

FlugModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN RC-MODELLFLUG



DOWNLOADPLAN

Holzmodell
Wiesel
von Hilmar Lange



A: 8,90 Euro, CH: 13,90 sFr,
BeNeLux 9,40 Euro, I: 10,30 Euro



Wieder fit Tiger Moth von Toni Clark

HACKER ROCKT!



RC-Para-Glider
Noah Free

BACK TO SCHOOL



Schulgleiter SG-38
von Pichler

BEECH-BOY



So gut ist die Beechcraft
D18 von Horizon Hobby

POWER-JET



Dritte Generation
der FMS Futura

NEUHEITEN



Proxxon
Bandschleifer und mehr

CHAMP IM TEST



ASH-26
von Tangent

Der Himmlische Höllein

GLENDER WEG 6 - 96486 LAUTERTAL

EMAIL: INFO@HOELLEIN.COM - TEL.: 09561 - 555 999



Slope-Infusion

Weltbekannte CNC-Holzbausätze vom Feinsten!



Harth

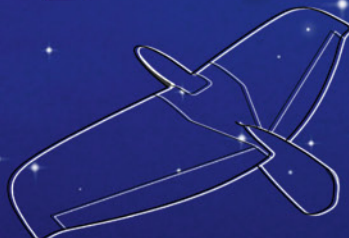


dream-flight® bei Höllein



ahi

freestyle & Sloper



alula TREK



weasel

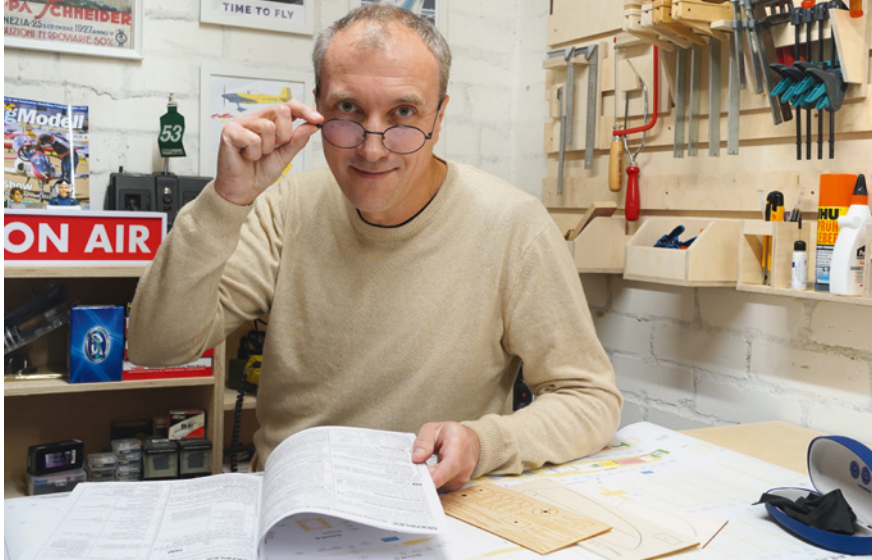


www.hoelleinshop.com



Werkstatt aufräumen, Abo abschließen

Mit guten Vorsätzen verhält es sich wie mit Streichhölzern. Man zündet einen an, ist begeistert vom entfachten Feuer, aber nach kurzer Zeit lässt man doch wieder vom Ganzen ab. Wer verbrennt sich schon freiwillig die Finger? Es ist aber traditioneller Brauch, zum Start in ein neues Jahr gute Vorsätze zu formulieren. Zum Gelingen trägt bei, erreichbare Ziele anzustreben. Niedrige Hürden, lautet die Lösung.



Mein Ziel für 2023 und darüber hinaus klingt simpel, wird mich aber trotzdem fordern: Die Werkstatt besser in Ordnung halten! Weil Ablagefläche und Bautische zugestellt waren oder Nicht-Modellbau-Gegenstände im Weg standen, verglühten letztes Jahr wieder einige tolle Ideen so schnell wie ein Streichholz. Es gibt nichts Lästigeres, als vor dem Bauen erst aufräumen oder – noch schlimmer – umräumen zu müssen. Letzteres ist Stimmungskiller Nummer 1, weil es das Problem sprichwörtlich nur verlagert. Dagegen habe ich ebenfalls einen Schlachtplan ersonnen: Zutritt verweigern. In die Werkstatt darf nur noch, was Berechtigung hat. So habe ich als erstes den Reparaturstau aufgelöst und jahrealte Bruchstücke entsorgt. Dem Beispiel folgten ein paar unvollendete Projekte und Fremd-Gegenstände. Den wiedergewonnenen Platz künftig besser zu managen, ist mein guter Vorsatz. Dauerbaustellen soll es nicht mehr geben. Lohn der Mühe ist eine Werkstatt, die Ideen gegenüber aufgeschlossen ist.

Für Sie, liebe Leserinnen und Leser, habe ich auch einen Vorschlag für einen guten Vorsatz: Ein **FlugModell**-Abo abschließen. Das erspart Ihnen den Gang zum Kiosk, die Suche nach dem Heft und den Ärger, wenn das Magazin mal wieder vergriffen ist. Beim Abo bekommen Sie **FlugModell** nach Hause geliefert und profitieren von weiteren exklusiven Vorteilen. Warum ein Abo künftig noch bedeutsamer wird, wie Papierpreise oder Erlösstrukturen damit zusammenhängen, das erkläre ich Ihnen ausführlich ab Seite 44 in dieser Ausgabe.

Herzliche Grüße

Mario Bicher
Chefredakteur **FlugModell**

PS: Alle Leser können das **FlugModell**-Abo telefonisch unter 040/42 91 77 110 oder per Mail an service@flugmodell-magazin.de bestellen.



30
ASH-26 Champ
Voll-GFK-Elektrosegler von
Tangent aus der 4-m-Klasse



53
In den Wolken
Darum gefällt die Cirrus
SR-22T von Horizon Hobby



90
Will-haben
Zweimotorige Beechcraft D18
von Horizon Hobby im Test



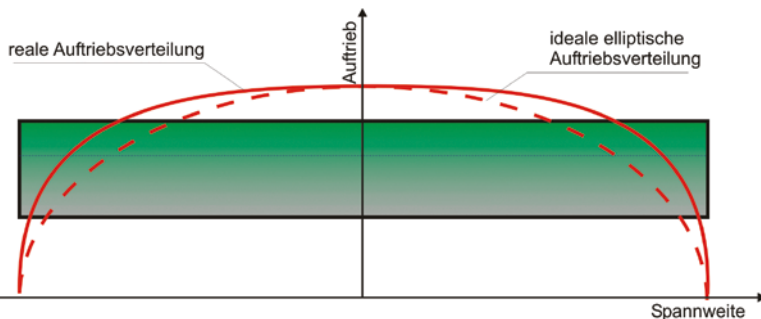
28
Proxxon-Neuheiten
Praktische Werkzeuge vom
Spezialisten – ein kleiner Überblick



22
Downloadplan
Wiesel, ein sportlicher Tiefdecker
in Holzbauweise von Hilmar Lange



78
Noah Free
Test: Neuer RC-Para-Glider mit
Rucksack-Antrieb von Hacker



38
Grundlagenserie Teil 155
Was man zum Thema Flügelgeometrie
wissen sollte



84

Super-Sport-Jet

Handlich, schnell
und in Voll-GFK –
das Jet-905-Projekt



68

Klassiker

Traumhaft schöne
SG-38 aus einem
Pichler-Holzbausatz

Motorflug	TITEL	16 Scale-Modell Tiger Moth von Toni Clark wieder fit gemacht
		53 In den Wolken Darum gefällt die Cirrus SR-22T von Horizon Hobby
	TITEL	90 Will-haben Zweimotorige Beechcraft D18 von Horizon Hobby im Test
Elektroflug	TITEL	22 Downloadplan Wiesel, ein sportlicher Tiefdecker in Holzbauweise von Hilmar Lange
		58 Indoor und Outdoor Test: Yak-55 von Pichler – praktisch, robust und überall fliegbar
		76 Rookie Das ideale Mitbringsel – so begeistert man die Jüngsten
	TITEL	78 Noah Free Test: Neuer RC-Para-Glider mit Rucksack-Antrieb von Hacker
Segelflug	TITEL	30 ASH-26 Champ Voll-GFK-Elektrosegler von Tangent aus der 4-m-Klasse
	TITEL	68 Klassiker Traumhaft schöne SG-38 aus einem Pichler-Holzbausatz
Jets	TITEL	46 Dritte Generation Test der aktuellen FMS Futura V3 von D-Power
		84 Super-Sport-Jet Handlich, schnell und in Voll-GFK – das Jet-905-Projekt
Baupraxis		27 Holzmodellbau Hier gibt's Bausätze und Tipps fürs nächste Bauprojekt
	TITEL	28 Proxxon-Neuheiten Praktische Werkzeuge vom Spezialisten – ein kleiner Überblick
Wissen		38 Grundlagenserie Teil 155 Was man zum Thema Flügelgeometrie wissen sollte
Szene		6 Event des Monats 11. Prowing International in Soest – Messe für Modellflug
		44 In eigener Sache Warum ein FlugModell-Abo künftig noch wertvoller wird
	TITEL	62 Firmenporträt Zu Besuch bei Kunstharze Breddermann – hier gibt's GFK & mehr
Rubriken		8 Cockpit: Markt und Szene
		36 FlugModell-Shop
		50 Fachhändler
		96 Šíp-Lehre
		98 Vorschau, Impressum

Testmuster-Bezug

In FlugModell ist die Herkunft von Testmustern und Zubehör wie folgt gekennzeichnet:



= vom Autoren gekauft



= von der Redaktion bezahlt



= vom Hersteller zur Verfügung gestellt

MESSE PROWING INTERNATIONAL 2023

Infotainment pur

Als Modellbaumesse auf der „grünen Wiese“ hat sich die Prowing International zu einem der wichtigsten Events entwickelt. Vom 28. bis 30. April 2023 findet sie zum elften Mal statt.

TEXT: Mario Bicher

FOTOS: Mario Bicher, Alexander Obolonsky

Für drei Tage wird das großzügig angelegte und sehr gut erreichbare Gelände des regionalen Verkehrslandeplatzes in Soest/Bad Sassendorf – nahe der A44 zwischen Dortmund und Paderborn gelegen – zum Mekka im Modellflug. Flugschau und Messe verschmelzen

hier zu einer ereignisreichen, vielseitigen Veranstaltung – Infotainment pur. Stauen, einkaufen, informieren, zuschauen, unterhalten lassen, fachsimpeln, Inspirationen holen und vieles mehr bietet die von ERS Event organisierte Prowing International (www.prowing.de). Im langen

Messezelt zeigen nationale und international bekannte Hersteller und Anbieter aus dem Modellflug ihre aktuellen Produkte und Angebote. In Aktion vorgeführt werden Flugmodelle und Zubehör, für Jets, Segler, Motorflieger, Helis und mehr, direkt auf dem Flugplatz. ■



Andreas Engel, Firmeninhaber von Engel Modellbau & Technik und einer der Organisatoren der Prowing, beim Moderieren von EMT-Neuheiten



Spektakuläre Großmodelle aus allen Sparten spielen bei der Prowing eine tragende Rolle





Jet-Action auf der Prowing, dass sich einem die Nackenhaare aufstellen



Tief, actiongeladen, mit Smoker und fantastischem Sound – kann man alles auf der Prowing erleben



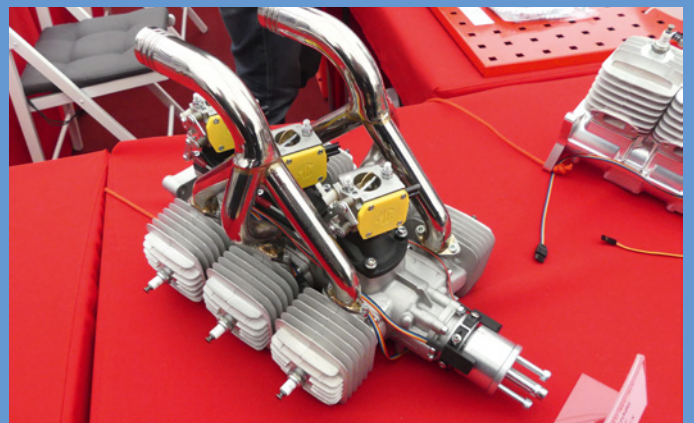
In der Luft zeigen echte Meister ihr Können und demonstrieren Modellflug vom Feinsten



Besondere Action erlebt, wer einen Mitflug im Helikopter bucht und zum kurzweiligen Rundflug startet



Im großen Ausstellungszeit zeigen über 100 nationale und internationale Anbieter Neuheiten, Zubehör, Modelle und mehr



Neue Motoren und Zubehör gibt es auf der Messe reichlich zu entdecken

Flug Modell



QR-CODE SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
FLUGMODELL-APP INSTALLIEREN



Tiefdecker

Piper PA-38 Tomahawk von Pichler

Pichler Modellbau stellt die neue Piper PA-38 Tomahawk in ARF-Holzbaubauweise vor. Das Modell hat eine Spannweite von 1.860 mm und wird fertig bespannt geliefert. Typisch für das 1.200 mm lange Modell sind das T-Leitwerk sowie ein Dreibeinwerk. Die Piper PA-38 Tomahawk wiegt abflugbereit zwischen 3.700 und 4.100 g ist ab sofort zum Preis von 499,- Euro erhältlich. Zum Betrieb eignen sich sowohl Verbrennungs- als auch Brushless-Motoren. www.shop.pichler.de



Schöner segeln

Agile von arkai

Als E-Segler oder als reiner Segler kann der Agile von arkai gebaut werden. Der Hersteller verspricht durch GFK-Gewebe direkt unter dem Holzlaminat der vollbeplankten Flächen spaltfreie Anlenkungen ohne Scharniere. Mit zusätzlichen Wölb- und Landeklappen soll hohe Agilität möglich werden. Das Flugzeug hat eine Spannweite von 2.000 mm und eine Rumpflänge von 1.150 mm. Bei einem Flügelinhalt von 38 dm² bringt der Agile ab zirka 380 g auf die Waage. Für 279,- Euro ist das neue Modell zu haben. www.arkai.de

Effizient

Spaltabkleband von SG Modellbau

Das selbstklebende, etwa 21 mm breite Spaltabkleband von SG Modellbau wird verwendet, um den bei Tragflächen, Klappen oder Leitwerken entstehenden Spalt zwischen Ruder und Flosse abzudecken. Dadurch lässt sich die Leistung des Modells wesentlich verbessern. Damit das Abkleband auch noch bei einem Ausschlag nach oben anliegt, ist es vorgebogen. Die Dicke des Bands liegt bei 0,2 mm. Erhältlich ist es in 2.000 mm Länge zum Preis von 13,95 Euro. www.sg-modellbau.de

Mini-Zweimot

Twin Otter UMX von Horizon Hobby

Neu bei Horizon Hobby ist die UMX Twin Otter von E-flite, eine Ultra-Micro-Version des STOL-fähigen Buschflugzeugs. Das Modell setzt laut Hersteller etwas Erfahrung voraus. Es hat eine Länge von 434 mm und eine Spannweite von 574 mm. Das Fluggewicht beträgt 110 g mit Akku. Als solcher wird ein 1s-Typ mit 500 bis 800 mAh Kapazität empfohlen. Im Lieferumfang enthalten sind eine im Modell verbaute Steuereinheit, bestehend aus einem Spektrum-Empfänger und Brushless-ESC sowie Brushless-Außenläufer und Linearservos. Das Modell kostet 189,99 Euro. www.horizonhobby.de



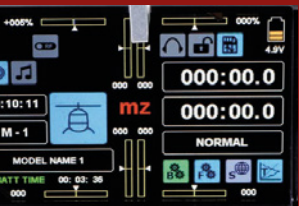
ENTWICKELT IN DEUTSCHLAND

ERSTKLASSIGE RC-ELEKTRONIK



Empfänger

Mit der Graupner HoTT 2.4GHz-Technologie verfügen unsere Empfänger über sichere und hochwertige Komponenten und modernster Software.



Intuitiv

Die Bedienung all' unserer Produkte ist einfach und bis ins Detail durchdacht. Unser deutsches Entwicklerteam arbeitet stetig an neuen Innovationen und Lösungen.



Servos

Vom zuverlässigen Mikro-Servo bis zum leistungsstarken High-End Servo - bei Graupner-Servos sind Präzision und Zuverlässigkeit das oberste Gebot.



Telemetrie

Eine unserer größten Stärken ist die Telemetrie. Diverse Funktionen sind bereits von Haus aus „an Bord“ - für den Rest gibt es passende Module.

Service

Unsere Produkte erhalten immer wieder neue Updates. Für Reparaturen, Service Leistungen und Fragen rund um Graupner-Produkte steht das Graupner Service Center zur Verfügung.

BL Regler

Unsere leistungsfähigen Brushless-Regler lassen sich direkt über den HoTT-Sender programmieren und übergeben Telemetrie-Daten wie Spannung, Temperatur und Kapazität



Graupner

EPP-Künstler

Edge 540 Race von Hacker

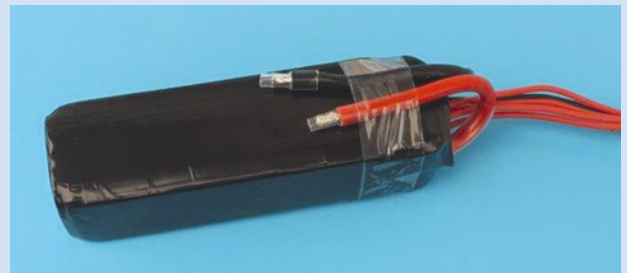
Die Edge 540 Race von Hacker, im Fachhandel über D-Power Modellbau vertrieben, hat 1.200 mm Spannweite und soll sich dank seiner leichten EPP-Carbon-Bauweise und den großen Ruderflächen enorm langsam durch jede erdenkliche Figur manövrieren lassen. Das Modell ist mit modernster CNC-Technologie aus leichten und nahezu unzerstörbaren EPP-Platten gefertigt. Einige Carbon-Komponenten machen das Modell noch fester, leichter, wendiger und langsamer. Die abnehmbaren Tragflächenhälften sind mit einem Kohlerohr verbunden und mit Gummi-O-Ringen gesichert. Das zweiteilige Kohlefaserfahrwerk ist ebenfalls abnehmbar. Das Gewicht liegt bei 890 g und es eignen sich 3s- sowie 4s-LiPos zum Fliegen. Der Preis: 189,- Euro. www.d-power-modellbau.com



STOL-fähig

FMS Piper PA-18 von D-Power

Die Piper PA-18 Super Cub ist ein zweisitziger, einmotoriger Eindecker, der auf Grundlage der Piper PA-11 entwickelt wurde. Wie auch das Vorbild verfügt die PA-18 Super Cub von FMS über spezielle Kurzstart- und Landeeigenschaften (STOL - short takeoff and landing). Das 1.300 mm spannende und etwa 1.450 g wiegende Modell kann nach kurzer Strecke in die Luft gebracht werden! Dank der funktionsfähigen Landeklappen und des Flächenprofils lässt sich die Super Cub sehr langsam und vorbildgetreu fliegen. Die übergroßen Gummireifen ermöglichen Starts- und Landungen auch auf hohen Graspisten und unebenem Terrain. Zudem ist ein Schwimmerset optional erhältlich. Das PNP-Fertigmodell hat einen zweiteiligen Hauptflügel und einen zweiteiligen Rumpf, was den Transport erheblich erleichtert. So hat das Modell in jedem Kofferraum Platz und ist nach wenigen Handgriffen flugbereit. Preis: 269,- Euro. www.d-power-modellbau.com



Energieriegel

Spezialakku von Schambeck Luftsporttechnik

Schambeck bietet einen neuen Akku mit 1.400 mAh Kapazität an. Der F3G 4s-Akku weist laut Hersteller eine enorme Leistung und eine optimale Bauform auf. Die Abmessungen sind 28,5 × 27 × 100 mm und das Gewicht beträgt 148 g. An den Stromkabeln sind noch keine Stecker angebracht, diese müssen noch angelötet werden. Der Preis beträgt 64,90 Euro. www.schambeck-luftsporttechnik.de

Gigant

Buch zur C-5 Galaxy

Die 1968 erstmals geflogene C-5 Galaxy ist ein wahrer Gigant! Bis zur Einführung der Antonow An-124 war sie das größte Flugzeug der Welt. Der riesige Schulterdecker ist ein schwerer, militärischer Großraumtransporter für den strategischen Einsatz. Mit einer maximalen Reichweite von fast 13.000 km ist die in der Luft betankbare Maschine global einsetzbar und kann 130 t Nutzlast aufnehmen – der Transport von Kampfpanzern oder Hubschraubern über interkontinentale Distanzen ist ihre Hauptaufgabe. Wolfgang Borgmann porträtiert die C-5 Galaxy in seinem neuen Buch. ISBN: 978-3-613-04463-0, 224 Seiten, 210 Bilder, Format 230 × 265 mm. Der Preis: 34,90 Euro. www.motorbuch.de





Upgrade

3D-Heli von Pichler Modellbau

Der neue Helicopter FliteZone 120X von Pichler ermöglicht laut Hersteller den preisgünstigen Einstieg in den 3D-Kunstflug. Demnach ist dieses Modell ideal als „nächster Schritt“ für Piloten, die einen Einsteiger-Heli fliegen können und sich verbessern möchten. Wahlweise ist der FliteZone 120X als RTF-Komplettset inklusive Futaba-kompatiblem FHSS-Sender oder auch ohne Sender zum einfachen Binden an FHSS- oder DSMX Spektrum-Sender – bei letzterem ist ein Satelliten-Empfänger erforderlich. Die Preise beginnen ab 199,- Euro. www.shop.pichler.de



Werkzeug

Leistenschneider von Pichler

Der handliche Leistenschneider von Pichler eignet sich insbesondere zum Bearbeiten von Balsaholz oder Schaumplatten. Vorteil bei diesem Werkzeug ist, die Schnittbreite und die Schnitthöhe stufenlos einstellen zu können. Die Lieferung erfolgt inklusive fünf Klingen, die es auch als Ersatzteile gibt. Der Leistenschneider ist zum Preis von 18,95 Euro über den Fachhandel erhältlich. www.shop.pichler.de

Prüfstand

Akku-Messgerät von GroMoTec



Mit dem XT1 hat GroMoTec ein Testgerät für alle gängigen Arten von Akkus und Batterien im Angebot. Neben dem Prüfen von beispielsweise LiFe- oder NiCd-Akkus, sollen auch das Anzeigen des Innenwiderstands der Zellen sowie die Zellenspannung angezeigt werden können. Im Lieferumfang enthalten sind zusätzliche zwei AAA-Batterien für den Betrieb. Das Batterietestgerät XT1 kostet 26,95 Euro. www.gromotec.de

FlugModell auf Youtube

Unsere Favoriten

Regelmäßig veröffentlichen wir Videos auf unserem Youtube-Kanal und wählen für eine neue Ausgabe unsere Favoriten. Das sind die Top Five für FlugModell 03/2023.



