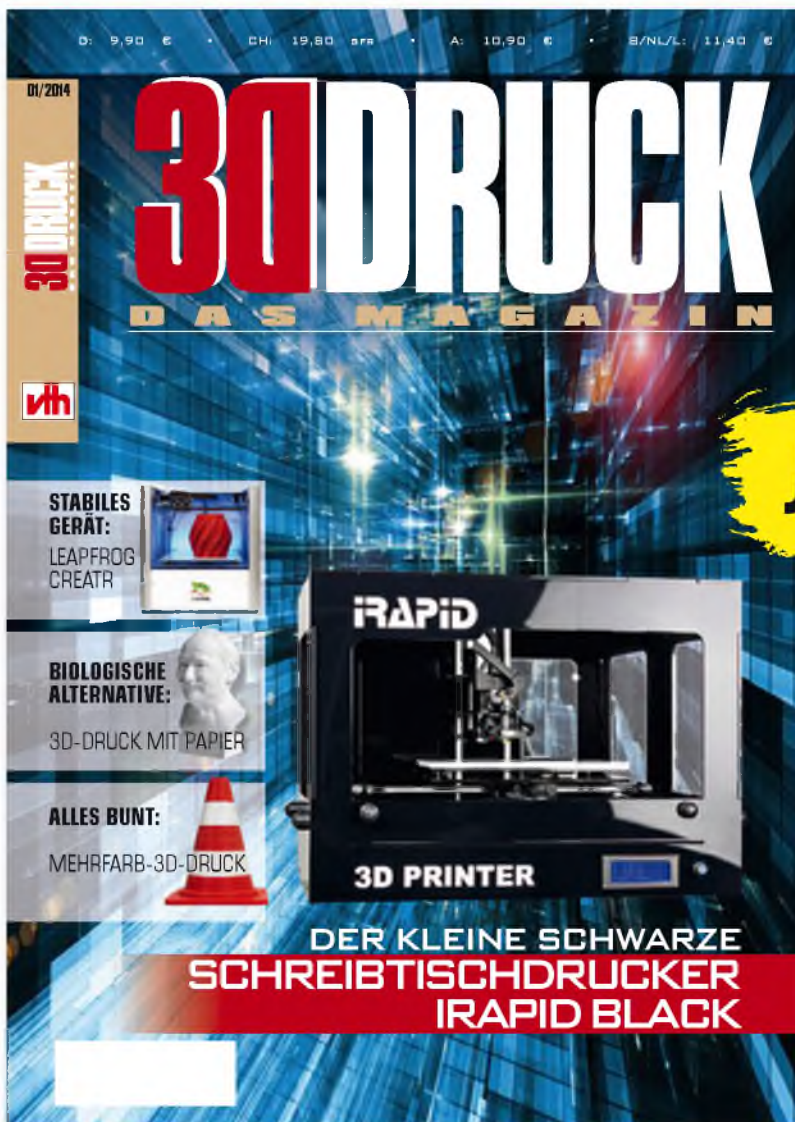


GFK 2,5mm dick



Die benötigten
Bauteile wurden
aus 2,5-mm-GFK
gefertigt.

3D-Druck • Das Magazin



Jetzt im Handel!

Ausgabe 01/2014!

Best.-Nr. 340 1302

Preis: 9,90 €

Das Sonderheft mit 68 Seiten

THEMEN:

- **Der kleine Schwarze: iRapid BLACK**
- **Niederländischer Frosch: Creatr von Leapfrog**
- **Vielseitig: 3D-Druckkopf für die CNC-Fräse von Stepcraft**
- **Alles bunt: Mehrfarbdruck mit Dual-Extruder und Tricks**
- **Schritt für Schritt: 3D-Konstruktion im CAD-Programm**
- **und weitere Themen**



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



Hier riecht's nach Sprit

Elektrische Choke-Betätigung

Im letzten Monat hatte ich die Frage von Rolf Müller aus der Nähe von Frankfurt nach einer Lösung für eine Choke-Betätigung/-Verriegelung beantwortet und versprochen, nach der kleinen mechanischen Lösung auch eine rein elektrische zu zeigen.

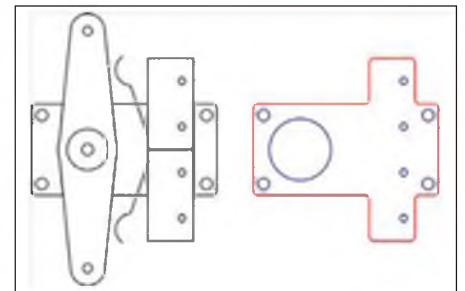
Ich bin ein absoluter Fan für eine Choke-Betätigung per Servo. Das hat mehrere Vorteile, z.B. kann man seinen Motor in der Luft definitiv ausmachen, wenn z.B. das Drosselgestänge gebrochen sein sollte und man den Tank leer fliegen müsste. Der Hauptgrund für mich ist aber eine saubere Anlenkung. Was habe ich schon für Krampfösungen gesehen, um über abenteuerlich gebogene Drähte um den Motor herum nach vorne zu kommen, um doch schließlich dann nur an die Choke-Betätigung heran zu kommen, wenn der Motor steht. Einige Kollegen scheuen das zusätzliche Servo oder haben einfach zu wenig freie Kanäle am Empfänger, wie Rolf.

Für diesen Fall möchte ich eine Lösung zeigen, die zwar auch ein Servo benötigt, aber keinen freien Kanal vom Empfänger braucht.

Ich glaube, jeder, der schon einige Zeit unser Hobby betreibt, hat eine Kiste mit defekten Servos. Daraus nehmen wir ein Servo, dessen Getriebe und Motor noch ok sind. Die Elektronik und das Poti werden entfernt. Die meisten Servos haben einen Deckel auf der Unterseite unter dem die Elektronik sitzt. Dieser Deckel ist mit vier längeren „Blechschauben“ mit dem oberen Gehäuse verschraubt. Mit einem deutlich dünneren Bohrer als die vier Löcher, bis sie oben sichtbar werden fort und haben dadurch die Möglichkeit eine kleine GFK-Platte auf dem Gehäuse fest zu schrauben. Im Elektronikladen kaufen wir zwei kleine Mikroschalter mit Hebel und einen 2xUm-Kippschalter mit oder ohne Mittelstellung.

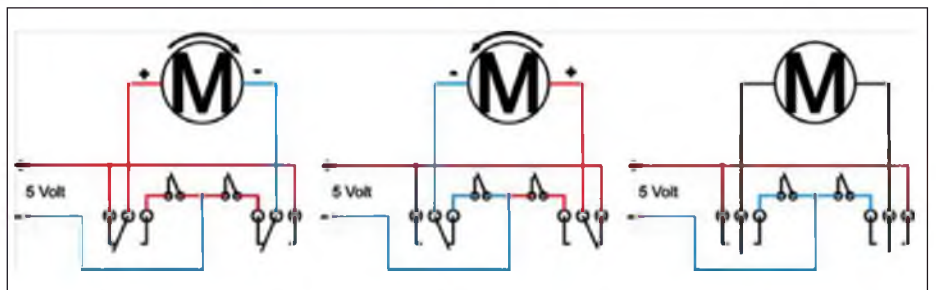
Die beiden Mikroschalter werden so auf eine GFK- oder Sperrholzplatte geschraubt, dass der Servohebel gegen die Betätigungshebelchen der Schalter drücken kann. Wer clever ist, hat schon den nötigen Servoweg für die Chokeklappe festgestellt und bringt die Schalter so an, dass sich gerade dieser Weg einstellt.

Es ist auch ein bisschen Lötarbeit nötig. Das Schema zeigt die drei möglichen Stellungen, die jetzt aber nicht über den Empfänger

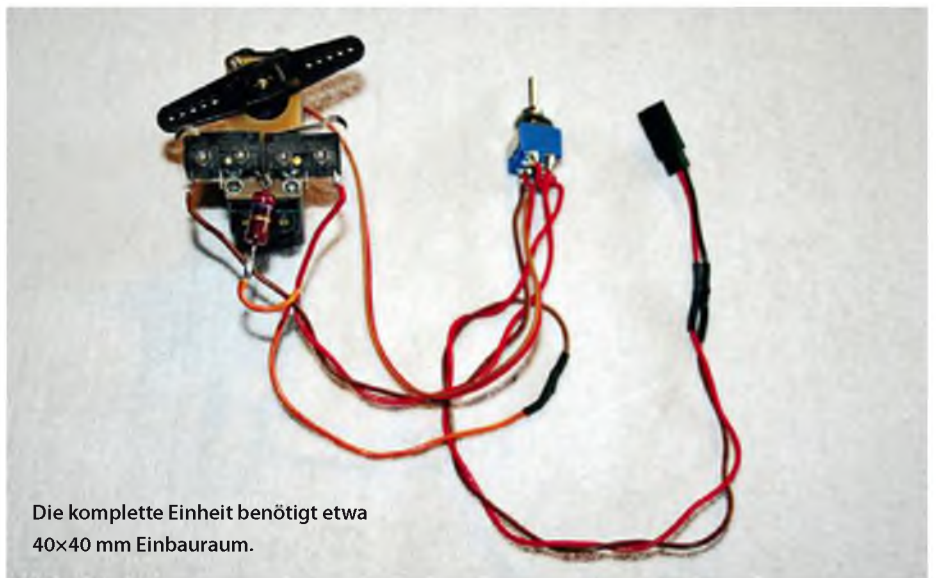


▲ Die Montage der Mikroschalter erfolgt so, dass der Servoweg zum Betätigen dieser auch dem zur Choke-Betätigung benötigten Weg entspricht.

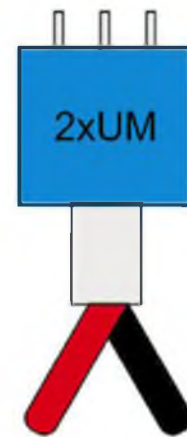
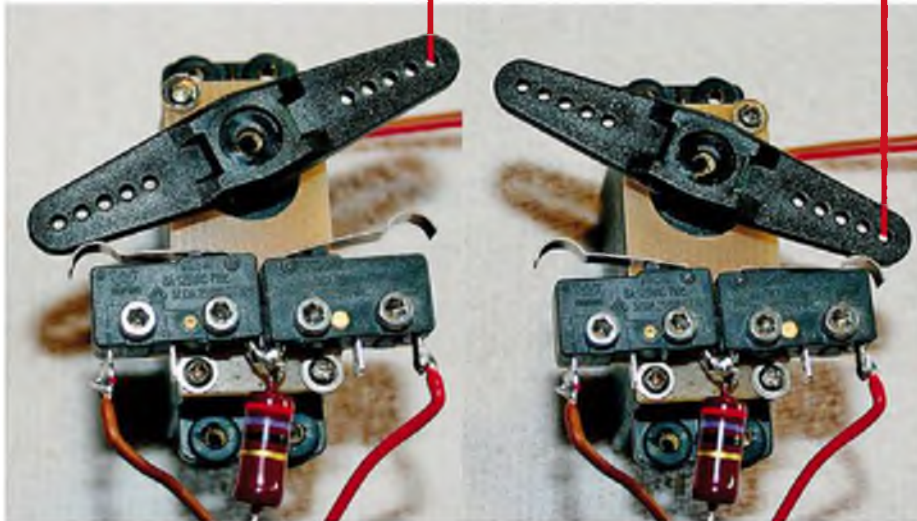
◀ Die Einzelteile der elektrischen Choke-Betätigung: ein altes Servo, drei Schalter und eine GFK-Halteplatte.



Der Schaltplan zeigt die drei möglichen Schaltstellungen des Umschalters, die beiden in die Masseleitung eingeschleiften Mikroschalter fungieren als Endlagenabschaltung des Servomotors.



Die komplette Einheit benötigt etwa 40x40 mm Einbauraum.



Die Wirkungsweise mit eingezeichnetem Choke-Gestänge.

vom Sender vorgegeben werden, sondern von einem Kippschalter, den wir irgendwo am Rumpf oder in der Motorhaubenwand festmachen können. Die dritte Stellung ist nur mit einem Schalter mit Mittelstellung möglich und auch eigentlich nicht unbedingt nötig.

Die beiden Mikroschalter übernehmen das Abschalten des Servomotors in den Endstellungen. Die Verdrahtung ist eigentlich ganz einfach, wahrscheinlich wird man aber, so wie ich auch, die äußeren Kabel

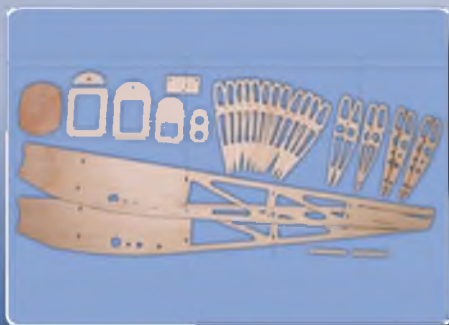
an den Mikroschaltern tauschen müssen, weil die Drehrichtung nicht zu den beiden Schaltern passt.

Den Strom holen wir uns einfach über ein Y-Kabel von einem Servoanschluss am Empfänger. Bitte nicht so schludrig verkabeln, wie ich das für die Fotos gemacht habe, im Modell sollten schon alle Kabelanschlüssen mit Schrumpfschlauch gesichert werden.

Wird der 2xUm-Kippschalter in eine Richtung geschaltet, geht die Chokeklappe auf,

geht der Schalter in die andere Richtung, schließt sich der Choke. Es kann sein, dass das Servo in den Endstellungen „pumpt“, also ständig in die Endstellung läuft und nach dem Abschalten etwas zurück dreht. Das hängt etwas von der Schwergängigkeit der Choke-Betätigung ab. Wenn das der Fall ist, gehört ein kleiner Widerstand in die Mittelleitung zwischen die beiden Mikroschalter. In meinem Fall waren 27 Ohm nötig, um Ruhe zu schaffen.

Anzeige



Frästeilesatz Little Joe

Little Joe ist ein gutmütiger Tiefdecker mit großem Einsatzspektrum und ausgezeichneten Flugeigenschaften. Konstruktiv angelehnt an den größeren Bruder Hey Joe ist der Little Joe mit deutlich geringerem Aufwand auszurüsten. Bauplan mit ausführlicher bebildeter Beschreibung und Stückliste. Der zusätzlich zum Bauplan erhältliche Frästeilsatz erleichtert den Bau des Modells.