Selberbauen

Nicht normal! Capstan ist ein EDF-Motorsegler in Holzbauweise und das Downloadplanmodell aus Heft 1+2/2023. <https://youtu.be/yZNWXS8csCl>



Schick!

Unboxing der Beechcraft D18 1.5 m BNF von Horizon Hobby – Zweimot aus Hartschaum für FlugModell-Test. https://youtu.be/OG166evVk_I



Für Einsteiger

Total easy! Step One von RC-Factory – ideal für den Einstieg ins Modellfliegen – robust & preiswert. <https://youtu.be/PYZG0v2J7KY>



Praxistipp

Motorlaufzeit berechnen für Elektro-Segel- und Motorflugmodelle – zwei Methoden und Formeln. https://youtu.be/X08H_Yu5YWK



Steuerprüfung!

Höhen-, Seiten- und Querruder richtig einstellen und mit dem Sender programmieren – so gelingt's! <https://youtu.be/XmZh6OrON64>

Für Azubis

„Beruf Pilot“ vom Motorbuch Verlag

„Beruf Pilot“ heißt das neue Buch im Motorbuch Verlag, das sich mit der Ausbildung, dem Alltag und der Zukunft dieses Karrierewegs auseinandersetzt. Auf 304 Seiten räumt der ehemalige Verkehrsflugzeug-Pilot Klaus-Jürgen Schwahn mit Vorurteilen über den Beruf auf und erläutert Aspekte wie Einstellungstests oder die Finanzierung der Ausbildung. 90 Bilder unterstützen den Text. Das Buch misst 170 x 240 mm und kostet 32,- Euro. ISBN: 978-3-613-04502-6. www.motorbuch.de



Kunstflieger

Super Extra von Pichler

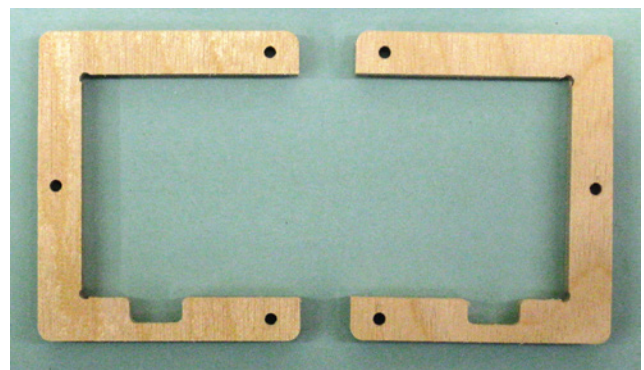
Ein leistungsfähiges Indoor-Kunstflugmodell verspricht Pichler mit der Super Extra in limitierter Auflage von 100 Stück. Das Modell wurde von Jan Votava und Jan Sedlacek konstruiert. Die Spannweite beträgt 865 mm, das Fluggewicht mindestens 165 g. Der Preis für die Super Extra liegt bei 99,- Euro. www.shop.pichler.de



Zum Einbauen

KST-Servos und -Rahmen bei PAF

Peter Adolfs Flugmodelle (PAF) hat jetzt die Produkte von KST im Sortiment. Darunter befinden sich beispielsweise Servos der Gewichtsklassen 7 bis 74 g mit Betriebsspannungen zwischen 3,8 und 8,4 V. Die Servos sind ab 15,50 Euro zu haben. Passend dazu bietet PAF Servorahmen aus Sperrholz an, in denen sich die Servos mit Schrauben befestigen lassen. Der Preis: ab 2,50 Euro pro Stück. www.paf-flugmodelle.de



Ausgewachsen

Slick 580 von Phoenix Model

1.857 mm Spannweite hat die Slick 580 von Phoenix Model, die D-Power neu im Sortiment hat. Bei dem 1.788 mm langen Modell handelt es sich um eine lasergeschnittene Holzkonstruktion mit Verstärkungen, die mit einem Landegestell aus Kohlefaser und in ARF-Ausfertigung kommt. Die Slick 580 bringt zirka 5.200 g auf die Waage. Für den Betrieb werden noch fünf bis sechs Standardservos und ein 2.500-W-Elektro- oder 30- bis 40-cm³-Verbrennerantrieb benötigt. Ein 86-mm-Spinner ist inkludiert. Der Preis: 599,- Euro. www.d-power-modellbau.com

Das Schnupper-Abo

2 FÜR 1

Zwei Hefte zum Preis von einem

Harz und Härter Klebstoffe und Zubehör von Bredderma

3 März 2023

FlugModell

FlugModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN RC-MODELLFLUG



DOWNLOADPLAN

Holzmodell
Wiesel
von Hilmar Lange



A: 8,90 Euro, CH: 13,90 SFR,
BeNeLux 9,40 Euro, I: 10,30 Euro

Wieder fit

Tiger Moth von Toni Clark

HACKER ROCKT!



RC-Para-Glider
Noah Free

BACK TO SCHOOL



Schulgleiter SG-38
von Pichler

BEECH-BOY



So gut ist die Beechcraft
D18 von Horizon Hobby

POWER-JET



Dritte Generation
der FMS Futura

NEUHEITEN



Proxxon
Bandschleifer und mehr

CHAMP IM TEST



ASH-26
von Tangent

Jetzt bestellen!

www.flugmodell-magazin.de

040/42 91 77-110



Literaturtipp

Die Geschichte des Modellflugs - Band 3

Das Museum auf der Wasserkuppe hat es sich in den letzten Jahren unter anderem zur Aufgabe gemacht, eigene Broschüren zur Geschichte des Modell- und Segelflugs zu veröffentlichen. Dabei wurde die Geschichte des Modellflugs in drei Bände aufgeteilt und im vorerst letzten Band ist die Zeit von 1960 bis 1975 dargestellt. Unterteilt ist die Broschüre in die Themengebiete: Technische Entwicklung, Vereine und Verbände, Wettbewerbe und Rekorde, Modellflug und Recht, Modellflug und Wissenschaft, sowie Medien. Ergänzt werden die jahrgangsmäßig sortierten Texte um viele interessante Bilder aus der Zeit. Die Bände kosten jeweils 5,- Euro inklusive Porto und Verpackung. www.segelflugmuseum.de

Jet-Trainer

Bobo Cat von RBC Kits

Der Name des Jet-Trainers Bobo Cat kommt nicht von ungefähr – auch optisch sind die Anleihen zum berühmten Vorbild erkennbar. Die Dimensionen fallen jedoch geringer aus. Der EDF-Funflyer, wie Hersteller RBC Kits das Modell selbst bezeichnet, ist für Impeller mit 70 mm Durchmesser geeignet, die von 3s- bis 4s-LiPos betrieben werden und hat eine Spannweite von 838 mm. Das Gewicht wird mit 1.200 g angegeben. Laut Hersteller soll das aus einem CNC-gefrästen Bausatz zu erstellende Modell für den Handstart geeignet und einfach zu fliegen sein. Der Preis: 96,- Euro. www.rbckits.com



3D-Druck-Modell

Dateidownload zum DFS Habicht von eMDe

Anbieter eMDe Model Development präsentiert mit dem kostenpflichtigen Download von Dateien zum 3D-Druck eines DFS Habicht einen Segler im Maßstab 1:6, der primär mit Hilfe eines 3D-Druckers zu erstellen ist. Die Datei wird zum Preis von 56,20 Euro angeboten und ermöglicht die Produktion eigener Bauteile. Als 3D-Druckfilament wird Lightweight PLA empfohlen, damit kommt der Habicht auf ein Abfluggewicht von etwa 1.000 g, was bei einer Spannweite von 2.260 mm gut passt. Die Tragflächen können werkzeuglos abgenommen werden und sind beispielsweise auf Servoanschlüsse per Multiplex-Stecker vorbereitet. www.emdemodeldevelopment.com



Anpassungsfähig

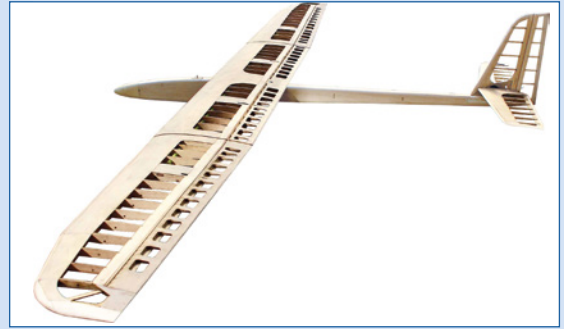
Buch zur C-130 Hercules

Die Lockheed C-130 Hercules ist zweifellos eines der bekanntesten und vielseitigsten Militärflugzeuge der Welt. Bis heute wird die Maschine in Serie gebaut – mehr als 60 Jahre nach ihrem Erstflug. Aus der Basisvariante entwickelten sich zahlreiche Spezialversionen, die teils äußerst spektakuläre Sonderaufgaben übernehmen, zumeist im militärischen Einsatz. Doch auch zivile Versionen wurden gebaut, wie beispielsweise Arktisversionen oder Feuerlöschflugzeuge. Christian Rastätter beschreibt das Muster gewohnt fachmännisch und in großer Detailtiefe. ISBN: 978-3-613-04506-4, 224 Seiten, 210 Abbildungen, Format 230 x 265 mm. Der Preis: 34,90 Euro. www.motorbuch.de

Holzbausatz

Slider Q von robbe Modellsport

Das neue Slider Q-Modell von robbe kommt in Sperrholz-Balsa-holz-Bauweise mit Vierklappen-Flügel. Der Bausatz enthält alle Holzteile und Kleinteile wie Flächensteckung, GFK-Ruderhörner, Scharniere und mehr. Die Spannweite beträgt 1.990 mm, die Länge 1.030 mm und das Gewicht zirka 900 g. Das Modell kostet 279,99 Euro. www.robbe.com



Tarn-Look

Scale-Folie von smt-rc.com

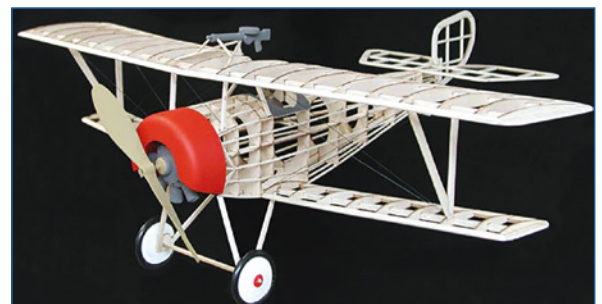
Ein Lozenge-Tarnmuster in verschiedenen Farbausfertigungen nach Vorbildern aus dem Ersten Weltkrieg gibt es bei smt-rc.com. Auf ScaleCover-Material wird das Muster in den Maßstäben 1:3 bis 1:10 mit 700 mm Breite und ab 5 m Länge geliefert. Das ScaleCover-Material ist ein durchscheinendes weißes Bespannmaterial aus Polyesterstoff. Ab 199,- Euro ist das Tarnmaterial zu haben. www.smt-rc.com



Comeback

Space Walker von Pichler

Der Space Walker von Pichler Modellbau mit einer Spannweite von 1.560 mm und Länge von 1.020 mm wurde auf vielfachen Kundenwunsch noch einmal neu aufgelegt. Der manntragende Space Walker – im Original auch als Warner Revolution I bekannt – ist ein Homebuilt-Flugzeug aus Amerika, welches man dort als Bausatz oder in Form von Bauplänen kaufen konnte. Das Modell erinnert an die Eindecker mit offenem Cockpit der 1930er-Jahre und wird als fertig bespanntes Holzmodell inklusive lackierter GFK-Motorhaube geliefert und ist ab sofort für 239,- Euro lieferbar. www.shop.pichler.de



Guillows

Balsabausätze bei SG Modellbau

Eine Reihe altbekannter Balsabausätze bietet SG Modellbau jetzt wieder an. Die Aeronca Champion 85, die British S.E. 5A, die Cessna 170, die Nieuport II und die Piper Super Club 95 sowie die Thomas Morse S4C Scout kommen je mit einer Spannweite von 610 mm. Hinzu kommen die PC-6 Porter mit 660 mm Spannweite und die P-51D Mustang mit 432 mm Spannweite. Die Modelle gehören der Serie 300 von Guillow's, die Privatflugzeuge beinhaltet, oder der Serie 200 von Guillow's, die aus exklusiven Modellen des Ersten Weltkriegs besteht, an. Ab 29,- Euro sind die Modelle zu haben. www.sg-modellbau.de



TIGER MOTH 2,7M VON TONI CLARK WIEDER FLOTT GEMACHT

Back to the roots

Back to the roots – zurück zu den Wurzeln – heißt es gerne, wenn man sich an schöne Momente aus der Vergangenheit erinnert, diese wieder erleben möchte und darum Produkten aus der Vergangenheit einen zweiten Frühling beschert. Bernd Neumayr erging das jüngst so mit der Tiger Moth von Toni Clark. Nie in Vergessenheit geraten, bot sich ihm jetzt die Chance zu einer Wiederentdeckung einer alten Leidenschaft.

TEXT: Bernd Neumayr

FOTOS: Angelika und Bernd Neumayr



Vor über 25 Jahren hatte ich mir in einem strengen Winter eine große Tiger Moth von Toni Clark aufgebaut. Das war noch die Zeit, in der Toni Clark und Gerhard Reinsch das Geschäft führten. Transportiert wurde die Motte dann im Audi Cabriolet auf der Beifahrerseite. Dazu baute ich die Kopfstütze aus und setzte eine Halterung für die Räder ein. Schönes Wetter vorausgesetzt, ging es mit der sicher montierten Tiger Moth auf den Platz.

Lange ist das her und der Verkauf der Motte hat mir immer ein wenig leid getan. Als sich ein Vereinskollege kürzlich eine große Fokker holte, kam wieder der

Wunsch nach einem Doppeldecker für entspanntes Fliegen auf – am liebsten eine Tiger Moth. Aber der Markt gab nicht sehr viele gebrauchte Modelle her. Über eine Suchanzeige in RC-Network bin ich dann doch fündig geworden, musste dafür allerdings eine kleine Reise zum Abholen einlegen. Obwohl das Modell 1990 gebaut worden war, also bereits 32 Dienstjahre zählte, war es einschließlich der originalen Gewebefolie von Toni Clark in einem sehr guten Zustand. Zudem war ein kürzer unteretzter Getriebe-Antrieb inklusive einem ZG-38 verbaut, sodass eine 26 × 16-Zoll-Luftschraube betrieben werden konnte. Das sieht besser aus als die doch sehr große GFK-Luftschraube von Toni Clark.

Bestandsaufnahme

Mit der nun folgenden Bestandsaufnahme geht auch immer gleich, wenn erforderlich, eine Instandsetzung her. Damit beispielsweise der Motor mehr Leistung entwickelte, entfernte ich den montierten Eigenbau-Dämpfer mit viel zu kurzem Krümmer und befestigte stattdessen einen Vierkammer-Dämpfer von Zimmermann mit passend gebogenem Krümmer. Dazu musste aber der Dämpfer weiter nach hinten und der Tank versetzt werden, was aber kein Problem darstellte, da das vordere Cockpit sowieso abgedeckt war. Dieser Deckel bekam später noch einen Lederüberzug.





Flatternder Schal und Bänder unterstreichen die Eleganz und Dynamik der betagten, aber noch immer rüstigen Tiger Moth



Technische Daten

Tiger Moth DH-82 von Toni Clark

Preis:	Bausatz ab 870,- Euro
Bezug:	direkt
Internet:	www.toni-clark.com
Spannweite:	2.700 mm
Länge:	2.190 mm
Gewicht:	ca. 15 kg
Motor:	ZG-38 mit Getriebe
Propeller:	28 x 16 Zoll

Die rechtsstehende Fokker eines Vereinskollegen löste den Wunsch nach der Rückkehr der Tiger Moth aus

Die Seile für die Anlenkung der Höhenruder und des Seitenruders hingen etwas durch und wurden darum erneuert. Da die neue Tiger Moth in einem Audi Kombi statt Cabrio transportiert werden sollte, musste das Fahrwerk demontierbar gemacht werden. Dieses ist jetzt mit drei Schrauben befestigt und lässt sich schnell an- oder abbauen. Als Gegenstücke sitzen im Rumpf drei eingeharzte Kronenmuttern. Für die vordere Strebe, die mit einer Abdeckplatte für den Dämpferraum gehalten wird, musste auch eine Lösung her, die einen schnellen Auf- und Abbau ermöglicht. Die Platte wurde geteilt, damit der Sitz für die Strebe am Rumpf frei ist. Anschließend fräste ich eine 2-mm-CFK-Platte passend, sodass sich an der Innenseite eine aufgeklebte Leiste befestigen ließ, die den Spalt an der Strebe auffüllt. Die Platte wird mit vier M3-Schrauben in die zuvor eingesetzten Rampamuffen an der Fahrwerksstrebe

fixiert. Dieselben Rampamuffen sind auch eingeklebt worden, um die Motorhaube am Rumpf zu befestigen. Hier mag ich keine Holzschrauben.

Die Servos wurden vom Vorbesitzer vor zwei Jahren auf Hochvolt umgebaut, daher brauchte ich lediglich einen Jeti-Empfänger und zwei neue 2s-LiPos zur Stromversorgung einzusetzen, um alles in Betrieb zu nehmen. Die Stecker der Flächenservos tauschte ich aber zuvor aus. Statt Universal-Servostecker übernehmen jetzt eingeschraubte Multiplex-Stecker den Job. Im gleichen Moment ersetzte ich die Anlenkungen der Querruder gegen neue Stangen mit einseitigem M3-Kugelkopf.

Beim Antrieb modifizierte ich, neben dem bereits erwähnten neuen Dämpfer, den Choke. Um diesen zu erreichen, musste die Motorhaubenklappe erst geöffnet werden. Das war mir jedoch zu

umständlich. Jetzt erledigt den Job ein Savöx-Standard-Servo, das oberhalb des Gasservos sitzt – Modell und Pilot sind nicht mehr die Jüngsten, da darf ein bisschen Komfort sein. Für den ZG-38 wurde noch eine Ersatzluftschraube von Falcon bei Grupp Modellbau erworben, die schon vorbildlich lackiert ist. Nur wurden die grünen Felder an den Spitzen in Weiß umlackiert. Die zweite Luftschraube ist von Menz und wurde ebenfalls passend lackiert. Apropos Lackieren: Das Modell erhielt auch ein farbenfroheres Finish. Das ist zwar nicht ganz scale, aber mir gefällt die Tiger Moth so besser. Dabei wurden auch gleich die Kennung verändert, etwas Weathering betrieben und einige Lackabplatzer simuliert – das Ganze sollte nicht perfekt neu aussehen, schließlich ist das Modell selbst bereits 32 Jahre alt! Alles wurde in Basisfarben aufgetragen und am Ende mit einem Hauch Zwei-Komponenten-Klarlack überzogen.



Beim sehr gut erhaltenen, 32 Jahre alten Modell waren ein paar Instandsetzungen, beispielsweise neue Seilanlenkungen, und vor allem Scale-Anpassungen erforderlich



Das Weathering unterstreicht den Used-Charakter. Nach dem Aufbringen der kompletten Kokarde sicherte eine Klarlackschicht die Optik



Kleine Details wie die stimmige Cockpitverglasung tragen zum gelungenen Erscheinungsbild bei



Nach dem Ausbau des alten Eigenbau-Dämpfers kam ein neues Vierkammer-System von Zimmermann ins Modell

Hier ein bisschen, da ein wenig

Jetzt ging es an die Scaledetails, was mir immer sehr viel Spaß macht. Zunächst werden im Internet zum Modell passende Fotos von Originalen gesucht, die als Vorlage für die weitere Gestaltung dienen, nach denen Details nachgebaut werden.

Als Erstes kamen die Flächenhalterungen an die Reihe, die am Einstieg an den unteren Flügeln diese mit dem Rumpf fixieren. Dazu wurden große Servoarme zurecht geschliffen und mit GFK-Stücken verkleidet. Das Pendant am Rumpf ist dann wieder aus einem Servoarmstück und ein paar Holz- beziehungsweise GFK-Teilen entstanden.

Der Trittbereich ist ein gesandetes Klebeband für Treppen. Die Stege links und rechts davon sind aus Balsaholz. Am Anfang des Tritts ist ein Bereich, der nicht betreten werden darf. Dafür wurde

je ein Rahmen aus dünnem GFK gefräst und aufgeschraubt, zuvor ist er noch rot lackiert worden. Der passende Text ist im Schneidplotter entstanden. Die drei jeweils halbrunden Verkleidungen unter der oberen Fläche sind aus Balsaholz und mit Gewebefolie bebügelt. Danach konnten sie silbern lackiert und aufgeklebt werden. Die Haubenhalter des rechten und linken Motorhaubendeckels sind aus Beilagscheiben entstanden.

In der Zwischenzeit konnte mein Vereinskollege seine Fokker einfliegen. Diese hat einen festen Sporn, der das Handling auf dem Platz schon erschwert. Als ich das sah, reifte in mir der Entschluss, dass der angelötete Löffel meines Sporns, der immerhin gelenkt ist, entfällt. Er wird durch ein Spornrad ersetzt. Den Umbau gibt es bei vielen originalen Motten auch zu sehen. Dazu wurden zwei V2A-Bleche so gebogen, dass ein kleines Rad dazwischen passt. Die Bleche sind mit einem

Vierkant-Messingrohr hart verlötet. Das nimmt dann den Stift auf, der übrig bleibt, wenn der Löffel entfernt wird. Über die Konstruktion kommt noch ein V2A-Tropfenprofilrohr von Toni Clark zur Verkleidung und Verstärkung.

Die Seilverspannung an den Flügeln war noch in Ordnung, aber die Enden wurden vom Vorbesitzer vor dem Verquetschen noch mit Kleber gesichert und der ist aus den Rohrstücken gequollen, was nicht so gut aussah. Also wurden die Enden mit dünnem Lederimitat verkleidet. Die Mittelstreben bekamen noch neue Endstücke aus Alu und das alte Isolierband wurde entfernt. Unten an den beiden hinteren Streben habe ich aus dünnem Baumwollstoff je zwei Flatterbänder geklebt. Aus demselben Stoff ist dann auch der Schal des Piloten. Letzterer kommt von Engel Modellbau und ist eine Ganzkörper-Ausführung, sodass hinten im Cockpit etwas Platz zu schaffen war.



Trittflächen aus Schmirgelpapier steigern die Optik und nachträglich platzierte Halterungen fixieren zusätzlich die Fläche



Gut zugänglich unterhalb des Sitzes sind Teile der RC-Elektronik und – optimal im Schwerpunkt – die Akkus zur Stromversorgung platziert

Einen Sitz brauchte der Pilot auch noch. Da half mir die GFK-Form eines Sitzes, der im Fundus vorhanden war und zufällig passte. Aus der Vorlage ließ sich dann ein neuer Sitz laminieren, an dem abschließend der Pilot festgeschnallt wurde. Der Sitz wiederum ist an der Rückwand der Kabinenöffnung mit einer M₃-Schraube fixiert, die sich leicht lösen lässt, wenn man an die Akkus möchte.

Aufgefüllt und abgefüllt

Um die Tiger Moth so leise wie möglich zu bekommen, damit das Propellengeräusch mehr in den Vordergrund rücken kann, wurde der Motorraum mitsamt Tankraum gedämmt. Dazu habe ich das von MTM Maibom vertriebene Dämmmaterial für Motorräume verwendet, das passend zurechtgeschnitten einfach mit Sekundenkleber befestigt werden kann. Den Tank musste ich auch neu positionieren, da der neue Zimmermann-Dämpfer jetzt im Bereich des ersten Cockpits liegt.

Der Vorbesitzer hat den Überlauf des Tanks witzigerweise nach oben in den Baldachin gelegt und als Füllstandsanzeiger getarnt. Geniale Idee, nur war der Tank jetzt nicht mehr einsehbar. Und Tanken, bis das Benzin oben wieder rausläuft, wollte ich nicht. Also wurde ein durchsichtiger Festo-Schlauch in die Überlaufleitung eingeschleift, der einen Bogen innerhalb des vorderen Cockpits macht. So kann ich beim Tanken erkennen, ob das Benzin schon den oberen Bereich erreicht hat, um die Pumpe rechtzeitig abzuschalten. Um den Füllstandsanzeiger im vorderen Bereich noch etwas vorbildgetreuer zu gestalten, habe ich bei der Füllöffnung ein wenig „verschüttetes Benzin“ angedeutet.

Die Gepäckklappe hinter dem Cockpit konnte ich aus einer dünnen Sperrholzplatte nachbilden. Sie ist mit Gewebefolie überzogen und lackiert. Das Scharnier, ein geschlitztes Bowdenzugrohr

und die Verschlüsse sind wieder aus Fundusteilen entstanden.

Letzte Feinheiten

Die schon eingebaute Klapphaube im Motorbereich an der linken Seite konnte noch mit einer Strebe verbessert werden. Letzere ist aus CFK und mittels eines Kugelkopfs an der Haube befestigt. Im geöffneten Zustand wird sie in einem Messing-Vierkant gehalten und bei geschlossener Klappe in einer Kunststoffklemme gesichert, die bei Graupner-Servos als Zubehör beiliegt. Eine Schalldämpferattrappe an der rechten Seite ergänzt dann noch die Scaledetails im Haubenfrontbereich.

Von einem Aluspinner trennte ich die Kappe ab und versäuberte diese passend. Auf dem Weg erhielt die Motte einen kleinen Spinner spendiert, der ihr recht gut steht. Bei Toni Clark bekommt man normalerweise auch einen geeigneten



Dem coolen Piloten ist die Fluppe gleich beim ersten Flug ausgegangen



Revoc-Taschen, die auf Maß geschnitten sind, sichern die Flächen sowie Leitwerke und sind daher ideal für den Transport geeignet



Über die Klappe ist ein einfacher Zugang zum ZG-38 mit seinem Getriebe gegeben. Feineinstellungen beispielsweise am Choke sind dann einfach



Vorbeiflüge sind die Paradedisziplin der 2.700 mm spannenden Tiger Moth von Toni Clark, sie kann aber auch sehr gut klassischen Kunstflug

Spinner, der war aber zum Bauzeitpunkt leider nicht lieferbar.

Für den Transport des Modells konnten dann noch passende Flächentaschen von Revoc geordert werden. Diese sind in der neuen Steppstoff-Variante in Rot erhältlich, die etwas günstiger ist als die Serienvarianten. Das Set besteht aus vier Flächentaschen und zwei für die Höhenleitwerke sowie eine für das Seitenruder, alles schon mit passenden Öffnungen versehen, damit die Taschen über die Streben geschoben werden können. So ausgerüstet ging es dann das erste Mal auf den Platz zum Fotoshooting und Probelauf. Leider war der Cross Wind nicht „mottentauglich“, sodass der neue, zweite Erstflug verschoben wurde. Festzuhalten blieb aber, dass das Anwerfen des Motors keine Probleme bereitete, auch ohne Easy Start. Choke zu, zwei bis drei Mal drehen, dann Choke auf und nach dem zweiten Schwung läuft der ZG-38.

Fliegen mit der Tiger Moth

Eine Woche später folgte perfektes Wetter für den Erstflug der restaurierten Tiger Moth. Vom Datum erster Advent ließ ich mich nicht abschrecken, also Modell eingepackt und raus auf den Platz. Nach ein wenig Warmlaufen – Motor, Pilot und Kamerafrau –, denn die Temperatur lag bei geschmeidigen 4° Celsius, durfte die Tiger Moth auf die Startbahn rollen. Das Spornrad sorgte für einen perfekten Geradeauslauf. Dann Gas langsam erhöhen und die Tiger Moth konnte schön mit dem Seitenruder in der Spur gehalten werden. Nach etwa 30 m hob sie dann einfach ab, genau so wie es bei einem Doppeldecker am besten aussieht. Ab diesem Moment war einfach nur genussvolles Fliegen angesagt. Ein paar flach angesetzte Landungen mit sanften Aufsetzern machten neben den Vorbeiflügen am meisten Spaß. Ich war soweit zufrieden, doch nach dem erfolgreichen Tag passte ich dann doch noch ein paar Kleinigkeiten an.

Den Schwerpunkt legte ich ein Stück weiter nach vorne. Dafür platzierte ich die Akkus in einer Box aus Honeycomb-Platten und Balsaholz, die jetzt unter dem vorderen Cockpitbereich platziert ist. Die Leistung war mir etwas zu gering, weshalb ein 28 × 16-Zoll-Propeller von Biela geordert wurde. Der würde später natürlich noch umlackiert werden. Und zum Vergleichen bestellte ich außerdem ein 26 × 18-Zoll-Propeller in Holz von Menz. Die Gaskurve wurde senderseitig so eingestellt, dass bei halbem Knüppelweg auch Halbgas anliegt. Da sich das Gasservo etwas auffällig verhielt, ersetzte ich es durch ein neues. Zu guter Letzt programmierte ich ein wenig mehr Expo auf alle Ruder. Jetzt lässt sich die Tiger Moth viel harmonischer steuern.

So eingestellt und wieder hergerichtet macht die 32 Jahre alte Tiger Moth von Toni Clark richtig Spaß. Entspanntes, fotogenes Fliegen in ein paar Metern Höhe ist ihre Paradedisziplin. Für die Modellgröße ist die Motte recht wendig und kann schon ein wenig turnen, allerdings sollten die Manöver immer zum Original passen. Unterm Strich hat es mir viel Freude bereitet, das doch schon sehr alte Modell erneut in meinen Hangar zu stellen und nach meinen Wünschen umzubauen. Das Fliegen mit der großen Tiger Moth ist eine Schau und entspannt mich total. Gefühlt ist sie genau die Richtige, um die Flugsaison im Herbst ausklingen zu lassen oder im Frühjahr die ersten Trainingsflüge zu absolvieren – dieses Back-to-the-roots-Projekt hat sich für mich gelohnt. ■



Vor über 25 Jahren trennte sich FlugModell-Autor Bernd Neumayr von seiner ersten Tiger Moth und freut sich, endlich wieder eine im Hangar stehen zu haben

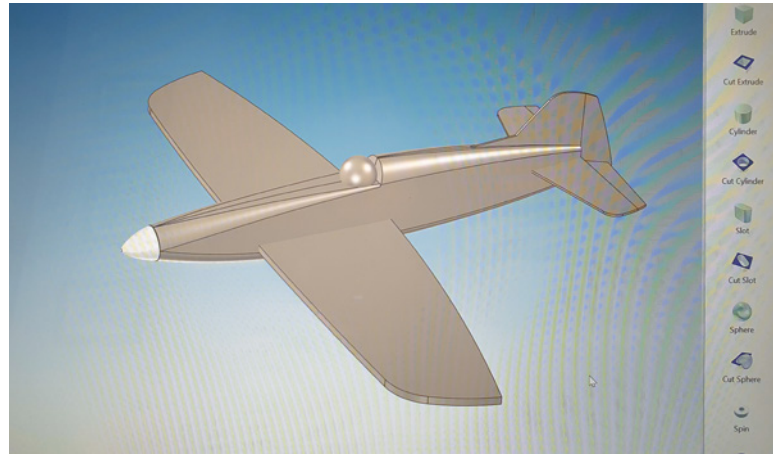


FLINKES ELEKTROMODELL IN HOLZBAUWEISE

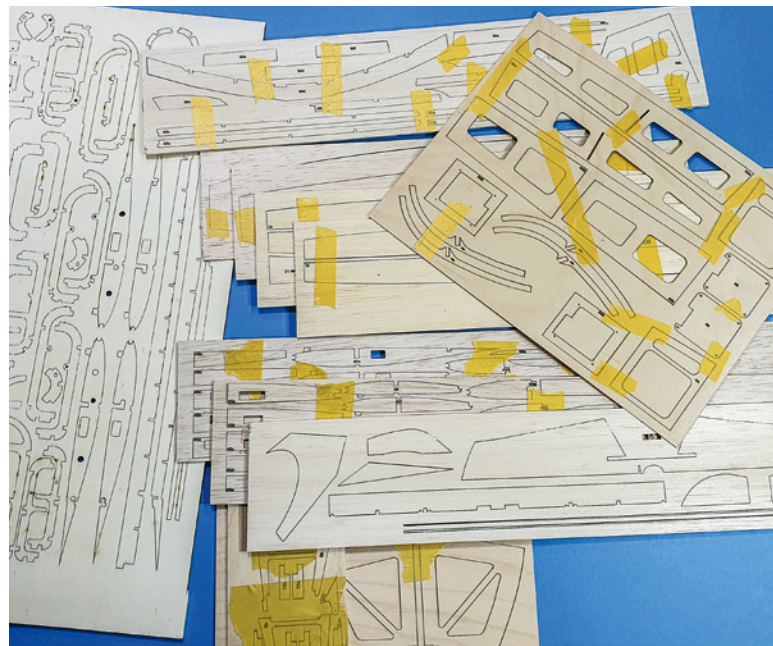
Wiesel

Ein Retro-Trend kehrt gemeinhin nach knapp 30 Jahren zurück. **FlugModell**-Autor Hilmar Lange hat sich hierfür einen schicken, handlichen Flitzer ausgedacht, der ein entfernter Verwandter aus Graupners Race Rat-Familie der späten 1980er-Jahre sein könnte, und ihn als Elektromodell in klassischer Holzbauweise konstruiert.

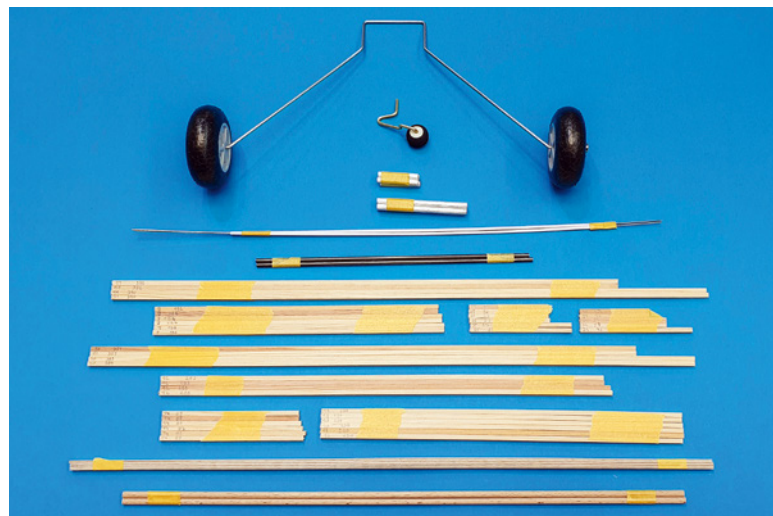
ENTWURF, KONSTRUKTION UND FOTOS: *Hilmar Lange*



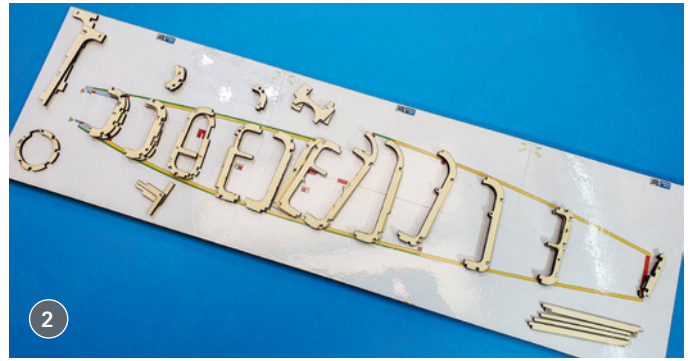
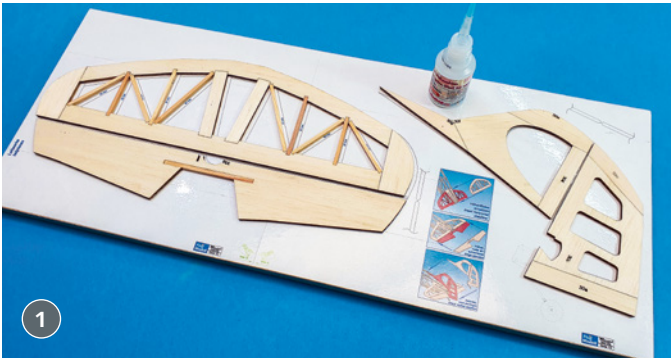
In der 3D-CAD-Software (IronCad) wurde zunächst das Design anhand einfacher Volumenkörper erstellt. Das Flügelprofil stand hier noch nicht fest



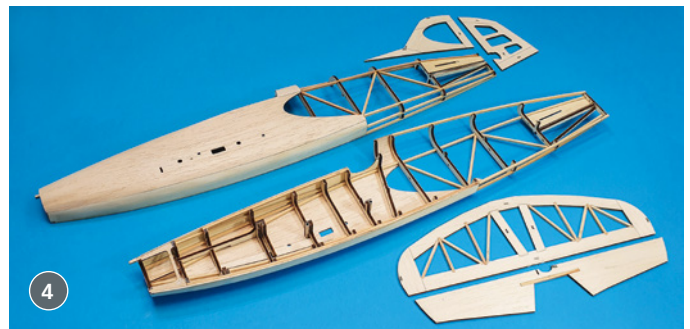
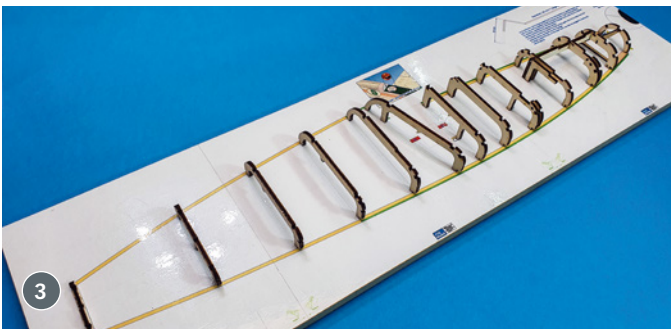
Man kann alle Teile mit Cutter und Säge herstellen. Für dieses Projekt kam dann aber der Mr Beam Laserschneider ins Spiel und beschleunigte die Produktion



Wenn man sich alle abgelängten Leisten und Stäbe übersichtlich beschriftet und gemäß der Bauabschnitte zusammenfasst, muss man nicht mehr lange suchen, wenn man sie braucht



1) Mit Sprühkleber wurde der Bauplan auf ein 16-mm-MDF-Brett aufgezogen und mit transparentem Pack-Klebeband geschützt. 2) Beim Rumpf verfährt man ähnlich: Jede Rumpfhälfte besitzt ihr eigenes, foliertes Brett. Dann sind die erforderlichen Einzelteile rauszusuchen und zu positionieren



3) Anstelle von Stecknadeln sind alle Rippen mit etwas Sekundenkleber auf die Folie des Bauplans geheftet. Das ist super positionsgenau und alles lässt sich nach Fertigstellung mit einem Knacks wieder vom Baubrett lösen. 4) Im Ergebnis erhält man zwei exakt spiegelbildliche, vollkommen verzugsfreie Rumpfhälften, die nach dem Einbau der Servos und zweier Flügel-Servosteckverbinder (MPX-Buchse) mit Sekundenkleber zu einem Ganzen zusammengefügt werden

Mein Lastenheft war in Gedanken gut gefüllt: Einmal Mitteldecker bitte, die Spannweite etwas unter einem Meter, gesteuert über Höhe, Seite, Quer und Drehzahlsteller, und alles in konventioneller Holzbauweise. Nicht allzu schwer, aber auch nicht zu filigran. Das Ganze würde prima mit einem preiswerten Brushless-Antrieb der 50- bis 60-g-Klasse funktionieren und einem 3s-LiPo mit 1.500 mAh Kapazität.

Flinke Kiste

So weit, so gut. Erste Proportionsideen waren im CAD-System rasch als einfache Extrusionskörper zusammengesetzt, an denen ich üblicherweise zunächst die äußere Gestaltung entwickle und überprüfe. Ein schlanker Rumpf, dessen Seitenleitwerk sich harmonisch in die Heckpartie einfügt, und Flügel sowie Leitwerke mit dezent rückschwingender Endleiste. Sobald ich wusste, wie das Flugzeug letztendlich aussehen wird, suchte ich mir das passende Profil dazu aus. Die Wahl fiel auf ein MH-43, welches für kleine Hotliner und nicht allzu schnelle Racer sehr gut geeignet ist. Ich bin dabei auch gar nicht so sehr auf Höchstleistungen aus, sondern genieße grundsätzlich eher das dynamische Fliegen und freue mich dann, wenn das Modell nicht kritisch

reagiert. Aber ganz so langsam ist der Neue nun auch nicht, also darf er auch einen flinken Namen bekommen: Wiesel.