Best.Nr. 621 1517 • Preis: 159,00 €



Bauplan Little Joe

Konstruktion: Josef Traxler, Spannweite: 1.865 mm, Länge: 1.420 mm, Flächeninhalt: 56 dm², Fluggewicht: ab 4.000 g, Flächenbelastung: ab 71 g/dm², Antrieb: 10-20 cm³ 2T/11,5-20 cm³ 4T/18-20 cm³ Benzin, Elektro ab 800 W/LiPo 5-8S

Best.Nr. 320 1448 • 2 Bogen 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

Leserbrief

Jörg Pflugfelder aus dem schwäbischen Marbach hat ein massives Problem und schreibt:

„Hallo Franz, ich besitze einen ZDZ 80-Boxer. Bis vor kurzem lief er ganz normal. Ist wenig gelaufen. Dann fing er plötzlich an, sehr laut zu nageln. Im Leerlauf kaum hörbar, beim Gas geben sehr laut. Wie ein Hammer auf Eisen. Nachdem er bei ca. Vierteltgas lautstark hochtourte, gab es einen Schlag und der Menz-Propeller war längs gespalten. Alle Halteschrauben vom Prop waren abgeschert. Eine neue Prop-Grundplatte wurde montiert. Der Motor hatte wohl gefressen. Nach etwas Bewegung waren die Kolben wieder beweglich. Nach Abnahme beider Zylinder zeigten sich keine größeren Fress-Spuren am Kolben oder Zylinder. Zusammenbau, neuer Startversuch, dasselbe Ergebnis. Leerlauf wenig, bei mehr Drehzahl starkes Nageln. Nach meinem Gefühl von einem Zylinder ausgehend. Der Propeller ist nicht lose. Hast du einen Tipp was die Ursache sein könnte?“

Mit freundlichen Grüßen, Jörg.“

Ich habe Jörg eine Reihe von Tipps gegeben, wie man so einem massiven Problem auf die Spur kommen kann. Der gesplattene Propeller zeigt ja deutlich, dass der Motor mit heftigsten Drehmomentschwankungen läuft. Das kommt immer dann vor, wenn etwas mit dem Zündzeitpunkt nicht stimmt oder die Schwungmasse entkoppelt ist (Propellerschrauben lose) oder der Passfederkeil des Propellermitnehmers gebrochen ist. Die Prop-Schrauben hatte Jörg ja schon kontrolliert, sie kommen also in diesem Fall nicht als Ursache in Frage. Es lohnt sich aber immer, diese Schrauben besonders gut zu kontrollieren, speziell wenn Holzpropeller verwendet werden. Im vergangenen Jahr hatte ich Besuch von meinem Freund Uli, der den 170er DLE aus dem Test in der FMT in einer Pitts fliegt. Auf einmal machte der Motor brutal harte Geräusche, nachdem beim Flug davor alles völlig normal war. Ursache? Die sechs Propellerschrauben waren nicht mehr ganz fest, was reichte, die Schwungmasse des Propellers so sehr von der Kurbelwelle zu entkoppeln, dass heftigste Drehschwankungen auftraten. Das Anziehen der Schrauben brachte sofortige Ruhe in den Motorlauf.

Bei so einer Fehlersuche sollte man logischerweise mit dem Einfachsten anfangen, also mit den Kerzen und der Zündung. Wenn die Sichtprüfung der Kerzen nichts bringt und der Elektrodenabstand mit 0,5 mm in Ordnung ist, sollte man die beiden Kerzen unter-

einander einmal tauschen und das Geräusch vor und nach dem Tausch vergleichen. Besser wäre natürlich ein Ersetzen beider Kerzen, wenn man welche zur Hand hat.

Eine Fehlersuche bei einem Motor mit heftigen Drehmomentschwankungen ist nicht ungefährlich, ich habe mir dank einer „faulen“ Kerze vor einigen Monaten zwei Finger angebrochen.

Beim ZDZ von Jörg sind spezielle Kerzen nötig, die keine hohe Mittelelektrode haben. Beim Kettensägen-Händler um die Ecke wird man diese Kerzen kaum finden, aber baugleiche mit der hohen Mittelelektrode. Die kann man verwenden, man muss sie nur einen Kopf kürzer machen (**Abb. 6**).

Sollte der Kerzenwechsel keine Besserung ergeben, sehen wir uns die Zündung an. Als ersten Versuch tauschen wir die Kerzenstecker von rechts nach links und umgekehrt. Wenn die Fehlerursache bei einer Kerze oder der Zündung liegt, ist meist nur eine Motorseite betroffen, da sollte der Steckertausch zumindest hörbar sein.

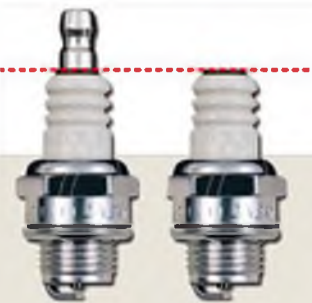
Ein guter Test wäre, den Boxer nur mit einem Zylinder zu starten, also einen Kerzenstecker nicht dran zu stecken. Bei Motoren mit „normalen“ Kerzensteckern ist das problemlos möglich. Man zieht einen Stecker ab und steckt eine zusätzliche Kerze in den losen Stecker, damit der Zündfunke an der richtigen Stelle überschlägt und nicht zufällig im Zündkabel oder sonst wo, wo etwas kaputt gehen könnte. Ich lasse grundsätzlich keine Zündung ohne Kerzen arbeiten.

Bei dem ZDZ-Steckersystem ist das etwas trickreich: Also die ZDZ-Kerze aus dem nicht benutzten Zylinder rausschrauben, dafür eine normale einschrauben, nur um den Zylinder dicht zu halten. Jetzt hat man den unteren Teil des ZDZ-Kerzensteckers zur Verfügung, um die Kerze außerhalb des Zylinders im Kerzenstecker zu fixieren.

Den Motor jetzt anwerfen, wahrscheinlich braucht es etwas mehr Vergaseröffnung. Jetzt Gas geben und beobachten, ob die Klopferei im Einzylinderbetrieb weg ist. Wenn der Motor startet, ist die benutzte Seite der Zündung ok, wenn er nicht startet und auch keine Zündgeräusche von sich gibt, ist eine neue Zündung nötig. Vielleicht hat ein Kollege einen Boxer vom selben Hersteller und leiht seine Zündung für den Test. Leider ist ein Zündungstest statisch nicht hilfreich, da der Kompressionsdruck und die Zündungskurve bei der Suche nach Drehmomentspitzen nicht vernachlässigt werden dürfen.

Wenn bis hierhin die Suche nichts ergeben hat, wird's jetzt mechanisch. Zur groben Prüfung, ob ein Pleuellager zu viel Luft hat und deswegen poltert, dreht man bei

Abbildung 6



kaltem Motor den Prop langsam durch, bis man merkt, dass der Kolben auf dem oberen Totpunkt (OT) steht. Jetzt mit Gefühl den Prop leicht nach rechts und links drehen. Man merkt sofort, wie viel Spiel die Pleuel bei OT haben. Zwei Fingerbreit nach jeder Seite bezogen auf die Prop-Spitzen sind noch tolerierbar. Wenn es deutlich mehr sein sollten, hat man möglicherweise ein verschlissenes Pleuellager, wahrscheinlich das untere auf der Kurbelwelle.

Zur Prüfung, ob die Passfeder gebrochen ist, muss man den Propellermitnehmer abziehen. Das sollte man aber können oder jemanden kennen, der das Werkzeug dazu hat und weiß, was er tut. Wenn die Passfeder gebrochen ist, verstellt sich der Zündzeitpunkt massiv und es kann zu extremen Fehlzündungen kommen. Ich habe das auch schon ein paar Mal erlebt. Meist verdreht sich der Mitnehmer aber so weit, dass der Motor nicht mehr anspringt. Deshalb sollte diese Möglichkeit als Letzte geprüft werden.

Jörg hat mir kurz darauf geantwortet:

„Hallo Franz, vorab vielen Dank für Deine ausführliche Analyse. Ich habe schon vor Deiner E-Mail selbst experimentiert und habe letztendlich auch den Fehler gefunden. Ich mach es ein bisschen spannend, denn auf den Fehler kommt man nur mit Glück oder man geht so systematisch vor, wie Du es vorgeschlagen hast. Folgender Ablauf: Neuer Startversuch: Motor springt auch elektrisch gestartet nicht mehr an. Kerzen raus, sind nass, mit Pressluft ausgeblasen. Dabei bemerkte ich, dass bei einer Kerze die Keramikummantelung der Mittelelektrode sich im Luftzug vor und zurück bewegte. Dieses bewegliche Teil deckte zeitweilig sogar den Spalt zwischen beiden Elektroden ab! Neue Kerzen rein. Motor sprang an ohne Nageln, aber ging wieder aus. Verdacht Spritversorgung. Schon beim Tanken fiel mir auf, dass der Sprit extrem langsam in den Tank lief. Das Ansaugfilzpendel war total versifft und undurchlässig, der Motor stand fast ein Jahr. Neues Pendel, neue Schläuche und – Hurra, jetzt läuft er wieder! Also nochmals vielen Dank für deine Mühe, Jörg.“

Da bin ich aber froh, dass ich bei meinem Vorschlag zur Fehlersuche die Kerze auch im Blickfeld hatte. Über das Thema eines „versifften“ Filzpendels habe ich mich ja schon einmal ausgelassen. Manchmal sind ein paar Euros für einen Satz neuer Kerzen, neue Schläuche und ein neues Filzpendel gut angelegt. Bis nächsten Monat!

Volle Action für ihr Hobby



Für Ihre nächste Bestellung:



€ 5,-
Gutschein*
für alle Modellbau-
produkte

Ihr Vorteils-Code:

AZ14MBUFM6

Bei Bestellung angeben oder Abschnitt beim Filialeinkauf an der Kasse vorlegen.

* Nicht mit Vorteils-Codes aus anderen Aktionen kombinierbar. 1x pro Kunde einlösbar. Keine Barauszahlung. Gültig bis 31.05.2014. Mindesteinkaufswert € 25,-. Gültig für das gesamte Modellbau-Sortiment von Conrad Electronic ausgenommen Prepaid- und Geschenkkarten. Die kommerzielle Weitergabe und Veröffentlichung des Vorteils-Codes ist untersagt. Fällt durch Rücksendung (Widerruf) der Rechnungsbetrag unter den Mindesteinkaufswert verliert der Gutschein seine Gültigkeit und es wird der reguläre Preis für verbleibende Ware berechnet.

CONRAD ELECTRONIC

Ihr Spezialist für Modellbau, Elektronik und Technik

Katalog • Filiale • Online-Shop: conrad.de

CONRAD ELECTRONIC

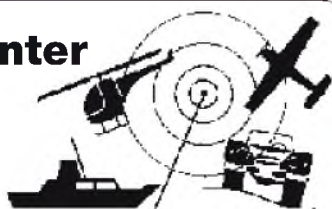
Modellbauprofis

0

03046 COTTBUS

Modellbau-Center

Bautzener Straße 15
03046 Cottbus
Tel./Fax: 0355/31112



3

38100 BRAUNSCHWEIG

WWW.MODELLBAU24SHOP.DE
DER SHOP IM NETZ

5

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
Am Ostkamp 25
26215 Oldenburg · Telefon: 04 41 / 6 38 08
www.modellbau-krueger.de

26427 ESENS

freakware GmbH
division north

freakware
www.freakware.de

Ladenlokal & Verkauf

Vor dem Drostentor 11 · 26427 Esens · Tel.: 04971-2906-67

50170 KERPEN

freakware GmbH
HQ Kerpen

freakware
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 3060 · Fax 230296
www.derkum-modellbau.com
info@derkum-modellbau.com

53773 HENNEF

UFM - Modellbau

www.ufm-modellbau.de
info@ufm-modellbau.de



Löhstraße 47
53773 Hennef
Tel. 02242-80460
Fax. 02242-83407



Modellbau Shop mit Fach Beratung,
Service und Versand. Mit eigener
Hallen und Aussenrennstrecke für
elektrogetriebene Modellautos.

3

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 38
wp@diemodellbauwerkstatt.de · www.diemodellbauwerkstatt.de

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



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** --

38100 BRAUNSCHWEIG

HEMPER
modellflugwelt

Braunschweig
Bankplatz 2
0531 2424555

www.modellflugwelt.de

in Ihrer Nähe

8

82166 LOCHHAM

**GÜNTER
OECHSNER**



MODELLBAU
workshop
beratung & service

Aubinger Str. 2a • 82166 Lochham
Ruf: 089/872981 • Fax 089/877396
www.oechsnermodellbau.de

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

85586 POING

freakware GmbH
division south

freakware
www.freakware.de

Ladenlokal & Verkauf
Neufarner Str. 34 • 85586 Poing • Tel.: 08121-7796-0

85445 OBERDING/NOTZING

INNO STRIKE
advanced RC quality



Fliedweg 5
85445 Oberding / Notzing

website: www.innostrike.de
e-mail: info@innostrike.de

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 Zürich-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.