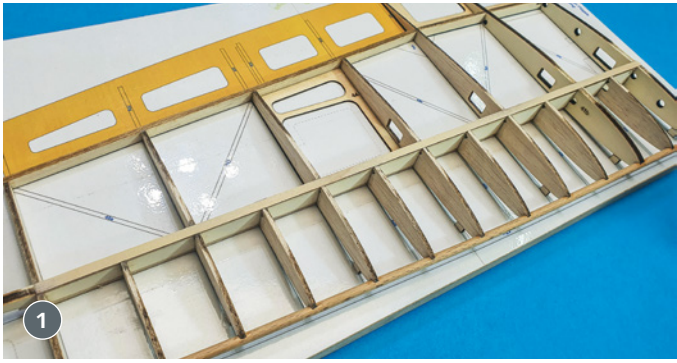
Als Motor entschied ich mich für ein Exemplar mit 28 mm Durchmesser und bestellte mir dazu einen actro-N 28-3-1300 von aero-naut, mit einer Länge von 30 mm und einem Gewicht von 53 g. Für diesen konnte nun die Rumpfschnauze angepasst werden, sodass sich ein gängiger aero-naut-Spinner mit 42-mm-Anschluss allseits sauber anfügt.

Von nun an geht es an die Fleißarbeit. Von außen nach innen wird das Flugzeug durchkonstruiert und in seine späteren Bestandteile filetiert. Dabei tauchen immer wieder spannende Probleme auf, die es zu lösen gilt. Eine seitliche Flächensteckung zum Beispiel oder eine magnetisch gehaltene Akkuklappe an der vorderen Rumpf-Unterseite – oder der später zugängliche Einbau der Servos und deren Anlenkungen. Ich habe geradezu kindlichen Spaß daran, alle möglichen Details komplett durchzukonstruieren und so elegant wie möglich zu gestalten. Dazu gehört auch die Wahl der Rumpfbauweise in zwei teilbeplankten Halbschalen. So hatte ich es schon bei meinem Elektrosegler Fauvette

umgesetzt (siehe **FlugModell** 7+8/2020) und das hatte sich gut bewährt. Wenn alle Schwierigkeiten umschiff sind und die Konstruktion steht, könnte ich am liebsten direkt mit dem nächsten Entwurf beginnen, aber die wirkliche Arbeit kommt erst noch: der Bauplan.

Vom Plan zum Rohbau

Für den späteren Bau ist das Wissen um die korrekte Bau-Reihenfolge Gold wert. Es genügt ja, wenn ich mir darüber den Kopf zerbreche, warum sollte ich das auch noch jedem Nachbauer zumuten? Also gibt es eine ausführliche Bauanleitung, in der knapp 80 Bilder exakt zeigen, was zu tun ist. Außerdem wird jedes Einzelteil 1:1 dargestellt, sodass das Herstellen des Teilesatzes zur Entspannungsübung wird. Vorausgesetzt, man ist versiert darin, auch kleinere Bauteile aus Balsa und Sperrhölzern sorgfältig und passgenau herzustellen. Dazu rate ich immer, direkt den Bauplanausdruck mit einem Hauch Sprühkleber aufs Material zu heften (das kann man später mit Feuerzengbenzin wieder lösen) und nicht erst den Flüsterpost-Umweg über Schablonen und Kugelschreiberkonturen zu gehen. Je weniger das spätere Zusammensetzen durch unnötige Nacharbeit unterbrochen wird, desto mehr Spaß macht das Ganze.



1) Alle Rippen besitzen ein Fübchen, sodass man auf dem ebenen Baubrett arbeiten kann. Ein 4-mm-Pappelsperholz-Rippenkamm dient gemeinsam mit zwei Aufleimern aus 1,5-mm-Birkensperholz als Hauptholm. 2) Die Flügelsteckung erfolgt mit zwei 3-mm-Stahldrähten, wozu passende Metallhülsen (Messing oder Aluminium) in den ersten beiden Hauptrippen direkt am Holm eingearzt werden. Dabei entsteht automatisch die korrekte V-Form



3) Die angenehme Flugstabilität von Wiesel wird auch durch die beiden abgewinkelten Flügelohren unterstützt. Sie bestehen außen aus robustem 1,5-mm-Sperholz, aufgedoppelt mit Nasenleisten-Aufleimern am Randbogen. 4) Die Querruder werden auf direktem Weg angelenkt – die Servos sitzen auf einem angeschraubten Deckel, um jederzeit wieder ranzukommen

Auch die schönsten Werkstattstunden neigen sich einmal dem Ende und Sie kennen sicher das aufregende Gefühl, wenn zum ersten Mal der fertige Rohbau vor einem auf dem Bautisch steht. Zum Bebügeln entschied ich mich, wie so oft, für Oratex-Folie im Farbton Antik, auch wenn sie für solche kleinen Modelle eigentlich zu schwer ist. Aber ich finde die Gewebe-Textur und die damit verbundene Optik unwiderstehlich – zusätzlich verschönert durch eine dezente, zweifarbige grafische Gestaltung mit dem Namensschriftzug und einer Luftfahrt-Kennung. Wiesel könnte mit seinem Zweibeinfahrwerk fast ein manntragendes Vorbild haben.

Fliegt wie gewünscht

Beim Erstflug kann eine Eigenkonstruktion so einige Überraschungen bereithalten. Die banger Fragen lauten: Wo liegt

der Schwerpunkt? Wann kommt der Strömungsabriss? Sind die Ruderausschläge zu nervös? Reicht die Seitenruderwirkung? Passen Motorzug und -sturz? All dies kläre ich mit mir selbst durch grobes Abschätzen, idealerweise mit dem jeweiligen Ergebnis „müsste passen“. Aufgrund der etwas zu weichen Wiese entschied ich mich dazu, das entnehmbare Fahrwerk am Boden zu lassen. Eine Bauchrutschlandung würde bestimmt besser für das Flugzeug sein und den Klapp-Propeller wird's nicht stören. Dann kann eigentlich nichts mehr schief gehen, zumal mir Autorenkollege Thomas Buchwald als kompetenter Werfer und notfalls als Trostspender zur Seite stand.

Gesagt, getan: Ich schiebe den Gasknüppel nach vorn und Thomas das Wiesel leicht bergauf in die Luft. Die üppige 9 x 7-Zoll-Luftschraube benötigt keinen

besonderen Anlauf, um das dahinter hängende 650 g-Holzgerippe souverän zu beschleunigen und in die Höhe zu ziehen. Man bedenke: die 1989er-Race Rat wog in der NiCd-Ära je nach Antriebswahl durchaus das Doppelte. Wir werden kurz sentimental: Antriebsset Direkt Drive Speed 500 BB Race 7,2 V, graue Graupner-Klappplatte mit 6 x 6 Zoll. Gar nicht so arg lang her, aber das waren noch Zeiten!

Klasse Flugbild

In Sicherheitshöhe muss ich ein paar Zacken Tiefe trimmen und schon stimmt alles. Ja, ich weiß, das klingt immer geschönt, aber es war so. Die Querruder reagieren erstaunlich weich und angenehm und Wiesel ist über alle Achsen sehr schön kontrollierbar. Im Anstechen zeigt sich sogar, dass der Schwerpunkt bei 3 mm vor dem Holm perfekt geschätzt

— Anzeige






www.Menz-Prop.de

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

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

Einzelheiten finden Sie auf unserer Homepage.

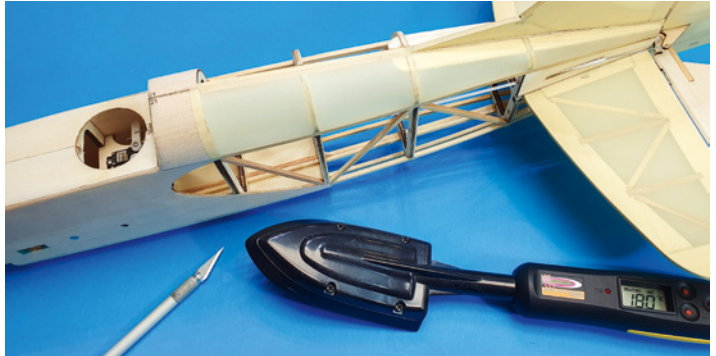
Menz Prop GmbH & Co.KG, Dammersbacher Str. 34, 36088 Hünfeld
Tel.: 06652/747126, Fax 06652/747127, E-Mail: info@menz-prop.de



Konstrukteur und unbespannter Wiesel. Hier ist der Rumpfrücken nicht beplankt, was man aber durchaus machen könnte



Die grafische Gestaltung ist bewusst reduziert gehalten. Die wenigen Farbflächen entstanden mit Hilfe eines Silhouette Portrait Schneidplotters und Oracal 751 C Werbebeschriftungsfolie. Die Vorlage ist Bestandteil des Downloadplans



Das Bebügeln erfolgte mit der schicken Oratex-Folie im Farbton Antik. Greift man zur „normalen“ Oracover- oder sogar Oralight-Folie, lässt sich das Fluggewicht aber reduzieren

war. Was will man mehr? Ach ja, das Abrissverhalten. Bei wenig Schleppegas ziehe ich mit leicht verkniffenem Gesicht den Höhenruderknüppel immer weiter zu mir, bis ... bis ... ja, bis zum Anschlag. Mehr passierte nicht, außer dass sich meine Miene wieder entspannte und in ein erleichtertes Lächeln wechselte. Das Modell lässt sich tatsächlich voll gezogen weiter steuern. Viel besser als erwartet!

Die restliche Flugzeit tobe ich mich mit klassischen Kunstflugfiguren aus. Für Messerflug ist das Modell nicht unbedingt ausgelegt, aber alles andere macht es fröhlich mit. Eine völlig unterschätzte, aber verblüffend effektvolle Flugeinlage ist übrigens der schnurgerade, langgezogene Horizontalflug niedrig über den

Platz. Dabei kann man das tolle Flugbild auch einmal in Ruhe genießen.

Die Horizontalgeschwindigkeit ist mit dem genannten Antrieb okay, aber keineswegs furchterregend. Wer dahingehend mehr braucht, der sollte insbesondere am Motor ansetzen und einen mit höherer kv-Zahl oder mit 10 g mehr Masse wählen. Bei der Zellenzahl geht nämlich nicht mehr allzu viel, weil der dreizellige 1.500-mAh-LiPo den engen Rumpfkohlkopf schon recht spack ausfüllt. Andersherum könnte man Wiesel auch mit einem leichteren Antrieb ausstatten und vornehmlich zum entspannten Cruisen einsetzen, aber letztendlich benötigen wir das Gewicht in der Nase und der Akku ist bereits ganz vorn.

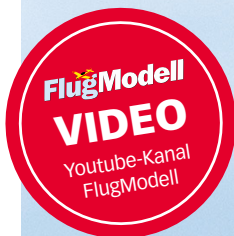
Beim Erstflug fehlt noch die letzte, ultimative Kunstflugfigur: Die Landung. Das Profil gleitet hervorragend und der anliegende Propeller hat mit dem Thema Bremswirkung überhaupt nichts am Hut. Man kann ihn möglichst langsam mitlaufen lassen, aber es wird auf jeden Fall ein etwas flacher Anlauf benötigt, bis endlich die Fahrt raus ist. Wiesel lässt sich dabei durchaus immer weiter aushungern, um dann sogar mit dem Heck zuerst aufzusetzen.

Wer ein Holzwurm ist, kleine Modelle mag, Lust auf ein anständiges Bau-Projekt hat und sich nicht vor filigranen Bauteilen fürchtet, der sollte sich zumindest sofort den kostenlosen Downloadplan unter www.flugmodell-magazin.de herunterladen. ■

Technische Daten

Wiesel von **FlugModell**

Preis:	Bauplan kostenlos
Bezug:	direkt
Internet:	www.flugmodell-magazin.de
Spannweite:	908 mm
Rumpflänge:	725 mm
Tragflächeninhalt:	14 dm ²
Abfluggewicht:	600-650 g
Flächenbelastung:	43-46 g/dm ²
Profil:	MH-43 mod.
Motor:	actro-N 28-3-1300, aero-naut
Propeller:	9 x 7 Zoll
Akku:	3s-LiPo, 1.500 mAh



Durchscheinende Flächen, schnittige Konturen und die Race-Optik im Retro-Trend sorgen für ein tolles Flugbild. Die Flugeigenschaften sind sehr gut – am besten nachbauen und selbst ausprobieren

ALLES AUS HOLZ

MEHR KONTAKTFLÄCHE FÜR FOLIE

HOLZMODELLBAU



Beim Bebügeln von Rippenflächen liegt es in der Natur der Sache, dass die Kontaktfläche für die Bügelfolie auf den Rippen sehr schmal ausfällt. Oft sind es nur 1 bis 3 mm Breite, die sich aufgrund der Materialdicke der Rippen ergeben. Um der Folie mehr Platz zum Anheften zu geben, eignen sich Aufleimer ideal. Wer seine Modelle selbst konstruiert, kann das bereits während der Planung berücksichtigen. Bei Bausatzmodellen hat der Hersteller im Idealfall Aufleimer vorgesehen, wie hier zu sehen beim Andreas vom Himmlischen Höllein. Ist dem aber nicht so, ergibt sich eventuell die Möglichkeit, diese selbst aufzubringen. Allerdings ist darauf zu achten, keine Stoßkanten oder Aufdickungen zu produzieren, die das Profil verändern. Das lässt sich vermeiden, wenn von der Rippe so viel Material abgetragen wird, wie der Aufleimer selbst benötigt, beispielsweise im Bereich zwischen Holm und Endleiste. Da Aufleimer aus 1-mm-Balsa gut selbst zu fertigen sind, hält sich der Abtrag an der Rippe in Grenzen.

AIRFLY

Flying Cloud
Spannweite: ca. 2.500 mm
Länge: ca. 1.100 mm
Abfluggewicht: ab 1.700 g
175,00 €

Beta Magic
Spannweite: ca. 2.400 mm
Abfluggewicht: 1.270 g
168,90 €

Airfly Rasant Replica
Spannweite: ca. 900 mm
Länge: 935 mm
Abfluggewicht: ab 1.100 g
128,00 €

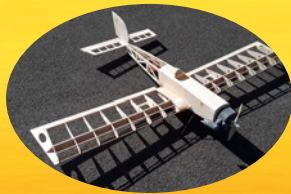
Taschenflitzer
Spannweite: 800 mm
Länge: 630 mm
Abfluggewicht: ab 330 g
48,50 €

Amigo II Magic
Spannweite: ca. 2.500 mm
Länge: ca. 1.440 mm
Abfluggewicht: ab 1.853 g
269,00 €

Der SpassKönig
Spannweite: 451 mm
Länge: 456 mm
Abfluggewicht: 220 g
34,99 €

Airfly GmbH & Co. KG
Alfons-Keever-Str. 19
52388 Nörvenich
Tel.: +49 2235 987024
E-Mail: info@airfly.de
www.airfly.de

AUMANN-RC



*Rasant
Amateur
Taxi
Das Box Fly
Mach Mini
Topsy*

*Amigo II
Chico
Terry
Middle Stick
Kwik Fly
Frechdxax*



Patres Cohausz Str. 10 48356 Nordwalde www.aumann-rc.de

hoelleinshop.com



einfach. besser.

Der Himmlische Höllein

Glender Weg 6

D-96486 Unterlauter

Tel.: +49 9561-555999

Email: mail@hoellein.com



NEUHEITEN VON PROXXON

Für Handwerker

Gutes Werkzeug bereichert das Hobby und ermöglicht erst die Umsetzung von Lieblingsprojekten. Proxxon ist für seine feinmechanischen Elektro-Maschinen bekannt, die insbesondere bei Modellbauern hoch im Kurs stehen. Drei aktuelle Neuheiten stellen wir kurz vor.



Neuer Bandschleifer TB 50 von Proxxon mit langer und breiter Schleifebene

Praktisch sind kabellose Elektro-Handwerkzeuge, von denen Proxxon mittlerweile einige im Programm hat. Jüngst hinzugekommen ist die Akku-Stichsäge STS/A, die den kabelgebundenen Bruder STS/E zum Vorbild hat, der jedoch immer auf das Zusammenspiel mit einem geeigneten Trafo angewiesen ist.

Akku-Stichsäge STS/A

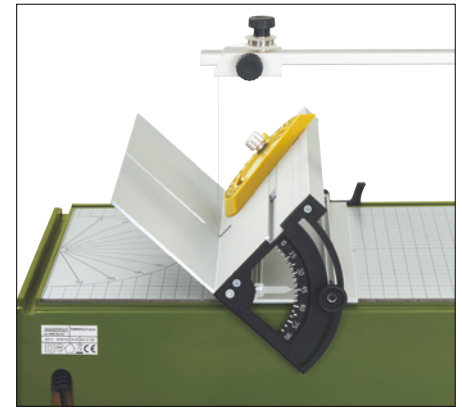
Die neue Akku-Version STS/A ist für feine Kurvenschnitte in Holz bis 12 mm, Verbundwerkstoffe bis 5 mm und NE-Metall bis 3 mm geeignet. In gewohnter Weise lässt sich die Hubzahl über einen Drehgeber stufenlos regeln, sodass der Schnitttiefe und dem Material angepasst gesägt werden kann. Zum Lieferumfang des Kompletts gehören vier Supercut-Sägeblätter, ein

leicht de-/montierbarer Li-Ionen-Akku vom Typ Li/A2 und das dazu passende Schnellladegerät LG/A2. Alternativ bietet Proxxon das Set auch ohne Akku und Ladegerät an.

Die mit angesetztem Akku gerade mal 940 g leichte Akku-Stichsäge soll sehr gut in der Hand liegen und damit eine gute Führung ermöglichen. Zu bedenken ist bei einigen eher sperrigen oder schlecht zugänglichen Modellbauprojekten womöglich die Werkzeuglänge von 270 mm. Der 3s-Li-Ion-Akku bietet 2.600 mAh Kapazität und soll lange Einsatzzeiten ermöglichen. Er ist auch für andere Proxxon-Akku-Handgeräte geeignet, beispielsweise den ebenfalls neuen Langhals-Geradschleifer oder den bekannten Akku-Bohrer. Preis: um 100,- Euro.

Anschlagwinkel TA 300

Ein hilfreiches Tool zur Ergänzung des Heißdraht-Schneidegeräts Thermocut 230/E ist der seit Kurzem erhältliche Anschlagwinkel TA 300. Dieser erweitert das Einsatzspektrum des seit Jahren vielfach bewährten Tischgeräts und ermöglicht das zielgerichtete sowie exakte Heißschneiden von Schaumstoffblöcken oder -gegenständen in definierten Winkeln. Vor allem die Möglichkeit, schräge Schnitte präzise zu reproduzieren, zeichnet den in zwei Achsen zwischen 0 und 90° frei einstellbaren Anschlagwinkel aus. Das aus Aluminium bestehende Tool passt in den Dimensionen exakt zum Arbeitstisch des Themocuts und gestattet das dreidimensionale Zuschneiden von Werkstücken beziehungsweise das Erstellen von Doppelgerunggsschnitten. Preis: um 60,- Euro.



Bewährt und länger im Programm ist der Thermocut von Proxxon, zu dem es neu den Anschlagwinkel TA 300 gibt

Tischbandschleifer TB 50

Während Akku-Stichsäge und Anschlagwinkel bereits erhältlich sind, müssen sich Interessenten des Tischbandschleifers TB 50 noch ein wenig bis zur endgültigen Markteinführung gedulden. Doch das Warten auf das nächste Highlight unter den Proxxon-Tischwerkzeugen lohnt sich. Zentrales Element des 5 kg schweren, 250 mm tiefen, 200 mm langen und 250 mm hohen TB 50 ist der üppig dimensionierte Bereich des Bandschleifers, der mit einem 50 x 533 mm großen Schleifband bestückt wird. Auf dem 210 x 145 mm großen, fest installierten Alu-Druckguss-Tisch, der als Auflagefläche fürs Werkstück dient, lassen sich beispielsweise Weich- und Harthölzer, NE-Metalle, Stahl, Kunststoffe, Kork oder Gummi bearbeiten. Geschätzt dürfte die zur Verfügung stehende, ebene Schleiffläche bei 200 x 50 mm liegen.

Angeschlossen an eine 230-V-Spannungsquelle ist die Schleifgeschwindigkeit mit 400 U/min unveränderbar vorgegeben. Stufenlos zwischen 0 und 90° einstellen lässt sich hingegen der Lagewinkel des Schleifbands, sodass großflächiges Gehrungsschleifen möglich ist. Zudem gehört ein 0- bis 90°-Winkel-Anschlag zum Lieferumfang, der sich in einer Nut im Arbeitstisch führen lässt und damit Gehrungsschleifen in einer zweiten Ebene gestattet. Ergänzt wird das TB 50 um eine fest integrierte, schmale, seitliche Auflage zum Schleifen an der Rollen-Stirnseite.

Im TB 50 verbaut ist ein laut Proxxon kräftig dimensionierter und ausbalancierter Gleichstrom-Motor, der auch bei etwas Druck auf die Schleifebene präzises Arbeiten ermöglichen soll. Eine Laufrollen-Feinverstärkung soll zudem verhindern, dass das Band im Betrieb

seitlich abrollt. Im Gehäuse des TB 50 ist ein Absaugkanal mit Stutzen integriert, an dem eine Absauganlage wie beispielsweise der cw-Matic oder ein Fremdgerät angeschlossen werden kann, um Stäube direkt absaugen zu können – das sollte man auch keinesfalls ungenutzt lassen.

Im direkten Vergleich zu den haus-eigenen Tellerschleifern TG 125/E und TSG 250/E erweitert der neue Bandschleifer TB 50 die Möglichkeiten Materialien zu schleifen erheblich. Aufgrund der zur Verfügung stehenden großen, rechteckigen und planen Schleifebene sowie den Optionen zum Gehrungsschleifen können Modellbauer damit wieder ganz andere Arbeitsschritte realisieren. So gesehen, stellt besonders der TB 50 eine Bereicherung im Proxxon-Sortiment dar. Ein Preis ist aktuell nicht bekannt, weitere Infos finden sich aber auf www.proxxon.com/de ■





IM TEST: ASH-26 CHAMP VON TANGENT MODELLTECHNIK

Dynamik mit Vorbild

Im Bereich Modellsegelflug sind vorbildgetreue Modelle, welche dynamisch geflogen werden können, voll im Trend. Vorbei sind die Zeiten, in denen mit Semi-Scale-Nachbauten brav nach Thermik gesucht wurde und man nur mit Zweckmodellen schnell unterwegs sein konnte. Die ASH-26 von Tangent wurde grundlegend überarbeitet und durch die „Champ“-Bauweise deutlich aufgewertet und verbessert. Dass sich das Modell sehr dynamisch bewegen lässt, zeigen Videos auf der Homepage von Tangent – und das machte den Autor neugierig.

TEXT: Markus Glökler

FOTOS: Oliver Kinkelin und Markus Glökler

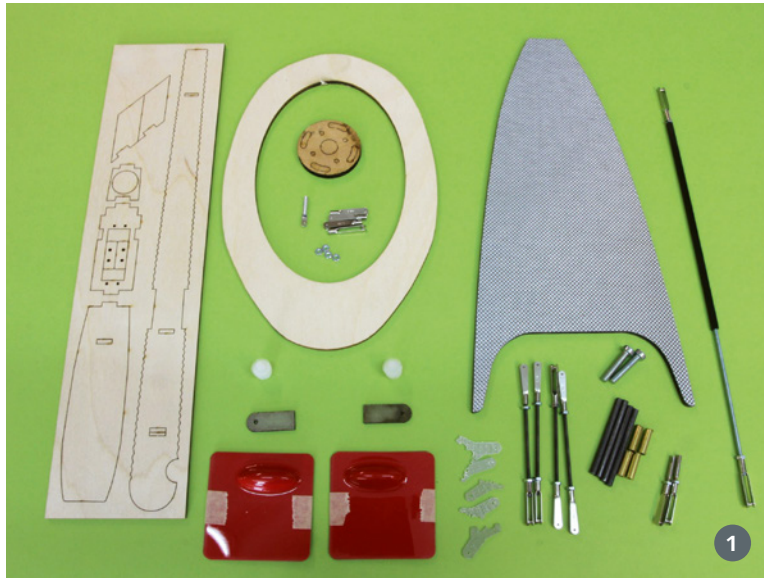
Die mantragende ASH-26 wurde von der Firma Schleicher in Poppenhausen am Fuße der Wasserkuppe entwickelt. Das Flugzeug wurde konsequent für die 18-m-Klasse als Eigenstarter mit Klapptriebwerk konzipiert und ging 1993 in Serie. Das Modell der ASH-26 mit 4.050 mm Spannweite ist schon seit längerer Zeit im Programm bei Tangent. Im Rahmen der Produktpflege wurde daraus kürzlich die ASH-26 Carbon Champ Edition. Im Detail heißt dies, dass der bislang runde

Flächenverbinder aus Stahl durch ein Vierkant-Exemplar aus Carbon mit eingebauter V-Form ersetzt wurde. Auch der bisherige Hauptholm wurde durch einen Composite Hybrid-Holm ersetzt, was den Flügel deutlich biegesteifer macht. Zusätzlich sind die Ruder des Vierklappenflügels auf der Unterseite per Elastic-Flap angeschlagen und mit modernen und robusten Überkreuz-Anlenkungen realisiert. Da die Champ-Version keine Störklappen mehr besitzt, wurden auch noch die Ruderklappen in ihrer Tiefe

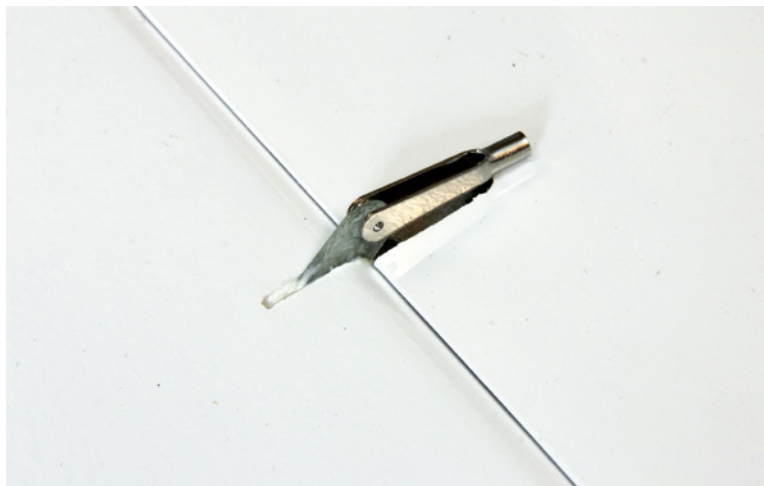
optimiert, um eine optimale Butterfly-Wirkung zu erzielen. Soweit die konstruktiven Fakten.

Was wird geliefert?

Schon auf den ersten Blick versprechen die hochwertigen und weit vorgefertigten Bausatzkomponenten einen schnellen Baufortschritt. So ist der GFK-Rumpf an den neuralgischen Stellen CFK-verstärkt und die Aufnahmen für Tragflächen und Leitwerke sind bestmöglich vorbereitet. Ein sehr gut passender



1) Das Zubehör ist vollständig und von sehr guter Qualität, da macht das Bauen doppelt Spaß. 2) Der Rumpf im Auslieferungszustand verfügt über passgenaue Bohrungen für die Torsionsstifte, die Aussparung für den Holmverbinder wurde ausgefräst und die rumpfseitige Flächenbefestigung bereits eingeklebt



Die GFK-Ruderhörner sind selbst einzukleben, die Durchbrüche für die Anlenkungen hat er Hersteller vorgefräst



Die Wurzelrippen sind bereit zum Einkleben der Torsionsstifte. Diese sind schon angeraut, für die Rumpfseite liegen die Messingrohrstücke bereit

GFK-Haubenrahmen und eine Klarglas-Haube mit Anriss liegen dem Bausatz ebenfalls bei. Die zweiteilige Tragfläche liegt im Bausatz fertig bebügelt vor, dabei kann die Unterseite wahlweise in Blau oder Rot für bessere Sichtbarkeit geordert werden. Die Biege- und Torsionssteifigkeit kann mit sehr gut bewertet werden und das in Verbindung mit einem moderaten Gewicht von 1.200 g pro Tragflächenhälfte. Mit zirka 4.300 g für alle Hauptkomponenten direkt aus dem Bausatz sollte sich die Seglerversion um 5.000 g und die Elektroverson mit zirka 6.000 g realisieren lassen.

Die vier Ruderklappen sind per Elastic-Flap auf der Unterseite der Tragfläche angeschlagen und müssen etwas hin- und her bewegt werden, um die gewünschte Leichtgängigkeit zu erreichen.

Die Servokästen sind unter der Bügel-Folie versteckt und dürfen während der Bauphase freigelegt werden. Idealerweise erfolgt dies per Lötkolben, so werden die Schnittkanten gleich mit verschweißt. Für die Anlenkungsdurchbrüche auf der Flügeloberseite gilt übrigens dasselbe. Die beiden Leitwerke sind in ähnlicher Art und Weise vorbereitet. Das Seitenruder besitzt bereits das integrierte Drehlager mit den notwendigen Ausschnitten, am Höhenleitwerk finden wir die passenden Bohrungen für die Verschraubung mit dem Rumpf und natürlich das ausgeschnittene und auf der Oberseite angeschlagene Ruder.

Ebenfalls mit zum Bausatz gehört ein umfangreicher Zubehörbeutel. Dieser beinhaltet sämtliche Ruderanlenkungen in praxisgerechter M2,5-Ausführung, sowie

einen Holzausbausatz für die Seitenruderabschlussleiste und allerlei Verstärkungen für den vorderen Rumpfbereich. Servoabdeckungen aus GFK und ein Dekorsatz vervollständigen schließlich den Lieferumfang der ASH-26 Champ. Die mitgelieferte Bauanleitung ist eher allgemein gehalten, dafür gibt es aber zusätzlich speziell für die ASH-26 Rudereinstellwerte und eine Schwerpunktangabe. Da unser Testmodell ausnahmslos am Hang zum Einsatz kommen soll, verzichten wir auf den Einbau von Einziehfahrwerk und Schleppkupplung. Stattdessen kommt ein FES-Antrieb in die Rumpfschnauze, um an schwachen Tagen den Start zu vereinfachen und um eine Absaufversicherung zu haben. Im Gleit- und Thermikflug wird das Modell durch den Einbau des brandneuen True Air Varios PBS-TAV von PowerBox Systems unterstützt.

Technische Daten

ASH-26 von Tangent-Modelltechnik

Preis: 1.125,- Euro

Bezug: direkt

Internet: www.tangent-modelltechnik.com

Spannweite: 4.050 mm

Rumpflänge: 1.785 mm

Gewicht: 6.035 g

Flügelfläche: 80,6 dm²

Profil Tragfläche: RG-Strak mod.

Flächenbelastung: 75 g/dm²

Servos

Quer: 2 × KST X10

Wölb: 2 × KST X10

Höhe: 1 × KST X12-908

Seite: 1 × KST X12-908

Empfänger: Jeti REX10

Empfängerakku: SBEC

Motor: Kontronik MiniPyro
400-13 mit 5,2:1 Getriebe

Regler: YGE 90 LV

Luftschraube: 20 × 13 Zoll, GM-Scale

Antriebsakku: 6s-LiPo, 4.000 mAh

Testmuster-Bezug



Testmuster

Zubehör

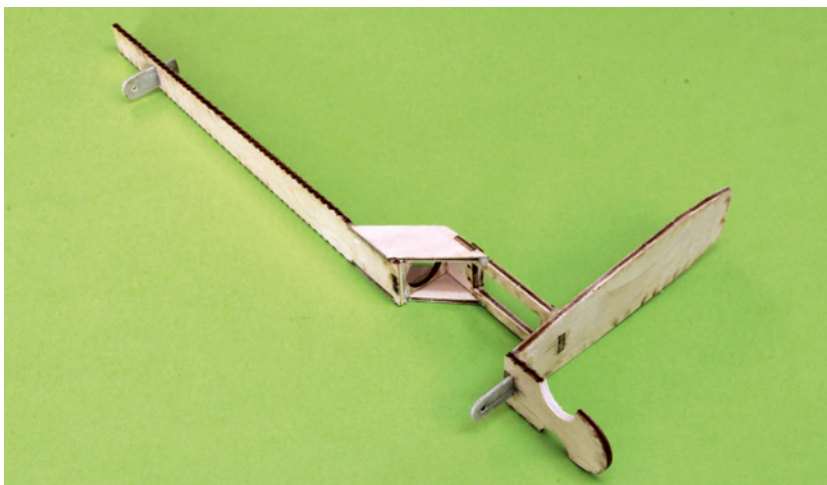
Beim Bau

Beginnen wir, wie fast eigentlich immer, mit der Endmontage der Tragflächen. Dabei werden die Servokästen und Durchbrüche für die Flächenservos per Lötkolben ausgeschnitten und das Styropor entfernt. Im nächsten Schritt laminieren wir eine Lage 160 g/m²-Glasgewebe von innen in die Servokästen. Tags darauf können die Servos mit Trennmittel behandelt, mit den Rahmen verschraubt und diese in korrekter Position in die Tragflächen eingeklebt werden. Als Nächstes fräsen wir die Schlitz für die GFK-Ruderhörner im Flügel aus und kleben diese an korrekter Stelle ein. Anschließend werden die Anlenkungen final erstellt und die Servoverkabelung dank bereits in den Flügel eingezogener Servokabel recht zügig fertiggestellt.

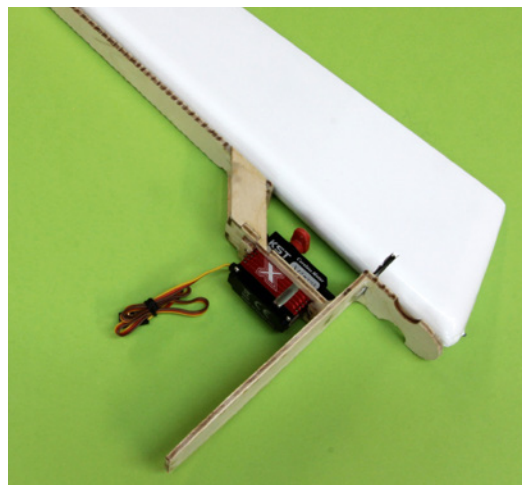
Ein MPX-Stecker an der Flügelwurzel wird an der vorgesehenen Position in der Wurzelrippe fixiert. Die Montage der Servoabdeckungen mit ihren Hutzen für die Anlenkungsgestänge schließen den Bau dann auch schon beinahe

ab, im letzten Schritt jedoch gilt es, die Torsionsstifte an korrekter Stelle in die Wurzelrippen einzukleben. Da die vorgegebenen Bohrungen jedoch sehr gut passen, bedarf dies nur minimaler Nacharbeit und geht rasch von der Hand. Für die rumpfseitige Befestigung der Torsionsbolzen liegen dem Bausatz Messingrohrstücke bei, welche mit eingedicktem Harz einzukleben sind. Diese verhindern auf lange Sicht die Rissbildung im Bereich der Wurzelrippen. Richtet man die Tragflächen anhand der Profilkontur am Rumpf aus, ergibt sich beidseitig ein identischer Anstellwinkel.

Nach dem Anbringen der Servoabdeckungen können wir die Tragflächen zur Seite legen und uns dem Rumpfausbau widmen. Das Höhenleitwerks-Servo soll laut Hersteller in der Seitenrunderabschlussleiste sitzen, die Leisten sind entsprechend vorbereitet und müssen vor dem Einkleben in den Rumpf noch zusammengesetzt und verklebt werden. Dabei werden auch gleich die Befestigungsbohrungen



Die Seitenrunderabschlussleiste besteht aus mehreren Einzelteilen, diese sind vorab zusammenzukleben und versteifen den Rumpf im hinteren Bereich ungemein



Hier die mit Servo versehene Seitenrunderabschlussleiste vor dem Einbau in den Rumpf



Die Servoabdeckungen sind vorgefräst, passend zur Flächenunterseite eingefärbt und mit Hutzen für die Anlenkungsgestänge versehen



Damit das Höhenleitwerk auch im vorderen Bereich perfekt anliegt, wurde der Rumpf in diesem Bereich mit eingefärbtem Harz versehen und mit montiertem Leitwerk abgedrückt

für das Höhenruderservo gebohrt und die Höhenruderanlenkung vormontiert.

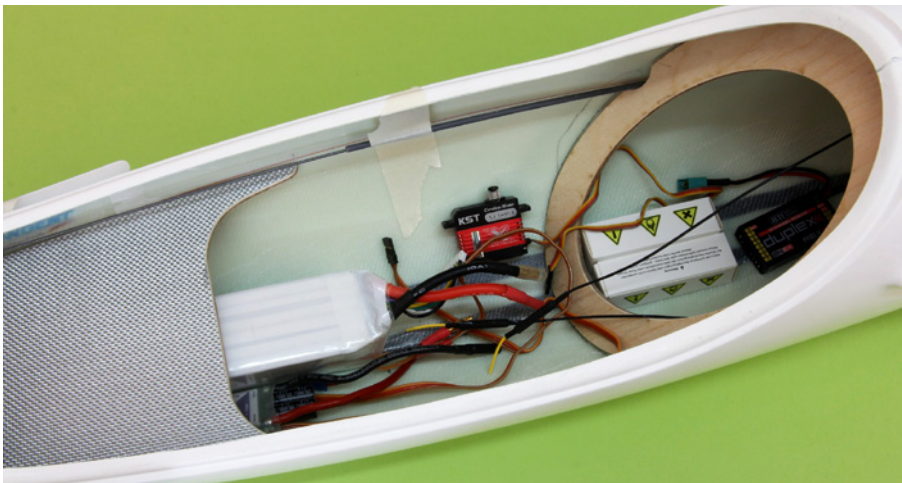
Bei der ASH-26 Champ soll zusätzlich ein Vario- und Geschwindigkeitssensor eingebaut werden. Der brandneue TAV-Sensor von PowerBoxSystems vereint die Erfassung von Vario, Höhe und Fluggeschwindigkeit in nur einem Sensor. Gemessen wird mit einer sogenannten Prandtl-Sonde und damit diese beim Modelltransport nicht stört, wird diese mit einer Art Verschiebeschlitten in die Seitenruderflosse eingebaut. Details zum Sensor und Praxiserfahrungen folgen in einem späteren Testbericht in **FlugModell**. Der Sensor wird mittels Verschiebeschlitten ausgerichtet und in die Seitenleitwerksflosse eingeklebt. Zwei Schläuche führen in den Fuß der Seitenruderflosse, denn dort wird später der eigentliche Sensor platziert. So brauchen wir nur ein dreidriges Kabel nach vorne zum Empfänger verlegen und keine langen Schläuche, die den Sensor in seiner Empfindlichkeit nur träge machen.

Spantenarbeit

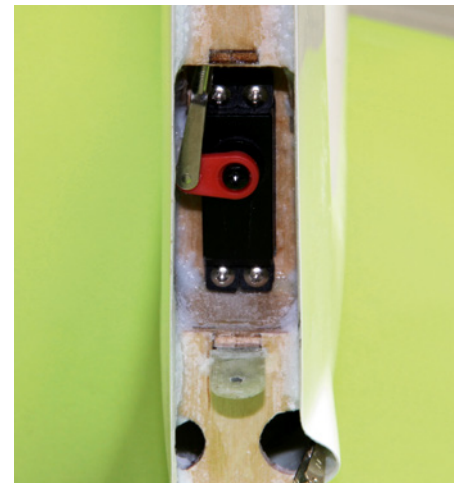
Bevor die Seitenruderabschlussleiste final eingeklebt wird, passen wir noch die anderen Rumpfspanten ein. Ein Ringspant am hinteren Ende der Kabinenhaube verstärkt den Rumpf im Bereich der Nasenleiste und muss nur minimal beigeschliffen werden. Um aber den vorderen Rumpfspant anpassen zu können, muss zuerst der Motor eingebaut werden. Einen Abend später ist die Rumpfspitze abgetrennt und der Motorspant mitsamt Motor sitzt an Ort und Stelle. Der 44-mm-Scale-Spinner von Reisenauer passt sehr gut zur Rumpfkontur. Für ein optimales Anliegen der 20 x 13 Zoll großen GM-S-Luftschraube an die Rumpfsseitenwand mussten wir allerdings verschiedene Mittelstücke ausprobieren, schlussendlich wurde es dann die versetzte Version mit 38 mm Blattabstand.

Dermaßen vorbereitet, können nun der Motorspant, die beiden vorderen Rumpfspanten und der Seitenruderabschlusspant in einer Harz-Aktion eingeklebt werden. Als letzter größerer Bauabschnitt

bleibt dann noch die Kabinenhaube. Hier muss man sich entscheiden, trennt man lieber den Haubenrahmen auf und realisiert ein sehr vorbildgetreues Cockpit mit separater Sitzschale und eventuell noch aufklappbarer Haube oder nutzt man den geschlossenen Haubenrahmen mit einem angeformten Instrumentenbrett und Pilotensitz. Wir haben uns für die letztere Version entschieden und nur einen einfachen Cockpitausbau realisiert. Davor haben wir den Haubenrahmen vorne mit der GFK-Feder und hinten mit einem Sperrholzklotz versehen, um die Haube durch nach vorne schieben, einfach öffnen und schließen zu können. Nachdem der äußere Haubenrand angehaut und damit für die Verklebung der Haube vorbereitet ist, können die restlichen Oberflächen mit einem Schleifvlies für die Lackierung vorbereitet werden. Der Instrumentenpilz wird schwarz, der hintere Bereich grau gesprenkelt. Zwei zurechtgeschnittene Filzreste deuten die Sitzauflage und Kopfstütze für den Piloten an. Ein paar Instrumente vervollständigen den vereinfachten Cockpitausbau.