MONAT	DATUM	VERANSTALTUNG	PLZ	VERANSTALTUNGSORT	ANSPRECHPARTNER	KONTAKT
MAY	10.5.	Meeting für Flugmodelle mit Sternmotoren	68526	Ladenburg	Joseph Biebl	josephbiebl@aol.com
	10.5.	1. TW F-Schlepp-BWcup 2014	71067	Sindelfingen	Wolfgang Mosetter	07031/731180 + 0179/3511608
	10.5.	Pokalfliegen für E-Segler	86470	Thannhausen, Edelstetterstraße	Reinhard Micheler	info@modellfluggruppe-krumbach.de
	11.5.	Modellbau-Ausstellung	76669	Bad Schönborn (Ohrenberghalle)	Klaus Dammert	0172/3608094
	17.5.	Trainings-Meeting im Rahmen der „Trainer 140 Clubaktion“	33129	Delbrück	Heiner Jünkerling	heiner.juenkerling@robbe.com
	17.5.	AMD-Antik-Freundschaftsfliegen	86399	Bobingen	Moritz Leiter	08232/8557
	17.5.	Bayr. Meisterschaft RC-Fallschirmspringen	86833	Ettringen „Goldene Weide“	Stephan Ziermann	08248/8889615
	17. - 18.5.	Hubschrauber-Meeting	21776	Wanna	Hans Derichs	04762/1571
	17. - 18.5.	Jet-Meeting	35108	Frohnhausen	Oliver Schakel	06451/240340 (abends)
	18.5.	25. Oberbürgermeisterpokal der Stadt Herne	44866	Bochum, Fluggelände Königsgrube	Bernhard Ulrich	0234/233722
	18.5.	Reg. Ausscheidungsfliegen z. DMFV-Jugendmeisterschaft	56412	Montabaur-Heiligenroth	Hans Bierenfeld	0171/7278792
	24.5.	Segelflugtreffen	84079	Bruckberg/Tondorf	Georg Gabriel	0151/41658857
	24.5.	Enten- und Experimental Treffen	88400	Biberach „Apfinger Ried“	Gerhard Güthner	07392/5422
	24.5.	Antik-Freundschaftsfliegen	90562	Heroldsberg	Frank Berneth	0175/5235258
	24. - 25.5.	Jubiläumsflugtag zum 10-jähr. Bestehen	26802	Moormerland, Meedlandstraße	Rolf-Dieter Bootsmann	Rolf-Dieter.Bootsmann@ewetel.net
	24. - 25.5.	1. Oldtimer-Segelflug-Meeting (OSM)	29353	Ahnsbeck	Achim Kleinegees	achim@rc-segelfliegen.de
	24. - 25.5.	Semiscale & Einsteigerklasse Motormodelle ESC	39517	Bölsdorf	Marc Kunde	039362/96472
	24. - 25.5.	Modellflugmeeting	49453	Barver	Karl-Friedrich von Straaten	05773/1221
	24. - 25.5.	6. Intern. Oldtimer-Modellsegelflugtreffen	CH-6289	Müswangen	Jürgen Rammerstorfer	(0041) 79/3305720
	24. - 25.5.	ESC intern. Modell-Oldtimertreffen	CH-8500	Frauenfeld Schweiz	Lukas Meier	(0041) 79 6558142
	29.5.	Flugtag	49424	Goldenstedt-Lutten	Ulrich Polking	04441/83374 (Flugplatztelefon)
	29.5.	Schnupperkurs bei Modellflugschule Fliegerhimmel	86983	Lechbruck am See	Maximilian Schmeller	08862/9114311
	29.5. - 31.5.	Days of Speed and Thunder (9. Pulsofliegertreffen)	02929	Rothenburg/Oberlausitz	Hubert Leubner	09265/8410
	29.5. - 1.6.	Fliegermeeting	29229	Celle-Wietze	Rolf Rockenfeller	05141/51341
	29.5. - 1.6.	Internationaler Hangflug open + semi-scale, P.S.S.	F-71000	MACON (Solutre-Pouilly oder Leynes)	Jean-Pierre Morel	(0033) 385/349578
	30.5. - 1.6.	Semiscale & Einsteigerklasse Motormodelle ESC	97285	Röttingen	Philipp Gura	09338/9801610
	31.5.	7. Schwabenpokal für Motorkunstflug	86470	Thannhausen/Schwaben	Walter Kuse	08282/2748
	31.5.	2. TW F-Schlepp-BWcup 2014	88529	Zwiefalten	Rolf Jakober	07373/1733
	31.5.	VARIO Helicopter Event	97782	Gräfendorf, Seewiesenstr. 7	Kirsten Zodtner	09357/97100
	31.5. - 1.6.	Pylon Rennen, Lauf zur DM F3D / Q500 / Q40	49134	Wallerhorst-Hollage	Frank Kamowsky	05401/7959935
	31.5. - 1.6.	Modellflugtag „Fliegen was Spass macht“	77815	Buhl-Moos	Wolfgang Schmidt	07227/993652
JUNE	1.6.	Modellflugtag 10 - 17 Uhr	88521	Ertingen, Modellflugplatz	Rolf Jakober	07373/1733
	7.6.	2. Antik-Freundschaftsfliegen	56567	Neuwied	Hans und Anne Tacke	02631/74751
	7. - 8.6.	Jubiläumsflugtag zum 40-jähr. Bestehen	55765	Birkenfeld	MSC Condor	06782/6302, FAX: 9849854
	7. - 8.6.	Modellflugtage	65375	Oestrich/ auf dem Kerbesberg	Wolfgang Martin	06723/91011
	7. - 9.6.	6. Großsegler- und F-Schlepptreffen	97267	Himmelstadt	Artur Iff	09364/3988
	8.6.	Modellflugtag	48480	Spelle-Varenrode, Ebmoor	Alfons Rammes	5458/7691
	14. - 15.6.	Jubiläums-Modellflugschau „50 J. Flying Group Gatow“	14089	Berlin-Gatow (Militärflugplatz + Museum)	Jürgen Ackermann	0172/9003251
	14. - 15.6.	Semiscale & Einsteigerklasse Motormodelle ESC	39539	Havelberg	Kerstin Mech	039387/80960
	14. - 15.6.	11. Internationales Grosssegler treffen	41363	Jüchen-Wey	Erwin Eller	e.eller@freenet.de
	14. - 15.6.	Elektroflugtreffen mit Nachtflug	84079	Bruckberg/Tondorf	Georg Gabriel	0151/41658857
	15.6.	6. FMO-Modelltag 11 - 18 UHR	48268	Greven; Airportallee 1	Alexander Ludger	05403/8589055
	16. - 18.6.	Modellflugferien für Kinder und Jugendliche 2014	73728	Esslingen, Rilkestr. 4	Süddeutsche Modellflugschule	0711/359506
	19.6.	Schnupperkurs bei Modellflugschule Fliegerhimmel	86983	Lechbruck am See	Maximilian Schmeller	08862/9114311
	20. - 22.6.	14. Großsegler treffen	09427	Ehrenfriedersdorf „Am kalten Muff“	Stephan Seidel	037341/2600
	20. - 22.6.	F-Schlepp-Treffen bis 25 kg	29229	Celle-Wietze	Rolf Rockenfeller	05141/51341
	21.6.	1. Große Modellflugschau 10 - 17 Uhr	15345	Rehfelde im OT-Werder	Roland Paschke	0170/2801393
	21.6.	1. Hubschraubertreffen	33189	Schlangen	Albert Berhorst	05251/58939
	21. - 22.6.	Modelltage Thüringen 2014	07646	Jena - Schöngleina	IDECON, Isabel Hennig	0341/3034750
	21. - 22.6.	Seglerschlepp-Meeting	21776	Wanna	Hans Derichs	04762/1571
	21. - 22.6.	5. Wolfhager Modellflugtage	34466	Wolfhagen, Graner Berg	Helmuth Müller	05692/4652
	21. - 22.6.	Flugplatzfest und 2. Transall + Transporter Treffen	49179	Schwagstorf	Wolfgang Reuter	05472/1811
	27. - 29.6.	31. Pipertreffen PA-18/J3	24797	Schachtholm, Flugplatz	Rolf Wittorf	0174/1658550
	27. - 29.6.	Semiscale & Einsteigerklasse Motormodelle ESC	29664	Walsrode	Frank Ehrlich	0162/2496376
	28. - 29.6.	Jubiläumsflugtag 40 Jahre MBCA	64291	Darmstadt Arheilgen	Hans-Jürgen Neske	06151/376774
	29.6.	Modellflugtag 10 - 18 Uhr	74547	Untermünkheim	Holger Küstner	0791/20418711

Das Angebot von Freund zu Freund

Motorflug



Verk. Selt. Ratitat! F3A-Motorkunstflg. Flash-Light v. Wessel, kompl. flugfertig, absturzf. 1. Hand, Motor OSMAX-Hanno spezial, 10 ccm, Pumpenvergaser, Gummirückwd.-Befestigung, Spez.-Alu-Resorohr, im Rumpf integriert APC 12,5x11, Hochwert. Graupner-Servos, 4x C 4041, 1xC4021. Absol. Spitzenmodell der Deutschen- und Europameister. NP kompl. nur Material: EUR 1.030,-, VB EUR 500,-. Tel.: 0 80 52 / 95 68 10.



Verk. wunderschöne T.C. Piper rot-weiß, Cockpit-Ausbau, neuer ZG 38, alle Rudermaschinen, alle Servos eingebaut. Preis EUR 850,-. Dr. Wolfgang Kaiser, Riggensbächer Weg 11, 79872 Bernau/Schw.



Verk. DHC-Beaver von Fiber Classics, Spw. 291 cm, 14 kg, Motor 3W56i B2 mit 2 X Krumscheid Reso. Das Modell ist flugfertig mit allen Servos (Futaba), Empfänger Futaba R6014FS, Akku-Weiche, 3X 5Z NC 2500mAh, Schleppkupplung. Absetzvorrückung für Fallschirmspringer mit Springer „Charly“ und dazugehöriger 35MHz Steuerung. VHB EUR 1.500,-. Email: whalbeher@sunrise.ch, Tel.: (0041) 55 / 4 12 32 21.

Verk. Engel Telemaster, guter Zustand u. bruchfrei, Spw. 1,8 m, flugfertig, ausgest. m. allen Servos, E-Motor, 50 Amp. Regler, ein 4S 5000Lipo, Simprop-Empf. 35MHz mit Quarz K 69, und Empf.-Akku. Preis EUR 149,-. Tel. 07 31 / 1 76 95 04, Abholung Raum Ulm.



Verk. Tausch: 2,8 Meter M-35 komplett flugfertig + Zubehör! ZG-80, Top Zust. 12 KG. Voll kunstflugtauglich, aus aktuellem Rippin Baukasten aufgebaut. Flächen kompl. mit Kohle unterlegt. Fl. 3-teilig., Fl. Oracover, Rumpf 2K Lack. Modell kann vorgefliegen werden, VHB EUR 1.650,-. Tausch gegen kunstflugtaugl. Segler 1:3 oder F3B / F3F möglich! Email: skiron@gmx.net, Tel.: 0 46 71 / 9 42 27 17.



Verk. Ultimate von EMHW, Spw. 2,85m; Gew. betankt 22,5kg, Motor DA 200 Sauerwald mit MTW Dämpfern; 15 Servos DS 8411 und 85411; DPSI RV; 3x Lipos 3300mAh; GRP Magic Box; Emcotec Zündungsschalter; 3x Tanksystem Richter; DPSI BIC; Smoker vorgesehen; incl. Flächenschutz-taschen. Sehr kurze Montage, da T-Stiele über Drahtseile mit dem Rumpf verbunden; absturzf. und ohne Beschädigung; Fliegt super; flugfertig zu verkaufen. Kann vorgefliegen werden; Preis VS EUR 6.500,-. Tel.: 0 29 82 / 87 80 nach 18 Uhr.



Verk. Ultimate von Wild-Modellbau mit 50ccm DL, 180 cm Spw., mit Tank, Festteilen, ohne Servos etc. EUR 690,-. Yak 54 Carden Aircraft mit DL 50, 230 cm Spw, mit Tank, Festteilen, ohne Servos etc. EUR 790,-. T-Rex 600 m. Paddel nur eingeflogen, wie neu EUR 450,-. Alle Modelle in sehr gutem Zustand. Tel.: 01 78 / 4 73 12 96.

Verk. SU-31 Air-World, Spw. 2,60 mm, Servo 5x BLS 452 MG Digital-Futaba. Mit Moki S180 kompl. 2 Betriebsstunden EUR 3.200,-, nur Motor EUR 2.000,-. Keine VB. Tel.: 0 61 44 / 3 23 08.



Verk. wg. Umstellung auf Elektro: Flugmodell Piaggio, Spw. 220 cm, mit Benzinmotor ZG 45 mit Starthilfe, Modell ca. 10 Starts. Betrag EUR 550,-. Tel.: 01 72 / 7 12 12 46.



Verk. wg. Umstellung auf Elektro: CAP 21 Toni Clark, Spw. 240 cm, super leichte Bauausführung, mit Super Acryllackierung, Motor ZG - 38. Fläche und Leitwerke mit Schutztaschen. Modell ca. 15 Starts. Betrag EUR 690,-. Tel.: 01 72 / 7 12 12 46.



Verk. wg. Umstellung auf Elektro: Vergrößerte Engel Me 109, Spw. 220 cm, mit Benzinmotor 3 W 24. Super als Trainer geeignet. Betrag EUR 450,-. Tel.: 01 72 / 7 12 12 46.



Verk. wg. Umstellung auf Elektro: ME-109, 170 cm Spannweite + Trainerfläche, 210 cm Spw. Mit HAWE Einziehfahrwerk, Motor 18 ccm OS-MAX BX -1 neu. Motor ist noch nicht gelaufen, Modell ist noch nicht geflogen. EUR 490,-. Tel.: 01 72 / 7 12 12 46.

Verk. Fertigmodell P40 von Jamara, nur noch Anlage und Motor einbauen, Preis EUR 170,-. Motorsegler Heron USA Modell, Preis EUR 90,-. Fokker EIII von Jamara, Preis EUR 150,-. Zu erfragen Tel.: 01 60 / 6 93 17 68.



Verk. Fly Baby, Spw. 2,85m, mit Q.-Servos, für ZG45, absturzf., EUR 520,-. Tel. 0 62 69 / 3 54.



Verk. Stearman PT17 mit 7 Zylinder Sternmotor, VB EUR 1.450,-. Die PT 17 wurde nach Bauplan von Nick Zirolli gebaut, 85% rohbaufertigt + Baupläne, Spw. 2.209 m, 7 Zyl. Sternmotor mit 70ccm (Eigenbau nach Baupl. Robert Standar) 7 Glühkerzen O.S. - F Viertakt, Ringschalldämpfer, Holz Glühregler Star Glow (neu) + Leistungsstand mit Schubkraftmessung und Temperaturanzeige der einzelnen Zyl., Tel.: 01 72 / 8 61 73 25.



Versch. Modelle sowie alles Zubehör wegen Augenprobl. sehr günstig zu verkaufen. Tel.: 0 75 72 / 81 88, www.wekkeli.de.

Suche Carrera Sportavia Baukasten. Tel.: 0 64 04 / 66 05 82 od. 0 15 78 / 6 78 90 00 od. Email: lotz.thomas@web.de.

Verk. Raven neu 2,20m, Mot. DL55 6 10-5 kg, Serv, Preis EUR 860,-. Mot. Segler Dimond 3,0 m, 4-Takt-Motor 6,5 ccm, Serv. EUR 160,-. Tel.: 0 91 42 / 56 83.

Verk. F3A-Wettbewerbsmodell Rhapsody + 23ccm05 + Reso-Rohr + EZFW + Digi-Servos + Empf. VB EUR 630,-. Tel.: 0 23 81 / 8 76 10 17.

Suche Kwik Fly Baukasten von Graupner. Tel.: 0 64 04 / 66 05 82 od. 0 15 78 / 6 78 90 00 od. Email: lotz.thomas@web.de.

Suche den Bauplan Bucker Jungmann von Willi Staub, Bauplan-Nr. 320.0752. Beim Verlag ist er nicht mehr lieferbar. Tel.: 0 23 24 / 4 23 75.

Das Angebot von Freund zu Freund

Verk. Neue Yak 55M Goldwing, Spw. ca. 2700mm (NEU), ungefliegen. Motor DLE111 mit Spez. Dämpfer im Rumpf, Motor ca. 2-jährig (Dämpfer Krumscheid NEU), läuft 1A, war auf einer Pitts. PowerBox 40/16 mit 2x2S Lipo. PowerBox Smokepumpe. DA Tankbeschläge. Gas Kill Switch Schalter. 6V Zündakku. Prop. 28x10. Alle Servos neu, mit Empfänger R6008HS. Mit praktisch ungebrauchtem Sender MX22 Graupner, Futaba Fasst 2.4 Sendemodul, 2. Sender nur zum Programmieren gebraucht, am besten vorbeikommen und anschauen. Fotos per Mail, wenn gewünscht. Email: beatweber65@bluewin.ch. Materialwert SFR 5.000,- ohne Arbeit. Preis SFR 3.500,-

Abzugeben wg. Zeitmangel: Oldtimer SATYR Rohbau 80 % fertig, sauber gebaut, Baupl. 810. Zubehör: Motor 2-Takt, Schalld., Tank, Luftschr., Spinner, Räder. Preis VB EUR 80,- (nur Abholung). Info Tel.: 0 70 62 / 85 22.

Verk. CALMATO 60 Sport, neu - nicht geflogen - mit OS 75AX, flugfertig bis auf Empfänger & Sprit. EUR 380,-. Kein Versand, da Tragfläche einteilig. Detaillierte Info mit Fotos gerne als PDF per E-Mail. Anfragen bitte an: heluki@ki.tng.de.

Wer hat Erfahrungen mit ACT S3D RC- Komponenten 2,4 GHz? Störungen, Ausfälle, Absturz, sonstige Probleme? Bitte melden unter: Email: w.koepli@googlemail.com.

Verk. von Graupner: 2 kompl. Sets Varioprop 14 S (1977), 1x neu, 1x gebraucht. 1 Graupner/JR MC 10-Sender, neuwertig. 1 Simprop Super 4 (1973), kompl., guter Zustand. VB. Email: frisiancastle@t-online.de, Tel.: 09 11 / 4 74 03 90.

Verk. AUSTER Spw.: 3,25 m, Gewicht: ca. 21 Kg, 3W80 Reihomotor, Servo: 10 Stck. Graupner DES 707 BB MG, 15 Kg bei 6,0 V, Schleppkupplung, Landeklappen unter der Fläche, Profil: vollsymmetrisch, Heck mit 4 Schrauben abnehmbar, Fahrwerk: KHK, Airtop Luftreifen 160 mm, Tel. 01 78 / 93 92 83 4.

Verk. Stearman PT17 mit 7 Zylinder Sternmotor, VB EUR 1.450,-. Die PT 17 wurde nach Bauplan von Nick Ziroligebaut, 85% rohbaufertig + Bauplane, Spw. 2.209 m, 7 Zyl. Sternmotor mit 70 ccm (Eigenbau nach Baupl. Robert Standar) 7 Glühkerzen O.S. - F Viertakt, Ringschalldämpfer, Hölz Glühregler Star Glow (neu) + Leistungsstand mit Schubkraftmessung und Temperaturanzeige der einzelnen Zyl., Tel.: 01 72 / 8 61 73 25.

Segelflug



Biete Segler Standard Libelle, Spw. 4.40 m. Servos MPX Digi-Profi, Schleppkupplung, Einziehfahrwerk, Futaba 2.4 GHz. Email: peterenbep.helder@kpnplanet.nl. Tel. 0 03 16 13 21 52 14.



Verk. Grunau Baby II B, nach Baupl. 320.1052, Spw. 302 cm, sauber gebaut, Seidenbesp., Steuerung S/H/Q/KL, nur 2 x geflogen, wegen Platz- und Altersgründen zu verkaufen. VB EUR 260,- (nur Abholung), Tel.: 07062 / 8522.

Suche Flug-Modellbaukästen 70er u 80er Jahre bitte nur komplette und nicht angefangene Bk. z.B. Graupner, Robbe, Hegi, Wik, Carrera. Tel.: 0 64 04 / 66 05 82 od. 0 15 78 / 6 78 90 00, Email: lotz.thomas@web.de.

Suche Carrera Segelflug Modell Baukasten bitte nur komplette und nicht angefangene Baukästen. Tel.: 0 64 04 / 66 05 82 od. 0 15 78 / 6 78 90 00 od. Email: lotz.thomas@web.de.

Suche Satori F3J oder F5J in gutem bis sehr gutem Zustand. Angebote bitte an Email: ralfs_box@yahoo.de oder Tel: 01 70 / 7 71 81 20.

Verk. robbe Geier, kunstflug. RC Nurflügelmodell, 1,64 m Spw., mit eingeb. mech. Mischer, zwei robbe Serv. und Fernst. robbe Starion 35Mhz, 4 Kanalempfänger. An Selbstabholer Bonn/Eifel für EUR 80,- FP. Tel. 02 28 / 23 66 89.

Verk. EGIDA von J.Müller, Hochleistungs-Segler, flugfertig. Alle Komponenten sind hochwertig und neu einschl. Schutztaschen und Ballast, Farbe: weiß - blau. Preis VHS, nur an Selbstabholer. Tel.: 0 64 21 / 3 09 92 50.

Verk. SKIRON-E voll GFK von Staufenbiel, Bausatz neu wg. Zeitmangel. NP EUR 359,- VK EUR 300,- + Versand, Tel.: 01 70 / 5 52 38 73.

Verk. Elicker- 16 Zoll-Klapptriebwerk komplett mit Jeti Spin 99 und Merbold-Steuerung, VB EUR 1.050,-. Email: wolfg.thiele@gmx.de, Tel. 0 50 86 / 3 34 92 96.

Elektroflug



Verk. wg. Hobbyaufgabe im Auftrag Ariane V11 mit V10 Motor incl. Transportbox. Das Modell hat 3 Flügel - somit wie neu. Flugfertig bis auf Akkus u. Empfänger. VB EUR 750,-. Tel. 01 74 / 1 45 62 21 oder Email: herst@gmx.de.



Biete E-Segler Motorspatz Spw. 4.20 m. Störklappen, alle Servos Futaba 2.4 GHz. Doppelte Stromversorgung. Email: peterenbep.helder@kpnplanet.nl. Tel.: 0 03 16 13 21 52 14.

Verk. EASY-STAR II (MPX 264260) & zweite Tragfläche mit Querruder, Spw. 137 cm, LiPo 3S 1800 Lemon, Preis EUR 190,-. ARCUS-TAIL PROP (robbe 2593), Spw. 140 cm, LiPo 3S 100 mAh, Preis EUR 130,-. V-VENTURE (Graupner 9910.100) Spw. 135 cm. Fläch.belastung 20,6, Brushl. Motor auf Rumpfmittle, 3 LiPos 2100mAh, Preis EUR 150,-. PANDA-Sport (MPX 264268) Spw. 116 cm, H-Seitenruder-Anlk. 110 Watt, LiPo 3S 1000. Spezial Sender Hacker für Gleitschirme 5 CH. TX-Para, Mode 2 links, neu Preis EUR 40,-. Hans Borchardt, Schussenriederstr. 29/1, 88422 Bad Buchau.

Verk. Graupner BO 209 MONSUN, Elektro, Spw. 158 cm, mit allen Servos, 1 Lipo 4 S 4000 Ah, ohne Motor. VB EUR 150,-. Raum Ulm, Tel. 07 31 / 1 76 95 04

Verk. Sebart Katana S 50 E gelb/schwarz, Hacker A 50, Regler Hacker Master Spin Opto 77, 4 x Hitec HS-635HB, neuwertig, mit Flächenschutz. Nur Selbstabholung EUR 350,-. Tel. 01 78 / 9 39 28 34.

Suche brauchbare Tragflächen für Graupner Diamant (4,5 m Spw.). Tel.: 0 81 05 / 27 64 48.

Hubschrauber

Verk. UNI Star 60 Graupner Heli, mit Tuning Taumelscheibe und Alukuppelung, kugelgel. Pitchhebel, ohne Motor, mit Unterlagen. Flugbereit, einige Ersatzteile, Postpaket möglich, für EUR 110,- + Porto. Email: joagra1@web.de oder Tel.: 01 76 / 54 04 74 78.

Verk. robbe-Crown m. Koff. EUR 120,-. Ente Long EZ46 EUR 150,-. Arcus-Sport 2,6 m, EUR 220,-, 2 x Ornith-Hubi Verb. 50 ev ä EUR 120,-. Micro-Prop-Teile, Sender und Empfänger, Servos und Zubehör (EUR 75,-VB). Bell-212 Teile + Stomo 61, VB, Scale-Storch 2 m, leicht beschädigt EUR 300,- VB. Kavan-Kreisel EUR 50,- VB, dito. GU 401 EUR 90,- Tel.: 0 73 29 / 96 14 14 und 01 72 / 7 32 30 15.

Suche Tellerzahnrad 4450.20A Graupner. Tel.: 01 75 / 1 83 43 45.

Suche Hubschrauber Bell 47G von Grp. als Baukasten. Tel.: 0 64 04 / 66 05 82 od. 0 15 78 / 6 78 90 00 od. Email: lotz.thomas@web.de.

Verk. Multiplex Funcopter, flugfertig, Tuningmotor und sämtliche Tuningteile, sowie Metallgetriebeservos eingebaut. Zusätzlich breites Trainingslandegestell. Ohne Empfänger, Preis: EUR 175,- + Porto. Tel. 0 71 41 / 86 06 70.

Motoren



Verk. O.S. MAX Motor 91 VR-DF 17501 15 ccm, schachtelneu, noch nicht gelaufen. Betrag EUR 300,-. Tel.: 01 72 / 7 12 12 46.

Verk. Viertaktmotor OS MAX FS 60, 9,95 ccm, 0,6 PS, Originalverpackt. 0 Betriebsstunden mit Bedienungsanleitung, Ersatzteilliste zu EUR 80,-. Tel.: 0 60 51 / 63 31 nach 19 Uhr.

Verk. 3W Zündung 1 Zyl. 4,8 Volt inkl. Geber, überprüft mit Beleg. VB EUR 100,-. Tel. 0 95 61 / 3 67 62.

Verk. wg. Projektwechsel: MacMinarelli 85ccm Boxermotor, elektronische Zündung, erst zwei Liter 1:35 Sprit durchgelaufen. Preis EUR 580,-. Tel. Handy: 01 73 / 5 33 05 25.



Der Vorbild-Trainer

Cherokee von Great Planes/Hobbico



Bei sogenannten Trainern handelt es sich im Allgemeinen um rein zweckorientierte Konstruktionen. Gute Flugeigenschaften stehen dabei im Vordergrund, die Optik spielt hier wohl eine untergeordnete Rolle. Ganz anders aber die Cherokee. Ausgelegt in Sport-Scale ist dieses Modell einem Vorbild nachempfunden, hübsch anzuschauen und soll demjenigen Modellsportler, der schon ein wenig Erfahrung im Umgang mit dreiachsgesteuerten Modellen besitzt, in seiner fliegerischen Entwicklung weiter voran bringen.

Wie es sich für ein anständiges ARF-Modell gehört, liegen Rumpf, Tragfläche und Leitwerke fix und fertig im Kasten. Dies alles ist sauber in Holz aufgebaut und mit Bügelfolie einschließlich Dekor bespannt. Zur Vervollständigung des Outfits muss daher nur noch die Kennung am Rumpf aufgeklebt werden. Leider ist die Folienbespannung teilweise recht wellig. Diese ist nur an den Rändern fest gebügelt, der große Rest wurde zum Spannen offensichtlich nur gefönt und ist daher nicht fest mit dem Untergrund verbunden – das Nachbügeln ist der erste Arbeitsgang vor der Montage.

Die Kabinenhaube ist bereits sauber verklebt und ein einfaches Cockpit mit Pilotenfigur gestaltet. Die GFK-Motorhaube ist einwandfrei lackiert und mit den notwendigen Ausschnitten an der Front versehen. Auch beim Zubehör gibt es nichts zu maulen, alles ist quantitativ und qualitativ in Ordnung. Für den Betrieb des Modells mit einem Verbrenner sind ein Tank und ein Motorträger beigelegt. Für den Elektro-Antrieb findet man diesen Luxus leider nicht.

Ohne Klebstoff

Die gesamte Zelle lässt sich ohne Verwendung von Klebstoffen fertig stellen, alles was montiert werden muss, geschieht durch Schraubverbindungen. Und dazu besorgt man sich am besten zu Beginn der Bauphase einen zölligen Inbus-Schlüsselsatz. Ohne wird man nicht weit kommen – sämtliche Schrauben besitzen nämlich Zollmaße.

Die Leitwerke werden also mit dem Rumpf verschraubt, die notwendigen Einschlagmuttern sind bereits eingesetzt. Nur Schrauben eindrehen und fertig! Die Tragfläche ist für einen einfacheren Transport zweiteilig, beide Hälften werden mit einem 18-mm-Alurohr miteinander verbunden. Das Hauptfahrwerk wird in der Tragfläche mit je zwei Kunststoffflaschen, das Bugfahrwerk direkt am Kopfspant verschraubt. Hier müssen nur die Löcher vorgebohrt und die Schrauben eingedreht werden – auch das ist schnell erledigt. Die Radschuhe sind montagefertig vorbereitet. Die Radachsen sind so lang bemessen, dass diese auch in der Außenseite des Radschuhs geführt werden, ein Garant für deren Langlebigkeit. Die Motor-

haube muss im Bereich der Bugradaufnahme noch ausgeschnitten werden. Gleichzeitig dient dann diese Öffnung als Abzug für die Kühlluft des Motors.

Vereinfachter Zugang

Das vordere Rumpfberteil ist als Deckel komplett abnehmbar und erlaubt so einen komfortablen Zugang zur Technik und zum Akku-Wechsel. Gehalten wird jener Deckel beidseitig durch je eine Schraube. Für ein Verbrenner-Modell ist dies eine gute Lösung, bei einem Elektro-Modell, wo zum Akku-Wechsel sehr häufig der Deckel abgenommen werden muss, aber nicht so komfortabel. Ich habe deswegen die Schrauben gegen eine Riegelstange ersetzt. Dazu wurden die Einschlagmuttern aus den Befestigungslaschen des Deckels entfernt. Die Bohrungen im Rumpf wurden mit je einem 5 mm langen Abschnitt eines Bowdenzugsröhrchens ausgebüchst. Zur Führung für die Verriegelungsstange zwischen den Befestigungslaschen dient ein entsprechend langes Bowdenzugsrohr. Die Röhrchen werden nun alle eingesetzt, das

Rumpfoberteil aufgesetzt und die Verriegelungsstange aus 2-mm-Draht eingeschoben. Wenn alles passt und nichts „zwickt“ werden jetzt die Bowdenzugsrohre im Rumpf bzw. Oberteil gemeinsam eingeklebt. Dies ist ohne Probleme möglich, da die Klebestellen durch den unteren Rumpfausschnitt für die Tragflächenauflage sehr gut zugänglich sind.

Schon fertig

Da die Ruder bereits angeschlagen sind, müssen nur noch die Ruderhörner montiert werden. Das Servobrett ist zur Aufnahme der Servos passgenau ausgeschnitten. Die Tragfläche ist bereits mit funktionsfähigen Landeklappen

ausgestattet. Wer diese nicht nutzen möchte, kann sie mit einem beigelegten ABS-Streifen festlegen. Die Landeklappen sind sehr wirksam und erfüllen ihre Aufgabe in jeder Hinsicht – deshalb empfehle ich, sie zu verwenden.

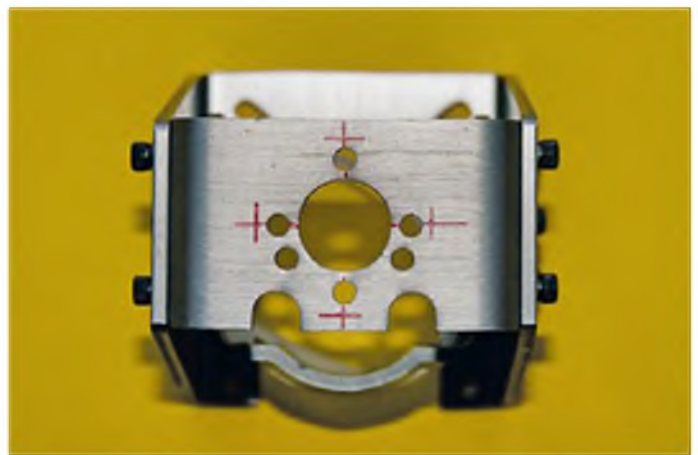
Zur Anlenkung der Landeklappen und Querruder empfiehlt die Bauanleitung Servos in Standardgröße. Ich habe jedoch 16-mm-Servos eingebaut, was dadurch vereinfacht wird, dass noch die Befestigungsklötze auf den Abdeckungen verleimt werden müssen und so deren Abstände dem verwendeten Servo angepasst werden können. Alle Rudergestänge sind einseitig mit einem Gewinde zum Aufdrehen von Kunststoff-Gabelköpfen

versehen. Das andere Ende muss abgelängt und um 90° gebogen werden. Ein Sicherungsclip verhindert ein Lösen der Anlenkung vom Ruderhorn. Alternativ dazu kann aber auch der Draht z-förmig gebogen werden, was sich besonders bei den Anlenkungen in der Tragfläche anbietet.

Beim Montieren der Tragfläche an den Rumpf muss vorsichtig hantiert werden, denn die serienmäßige Durchführung der Kabel aus der Tragfläche heraus liegt genau auf Höhe der Servos und da kann der Platz sehr eng werden. Durch eine gewissenhafte Kabelverlegung muss sichergestellt werden, dass sich hier nichts am Servo verheddern kann.



Mit dem verstellbaren Motorträger ist eine Anpassung auf verschiedene Motorlängen möglich. Der Regler wurde mit einem Kabelbinder am Befestigungsbrettchen fixiert. Eine Zwischenlage Schaumstoff schützt zusätzlich.