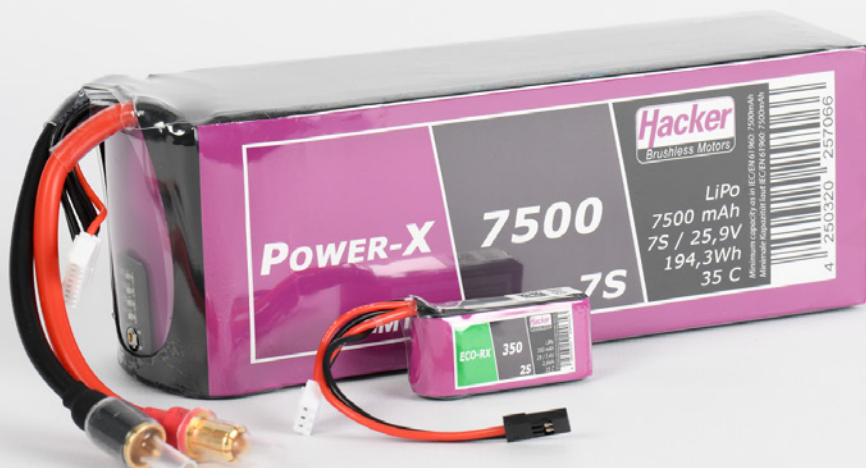


Bevor die Verstärkungsbretter eingeklebt werden, müssen alle Einbauteile mal an Ort und Stelle platziert werden, um später den Schwerpunkt ohne Trimmblei zu erreichen



Hier das Höhenruderservo in seiner Einbauposition im Seitenleitwerk

— Anzeige



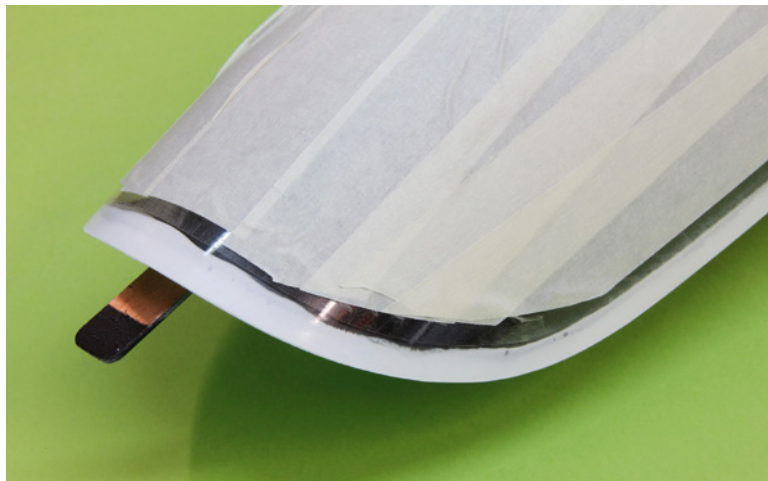
ECO-X und POWER-X.
Die Akkus.

Hacker
Brushless Motors

www.hacker-motor.com



Der Instrumentenpiz vorne wurde schwarz matt lackiert, der Teil dahinter grau gesprenkelt



Die Haube ist schon abgeklebt, der Rand gleichmäßig für das Lackieren vorbereitet

Tipp

Da der Kabinenrahmen geschlossen ist, ergibt sich nach dem Verkleben mit dem Haubenglas ein vollständig geschlossenes Bauteil. Damit sich dieses unter Sonneneinstrahlung nicht aufbläht und mögliche, eingeschlossene Feuchtigkeit jederzeit entweichen kann, bohren wir im Bereich hinter der Kopfstütze ein paar Löcher durch das GFK. Durch den Filz ist dies später von außen nicht sichtbar und trotzdem kann die Haube „atmen“.

Balsahobel gemacht. Nach der Verklebung der Kabinenhaube wird der Rand nochmal fein überschleifen und danach der Haubenrand weiß lackiert. Wer sich diese Arbeit sparen möchte, kann auch zu einem flexiblen, weißen Klebeband greifen. Wir haben eine farblich passende Spraydose benutzt und in diesem Arbeitsgang auch gleich den Spinner mitlackiert.

Befestigung und Dekor

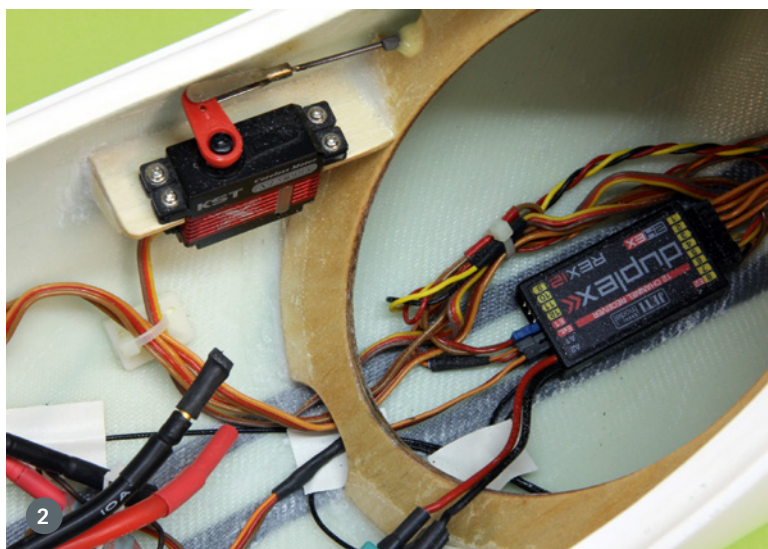
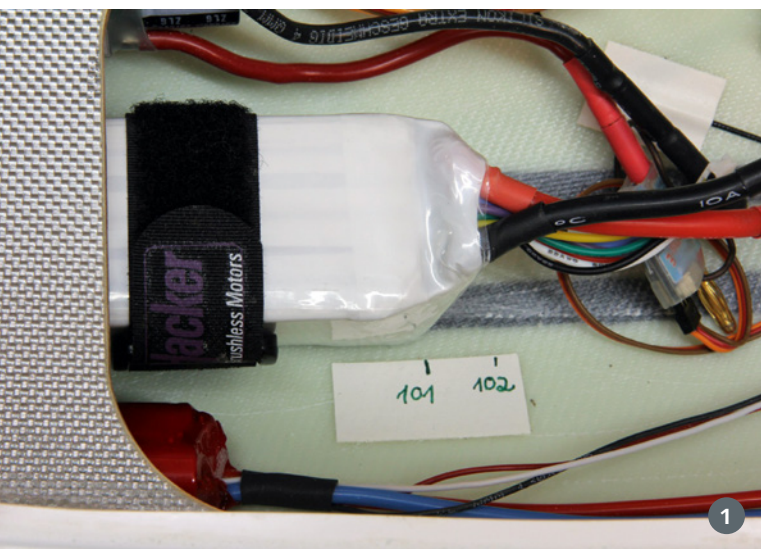
Nun geht es an die Endmontage, alle Komponenten werden nach und nach eingebaut und der Antriebsakku so lange hin- und hergeschoben, bis der Schwerpunkt passt. Regler, Empfänger und der Empfängerakku werden mit Klettband im Rumpf befestigt, der Antriebsakku erhält zusätzlich noch eine Klettschlaufe.

Das Anpassen der Haube ist dann der nächste logische Schritt. Der vorhandene Anriss an der Haube erleichtert dies zwar ein wenig, aber trotzdem muss man sich langsam an die optimale Kontur herantasten und die Haube immer wieder aufsetzen, anzeichnen und vorsichtig Material entfernen. Sehr gute Erfahrungen beim finalen Beschneiden der Haube haben wir übrigens mit einem kleinen

Ein eigens angefertigter Dekorsatz von plott-and-fly sorgt für Individualität und ein paar Hutzen aus dem 3D-Drucker verdecken die Überkreuz-Anlenkungen

auf der Flügeloberseite. Flugfertig ausgerüstet wiegt unsere ASH-26 Champ nun genau 6.035 g, dies führt zu einer Flächenbelastung von 75 g/dm², weshalb von einer eher flotten Gangart auszugehen ist. Die Ruderausschläge und Mischverhältnisse werden entsprechend den Angaben aus der Anleitung eingestellt und in dem Zuge auch die EWD überprüft. Dabei zeigt sich, dass die EWD einerseits passt, aber andererseits, dass das Höhenleitwerk im vorderen Bereich seiner Auflage nicht vollständig aufliegt. Einen Abend später, nachdem wir das Leitwerk mit weiß eingefärbtem und eingedicktem Harz auf der Rumpfaufgabe abgedrückt haben, ist davon nichts mehr zu sehen.

Der Erstflug findet am zukünftigen Einsatzort dieser ASH-26 Champ statt, nämlich am Hang. Nach einem ausgiebigen Reichweiten-, Ruder- und Antriebs-Check gibt es kein Halten mehr.



1) Mit der Akkuposition lässt sich der Schwerpunkt in Grenzen variieren. 2) Der Ringspann hinter der Haube verstärkt den Rumpf in diesem Bereich, gut für den rauen Flugalltag am Hang. Das Seitenruder wurde an der Rumpfseitenwand befestigt



Auch bei den Tragflächen ist der Vorfertigungsgrad sehr hoch, fertig eingebaute Steckung, Bohrungen für die Torsionsstifte und eingezogene Servokabel sind nur einige Punkte, die zu nennen wären



Die Servokästen müssen noch vom Styropor befreit werden. Hier ein Blick auf die eingezogenen Servokabel, das Styropor wurde bis auf die obere Beplankung entfernt

Fliegerkollege Oliver nimmt das Modell und schiebt es mit laufendem Motor geradewegs über die Kante. Sicher ist sicher. Die ASH-26 geht in einen stabilen Steigflug über und schon bald kann der Motor abgestellt werden und die Trimmung der Grundgeschwindigkeit in allen Flugphasen erfolgen. Diese liegt erwartungsgemäß etwas über der einer normalen Alpina, welche meist mit nur 5.000 g unterwegs ist. Die ASH-26 Champ liegt gut am Ruder, man fühlt sich sofort wohl mit dem Modell. Thermik nimmt sie natürlich ebenso gerne an, durch die etwas höhere Flächenbelastung darf aber etwas flotter gekreist werden. Dann ist auch die Steigleistung im Bart überaus gut.

Hinhängen à la F5J verbietet sich von alleine – so ein Modell will laufen. Apropos „laufen“, in ausreichender Höhe kräftig angedrückt, rauscht diese ASH-26 Champ auch mal schnell mit über 200 km/h über den Platz, anschließende

Kunstflugeinlagen nicht ausgeschlossen. Rollen kommen sehr zügig, die Wölbklappen werden dafür natürlich etwas zu den Querrudern hinzugemischt. Bei unserem Erstflug-Schwerpunkt von 102 mm braucht es nur ganz minimales Tiefenruder im anschließenden Rückenflug. Bei böigem Wetter allerdings, das zeigen die weiteren Flüge, ist man mit einem Schwerpunkt zwischen 100 mm und 101 mm besser beraten und die ASH liegt nochmal deutlich ruhiger in der Luft. Sehr gespannt sind wir auf das Landeverhalten, doch mit den Einstellwerten vom Hersteller ist auch dieses Thema kein Problem. Anfliegen, Butterfly ausfahren und immer schön die Nase unten halten, über dem Boden abfangen und schon liegt das Modell sicher im Gras. Durch die vergrößerten Wölbklappen lassen sich sehr gut Fahrt und Höhe dosieren, dabei bleiben die Querruder beinahe im Strak, um etwaige Querböen schnell aussteuern zu können. ■



Mein Fazit

Es hat sich wieder einmal gelohnt, Gutes noch weiter zu verbessern. Diese ASH-26 Champ von Tangent ist für das dynamische Fliegen ausgelegt und das macht sie ausgezeichnet. Die Bauphase ist sehr gut vorbereitet und dank des erprobten Setups gibt es auch beim Erstflug keine Überraschungen. Nicht zuletzt sei erwähnt, dass die ASH-26 Champ in dieser Klasse preislich absolut unschlagbar ist. Gerade in diesen Zeiten ein nicht unwichtiger Faktor.

Markus Glöckler



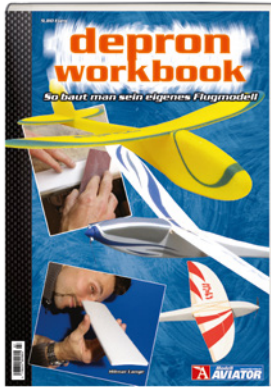
Antriebsdaten beim Erstflug der ASH-26



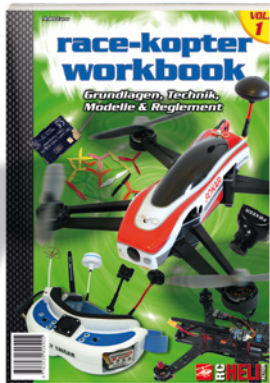
Die fertige ASH-26 Champ hat eine Spannweite von 4.050 mm

FlugModell-Shop

Keine
Versandkosten
ab einem Bestellwert
von 49,- Euro



Auch digital
als eBook erhältlich



WORKBOOKS

Ratgeber aus der FlugModell-Redaktion

Depron Workbook - Ein Flugmodell zu kaufen ist die eine Sache, eines zu bauen, eine ganz andere. Wer sich an einem Eigenbau versuchen möchte, sollte sich unbedingt das neue Depron Workbook von FlugModell-Fachredakteur Hilmar Lange anschaffen. Der Spezialist für Flugmodell-Eigenbauten erklärt anschaulich, wie der Eigenbau gelingt und liefert dabei auch gleich entsprechende Bauanleitungen.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12044

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

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



WISSEN FÜR MULTIKOPTER-PILOTEN Multikopter Workbooks - alles über das Trendthema

Diese Workbook-Reihe widmet sich allen Facetten des Multikopter-Fliegens. Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis finden darin detaillierte Hilfestellungen - von der Wahl des richtigen Modells bis zum Thema Foto- und Videoflug. Zahlreiche Tipps und Beispiele aus der Praxis vermitteln das Wissen dabei spannend und leicht nachvollziehbar.

Multikopter Workbook Volume 1 - Grundlagen, Technik, Profi-Tipps

Ob vier, sechs oder acht Arme: Multikopter erfreuen sich großer Beliebtheit. Wie ein solches Fluggerät funktioniert, welche Komponenten benötigt werden und wozu man die vielarmigen Allrounder einsetzen kann, erklärt das reich bebilderte Multikopter Workbook.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039

Multikopter Workbook Volume 2 - Phantom-Edition

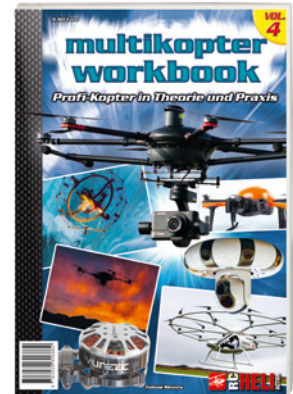
Das Multikopter Workbook Volume 2 - Phantom-Edition stellt die Flaggschiffe, den Phantom 2 und den Phantom 2 Vision, ausführlich vor, erklärt worauf beim Fliegen zu achten ist, wie man auftretende Probleme erkennt und sie lösen kann. Darüber hinaus werden verschiedene Brushless-Gimbals vorgestellt und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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12049

Multikopter Workbook Volume 3 - Luftbildfotografie

Noch nie war es so einfach, mit einem Multikopter hervorragende Luftaufnahmen zu erstellen. Möglich machen dies neben der rasant fortschreitenden Kopter- und Kamera-Technik vor allem die günstigen Preise - auch im semi-professionellen Bereich. Der neue, mittlerweile dritte Band des RC-Heli-Action multikopter workbook widmet sich genau dieser Thematik.

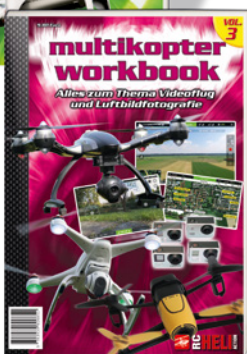
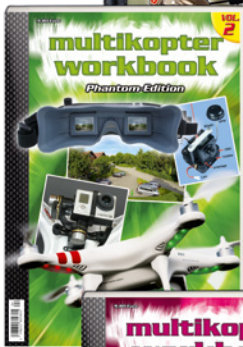
9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12070



Multikopter Workbook Volume 4

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

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



Digital-Ausgaben
für Print-Abonnenten
inklusive

8 Ausgaben für 59,95 Euro ohne oder 74,95 Euro mit DVD

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



Multikopter Workbook Volume 5

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

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

So können Sie bestellen

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

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110

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

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

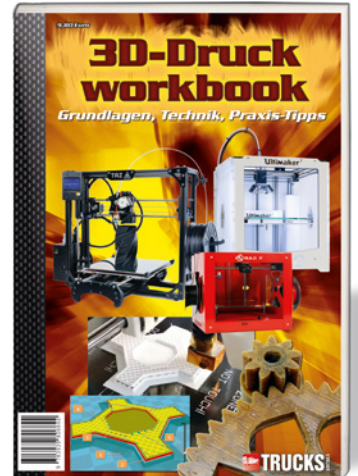


3D-Druck Workbook

Noch vor gar nicht so langer Zeit schien es sich um Science Fiction zu handeln, wenn man darüber nachdachte, dass wie aus dem Nichts dreidimensionale Körper erschaffen werden könnten. Die 3D-Druck-Technologie gehört zu den bemerkenswertesten technischen Innovationen, die in den letzten Jahren Einzug in den Modellbau gehalten haben.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12100

Auch digital als eBook erhältlich



STANDARDWERK

Komplexe Technik praxisnah vermittelt

Die Funktionsweise von Modellturbinen ist selbst für ambitionierte Modellbauer oft nicht leicht zu verstehen. Das richtige Hintergrundwissen vorausgesetzt, ist es jedoch für jeden möglich, sich fachgerecht mit dem Thema auseinanderzusetzen.

Modell-Turbinen praxisnah

Alles über die Funktionsweise, den Einsatz und sämtliche Hintergründe rund um das Thema Modellturbinen.

19,80 € 164 Seiten, Artikel-Nr. 12508



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE FLUGMODELL-APP INSTALLIEREN



www.alles-rund-ums-hobby.de

Die Suche hat ein Ende. Täglich nach hohen Maßstäben aktualisiert und von kompetenten Redakteuren ausgebaut, findest Du bei www.alles-rund-ums-hobby.de Literatur und Produkte rund um Deine Freizeit-Themen.

Problemlos bestellen >

Einfach die gewünschten Produkte in den ausgeschnittenen oder kopierten Coupon eintragen und abschicken an:

FlugModell Shop

65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

E-Mail:

service@alles-rund-ums-hobby.de

FlugModell SHOP-BESTELLKARTE

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

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

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

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

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

TEXT, FOTOS UND GRAFIKEN: Tobias Pfaff



WAS MAN ÜBER DIE FLÜGELGEOMETRIE WISSEN SOLLTE

Optik vs. Effizienz

Im Scale-Modellflug ist die Grundrissform der Tragflächen durch das Vorbild vorgegeben. Bei Zweckmodellen jeder Art jedoch hat man alle Freiheiten. Aber viel Auswahl bringt auch das Problem mit, sich für eine Lösung aus der Menge der Möglichkeiten zu entscheiden. Nach welchen Kriterien soll man nun also die Tragflächengeometrie eines Zweckmodells gestalten?

Die Geometrie der Tragfläche hat eine ganze Reihe von Einflussfaktoren. Sie sind bestimmt durch den Einsatzzweck des Modells, den inneren Aufbau und die Herstellungstechnologie. Welche Geometrie ist also für welchen Einsatz die richtige?

Aller Anfang sei schwer, sagt der Volksmund. Doch allzu schwer wollen wir den Einstieg in unser Hobby dem Interessierten doch eigentlich nicht machen. Heute ist der Einstieg auch wirklich niederschwellig. Es gibt eine schier unübersichtliche Menge an nahezu fertig aufgebauten Schaumstoff-Modellen, die in der Regel nicht nur äußerst robust sind, sondern teilweise auch noch

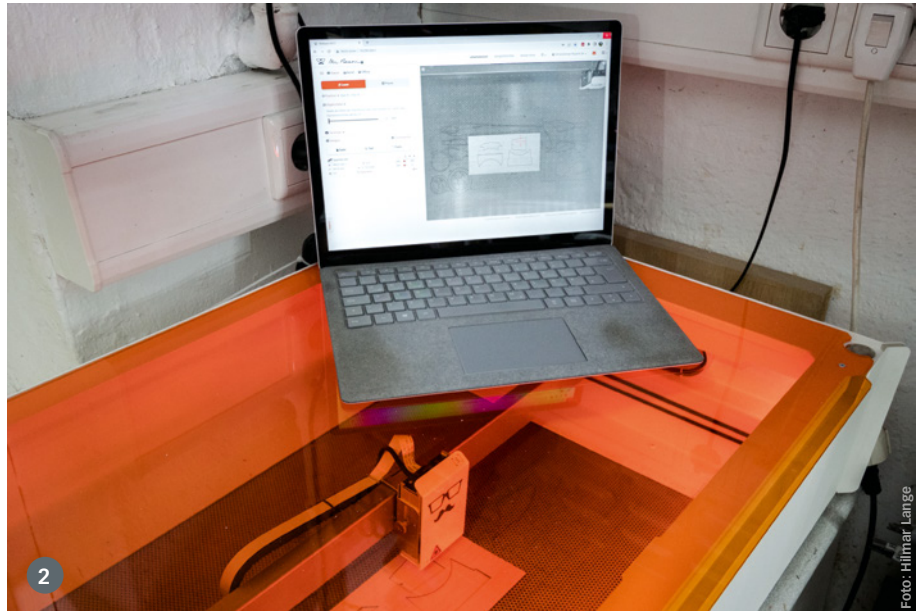
tatsächlich einige Scale-Qualitäten aufweisen. Ob das jedoch für den Einsteiger wirklich eine gute Wahl ist, müssen wir noch betrachten. Doch schauen wir erst einmal zurück in die Vergangenheit, lange bevor man in der Lage war, riesige Gussformen für Schaumstoff-Modelle kostengünstig herzustellen.

Der Holz-Weg?