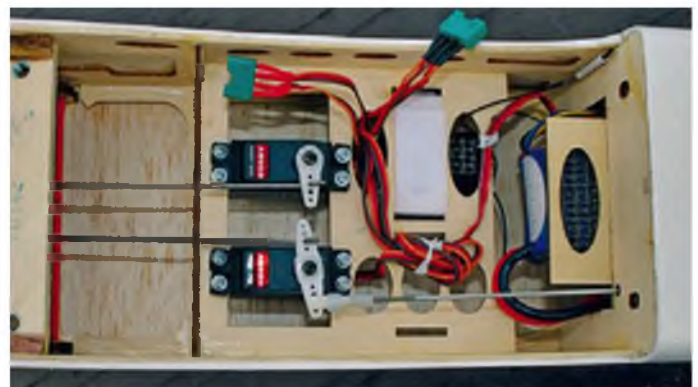


Bei dem vorgesehenen Motorträger sind keine Bohrungen für die Montage von Motoren mit einem Befestigungslochabstand von 25 mm vorhanden. Hier muss in Eigeninitiative gebohrt und/oder gefeilt werden.

Die Servos und deren Anlenkungen sind von unten durch die Tragflächenauflage zugänglich. ►



Der Akku wird auf einem Akkubrett gelagert und mit Klettbindern gehalten. Rechts daneben ist der Platz für den Empfänger vorbereitet. Wie beim Akku, sind auch hier schon die Schlitzte zur Durchführung der Klettbinden vorhanden.



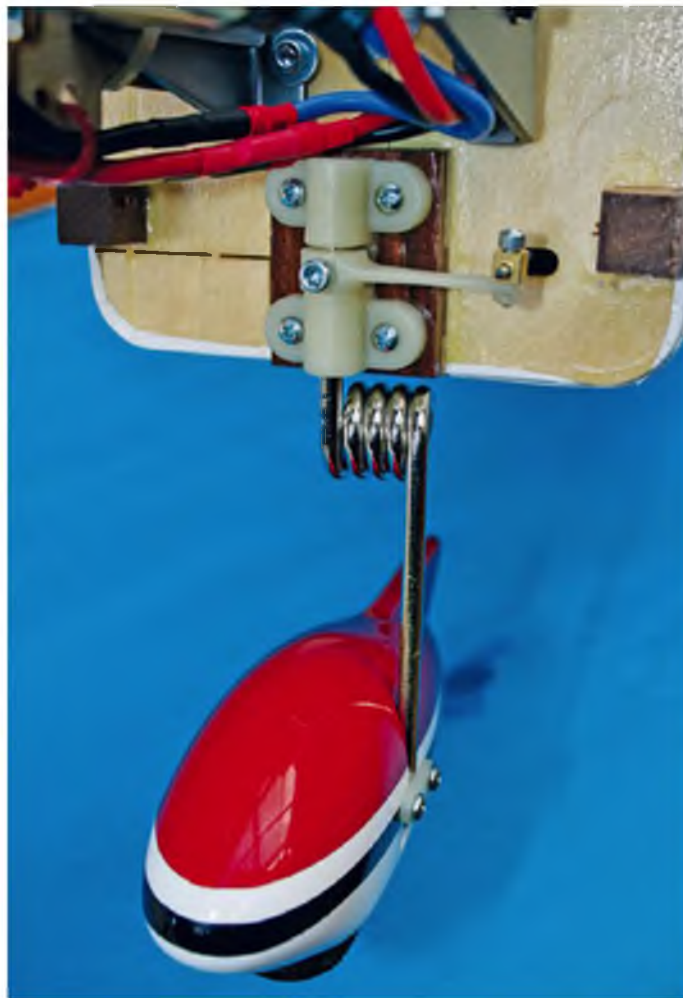
Das ist knapp! Die Kabeldurchführungen zur Tragfläche liegen auf gleicher Höhe wie die Servos. Hier müssen die Steckverbindungen gewissenhaft verlegt werden. ►



Die Drahtbügel des Hauptfahrwerks werden in Nuten gelagert und mit zwei Kunststoffflaschen gehalten. Der Radschuh wird in ähnlicher Weise befestigt. Die Montage der Flächenservos erfolgt wie allgemein üblich auf den Deckeln, welche in der Tragfläche versenkt werden.



In diesen Bohrungen verstecken sich die Schrauben zur Leitwerksmontage. Die Montage ist nicht schwierig, sofern man zöllige Inbusschlüssel besitzt. Die Plastik-Gabelköpfe haben eine ausreichende Standfestigkeit, müssen aber unbedingt mit einem Kunststoffring gesichert werden.



Das Bugfahrwerk wird direkt am Kopfspant verschraubt. Die Anlenkung erfolgt durch das Seitenruderservo.

Zusätzlicher Aufwand

Da das Testmodell mit einem Elektroantrieb ausgestattet werden sollte, musste der Elektro-Motorträger zusätzlich beschafft werden. Der von mir verwendete Motorträger mit der Original-Bestellnummer von Great Planes (GPMG 1255) bietet die Möglichkeit der Längenverstellung, weist aber ein eher seltenes Lochbild für die Motormontage auf. So gibt es eine 2 bzw. 4-Punkt-Befestigung mit einem Lochabstand von 19 mm und eine 3-Punkt-Befestigung auf einem 17-mm-Kreis. Die in dieser Motorengröße am meisten verwendete 2 bzw. 4-Punkt-Befestigung mit einem Lochabstand von 25 mm ist dagegen nicht vorhanden. Werden also andere als die empfohlenen Rimfire-Motoren verwendet, müssen im Motorträger neue Abstandsbohrungen gesetzt werden. Dies ist aber nicht einfach, da der Abstand zwischen den neuen und den vorhandenen Bohrungen gleich Null ist. Besser – aber auch mühsamer – ist es, die 19er-Abstandsbohrung mit einer dünnen Rundfeile zu einem passenden Langloch aufzuweilen. Letztendlich lohnt sich die Mühe, denn so hat man wesentlich größere Möglichkeiten zur Auswahl eines

geeigneten Motors. Alternativ zu diesem Motorträger bietet sich natürlich eine Lösung mittels Montageplatte aus Aluminium und vier Stehbolzen an. Allerdings müssten in diesem Fall die zölligen Einschlagmuttern gegen metrische ersetzt werden, denn zöllige Gewindestangen dürften bei uns nur schwer zu bekommen sein.

Fünf, vier oder nur drei?

Das Antriebskonzept des Herstellers favorisiert den Rimfire .42 an einem 5s-LiPo und einer 10- oder 11-Zoll-Luftschraube. Aber diesen Motor findet man im Zubehörprogramm nicht, unter der Bestellnummer GPMG4700 ist nämlich nur der Rimfire .32 im Angebot. Vermutlich ist in den Bauunterlagen/Katalog der Rimfire .46 gemeint, der mit der angegebenen Akku-Luftschraubenkombination über 1.000 W bereitstellen dürfte. Zudem sind beide, der 32er und auch der 46er, mit 800 kV bei einem 5s-Akku im hochtourigen Bereich angesiedelt.

Meine Antriebswahl für die Cherokee besteht aus einem Dymond V-Max V35XL, einer 12x8-Zoll-Luftschraube und einem 4s-LiPo.

Damit stellt der Motor bei einem Strom von 52 A eine Leistung von 720 W bei 8.910 1/min zur Verfügung. In Anbetracht des Modelltyps ist das mehr als genug, auch für kraftvolle Kunstflugeinlagen. Und so wäre es auch eine Überlegung wert, mit nur drei Zellen zu operieren. Mit einem entsprechend abgestimmten Propeller wären um die 500 W machbar, genug um das Modell mehr als vorbildähnlich zu fliegen.

Gut gelöst

Das Akku-Brett wird mit zwei Schrauben im Rumpf befestigt. Der Akku-Pack wird dann mittels zweier Klettbänder darauf festgezurt. Gut habe ich empfunden, dass die Schlitz zum Durchführen der Klettbänder im Akku-Brett bereits ausgefräst sind.

Der Regler wird seitlich am Motorträger befestigt. Dazu wird zunächst ein Sperrholzbrett am Motorträger verschraubt. Dieses verfügt über entsprechende Ausschnitte, sodass dadurch die Schraubenköpfe des Motorträgers zur Längenverstellung überdeckt werden und eine plane Auflagefläche entsteht. Ob der Regler dann mit einem Kabelbinder befestigt



Der Ausschlag der Landeklappen ist nicht gewaltig, trotzdem ist die Wirkung deutlich und deswegen empfehlenswert.



Zur Modifizierung der Verriegelung des Rumpfdeckels wurde die ursprüngliche Bohrung der Schraubverbindung mit einem Stückchen Bowdenzugrohr ausgebucht. Zur Führung der Verriegelungsstange wird zwischen die beiden Laschen ein entsprechend abgelängtes Bowdenzugrohr eingesetzt. So kann durch einfaches Herausziehen der Verriegelungsstange das Oberteil ohne Werkzeug abgenommen werden.



Ein letzter Check, anrollen, ein Zug am Höhenruder und es geht im kraftvollen Steigflug nach oben.



Die Cherokee ist dem Vorbild nachempfunden und ein schönes Sport-Modell mit Charakter.



Die Cherokee stellt an die Motorisierung verhältnismäßig geringe Anforderungen – bereits ab 3s ist das Modell zu fliegen, mit dem gewählten 4s-Antrieb ist die Cherokee mehr als gut motorisiert.

TESTDATENBLATT | Cherokee

Verwendungszweck:	Vorbildähnliches Motormodell
Modelltyp:	ARF-Modell in Holzbauweise
Hersteller / Vertrieb:	Great Planes/Hobbico
Bezug und Info:	Fachhandel, Infos: Hobbico, Tel.: 05223 9650, Internet: www.hobbico.de
UVP:	199,00 €
Lieferumfang:	Rumpf, zweiteilige Tragfläche, Leitwerke, Kabinenhaube, Fahrwerk m. Rädern u. Radschuhen, Steckungsrohr, Spinner, Tank, Motorträger für Verbrenner, Ruderanlenkungen
Erforderl. Zubehör:	Motorträger für E-Motor
Bau- u. Betriebsanleitung:	englisch, 28 Seiten m. zahlreichen Bildern und Skizzen, Einstellwerte für Ruderausschläge und Schwerpunkt vorhanden
AUFBAU:	
Rumpf:	Holz, vollbeplankt, mehrfarbig bebugelt
Tragfläche:	zweiteilig, Rippenfläche, teilbeplankt, zweifarbig bebugelt, Alu-Steckungsrohr
Leitwerk:	fest, Holz, vollbeplankt, zweifarbig bebugelt
Motorhaube:	Epoxy, abnehmbar, mehrfarbig lackiert
Kabinenhaube:	transparent, abnehmbar
Motoreinbau:	Rückwandmontage, Motorträger aus Aluminium
Einbau Flugakku:	Akkuplatte, Klettverschluss, Akku verschiebbar, für empfohlenen Akku vorbereitet
TECHNISCHE DATEN:	
Spannweite:	1.520 mm
Länge:	1.170 mm
Spannweite HLW:	560 mm
Flächentiefe an der Wurzel:	260 mm

Flächentiefe am Randbogen:	260 mm
Tragflächeninhalt:	39,5 dm ²
Flächenbelastung:	71,1 g/dm ²
Tragflächenprofil Wurzel:	halbsymmetrisch 14% dick
Tragflächenprofil Rand:	halbsymmetrisch 14% dick
Profil des HLW:	ebene Platte
Gewicht / Herstellerangabe:	3.060 bis 3.290 g
Fluggewicht Testmodell ohne Flugakku:	2.404 g
mit 4s/3.200 mAh:	2.810 g
ANTRIEB VOM HERSTELLER EMPFOHLEN:	
Motor:	Great Planes Rimfire 32-50-800
Akku:	5s/3.200 mAh
Regler:	Great Planes 60 A high volt
Propeller:	APC 10×5" oder 11×5,5" E
ANTRIEB IM TESTMODELL VERWENDET:	
Motor:	Dymond V-Max V35XL
Akku:	Dymond LiPo 4s/3.200 mAh
Regler:	Simprop Magic 62-H
Propeller:	APC 12×8" E
RC-FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN:	
Höhe:	Spektrum A 6000
Seite:	Spektrum A 6000
Querruder:	2× Spektrum H 5000
Landeklappen:	2× Spektrum H 5000
Fernsteueranlage:	Graupner/SJ mc-32 HoTT
Empfänger:	Graupner/SJ GR 24 HoTT
Empf.Akku:	BEC 5 A



oder darauf verschraubt wird, hängt von den Befestigungsmöglichkeiten des Reglers ab.

Mit einem LiPo 4s/3.200-4.000 mAh kann der Schwerpunkt ohne Bleizugabe eingestellt werden. So ausgestattet, liegt das Abfluggewicht bei 2.810 g und damit 250 g unter der unteren Gewichtsangabe des Herstellers - das ist doch was!

Mit Schmackes

Dank Dreibeinfahrwerk gelingt der Start ohne Ausbruchtendenzen, das Modell beschleunigt rasant bei guter Spurhaltung. Mit den in der Bauanleitung angegebenen Ausschlaggrößen für „High Rate“ ist die Ruderwirkung, speziell beim Querruder, sehr heftig. Das Modell reagiert sehr nervös und man läuft Gefahr, es ständig zu übersteuern. Die kleinen Ausschläge „Low Rate“ sind dagegen in der Ruderwirkung eher mäßig, man hat zunächst das Gefühl da geht nichts. Die Wahrheit liegt hier in der Mitte.

Im Rückenflug ist nur sehr wenig Tiefenruderunterstützung notwendig, ein Indiz für eine stimmige Schwerpunktage. Beim Hochziehen in die Senkrechte weicht das

Modell leicht nach links aus, der Motor-Seitenzug ist etwas zu gering. Mit der Seitenrundertrimmung kann das ausgeglichen werden und ist für einen Trainer so hinnehmbar. Der Motorsturz ist offensichtlich passend, denn nach einer plötzlichen Gaswegnahme bei Full-Speed im Horizontalflug fliegt das Modell auf seiner Flugbahn weiter ohne nach oben wegzusteigen oder die Nase stark nach unten nehmen. Mit der Leistung des gewählten 4s-Setup ist ein senkrecht Steigen ohne Begrenzung möglich, Loopings sind mit nahezu uneingeschränktem Durchmesser zu fliegen. Insgesamt ist die Cherokee für ein Semi-Scale-Modell damit sehr stark, fast schon übermotorisiert. Für einen realistisch dem Vorbild nachempfundenen Flugstil ist weniger als Halbgas erforderlich, für etwa 9 min Flugzeit wurden meist nur ca. 2.500 mAh nachgeladen.

Nimmt man das Gas weg und zieht die Fahrt mit dem Höhenruder heraus, so geht das eine Weile ganz gut. Übertreibt man das Spiel, geht das Modell schlagartig auf eine Seite in einem Halbkreis nach unten weg. Da muss man aufpassen, denn 10 m Luftraum

sind damit schnell verbraucht. Das Setzen der Klappen erzeugt fast keine Lastigkeitsänderung, die Nase hebt sich nur geringfügig an und das ist gerade beim Landeanflug von Vorteil. Das Gleiten wird schlechter und die Minimalgeschwindigkeit wird noch geringer. Das Anlenken der Landeklappen hat also seine Berechtigung und diese Option sollte unbedingt genutzt werden. So kann im Landeanflug die Fahrt gut herausgezogen und mit angehobener Nase das Modell zuerst auf dem Hauptfahrwerk aufgesetzt werden.

Überzeugend

Die Cherokee wird ihrem Anspruch als Fortgeschrittenen-Trainer gerecht. Das Modell ist solide gefertigt und dürfte bei pfleglichem Umgang seinem Besitzer lange Zeit viele angenehme Flugstunden bereiten. Neben einer hübschen, ansprechenden Optik können auch die Flugeigenschaften überzeugen. Einzig der Motorisierungsvorschlag in der E-Version sollte überarbeitet und aktualisiert werden und es wäre wünschenswert, den vorgesehenen E-Motorträger in der Serienausstattung finden zu können.

Anzeige

Das ganze Jahr auf einer CD mit einem Klick!

- alle Beiträge
- alle Bilder
- alle Zeichnungen
- alle Testberichte

Selbstverständlich mit allen notwendigen Such- und Druckoptionen. Eine Fundgrube und eine unerschöpfliche Informationsquelle.



Best.-Nr. 620 1158

► Preis pro CD: 10,90 €
* Für Abonnenten nur 8,90 €



Best.-Nr. 620 1148

Best.-Nr. 620 1133

Best.-Nr. 620 1120

Best.-Nr. 620 1112

Best.-Nr. 620 1106



Best.-Nr. 620 1096

Best.-Nr. 620 1089

Best.-Nr. 620 1079

Best.-Nr. 620 1048



Best.-Nr. 620 1037

Best.-Nr. 620 1026

Best.-Nr. 620 1023



Best.-Nr. 620 1030

Best.-Nr. 620 1031

Best.-Nr. 620 1009

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

 Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH • Baden-Baden



Zwei stolze Modellflieger und Freunde nach dem erfolgreichen Erstflug



Die PT-17 des Autors und von Dieter Wroblewski sind hervorragend detailliert – Basis für die Modelle sind Bausätze von Balsa USA.



Im Doppelpack

Boeing Stearman PT-17

Auf der Suche nach einem geeigneten Modell für den 250er Moki-Sternmotor fiel die Wahl auf eine Stearman PT-17 im Maßstab 1:3 aus dem Hause Balsa USA. Abgesehen davon, dass es sich nach unserer Ansicht um einen der schönsten Doppeldecker handelt, bietet das Modell den Vorteil, dass der schöne Motor nicht durch eine Haube verdeckt wird. Da mein guter Freund Dieter Wroblewski mir bei der Suche eine große Hilfe war und er ein exzellenter Modellbauer alter Schule ist, fragte ich ihn, ob er mir helfen würde. Die Aussicht auf den Bau brachte Dieter bald auf die Idee, selbst auch ein Modell zu kaufen und parallel zwei Modelle aufzubauen.

Die Baukästen von Balsa USA gibt es bei Fun-Modellbau in Bielefeld. Der Baukasten liefert alle zum Bau des Modells notwendigen Teile, die von guter Qualität sind. Sämtliche Pläne sowie eine Bauanleitung – leider ausschließlich in englischer Sprache – mit Bildern zu vielen Baustufen sind ebenfalls enthalten. Da es sich um einen amerikanischen Bausatz handelt, sind darüber hinaus alle Maßangaben in Zoll und z.B. alle Leisten zollmäßig. Bevor der Bau beginnen kann, müssen die unbeschrifteten Teile den einzelnen Baustufen zugeordnet werden, was teils nicht so einfach und damit zeitaufwendig ist.

Rumpf

Der Rumpf basiert auf einem innenliegenden rechteckigen Kasten, der die Funktion einer Helling übernimmt. Durch weitere Spanten, Halbspanen und Stringer wird der Rumpf nach und nach in Form gebracht.

Der Rumpfrücken wird mit 0,6-mm-Sperrholz beplankt. Dafür lohnt es sich Schablonen aus Pappe anzufertigen, um eine gute Passgenauigkeit der einzelnen Segmente zu



Der Bau beginnt mit einem einfachen Kastenrumpf.



Dieter Wroblewski beim Anfertigen einer Pappschablone für die Alubleche.



Die Rippe trägt die Stiele und Verspannung – auch zum Holm wurde eine Verstärkung vorgesehen.

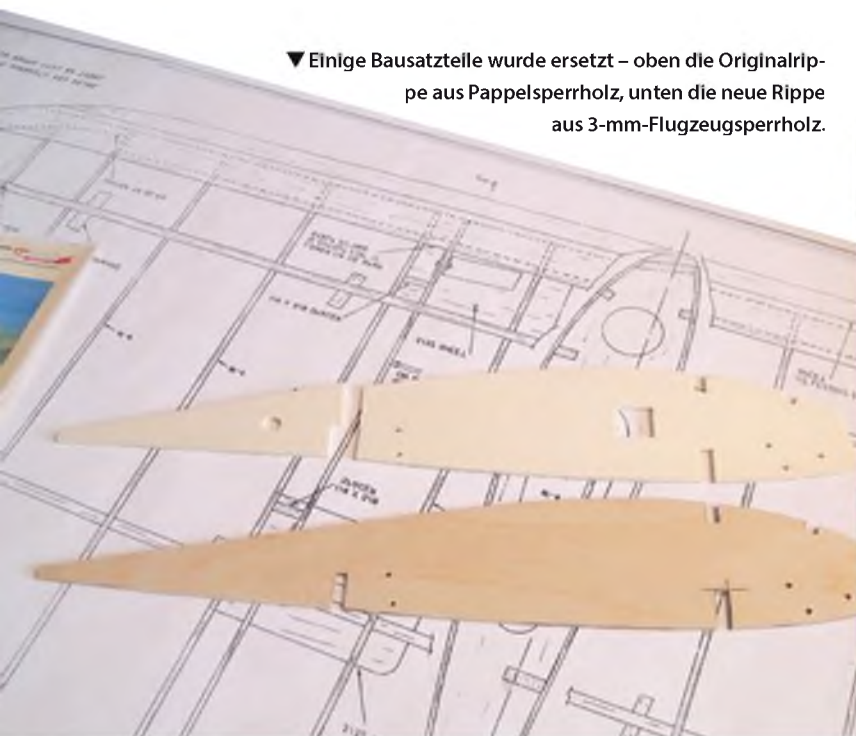


Die Alubleche werden mit Klammern zur Verklebung fixiert. Unten ist ein Profil zu sehen, das als Bohrschablone dient.

erhalten. Nachdem der Rumpf mit Oratex bebugelt wurde, wird das gleiche Verfahren dann noch einmal für die Aluminium-Beplankung angewandt. Die Aluminiumbleche werden dabei von hinten anfangend nach vorne aufgebracht, damit sich die Stöße wie beim Original überlappen. Wir haben die Aluminium-Segmente mit 24-Stunden-Harz aufgeklebt und anschließend wie beim Original die Schrauben gesetzt.

Des Weiteren erhielt der Rumpf entsprechend dem Original eine seitliche Klappe, die beim Original als Abdeckung für einen Gepäckraum dient. Beim Modell ermöglicht sie den Zugang zur Empfangsanlage. Die Klappe ist im Bausatz nicht vorgesehen – sie wurde aus 0,8-mm-Alublech hergestellt und mit Scharnierband am Rumpf verschraubt.

▼ Einige Bausatzteile wurde ersetzt – oben die Originalrippe aus Pappelsperholz, unten die neue Rippe aus 3-mm-Flugzeugsperrholz.



▲ Der Rumpf mit fertiger Alubleplankung und dem Ausschnitt der Gepäckklappe.



Die Seitenrudernanlenkung erfolgt über einen Zwischenhebel.



Ein GFK-Teil sorgt für den Seitenleitwerks-Übergang zum Rumpf.



Der Übergang vom Rumpf zur Seitenleitwerksdämpfungsflosse wird durch ein CFK-Rohr verstärkt.



Der Hecksporn und die Seitenrudernanlenkung im Detail.

Tragflächen

Die Tragflächen sind in herkömmlicher Rippenbauweise erstellt. Die Holme bestehen aus Abachi-Holz, die Rippen, Aufleimer sowie die Bepunktung aus Balsaholz, wobei für die Rippen im Bereich der Steckungen Pappelsperholz verwendet wurde.

Im Baukasten ist Pappelsperholz auch für die Rippe vorgesehen, die die Laschen für die N-Stiele und Verspannungen aufnimmt. Diese Rippen wurden aus 3-mm-Flugzeugsperrholz neu angefertigt, da einige Löcher der Haltelaschen ziemlich nah am Rand gebohrt sind und aus dem Pappelsperholz ausreißen könnten. Darüber hinaus wurden Verstärkungen angebracht, die die Kräfte in die Holme leiten.

Da der Dreh- und der Anlenkpunkt des Querruders durch die Bauhöhe (Profildicke) bedingt recht weit auseinander liegen, reicht es, wenn man den höchsten Punkt vom Querruder auch als Anlenkpunkt benutzt, wodurch



Die N-Stiele wurden in Schablonen zusammengesetzt.



Dieter Wroblewski bei der Anpassung der Stiele.

Anzeige

Ihr Segler ist genau hier...

EMCOTEC

iRC Electronic EMCOTEC

Jetzt Positionsbeleuchtung nachrüsten!

Segler-Beleuchtungs-Set

Optotronics FireFly LCU (Artikel-Nr. OPT1050)

3x Segler ACLs (Artikel-Nr. OPT4141)

124,90 €



<http://licht.emcotec.de>

Alle Preise inkl. MwSt.



Das Höhenleitwerk wurde steckbar aufgebaut.

Die Querruderanlenkung – direkt und in angemessener Dimensionierung. ►



man eine innen liegende und damit verdeckte Anlenkung erhält.

Der Baldachin ist ähnlich aufgebaut wie die Tragfläche. Die Oberseite ist vollbeplankt. Bei der Ausrichtung sollte man sorgfältig sein und die in der Bauanleitung angegebenen Maße auf die Schablonen übertragen.

Leitwerke

Das Seitenleitwerk besteht aus Sperr- und Balsaholz. Vor der Bespannung wurde das Ruderhorn eingeschraubt, welches aus Stahl-

blech hergestellt ist. Dieses liegt dem Bausatz in gerader Form bei und muss entsprechend gebogen werden.

Die Anlenkung des Seitenruders erfolgt durch einen kugelgelagerten GFK-Hebel, der auf eine Aluminiumglocke geschraubt ist. Der Hebel wird parallel mit Kugelköpfen und Gewindestangen mit dem Servo verbunden – er nimmt die Zuglast der Steuerseile auf und entlastet somit das Servo. Am Hebel werden auch die Steuerseile des Hecksporns mit Kugelköpfen angeschraubt.



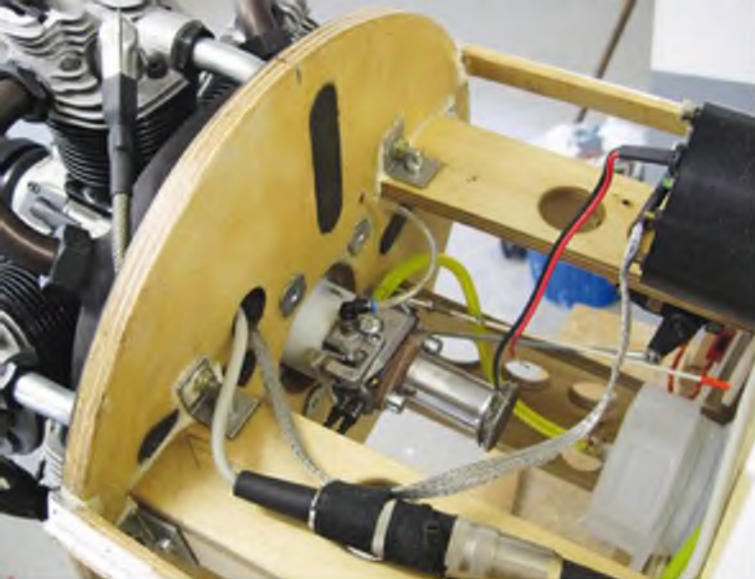
Die Fahrwerksbeine sind zusätzlich nach hinten abgestrebt.



Jede Menge Schraubzwingen sind nötig, um die Fahrwerksverkleidungen zu verkleben.

Und so sieht das dann im fertigen Zustand aus.





Vergaser mit Anlenkung, Choke-Zug und die Zündung liegen hinter dem Kopfspant.



Kernstück beider Maschinen: der Moki 250

Das Höhenleitwerk soll laut Bauplan im Ganzen mit dem Rumpf verklebt werden. Im Maßstab 1:3 ist das sehr unpraktisch, deshalb wurden die Höhenleitwerke mit Kohlesteckungen versehen. Die Servos wurden direkt in die Dämpfungsflächen eingebaut.

Die Seitenleitwerksdämpfungsfläche und das Mittelteil des Höhenleitwerks sind mit dem Rumpf verklebt. Das Seitenruder ist selbstverständlich abnehmbar.

Fahrwerk

Das Fahrwerk liegt dem Baukasten als eine Alukonstruktion fertig geschweißt und funktionsfähig bei. Es wird über eine Lasche im Rumpf eingeschraubt und nach hinten abgestrebt.

Die Fahrwerksverkleidung, Höhenleitwerks- und Heckspornabdeckung sowie die vordere Rumpfbeplankung und die Cockpitrahmen liegen dem Baukasten als ABS-Formteilen bei. Da wir dieses Material nur ungern benutzen

– weil wir es für zu spröde und rissgefährdet halten – haben wir nach einer anderen Lösung gesucht. Gestoßen sind wir dabei auf Martin Salzgeber aus Österreich, der diese Teile in sehr guter GFK-Qualität liefert.

Motoreinbau

Der 250er Moki hat serienmäßig eine Glocke zur Befestigung am Modell. In der Mitte dieser Glocke sitzt auch der Vergaser. Befestigt man

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

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

Scale-Baukästen vom Besten

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

krick

Modellbau vom Besten
Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

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 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.



Für die Ledereinfassung des Cockpits werden im ersten Arbeitsschritt die Nahtlöcher gebohrt.



Die Ledereinfassung wird zusätzlich mit weichem Schaumstoff unterfüttert.



Abschließend wird das Deckleder vernäht.

so den Motor am Motorspant, dann ist der Abstand zu diesem recht groß – es sieht es so aus als würde er an einem Besenstiel hängen – und der Zugang zum Vergaser ist auch nicht optimal. Wir haben einfach einen dünnen Aluring gedreht und so den Motor näher an den Motorspant gebracht. In den Motorspant sind Aussparungen für die Ansaugrohre gefräst. Der Vergaser konnte mit einem neuen und längeren Isolierstück weiter in den Rumpf hinein verlegt werden. Dabei wurde der Vergaser auch noch gedreht und die Einstellschrauben liegen jetzt waagrecht.

Da serienmäßig die Auslässe des Schalldämpfers schräg nach hinten zeigen und somit direkt auf den Motorspant drücken würden haben wir bei der Firma Krumscheid die Auslässe nach unseren Wünschen ändern lassen.

Lackierung

Bei der Lackierung wurden Original-RAL-Töne verwendet. Die Farben wurden von unserem Freund Thomas Twitting aufs Modell lackiert. Thomas ist von Beruf Lackierer und als Mo-

dellflieger weiß er, was er machen muss. So müssen z.B. die Aluminium-Teile mit Primer vorbehandelt werden. Als ich die ersten Teile bei ihm abholen konnte, war ich wie immer sehr beeindruckt von der perfekten Qualität der Oberflächen. Apropos Oberfläche: Da ja beim Original die Bespannung der Tragflächen und Leitwerke vernäht ist, wollten wir dies auch am Modell nachbilden. Hierbei haben wir nach dem Bügeln mit Solartex das selbstklebende Zackenband von Toni-Clark aufgebracht. Dieter hat anschließend mit einer Tintenfeder und einer Schablone ca. 1.500 Weißbleimraupen pro Modell gezogen. Das Ergebnis spricht für sich.