Früher war nicht alles besser, jedoch die meisten Modelle aus Balsaholz gefertigt und das war so schlecht auch wieder nicht. Das Material ist bekannterweise wegen seiner geringen Dichte und relativ hoher Festigkeit besonders gut für den Flugzeugbau geeignet und aus demselben Grund auch noch sehr einfach zu

bearbeiten. Selten muss man sägen, sondern kann die Teile mit einem scharfen Messer ausschneiden. Die Tragflächen wurden in einer Art Fachwerk gebaut, um durch die starke Aufteilung der Struktur erstens eine noch wesentlich geringere Gesamtdichte zu erreichen und zweitens ein besonders leichtes Modell zu erhalten.

Leichte Modelle fliegen – relativ betrachtet – langsam, was dem ungeübten Einsteiger dann sowohl bezüglich der Reaktionszeiten als auch den dynamischen Kräften bei unsanften Landungen sehr entgegenkommt. Zudem lässt sich Balsaholz mit klassischem Holzleim, aber auch Sekundenkleber sehr gut verkleben.



1) Abbildung 1a: Heute ist es nicht unüblich, in der Hobby-Werkstatt einen CNC-Diodenlaser zu finden. Er macht vieles leichter – doch Vorsicht, die Laserstrahlung ist hoch gefährlich für das ungeschützte Auge und die Haut! 2) Abbildung 1b: Ein für den Modellbau sehr gut geeigneter Laser ist der Dreamcut S von Mr Beam, der in FlugModell 7+8/22 vorgestellt wurde

Aber eine komplexe Tragflächengeometrie aus vielen kleinen Einzelteilen aufzubauen, war vor Zeiten in denen CNC-Fräsen und Laser-Cutter in die Hobby-Werkstatt Einzug hielten, nur mit erheblichem Aufwand möglich; siehe Abbildungen 1a und 1b. Wer sich mit dem Gedanken trägt, ein solches System anzuschaffen, der möge sich dringend über die nötige Sicherheit im Umgang mit Laserstrahlung informieren, um sich und andere zu schützen!

In Stufen oder gar kontinuierlich verjüngende Profiltiefen forderten nicht selten, dass jede einzelne Rippe über eine Papierschablone ausgeschnitten wurde. Der Bau ging dementsprechend nur sehr langsam voran. Viel einfacher war es hingegen, die Rippen im Block zwischen zwei Musterrippen herzustellen, die man zuvor aus härterem Material gefertigt hatte. Doch dem Verfahren waren enge Grenzen gesetzt. Bei starker Verjüngung der Flügeltiefe wurden die Kanten der Rippen sehr stark abge-schrägt, was sich ungünstig auf die Maßhaltigkeit auswirkte. Also lag es nahe, eben möglichst Tragflächen mit nur sehr moderater oder gar keiner Verjüngung zu bauen. Dann ging die Arbeit recht leicht von der Hand; siehe Abbildung 2.

Also war die Flächengeometrie durch die Herstellungstechnik vorgegeben und auch viele Holzmodellbausätze für den Einsteiger besaßen einen rechteckigen Flügelgrundriss, um auch den Aufbau zu vereinfachen – oft auch unter Verwendung des Profils „Clark Y“, das durch seine gerade Unterseite ohne aufwendige Helling auf einem Baubrett leicht aufbaubar war. Später wurde es oft vom Eppler 205 abgelöst, was jedoch gar keine gute Idee war. Auch das E205 besitzt eine gerade Unterseite und ist ebenso leicht zu verbauen wie das Clark Y, doch ist es wegen seiner schlechten Eigenschaften bei kleinen Re-Zahlen für kleine Modelle überhaupt nicht geeignet und war auch von Eppler gar nicht für den Modellbereich designt worden.

Moderne Zeiten

Man war früher stolz darauf, aus gefühlten zehntausend Einzelteilen eine Fachwerkstruktur in tagelanger Kleinarbeit zusammengefügt und damit dann ein sehr stabiles sowie

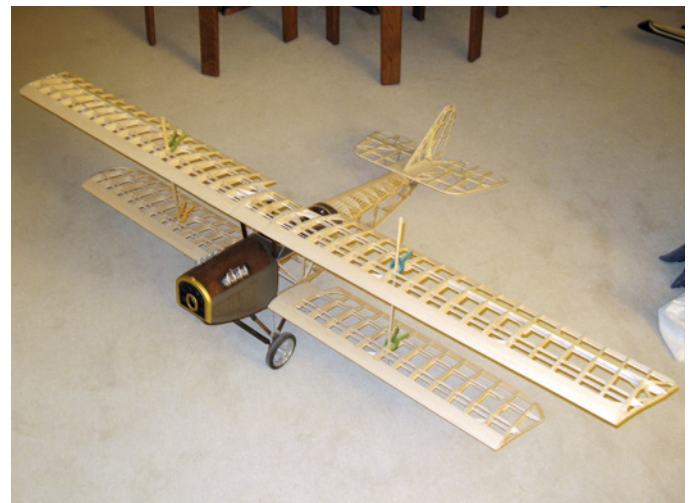
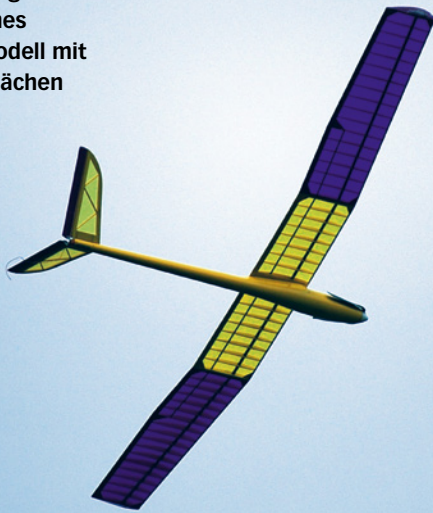


Abbildung 2: Die Curtiss Jenny besitzt Flügel mit rechteckigem Grundriss. Ihre Rippen wurden noch nach dem Blockverfahren hergestellt – heute würde man sie mit dem Laser oder der CNC-Fräse ausscheiden



Abbildung 3: Die Siebel 202 ist ein Großmodell, das klassisch ganz aus Holz gebaut ist. Der Bau dauert eine Ewigkeit, aber dann weiß man das Modell auch zu schätzen

Abbildung 4:
Ein kleines
Fertigmodell mit
Rippenflächen



gleichzeitig extrem leichtes Konstrukt erschaffen zu haben. Doch die Zeiten sind nahezu vorbei. Da ebenso wie die digitalen Datenträger und später das Streaming die Schallplatte noch immer nicht völlig verdrängen konnten, gibt es auch heute noch sehr schön konstruierte Holzmodelle; siehe Abbildung 3. Aber in der Regel gibt es heute fertig gebaute Modelle, versehen mit in klassischer, bereits ab Werk aufgebauter und bespannter Rippenfläche wie in Abbildung 4. Oder aber mit Flächen, die mit Schaumkernen und Holzbeplankung, reinen Schaumstoff-Flächen oder ganz edel sogar aus Faserkunststoffen bestehen; siehe Abbildung 5.

In der Serie lässt sich bei entsprechender Konstruktion auch ein höherer Bauaufwand rechtfertigen, insbesondere bei Konstruktionen auf Hartschaumbasis. So finden sich heute sehr komplexe Flügelgeometrien mit aerodynamisch optimierten, kontinuierlichen

Profiliefenverläufen. Bei der Fülle des Angebots stellt sich dann die Frage, welche der Flügelgeometrien nun gewählt werden sollte; siehe Abbildung 6.

Flugtechnischer Machiavellismus

Staatsphilosoph Niccolo Machiavelli vertrat im 15. Jahrhundert die Meinung, dass zum Erreichen eines „guten“ Zwecks jedes Mittel recht sei. In der Aerodynamik ist heute nahezu jeder Aufwand zum Erreichen des Optimums recht – moderne Rechnerleistung ermöglicht es. Nur muss man wissen, was nun das Optimum darstellt. Und wie so oft, gibt es das Optimum als solches gar nicht. Vielmehr findet man optimierte Lösungen in Abhängigkeit des jeweiligen Einsatzzwecks. Grob lässt sich dieser bei Zweckmodellen in Segelflug und darin unterteilt in Streckenflug, Hangflug und Thermikflug sowie beim Motorflug in geringe und hohe Fluggeschwindigkeiten sowie in Kunstflug unterteilen.

Schauen wir zunächst den Segelflug an. Beim Segeln lautet das Ziel, ohne die Hilfe mitgeführter Antriebsleistung möglichst lange in der Luft zu bleiben, sei es als reiner Selbstzweck oder aber, um spezielle Anforderungen einer Wettkampfdisziplin gerecht zu werden. Das, was ein Flugzeug zum Landen zwingt, ist der Luftwiderstand, den es also beim Segelflug so gering wie möglich zu gestalten gilt. Eine zentrale Erkenntnis ist: Je länger die Tragfläche in Relation zu ihrer Profiltiefe ist, desto geringer fällt der sogenannte induzierte Widerstand aus. Man ist also erst einmal gut beraten, wenn man die Tragfläche eines Segelflugzeugs sehr lang und mit geringer Profiltiefe auslegt. Doch das Konzept stößt an eine physikalische Grenze – vor allem im Modellbau.

Unterhalb einer gewissen absoluten Profiltiefe wird jedes Flügelprofil ineffizient. Man kann also die „Streckung“ der Tragfläche nicht beliebig hoch umsetzen – von Fragen der Festigkeit bei sehr hoch gestreckten Tragflächen mal ganz abgesehen. Dieser Aspekt wird zudem noch durch die Fluggeschwindigkeit verschärft. Je langsamer ein Modell fliegt, desto kritischer wird dieser Aspekt. Das fordert also schon einmal grundlegend unterschiedliche Geometrien. Der Streckensegler, der mit hoher Geschwindigkeit unterwegs ist, fordert dabei eine sehr viel höhere Streckung als das leichte und damit sehr langsame Thermikmodell. Beim Hangflug kommt noch ein weiterer Aspekt hinzu. Das Modell muss sehr wendig sein. Zwar würde man auch erwarten, dass wegen der üblicherweise höheren Anströmgeschwindigkeit die Re-Zahl-Problematik ebenfalls eine

Abbildung 5: Der Ventus 2c ist ein Voll-GFK-Modell mit ganz hervorragenden aerodynamischen Eigenschaften und einer dem Original entsprechenden, äußerst komplexen Flügelgeometrie



Abbildung 6:
Der Orion von Art-Hobby besitzt eine
Tragfläche mit mehrstufiger Verjüngung,
die aus einem Schaumstoffkern mit
Pappelholz-Beplankung aufgebaut ist



Abbildung 7: Der Bandit von FVK ist ein eher gering gestreckter kleiner Hangsegler, der seinen aerodynamischen Nachteil der geringen Streckung mit sehr sauberer Auslegung der Tragfläche mit mehrfachem Trapez-Grundriss und modernen Tipllets ausgleicht

höhere Streckung ermöglicht, doch große Spannweiten haben eine geringere Rotationsdynamik zur Folge, daher wird beim Hangflug die Streckung nicht ganz so hoch gewählt, um die Wendigkeit vor allem an engen Hängen ausreichend hoch zu gestalten; siehe Abbildung 7.

Motorflug

Im Motorflug ist die Optimierung des Widerstands nicht ganz so vordringlich, da mit dem immer laufenden Antrieb ein etwas höherer Widerstand leicht kompensierbar ist. Andere Aspekte sind eher von Bedeutung. Oft findet man hier auch bei Modellen für Fortgeschrittene die einfache Rechteckfläche, und zwar trotz ihres relativ hohen induzierten Widerstands.

Wir haben schon zuvor gesehen, dass eine geringe Profiltiefe bezüglich der Effizienz eher nachteilig ist. Im Vergleich zu Bereichen größerer Profiltiefe finden wir aus dem gleichen Grund den gefürchteten Strömungsabriss eben genau dort. Verjüngt sich also eine Tragfläche nach außen stark, so wird die Strömung

am äußersten Bereich zuerst abreißen. Doch der Abriss erfolgt selten an beiden Enden gleichzeitig. Vor allem, wenn das Modell sich gerade im Kurvenflug befindet, ist die kurveninnere Fläche geringer angeströmt als die äußere und der Strömungsabriss erfolgt an eben dieser. In dessen Folge entsteht durch den nun einseitig fehlenden Auftrieb ein Drehmoment um die Längsachse und das Modell kippt über eine Seite ab und geht in einen Spiralsturz über. Ein großer Höhenverlust ist die Folge und es dauert, bis sich das Modell wieder stabilisieren lässt. Geschieht dies im Landeanflug, genügt bisweilen die vorhandene Flughöhe nicht und das Modell stürzt ab. Nicht selten kommt es wegen der Drehbewegung beim Einschlag am Boden dann zu Schäden an der gesamten Struktur.

Bei einer rechteckigen Flächengeometrie hingegen erfolgt der Strömungsabriss jedoch zunächst in der Mitte der Tragfläche, da dort der Auftrieb am höchsten ist; siehe Abbildung 8. Da der Auftriebsverlust dann jedoch dicht am

Schwerpunkt liegt, resultiert selbst im Kurvenflug daraus kein nennenswertes Drehmoment. Das Modell verliert zwar an Höhe, kippt aber eben nicht über eine Fläche ab und bleibt voll steuerbar. Und nicht nur das. Durch den Höhenverlust beschleunigt es wieder etwas, sodass die Strömung schnell wieder anliegt. Ein solcher Strömungsabriss ist weit weniger kritisch und lässt sich selbst vom weniger geübten Piloten noch gut beherrschen. Es ist also ratsam, beim Motormodell einen rechteckigen Flächengrundriss und zudem noch eine eher moderate oder gar geringe Streckung zu wählen. Denn bei geringen Streckungen ist die Profiltiefe bei gleichbleibendem Flächeninhalt größer und der Strömungsabriss wird zudem dadurch hin zu noch geringeren Geschwindigkeiten verzögert. Man kann daher langsamer fliegen, was nicht nur dem Einsteiger gerade beim Landeanflug entgegenkommt, sondern auch für klassische F-Schlepper hilfreich ist, denn so ist eine Anpassung an die geringe Geschwindigkeit leichter Segelflugmodelle möglich; siehe Abbildung 9. Diese

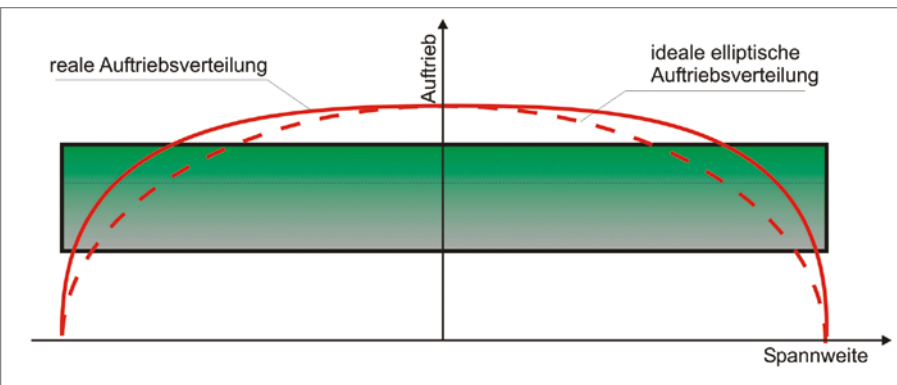


Abbildung 8: Der Auftrieb einer Rechteckfläche ist in der Mitte viel größer als am Rand, daher erfolgt der Strömungsabriss eher hier



Abbildung 9: Ein typisches Zweck-Schleppmodell mit rechteckiger Flächengeometrie



Abbildung 10: Die Wilga, hier als Modell mit besonderer Leitwerkskonstruktion, hat auch im Original einen gutmütigen, wenn auch widerstandsbehafteten Rechteckflügel



Abbildung 11: Typischer Vertreter eines Schleppmodells mit rechteckiger Flächengeometrie ist die Husky



Abbildung 12: Moderne Hochleistungssegler zeichnet eine hohe Streckung aus, die jedoch bei Flugmodellen einen Maßstab im Bereich zwischen bis 1:2 bis 1:4 bedingt

Strategie findet sich dann sogar bei den Vorbildern, wie beispielsweise der Wilga, die im Modell wie auch im Original gerne zum F-Schlepp eingesetzt wird; siehe Abbildung 10.

Kunstflug und Airrace

Grundsätzlich gilt das für Motormodelle gesagte auch für Kunstflugmodelle, jedoch mit einer kleinen Einschränkung. Diese sind wie auch die Originale äußerst stark motorisiert, dies jedoch aus gutem Grund, denn für spektakuläre Figuren wird bisweilen sehr viel Antriebsleistung benötigt. Geht man hier an die Grenzen, ist etwas mehr Effizienz der Tragflächen kein Fehler. Daher verwendet man bei Kunstflugmustern oft Flächengeometrien mit moderater Verjüngung, allerdings derart, dass noch immer der Strömungsabriss nicht zuerst an den Außenflächen erfolgt.

Sollen möglichst hohe Geschwindigkeiten im Motorflug, zum Beispiel bei Rennflugzeugen erreicht werden, so spielt der Aspekt des Widerstands wieder eine deutlich größere Rolle. Nun gilt es, die Motorleistung möglichst effizient in Geschwindigkeit umzusetzen. Der Weg dorthin führt dann wie beim Strecken-Segelflug über sehr hohe Streckungen. Zudem hängt die Flugeschwindigkeit nicht nur von der Motorleistung, sondern auch von der Flächenbelastung der Tragfläche ab. Man findet daher in diesem Bereich Modelle mit eher hoher bis sehr hoher Streckung, aber sehr kleinen Flächeninhalten, um die Flächenlast hoch zu halten. Doch solche Modelle sind – so rasant sie aussehen mögen – nichts für den Einsteiger. Er mag das Modell in der Luft noch gut beherrschen, doch im Landeanflug muss es möglichst langsam geflogen werden, um die einwirkenden Kräfte beim Aufsetzen gering zu halten und das widerspricht dem Konzept der hohen Streckung bei gleichzeitig hoher Flächenlast deutlich. In dem Zusammenhang war ich vor langer Zeit Zeuge eines Gesprächs zwischen dem Modellpiloten einer „Pitts Special“ mit einem Piloten, der dieses Muster als Original flog. Der Modellpilot wollte vom Piloten der manntragenden Pitts wissen, wie er das denn mit dem Landeanflug mache, denn er würde sein Modell grob anfliegen, dann alles loslassen und hoffen, dass es halbwegs heil auf dem Boden aufsetzen würde, denn jedes Steuern seinerseits würde das Modell sofort in den Strömungsabriss führen. Der Pilot der „großen“ Pitts meinte darauf lakonisch: „Das mache ich genauso“.

Freie Wahl

Die optimale Flächengeometrie als solche gibt es nicht. Ob kurz, gestreckt, mit großer Profiltiefe oder eine schlanke, lange Form, das entscheidet der Einsatzzweck des Modells. Aus eben diesem Grund kann es auch das universelle Modell, das für alle Einsatzzwecke sehr gut geeignet ist, nicht geben. Zu unterschiedlich sind die Anforderungen und manchmal kommt es selbst bei einem hoch spezialisierten Modell zu Auslegungswidersprüchen, die eine leichte Handhabung in jeder Situation eben verhindert. Und daher hat auch nahezu jeder Modellpilot, der dieses schöne Hobby schon etwas länger betreibt, in aller Regel deutlich mehr als ein Modell im Keller stehen. ■

Ausgabe 01/2023
www.brot-magazin.de

Brot

...bekömmlich backen

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

HARTWEIZEN
Mehr als
Nudel-Getreide

FÜHRUNGSFRAGE
So steuert man
Sauerteig

MAYADAN TATLAR
Das Glück einer
Istanbuler Bäckerei

GLUTENFREIES FES
Weihnachten
bekömmlich
und lecker

So gelingen Ze
Knoten &
des

6,90
A: 7,60

Brot

Gesund und bekömmlich backen

ALLES ÜBER HIRSE
Vergessenes
Super-Getreide

ESTNISCHE BROTKULTUR
Reise ins Land
des Roggens

FEHLENDE TRIEBKRAFT
So rettst Du
Deinen Sauerteig

Mit einfachen Kniffen Brote
beeindruckend gestalten

So einfach, so besonders

Mit detaillierten Schritt-
für-Schritt-Anleitungen

IM HEFT
Mehr als
30 Rezepte
kreativ &
gelingsicher

6,90 EUR
A: 7,60 Euro, CH: 13,90 Euro

Jetzt bestellen!

www.brot-magazin.de/einkaufen
service@wm-medien.de – 040/42 91 77-110

GEDRUCKT NUR NOCH IM ABO? GEMEINSAM DIE ZUKUNFT GESTALTEN

Sicher und nachhaltig

Rohstoffe sind knapp, Energiepreise steigen ins Unermessliche. Können Zeitschriften unter dem Druck noch so existieren wie in der Vergangenheit? Das Manager Magazin bereitet seine Leserinnen und Leser bereits darauf vor, einige Ausgaben womöglich nur noch digital zu publizieren. Soweit wollen wir es mit **FlugModell** nicht kommen lassen. Aber wir brauchen die Unterstützung unserer Leserinnen und Leser. Hier ist eine Erklärung der Situation.