Gang zur Waage

Bei der ersten Wiegung unserer Modelle haben wir erstaunt festgestellt, dass wir mit Treibstoff und Rauch-Öl die 25-kg-Grenze überschreiten. Dieter baute daraufhin seine Rauchanlage wieder aus. Da ich mit Rauch unterwegs sein wollte, suchte ich nach einer Lösung. Nach reichlicher Überlegung wurden die Tanks samt Halterung ausgebaut und durch leichte PET-Flaschen und

Tankverschlüsse System Richter ersetzt. Des Weiteren kürzten wir die Vierkantsteckungen auf ein Minimum. Nach diesen Änderungen blieb die Waage vollgetankt bei 24,8 kg stehen. Das Mehrgewicht unserer Modelle kommt natürlich auch von den Umbauten wie z.B. der Gepäckklappe.

Stromversorgung

In diesem Punkt haben wir uns für die Competition-SRS aus dem Hause Powerbox Systems entschieden. In die Weiche werden natürlich zwei Akkus eingesteckt – aber auch zwei Empfänger, wie in unserem Fall zwei Futaba R6303SB, die einfach über den S.BUS-Anschluss in die Weiche gesteckt werden. Es können natürlich auch andere RC-Systeme benutzt werden. Die Futaba-S.BUS-Empfänger übertragen am S.BUS-Ausgaben bis zu 18 Kanäle, die in der Weiche aufbereitet werden und über Uni-Anschlüsse auf herkömmlichen Weg an die Servos gelangen. Die Weiche hat viele Einstellmöglichkeiten der Servoausgänge und auf dem Display lässt sich z.B. die aktuelle Spannung und die Restkapazität der beiden Akkus ablesen. Ein rundum sehr gut gelungenes Produkt.

Spanndrähte

Die Spanndrähte kommen von Herrn Gautschi aus der Schweiz. Es sind profilierte Edel-

STEARMAN, DIE DRITTE

Nach einem viertel Jahr Bauzeit hatte sich unser Freund Axel Höpner auch dazu entschieden, die Balsa-USA Stearman zu bauen. Er konnte gut von unseren Erfahrungen profitieren und so kam er sehr schnell voran. Durch deutlich mehr Zeit fürs Bauen, konnte Axel seine Stearman lange vor uns einfliegen. Er war begeistert von dem Modell. Dieser Umstand beflügelte uns noch mehr in unserem Vorhaben.



Die PT-17 von Axel Höpner beim Erstflug.



Die SRS-Weiche und die beiden Empfänger an ihrem Arbeitsplatz unter der Gepäckklappe.

Die PT-17 von Frank Traut



Die PT-17 von Dieter Wroblewski



stahlröhre mit Rechts- und Linksgewinde-Gabelköpfen und absolut Scale. Damit ist eine perfekte Spannung der Drähte einstellbar. Man bekommt sie in verschiedenen Abmessungen. Bei uns kamen M4 für die Landedrähre, M3 für Flugdrähre/Baldachin und M2 für das Leitwerk zum Einsatz.

Fliegen

Fliegerisch ist die PT-17 von Balsa USA ein Genuss. Zum Starten reicht Viertelgas, um dem Vorbild entsprechend abzuheben. Die Motorkraft des Moki ist mehr als ausreichend. So gelingen Loopings aus dem Stand heraus. Langsame Überflüge in der Abenddämmerung sind ein Highlight und der Sound des Mokis passt dazu

einfach super. Den fliegerischen Möglichkeiten, die auch das Vorbild bietet, setzt nur der Pilot die Grenzen. Ein Smoker unterstreicht dann noch die Performance des Modells.

Mein Fazit

Die Balsa USA-Stearman ist kein Anfänger-Modell was den Bau und auch das Fliegen angeht. Diejenigen, die sich für eine solche Maschine entscheiden, werden nach allen Mühen mit einem außergewöhnlichen Modellnachbau einer Boeing PT-17 belohnt. Für mich ist die Stearman in meiner bisherigen Modellfluglaufbahn das Schönste, was ich je fliegen durfte. Vielen Dank an alle, die bei diesem Projekt mitgeholfen haben.

TECHNISCHE DATEN

Modellname:	Boeing Stearman PT-17
Bezug:	Fun-Modellbau, Tel.: 0521 176987, www.fun-modellbau.de
Preis:	1.849,- €
Maßstab:	1:3
Spannweite:	3 m
Länge:	2,6 m
Fluggewicht:	24,8 kg
Motor:	Sternmotor Moki 250 cm ³
Smokepumpe:	Emcotec
Servos:	Hitec HS-5645MG
Seitenruder:	Hitec HS-7955TG
Stromversorgung:	Powerbox Competition SRS an 2x 2.500-mAh-LiPos
Sender:	robbe/Futaba FX-30
Empfänger:	2xrobbe/Futaba R6303SB
Zündakku:	LiPo 2.500 mAh
Smoke-Akku:	LiPo 1.500 mAh
Scale-Zubehör:	Spanndrähte: www.flying-wires.ch , Pilot und Cockpitzubehör: www.axels-scale-pilots.de



Flugbild und Flugeigenschaften der Stearman sind etwas zum Genießen.



Ein „UFO“?

Hoevert M.F. 11 im Eigenbau



Die Hoever ist ein relativ unbekanntes Flugobjekt – ein „UFO“ also. Aber woher sollte man bei uns dieses Flugzeug auch kennen? Über die kleine, sich in den zwanziger bis dreißiger Jahren des letzten Jahrhunderts entwickelnde Flugzeugindustrie in Norwegen ist bei uns nicht viel zu finden. Beim Stöbern im Internet fand ich zufällig etwas über dieses Flugzeug. Ein ganzes Heft einer norwegischen Reihe behandelt die Hoever M.F. 11. Zum Glück habe ich einen Freund in Oslo und beim nächsten Besuch hielt ich das Heft in Händen. Seltene Flugzeuge nachzubauen, ist eine kleine Leidenschaft von mir. Es macht mir einfach Spaß – also stürzte ich mich auf das neue Projekt.

Zum Original

Die Marinens Flyvebaatfabrikk M.F.11 oder nach ihrem Konstrukteur Kapitän J.E. Hoever genannte Hoever M.F. 11 war ein dreisitziges Wasserflugzeug für die Königlich Norwegische Marinefliegerabteilung. Es wurde für die bewaffnete Seeaufklärung eingesetzt, im Originaltext der Ausschreibung als Selbstverteidigungs-Aufklärungsflugzeug benannt. Der Erstflug fand im September 1931 statt. Bis 1939 wurden nur 29 Flugzeuge gebaut. Kein Wunder also, dass das Flugzeug nicht wirklich bekannt wurde. Eigentlich war ein Eindecker geplant, die recht altertümliche Erscheinung der Hoever ergab sich unter anderem aus dem Zwang, eine Spannweite von 15,4 m nicht zu überschreiten – die Flugzeuge hätten sonst in keinen Hangar mehr gepasst. Übrigens, bei der englischen Short Stirling war es genauso. Auch die Bauweise war nicht gerade modern: Stahlrohrumpf und Holzflügel, mit Stoff bespannt, nur die von der englischen Firma Short gefertigten Schwimmer waren aus Metall. Auch der Motor kam aus England, es war ein Panther II 14-Zylinder-Sternmotor mit 595 PS von der Firma Armstrong-Siddeley. Spätere Flugzeu-



ge der Produktion wurden mit den gleichen Motoren aus eigener Lizenzproduktion ausgestattet. Im Laufe der Zeit stellte sich heraus, dass diese Lizenzmotoren besser waren als die Originale. Nach der Besetzung Norwegens durch deutsche Truppen wurden die vorhandenen Flugzeuge von der deutschen Luftwaffe weiterhin z.B. als Verbindungsflugzeuge eingesetzt. Einige Exemplare wurden auch an das verbündete Finnland abgegeben. Heute existieren von den 29 gebauten Flugzeugen nur noch einige Teile und ein nicht kompletter Motor.

Rumpf und Leitwerke wurden in klassischer Holzbauweise erstellt. Im Hintergrund ist die obere Fläche zu sehen.





▲ Die im Text erwähnten Zackenbänder mit den Weißleimstreifen – nach dem Lackieren sieht das täuschend echt aus.



▲ Das vormontierte Schwimmergestell vor der Verklebung in den Schwimmerkernen.



▲ Die beiden Browning-MG's im Rohbau.

Der MG-Kranz des Beobachters besteht aus Messingrohren und Messingblechen. ►



Das Ausrichten und Fixieren des oberen Flügelmittelstückes erfordert Sorgfalt und gute Messtechnik. ▼



▲ So werden die Löcher in die MG-Läufe gefeilt.

Das Modell

Wieder einmal kamen meine persönlichen Eckdaten zum Einsatz: Spannweite um die 2,3-2,5 m, Länge nicht mehr als 2 m und als Antrieb mein bewährter AXI 5330 F3A an 10s 5.000 mAh. Bei einem Maßstab von 1:6,25 kamen dann 2,45 m Spannweite und eine Länge von 1,9 m heraus – perfekt. Auch der AXI fügte sich in die Sternmotor-Attrappe ein. Die Schwimmerlänge mit 1,25 m war auch nicht verkehrt. Das fertige Modell kam am Schluss dann aber doch recht „voluminös“ rüber.

Da sich meine Bauweise zu den letzten Modellen nicht sonderlich geändert hat, werde ich über das Grundsätzliche nicht so viel berichten, sondern ein bisschen mehr über die „Scale-Parts“ schreiben. Trotz der vor mir gewählten neudeutschen Bezeichnung, werde ich niemals behaupten, meine Flugzeuge oder Teile davon sind Scale. Meine Modelle sind und bleiben mit vertretbarem Aufwand gebaute Semi-Scale-Modelle.

Rumpf und Leitwerke

Hier kam wieder mein bewährter Kastenrumpf aus 10x10-mm-Balseleisten zum Einsatz, mit Formleisten – wie der Name schon sagt – in Form gebracht und einem Styropor/Balsarumpfprücken versehen. Das im Original metallbeplante Rumpfvorderteil entstand aus Styrodur, mit dem heißen Draht grob in Form geschnitten, anschließend verschliffen und mit GFK beschichtet.

Die etwas altertümlichen Leitwerke, im Original aus Stahlrohr mit Stoffbespannung gefertigt, entstanden in der guten alten Bretchenbauweise mit einer Mittellage aus 3-mm-Balsa und aufgesetzten 3-mm-Balsaleisten als Kontur-Rippen. Eine leichte Steckung aus 2- und 3-mm-CFK-Rohren habe ich in das Höhenleitwerk eingebaut, um ein Abnehmen zu ermöglichen. Da die Kräfte am Höhenleitwerk größtenteils von Streben und der Verspannung aufgenommen werden, ist dies vollkommen ausreichend. Bei dieser Bauweise bitte nicht die Balsaklötzchen für die Aufnahme von Scharnieren und Streben vergessen sonst klebt man später ziemlich ins Leere. Nach dem Verschleifen der Profilkontur ist das Leitwerk dann auch schon fast bespannfertig.

Die Seilanlenkung des Höhenruders – ich erwähnte schon das Wort altertümlich – wollte ich nicht vom Original übernehmen, also baute ich zwei kleine Servos direkt ins Höhenleitwerk ein und die Seilanlenkung kam dann später als Dummy (wieder neudeutsch) hinzu.

Tragwerk

Auch die Flächen entstanden in bewährter Machart. Die teilbeplante Styropor-Bauweise ist ebenfalls nicht ganz vorbildgetreu, die Beplankung ist im Nasenbereich etwas weiter

bis zum eingebauten durchgehenden Holm gezogen und die Unterseite ist im Bereich der Querruder vollbeplankt, um die Querruder etwas stabiler zu bekommen. Beim Profil habe ich auch ein bisschen geschwindelt und anstelle des Clark-Y ähnlichen Originalprofils mein Lieblingsprofil NACA 2412 verwendet. Das hat bisher immer gut funktioniert.

Aufgrund dieser Änderung musste beim Ausrichten des Oberflügel-Mittelstücks im Vergleich mit der Seitenansicht etwas von den vorgegebenen Maßen abgewichen werden, um den optischen Eindruck passend hinzubekommen. Die Einstellwinkel von Flügel und Leitwerk sind eher dem Original angeglichen und mit 2,5° an der unteren und 1,5° an der oberen Fläche für ein Modell zumindest nach alter Schule recht groß. Aber es funktioniert einwandfrei.

In beiden Flügeln wurde eine Rohrsteckung (Ø oben 30 mm, unten 16 mm) eingebaut, um auf eine tragende Verspannung verzichten zu können. Hier wird später nur eine imitierte Verspannung eingesetzt. Natürlich hätte ich auch eine tragende Verspannung einsetzen können, aber die Auf- und Abrüstzeiten am fertigen Modell danken es spürbar.

Eine Hohlkehle am Querruder war nicht erforderlich, hatte das Original auch nicht. Alle Streben besitzen ein tragendes Innenleben aus CFK-Rohren mit unterschiedlichen Durchmessern und selbstgefertigte GFK-Verkleidungen.

Schwimmer

Jeder Schwimmer besteht aus vier Styropor-Segmenten, die nacheinander in Seiten-, Drauf- und Frontansicht mit dem heißen Draht geschnitten werden. Nach dem Verkleben folgt noch etwas Schnitzarbeit mit einem neuen scharfen Teppichmesser, noch etwas Verschleifen, mit leichtem Stuck-Spachtel von Moltofil verspachteln und nach dem Einbau der Teile für die Streben-Aufnahme kann mit GFK beschichtet werden.



Der Bau der Motor-Attrappen beginnt mit den Zylinder-Teilen aus Balsascheiben.

Auf der höher belasteten Unterseite – eher vom Abstellen belastet als vom Wasser – verwendete ich Glasseide mit 105 g/m², für den Rest eine Matte mit 47 g/m². Das Strebengestell ist analog der Flächenverstrebung aufgebaut.

Bewaffnung

Das Original war relativ stark bewaffnet. Zwei 20-mm-Maschinenkanonen der Firma Oerlikon unter den unteren Flügeln, ein Browning-MG auf der oberen Fläche und ein Browning-MG für den Beobachter/Bordschützen. Die beiden Kanonen waren einfach, da nur die Läufe aus den dazugehörigen Gondeln heraus ragen. Ein 4-mm-Messingrohr wurde mit einem selbst gedrehten, trichterförmigen Laufende versehen und 2x2-mm-ABS-Streifen (im Original eine vermutlich zur Versteifung dienende Aufdickung) aufgeklebt. Nach der mattschwarzen Lackierung sah das schon recht gut aus. Wer will, kann sich bei solchen Teilen auch noch mit Metallisieren austoben. Dazu sind spezielle Farben für den Plastikmodellbau erhältlich. Mit etwas Übung ist auch mit dem so genannten Trockenmalen ein ähnlicher Effekt recht einfach zu erreichen: etwas silberne Farbe auf einen kleinen und relativ harten Pinsel auftragen, fast die gesamte Farbe aus dem Pinsel herausstreichen und anschließend Kanten und Metallflächen



Ansaugstutzen und Auspuffrohre entstanden aus diesen Gussrahmen von Plastikmodellen.

vorsichtig überpinseln. Aber vorsichtig, nicht zu viel auftragen.

Die Browning-MG's entstanden aus Balsaresten und Alurohren. Die Munition stammt von einer billigen Action-Figur aus dem Spielwarenhandel. Er verrichtet jetzt Dienst als Pilot, aus seiner reichhaltigen Bewaffnung war noch etwas übrig. Zum „Lochen“ der Läufe (4-mm-Alurohr) stecke ich einen 3-mm-Draht ins Rohr und feile mit einer Rundfeile das Alurohr bis auf den Draht durch. Anschließend noch mit der Feile vorsichtig quer durch feilen, auf ein 3-mm-Rohr schieben und schon hat man einen Gewehrlauf, der nach richtig viel Arbeit aussieht. Bilder von den Originalen sind im Internet zu finden und erleichtern den Nachbau unheimlich. Ich gebe hier aber auch mehr auf den optischen Eindruck, den das fertige MG macht, als auf Detailtreue bis zum letzten Schraubenkopf.

Der Drehkranz des Bordschützen war recht aufwendig. Er besteht komplett aus Messingrohr und Messingblech. Die Rohre werden ausgeglüht (vorsichtig erhitzen bis sie glühen und anschließend abkühlen lassen) und können anschließend ohne Probleme mit den Fingern oder um Formen gebogen werden, ohne dass sie brechen oder knicken. Das Ganze ist weich verlötet, die Stabilität dieser Lötverbindungen ist völlig ausreichend. Anschließend das gleiche Spiel: schwarz lackieren und altern.

Anzeige

Hacker
Brushless Motors

Quality flies better



www.hacker-motor.com



◀ Die fertige Motor-Attrappe. Der Auspuffsammler mit seiner eigenwilligen Form ist aus Balsa in Laminatbauweise gefertigt. ▼



Motor-Attrappe

Schon einmal habe ich ein Modell mit einem offenen 14-Zylinder-Sternmotor gebaut, damals war noch ein OS-Boxer mit 26-cm³ installiert und von der Motor-Attrappe blieb nicht viel übrig. Das Kurbelgehäuse war gerade groß genug für meinen AXI und wurde entsprechend massiv aus GFK laminiert. Zur Aufnahme der Kräfte ist nicht wirklich viel Klebefläche vorhanden, darum klebte ich vier CFK-Rovingstränge ein, die vom Gehäuse noch etwa 70 mm in das Rumpfvorderteil reichen.

Der Motor ist in Frontmontage direkt im GFK-Kurbelgehäuse verschraubt. In der Praxis zeigte sich dann später, dass die Kühlluftzuführung wohl doch zu gering war, denn der AXI hat sich inzwischen wegen thermischer Überlastung von seinen Magneten verabschiedet. Jetzt arbeitet ein Lipolice F3A 230 kV von Lindinger an dessen Stelle, die Kühlung wurde verbessert und ist bis jetzt in Ordnung.

Mit einer Lochsäge habe ich dann pro Zylinder drei im Durchmesser verschiedene Scheiben aus hartem 10-mm-Balsa ausgesägt und anschließend diese drei Scheiben – mal 14 – auf je einen 8-mm-Buchendübel aufgefädelt. Der Buchendübel schaut unten aus dem Zylinder noch ein kleines Stück heraus und wird damit später im Gehäuse verklebt. Anschließend habe ich die Zylinder in einer Drehbank rund geschliffen (bitte den Staubsauger nebendran nicht vergessen) und mit einer Schlüsselfeile auch gleich noch die Kühlrippen ausgearbeitet. Dann 14 Zylinderköpfe aus 5-mm-Balsa aufgeklebt, verschliffen und wieder Kühlrippen eingefeilt. Bei den Ventildeckeln durften es dann gleich 28 Stück sein. Zündkerzen aus M2-Schrauben mit Zündkabeln versehen und Ansaugstutzen und Auspuffkrümmer anfertigen.

◀ Nasse Füße beim Fotografieren von Wasserflug-Modellen gehören dazu, um die richtige Perspektive zu bekommen.



◀ Die Cockpitausstattung inkl. Norwegen-Karte für den Navigator.



Eine Startsequenz – noch ein paar Millimeter mehr, einige Wassertropfen weniger und das Modell ist in der Luft.



Für die Stutzen und Krümmer habe ich alle meine eingelagerten Plastikbausätze nach 4-5 mm dicken Guss-Rahmen durchsucht und sie selbiger beraubt. Diese halbwegs runden Kunststoffteile kann man über einer Flamme vorsichtig erwärmen und recht gut in Form bringen. Die Auspuffsammler wiederum sind aus Balsa, ein Haufen ca. 30 mm breite 2 mm dicke Streifen gewässert und gebogen, ergeben nach etlicher Klebe- und Schleifarbeit die doch recht abenteuerlich geformten Auspuffsammler.

Bei den Balsaholzteilen ist natürlich eine Oberflächenbehandlung vor dem Lackieren vonnöten. Hierfür verwendete ich Clou-Schnellschliffgrund. Nach dem anschließenden Lackieren und Zusammenbau war ich dann doch recht froh, den Motor fertig zu haben. Auch hier wieder altern und natürlich das Ölgesabber eines alten Sternmotors nicht vergessen.

Letzte Details

Ein einfacher Cockpitausbau darf natürlich nicht fehlen, hier habe ich mich auf ein

Armaturenbrett und einen Steuerknüppel beschränkt, da eh nicht viel davon zu sehen ist. Die Verspannung ist aus Fesselfluglitze mit einem Durchmesser von 0,5 mm und dient, wie erwähnt, nur zur Dekoration. Dann noch Tankstutzen und Entlüftungen, der Tank selbst, Benzinleitungen vom Oberflügel zum Rumpf und schon ist es gut.

Finish

Das ganze Modell ist bis auf die am Original mit Blech beplankten Flächen mit Textilfolie

Anzeige

Deutschlands größtes RC-Modellbau-Portal!

- Neuheiten • Videos • Download-Pläne
- Aktuelle Angebote • und vieles mehr...

Ein Besuch lohnt sich... www.vth.de



Doch recht altertümlich: zwei Flächen, viele Streben und Drähte – aber die Hoever hat dadurch auch Charakter und ist schön anzuschauen.



In der Luft erfüllt das Modell die Erwartungen – die Flugeigenschaften sind ausgewogen.

bespannt, der kleine Rest mit GFK beschichtet, gefüllt und geschliffen. Die Anforderungen an die Farben sind aufgrund des E-Antriebes gering und somit verwendete ich Felgensilber aus dem Baumarkt und Revellfarben für die Hoheitsabzeichen. Die Nieten auf den Schwimmern sind als Halbrundköpfe mit Weißleim nachgebildet und die Nieten am restlichen Modell als Senknieten aufgebracht. Hierzu ein angeschrägtes 2-3-mm-Messingrohr immer wieder in einen Farbenmix (Grundfarbe des Modells unterschiedlich mit Schwarz und Silber oder Grau gemischt) eintauchen und die Nieten quasi Aufstempeln. Keine besonders schöne Arbeit aber es sieht am Schluss recht gut aus. Als Zackenband auf der vernähten Bespannung (natürlich nur im Original) wurden schmale Streifen Textilfolie geschnitten und auf die Rippenaufleimer gebügelt. Um die Knöpfe unter dem Zackenband zu imitieren, wurden aus Weißleim schmale Striche auf die Streifen modelliert. Hört sich schlimmer an als es ist.

Fliegen soll es auch

Auch bei diesem Modell konnte ich es nicht erwarten und musste schon mit dem halbfertigen Modell auf den Flugplatz. Es gibt sicher Leute, die das nicht verstehen, aber bei mir ist es halt so. Dieses Mal gab es sogar vier Erstflüge. Das Modell mit einem normalen Fahrwerk, mit Schwimmern im Schnee, mit Schwimmern und einem Ansteckfahrwerk und natürlich mit Schwimmern auf dem Wasser. Und siehe da, alle Erstflüge haben ohne Probleme funktioniert. Ein bisschen mit dem Schwerpunkt herumprobiert (am Schluss ist er da gelandet, wo ich angefangen hatte), etwas Ruderabstimmung, dieses Mal seltsamerweise Expo zurückgenommen und etwas Querrudderdifferenzierung eingestellt. Die Hoever ist doch eine etwas trägeres Modell – eben eine „alte Kiste“. Insgesamt fliegt das Modell doch recht ausgewogen, angenehm langsam und absolut ohne Tücken. Bei einem Modell dieser Größe und mit diesem Flächeninhalt wäre bei 9,2 kg Fluggewicht etwas anderes dann doch etwas unerwartet.

Fazit

Zugegeben auch dieses Modell war „ein Haufen Arbeit“ und der Umgang mit einem solchen Modell ist auch wesentlich umständlicher als mit einem normalen – und das meine ich nicht abwertend. Aber es ist toll, wenn ein solches Modell bei anderen Leuten, sei es bei Modellfliegern oder Zuschauern gut ankommt und dies auch mitgeteilt wird. Auch Erfolge bei Wettbewerben tun nach so viel Arbeit ganz gut. Mit dem Erfolg hat es beim ersten Wettbewerb zwar nicht so ganz funktioniert, aber der erste Platz in der Baubewertung ging dann doch runter wie Öl. Das nächste Semi-Scale Modell spuckt auch schon wieder in meinem Kopf herum, wenn auch ziemlich weit hinten. Dieses Mal wird es wahrscheinlich wieder etwas flotter und moderner, aber mehr wird nicht verraten – noch nicht. Es wird auch wohl noch eine ganze Zeit dauern, bis es darüber etwas zu schreiben gibt. Aber es kann natürlich sein, dass dann der ein oder andere Leser sagt: „Schon wieder ein Wasserflugzeug.“ Ich mag sie eben!



Schön und sauber landen sieht anders aus. Ein sauberer Anflug und saches Aufsetzen sind auch beim Wasserfliegen wichtig – Wasser kann sehr hart sein.

TECHNISCHE DATEN

Modellname:	Hoever M.F.11
Maßstab:	1:6,25
Spannweite:	2,45 m
Länge:	1,9 m
Gewicht:	9,2 kg
Antrieb:	Lipolice F3A 230 kV / AXI 5330 F3A
Luftschaube:	20×12 Zoll SP-Prop
Akku:	10s 5.000 mAh
SERVOs:	
HR:	2× TGY- 375 DMG
QR:	2× BMS-661 DMG
SR:	BMS-661 DMG
Wasserruder:	2× TGY S-3317B
Torpedowurf:	C-577

Zum Online-Angebot der FMT:

www.fmt-rc.de



Bauvideo zum Downloadplanmodell: Big Turtle



Video zum Test: Carbonara von Valenta/Schmierer



Video zum Test: Salto ARF von T2M

Neue Beiträge im Mai: Menüpunkt FMT-Online



Test: Upgrade der Sanwa SD-10GS von LRP
Die SD-10GS ist die neue Version des 10-Kanal-Handsenders von Sanwa/LRP. Im Test klären wir, was diese Fernsteuerung kann, die sich für Segel-, Motorflieger und Helis gleichermaßen eignen soll.



Test: Duet von Hobbyzone/Horizon Hobby
So sollte ein echtes Einsteigermodell sein: einfach, preisgünstig, am besten ein komplettes Set, geringe Ansprüche an das Fluggelände und natürlich crashunempfindlich. Ob der Duet von Hobbyzone/Horizon Hobby all das erfüllen kann, klären wir im Test.



Test: P-51D Mustang 280 von E-flite
Diese kleine Hartschaum-Mustang passt auf den Schreibtisch und ist so detailliert wie ein Standmodell – passenderweise legt der Hersteller auch einen Präsentationsständer bei. Doch wie fliegt sie? Den Test gibt's im Mai auf www.fmt-rc.de.



Report: Messe Wels in Österreich

Sie ist die größte Modellbaumesse Österreichs, mit allen Sparten, einem umfangreichen Rahmenprogramm und einer gigantischen Airshow: die Modellbau Wels in Österreich. Wir sind vor Ort und berichten auf FMT-Online.

Einige Themen der nächsten Ausgabe



◀ Der neue Sender T10J ist für Futaba-FHSS-Modulationen sowie die Futaba-Telemetriesensorik samt Sprachausgabe vorbereitet. Er ist zum Preis von 379,- € im Anlagenset lieferbar und ähnelt im Aussehen sowie in seinen Leistungsmerkmalen sehr den Futaba-FASST/FASSTest-Handsendern, nur dass er diese beiden Protokolle nicht bedient. Mit dem T-FHSS-Protokoll erfüllt er schon jetzt die kommenden 2015er EU-Zulassungsbedingungen.

Sie bauen gerne und mögen Segler der 1930er Jahre? Dann sollten Sie mal einen Blick auf den Shooting Star (1,65 m Spannweite) von Wegner werfen, eine moderne Konstruktion mit klassischen Formen. Joachim Schumann hat sich den Holzbausatz vorgenommen. ▶



◀ Das Heck lenkt mit – beim Sportwagen ist das durchaus gewünscht und auch beim Schaum-Sportjet Hadron soll diese Eigenart für mehr Agilität und Spaß sorgen. Ungeahnte Möglichkeiten verspricht Hobbico dank Schubvektorsteuerung. Christian Huber hat sich überraschen lassen.

Die Inverza-Modell-Familie von Horizon wächst – mittlerweile ist die Inverza bei Horizon in drei Größen erhältlich. FMT-Autor Christian Huber hat die Inverza 33 mit 1,9 m Spannweite getestet. ▶



AIRcore

Power Core Modul

1. Landen

2. Umstecken

3. Abheben

Einzigartig

Ein Power Core-Modul
für alle AirCore Flugzeuge

Brushless Motor 250 mAh
LiPo-Batterie
Brushless-ESC
2.4 GHz SLI-Empfänger
Abbildung 1:1
3 digitale Ultra-Micro-Servos
Pushrod-Magnete

...und viele weitere
AirCore Flugmodelle



www.hobbico.de



HOBBIco

DISTRIBUTED BY

WOLKENFÄNGER



AS3X
System

Der erste Ultra Micro Motorsegler mit AS3X.

Der E-flite UMX Radian ist ein Motorsegler, der den ganzen Spaß des großen Parkzone Radian in ein kleines Paket packt. Es ist ein großer Genuss, mit dem Kleinen zu fliegen – ob drinnen oder draußen, dank AS3X Stabilisierungssystem fühlt es sich an, als hätten Sie eine erheblich größere Maschine an den Knüppeln. Der UMX Radian ist mit seinen gewölbten Tragflächen und seiner einfachen Steuerung beeindruckend wendig. Das leichte Antriebssystem benötigt nur einen einzelnen 1S LiPo für exzellente Starteigenschaften und lange Flugzeiten. Die einteilige Tragfläche kann für einen komfortablen Transport jederzeit abgenommen und mit dem Modell wieder im mitgelieferten Karton verstaut werden.

Für mehr Informationen besuchen Sie uns auf horizonhobby.de. Dort finden Sie auch ein Video mit dem UMX Radian in Action und einen Händler in Ihrer Nähe.

FEATURES

- > Leichte, angeformte Schaumkonstruktion
- > Das AS3X Stabilisierungssystem sorgt für Stabilität und ruhige Überflüge
- > Einfaches Handling und schöne Segelflugeigenschaften dank Steuerung über 3 Kanäle
- > Klapppropeller, Spinner und Coreless Brushless Motor sind installiert
- > Spektrum DSM2/DSMX 5-Kanal Einheit, UM AS3X Empfänger/Servos/Regler, bereits installiert
- > E-flite 1S 3.7V 150mAh 25C LiPo Akku und USB Ladegerät sind enthalten

Benötigtes Zubehör: Eine einfache DSM2/DSMX Spektrum Fernsteuerung mit mind. 4 Kanälen, z.B. Spektrum DX4E oder DX5.

BNF
BASIO
EFLU2980

89.4 qdm