Von *FlugModell*-Chefredakteur Mario Bicher



lovelyday12 - stock.adobe.com

Als Verlag sehen wir uns seit mehr als einem Jahr Preissteigerungen ausgesetzt, wie wir sie seit dessen Gründung vor 25 Jahren nicht erlebt haben. Die Herstellung von Papier erfordert einen hohen Aufwand an Rohstoffen und Energie. Und auch der Druck ist energieintensiv. Innerhalb eines Jahres sind die Stromkosten unserer Druckerei um mehr als 600 % gestiegen. Das ist kein Schreib- oder Kommafehler – es sind mehr als sechshundert Prozent. Ähnlich verhält es sich mit den Preisen für Papier. Das schlägt auf unsere Druckpreise durch, die sich Monat für Monat massiv erhöhen. Denn langfristige Vereinbarungen sind in diesem Bereich nicht mehr möglich.

Unsichere Perspektive

Dabei können wir manchmal nicht einmal auf dem Papier drucken, das wir gern hätten. Denn die großen Papierproduzenten haben ihre Produktion zum Teil großflächig auf Verpackungskartons – Stichwort Versandhandel – oder Hygienepapiere umgestellt. Diese

sind günstiger zu produzieren und mit höheren Margen zu verkaufen als Bilderdruckpapier, wie es für hochwertige Magazine benötigt wird. Viele Rohstoffe und Qualitäten sind daher immer wieder gar nicht verfügbar. Das bedeutet dann Abstriche in der Qualität bei gleichzeitig steigenden Kosten.

Bedrucktes Papier entwickelt sich zu einem Luxusgut, das nicht nur immer teurer wird, sondern zum Teil auch kaum erhältlich ist. Je nachdem, wie sich die Rohstoff- und Energiemärkte in den nächsten Monaten entwickeln, ist es nicht mehr sicher, ob wir jede Ausgabe in der gewohnten Auflage drucken können. Womöglich müssen wir uns darauf beschränken, nur noch an den Bahnhofs-buchhandel oder sogar nur an Abonnentinnen und Abonnenten auszuliefern.

Was bleibt, ist natürlich immer die digitale Variante der Zeitschrift. Und wichtiger denn je ist das Abonnement. Und zwar für beide Seiten. Es sichert Ihnen den Bezug des Magazins und für uns ist

es die wichtigste Finanzierungsquelle unserer Arbeit. Aber warum ist das so?

Zwei Säulen

Magazine haben zwei Erlösquellen: Werbung und Verkauf. Für viele Magazine ist Werbung dabei der bedeutendere Teil der Einnahmen. Er deckt alle wesentlichen Kosten, macht Verlage aber auch abhängig. Wenn Werbekunden so bedeutsam für die Finanzierung der eigenen Arbeit sind, verärgert man sie besser nicht. Ob direkt oder indirekt – Werbegelder haben oft Einfluss auf die redaktionelle Arbeit. Wir als Verlag lehnen das ab. Und nehmen die Konsequenzen gegebenenfalls in Kauf. Wir dienen unseren Leserinnen und Lesern. Wer werben möchte, ist herzlich willkommen, hat aber keinerlei Einfluss auf die redaktionelle Gestaltung. Es gibt Unternehmen, die das nicht schätzen und bei uns deshalb nicht werben.

So ist der Verkauf des Magazins die Haupt-Finanzierungsquelle. Das macht uns unabhängig.



Nicht nur die Preise für Papier, auch Energie- und Transportkosten sind in den vergangenen Monaten explodiert. Vom Verkaufspreis des Magazins bleibt daher schon eine ganze Weile immer weniger übrig

Facebook-Gruppe

Wer Lust hat, mit der Redaktion von **FlugModell** sowie Gleichgesinnten noch enger in den Austausch zu gelangen, der sollte mal in unserer Facebook-Gruppe vorbeischaun. Dort geben wir Flugmodell-Freunden gerne einen Ort für Inspiration und Dialog. Und sind natürlich auch schon selbst gespannt darauf, dort von Ihnen zu lesen. QR-Code scannen und Facebook-Gruppe beitreten.



Manche Menschen kaufen ihre Zeitschrift lieber im Kiosk um die Ecke, um den regionalen Handel zu unterstützen. Ein guter Gedanke. Bei Magazinen funktioniert er jedoch kaum. Je mehr Stellen am Verkauf des Hefts beteiligt sind, desto mehr Geld geht auf dem Weg verloren. Grob kann man sagen: Bei Zeitschriften mit geringer Auflage (Special-Interest-Titeln) gehen etwa 20 Prozent der Erlöse an den Kiosk, zirka 30 Prozent bleiben beim Großhandel, der die Kioske beliefert. 50 Prozent erhält der Verlag. Wer einen lokalen Laden unterstützen möchte, tut dies also nur mit Kleinstbeträgen. Geld verdienen Kioske mit großen Titeln wie Bild, Stern oder Spiegel. Bei einem Verkaufspreis von 7,95 Euro bleiben uns als Verlag nach Abzug der Mehrwertsteuer und der Handelsspanne am Ende etwa 4,- Euro.

Drucken fürs Altpapier

Davon bezahlen wir allerdings noch Transport und Kommissionierung (also die Bündelung und Beschriftung), um die Hefte in den Handel zu bringen. Hinzu kommt, dass wir im Durchschnitt etwa 10.000 Hefte drucken müssen, um 3.000 bis 5.000 zu verkaufen. Denn nicht in jedem Laden werden alle gelieferten Magazine verkauft. Und nicht jeder Mensch kauft regelmäßig im selben Laden. Zwischen 50 und 70 Prozent der Hefte werden bereits mit der Gewissheit gedruckt, dass sie später ins Altpapier gehen. Wirtschaftlich und für die Umwelt ist das eigentlich ein Desaster. Das gesamte System ist relativ kompliziert und aufwendig. Für jede Ausgabe müssen wir schließlich aus etwa 90.000

Verkaufsstellen diejenigen auswählen, von denen wir glauben, dass wir dort gute Verkaufs-Chancen haben. Für all das bezahlen wir einen Dienstleister.

Unterm Strich bleibt so nach all den Kosten von jeder Ausgabe, die im Handel gekauft wird, ein sehr kleiner Betrag – etwa 2,00 Euro für unsere Büroräume, Reisen, Autorinnen und Autoren sowie das Team aus Redaktion, Grafik, Buchhaltung, Vertrieb und Verkauf. Davon allein könnten wir das Heft nicht finanzieren. Trotzdem stehen wir am Kiosk, weil es natürlich ein guter Weg ist, um von neuen Leserinnen und Lesern entdeckt zu werden. Wirtschaftlich ist es für sich genommen nur wenig attraktiv.

Gleiches gilt für Plattformen wie Readly. Hier finden wir neues Publikum. Aber pro Leserin oder Leser erhalten wir noch einmal bedeutend weniger, etwa 10 bis 20 Cent pro Ausgabe. Davon wäre ein Heft niemals zu finanzieren.

Attraktiv

Für unsere Abonnentinnen und Abonnenten drucken wir exakt die benötigte Menge an Heften, produzieren kaum Altpapier und erlösen selbst nach Abzug von Abo-Rabatt, Kundenservice, Druck und Versand noch etwa 4,50 Euro des Heftpreises zur Finanzierung unserer Arbeit. Das Abo ist damit die wichtigste Quelle unserer Einnahmen und der Garant für unsere Unabhängigkeit.

Das ist der Grund, warum wir mit dem Abo kein Risiko, aber viele Vorteile bieten:

- Rabatt auf den Verkaufspreis des Hefts
- Lieferung im schützenden Briefumschlag frei Haus
- Kostenloser Zugang zur Digital-Ausgabe – zwei Wochen vor Erscheinen der gedruckten Ausgabe
- Digital kostenfrei Zugriff auf alle bisher erschienen regulären Ausgaben
- Jederzeitige Kündigung mit Geld-zurück-Garantie
- Rabatte auf Sonderpublikationen

Das alles können wir aber nur bieten, wenn das Abo direkt bei uns als Verlag abgeschlossen wird. Es gibt Plattformen wie Presseplus, die eigene Abo-Angebote vermarkten. Deren Kundinnen und Kunden kennen wir gar nicht. Daher können wir ihnen die App nicht freischalten und auch die Sonderangebote nicht zusenden.

Lösungen

Unsere Abonnentinnen und Abonnenten sind die wichtigste tragende Säule unserer Arbeit. Daher freuen wir uns, wenn Sie sich für das risikolose Abo entscheiden oder dieses weiterhin beziehen. Wir arbeiten mit viel Herzblut daran, dass es sich für alle Beteiligten lohnt. Ein guter Einstieg ist das Schnupper-Abo mit zwei Ausgaben zum Preis von einer. Ein weiterer Weg ist die digitale Ausgabe. Die dafür erforderliche Magazin-App gibt es kostenlos in den App-Stores von Apple und Google. Eine Browser-Version ist über die Magazin-Website zugänglich. Für Abonnentinnen und Abonnenten ist der Zugang zu beiden Versionen im Abo inklusive. ■

„Wir lieben es, dieses Heft zu machen. Und wir machen es für Menschen wie Sie. Umso froher und dankbarer sind wir, wenn Sie mit an Bord sind und unsere Arbeit in der bestmöglichen Form unterstützen.“

*Mario Bicher,
Chefredakteur **FlugModell***

Den stationären Fachhandel mit dem Einzelkauf zu unterstützen, ist ein nachvollziehbarer Gedanke. Einzig funktioniert das bei Special Interest-Magazinen nur bedingt



FUTURA V3 EDF VON D-POWER MODELLBAU

Mehr Power

V3 sagt schon aus, dass es sich bei dieser Futura von FMS um eine Weiterentwicklung handelt. Das betrifft nicht nur das Design, das von der großen Turbinenversion von Tomahawk Aviation in Lizenz übernommen wurde. Auch technisch hat man aufgerüstet. Die V3 hat einen stärkeren Motor eingebaut. Peter Erang hat den Impeller-Jet für **FlugModell** getestet.

TEXT UND FOTOS: Peter Erang

Erhältlich ist die neue Futura V3 über den Fachhandel und FMS-Produkte werden in Deutschland über D-Power Modellbau vertrieben. Klassischer Vorteil eines solchen Modells ist, dass es quasi flugbereit ist und lediglich ein Empfänger sowie Akku zu ergänzen sind. Im konkreten Fall ein 6s-LiPo mit etwa 4.000 mAh Kapazität. Alle anderen Komponenten wie Servos und Antrieb sind eingebaut und betriebsfertig.

Zügig erledigt

Erstaunlicherweise sind nur fünf Hauptbauteile im soliden Verpackungskarton enthalten. Höhen- und Seitenleitwerk werden in die Konturen des Rumpfs gesteckt und jeweils über

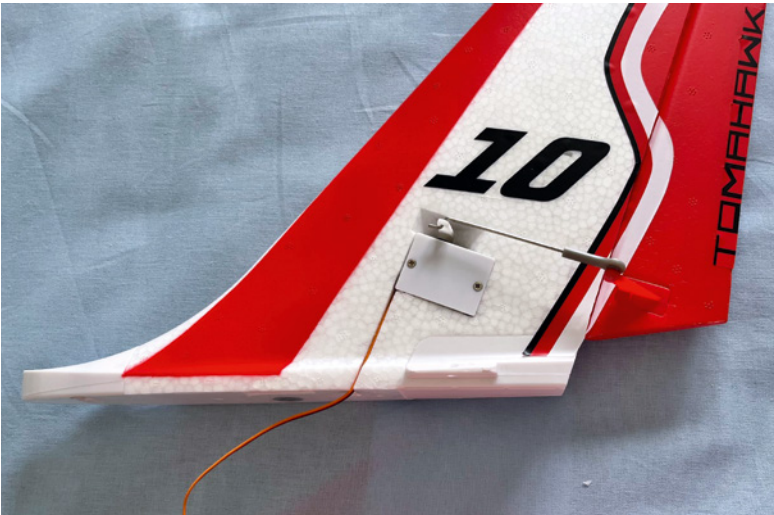
drei selbstschneidende Schrauben fixiert. Zuvor werden noch die Servostecker in die bereits im Rumpf verlegten Verlängerungskabel eingesteckt. Die Tragflächen verfügen über Zentralstecker. Beim Aufschieben auf das GFK-Steckungsrohr wird automatisch der Kontakt zu Querruder, Landeklappen, Einziehfahrwerk und Beleuchtung hergestellt. So kann die Futura recht schnell für den Transport zerlegt werden, wenngleich sie aufgrund der kompakten Abmessungen zusammengebaut sicherlich in viele Pkw passt.

Erfreulicherweise finden wir an den Tragflächen Gewindeeinsätze und M3-Schrauben zur Befestigung. Das war es

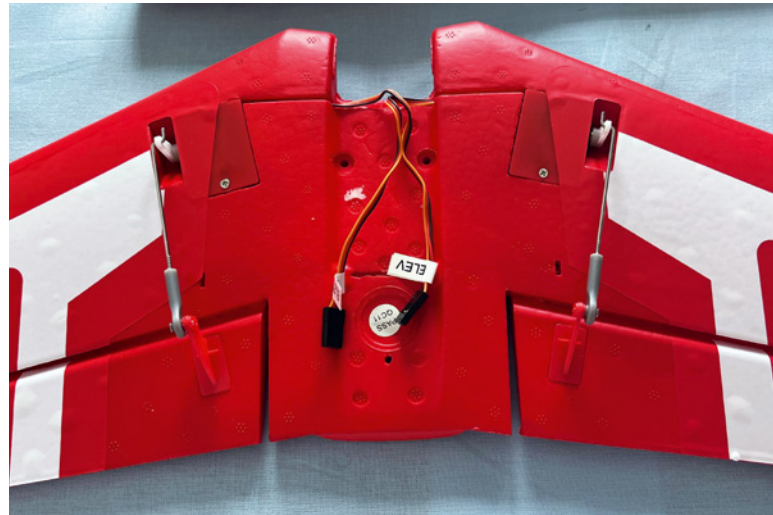
auch schon mit der Montage. Mehr ist nicht zu tun. Jetzt kann es an das Einstellen der Fernsteueranlage gehen. Ich habe auf allen Rudern 20% Expo eingestellt. Für das Ausfahren der Landeklappen verwende ich eine Laufzeit von 3 Sekunden. Die Landeklappen fahre ich zum Start etwa 30° aus und für die Landung nutze ich das Maximum von annähernd 80°. Die Kabinenhaube wird vorne über eine EPO-Nase gesteckt und hinten über einen Schiebeverschluss fixiert. So erhält man einen großzügigen Zugang zum Inneren der Futura.

Gyro im Lieferumfang

Interessant ist, dass auch ein Kreiselssystem zum Lieferumfang gehört. Es



Das Seitenleitwerk wird formschlüssig an den Rumpf gesteckt und mit drei Schrauben fixiert



Das Höhenleitwerk ist einteilig. Beide Servos sind ebenfalls bereits eingebaut und die Ruder angeschlossen



In den Tragflächenhälften sind Servos, Fahrwerk und Beleuchtung betriebsbereit eingebaut. Das Einziehfahrwerk bietet im eingefahrenen Zustand kaum Luftwiderstand



Aufgrund der großen Kabinenhaube ist der Innenraum gut zugänglich. Zum Einstellen des Schwerpunkts muss der Akku ganz nach hinten

nennt sich Reflex und lässt sich mit allen bekannten Empfängern betreiben. Die kleine, orange Elektronik-Box wird einfach zwischen Empfänger und Servos zwischengeschaltet. Stellt man sich einen Dreistufen-Schalter auf den entsprechenden Kanal ein, dann kann man beim Fliegen zwischen drei Flug-Modi umschalten. In der Mittelstellung ist das Stabilisierungs-System ausgeschaltet. In die eine Richtung des Schalters aktiviert man den sogenannten „Stabilized“-Modus: Beim Loslassen der Steuerknüppel wird das Modell automatisch in eine neutrale Fluglage gebracht, was gerade Einsteigern und ungeübten Piloten eine Menge Sicherheit in brenzligen Situationen bietet. Gleichzeitig ist die maximale Schräglage begrenzt. Werden jetzt beispielsweise die Querruderknüppel voll auf Anschlag gedrückt, ergibt das im Flug nur maximal 30° Schräglage. Schalter von der Mittellage in die andere Richtung aktiviert den „Optimized“-Modus:

Das Kreiselsystem wirkt wie ein normaler Drei-Achs-Kreisel und gleicht äußerliche Einflüsse wie Windböen nahezu aus. Das Steuergefühl ist aber ganz normal, es gibt keine Begrenzungen.

Das im Modell implementierte FMS Reflex-System ist speziell für die Futura V3 eingestellt. Es sind keine weiteren Programmierungen erforderlich. Allerdings lässt sich an den Gyro-Parametern auch nichts verändern. Angeschlossen an einen PC, kann man lediglich zwischen vorgefertigten Einstellungen unter den FMS-Modellen wechseln, wenn man den Gyro in ein anderes FMS-Modell einbauen möchte. Den jeweils aktiven Mode kann man durch eine LED am Reflex System erkennen, es blinkt entweder ständig, langsam oder schnell.

Messdaten und Flugerprobung

Der Brushless-Motor zieht bei voll geladenem Akku 108 A. Das ergibt rund

Technische Daten

FMS Futura V3 von D-Power

Preis:	529,- Euro
Bezug:	Fachhandel
Internet:	www.d-power-modellbau.com
Spannweite:	1.060 mm
Länge:	1.170 mm
Gewicht:	2.700 g
EDF:	80 mm, 12-Blatt
Motor:	Brushless, 3665-KV2000
Akku:	6s-LiPo, 4.500 mAh
Regler:	Hobbywing 100 A mit BEC
Servos:	8 x 13-g-Klasse, digital mit Metallgetriebe
Features:	Einziehfahrwerk, Beleuchtung, Kreiselsystem

Testmuster-Bezug



Testmuster



Zubehör



Ein Highlight ist das aus Metall bestehende, gefederte Einziehfahrwerk, so ist man auch für Starts und Landungen auf Rasenpisten gerüstet

2.200 W Eingangsleistung. Bei Einsatz eines 6s-LiPos mit 4.500 mAh Kapazität ergibt sich ein Abfluggewicht von 2.700 g. Das Leistungs-Gewichts-Verhältnis sollte passen und dem ist auch so. Der Start auf einer befestigten Piste gelingt nach weniger als 20 m Rollstrecke.

Die Servos sind schnell und stellen sehr gut auf neutral zurück. Aktiviert man mittels Schalter am Sender den „Optimized“-Modus, so registriert man sofort einen wesentlich ruhigeren Flugstil, da der Gyro Böen ausgleicht. Im „Stabilized“-Modus ist die Schräglage wie erwartet begrenzt und das Modell fliegt in Neutrallage, wenn man die Knüppel

loslässt. Das ist quasi ein „Panik“-Schalter, den man insbesondere dann nutzen kann, wenn man den Überblick über die Fluglage des doch recht schnellen Modells verloren hat.

Je nach Gas-Einsatz sind Flugzeiten zwischen 3 und 4 Minuten möglich. Dadurch, dass die Futura V3 von D-Power erfreulicherweise über Landeklappen verfügt, hat man die Möglichkeit, im Landeanflug die Klappen voll auszufahren und dadurch die Fluggeschwindigkeit deutlich zu verringern. So gelingen Landeanflüge und Landungen mit geringer Geschwindigkeit problemlos. Hier hilft auch der Reflex Gyro. ■



Die FMS Futura V3 ist ein erprobtes, solides und alltagstaugliches Impeller-Modell



Mein Fazit

Die FMS Futura V3 von D-Power ist ein leistungsfähiges EDF-Modell mit einer tollen Optik. Sie passt komplett zusammengebaut in vermutlich jeden Pkw und ist damit immer sofort startbereit.

Die Leistung des Antriebs ist hervorragend und reicht für extreme, senkrechte Steigflüge. Auffällig ist die hohe Grundgeschwindigkeit bei äußerst angenehmer Geräuschkulisse. Erfreulicherweise wird das Modell mit einem Kreiselsystem geliefert, dadurch eignet sich die Futura V3 EDF auch für Piloten mit weniger Flugerfahrung. *Peter Erang*



Mit gesetzten Klappen lassen sich gezielt langsame Platzüberflüge fliegen

DAS MAGAZIN FÜR DIE DRONE-ECONOMY



IM ABO GÜNSTIGER

Sparen Sie
mehr als
30,- Euro

JETZT ABONNIEREN!

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

ABO-VORTEILE IM ÜBERBLICK

- Jede Ausgabe bares Geld sparen
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Keine Versandkosten – jederzeit kündbar
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive

00000

Vogel Modellsport

Gompitzer Höhe 1, 01156 Dresden
 Telefon: 03 51/41 76 65 03
 Fax: 03 51 / 41 76 65 04
 Internet: www.vogel-modellsport.de

copter.eu

Ilseeder Hütte 10, 31241 Ilseede
 Telefon: 051 72/91 22 22
 Fax: 051 72/91 22 20
 E-Mail: info@copter.eu
 Internet: www.copter.eu

Modellstudio

Bergstraße 26 a
 52525 Heinsberg
 Telefon: 0 24 52 / 8 88 10
 Fax: 0 24 52 / 81 43
 E-Mail: info@modellstudio.de
 Internet: www.modellstudio.de

Guindeuil Elektro-Modellbau

Kreuzpfad 16, 67149 Meckenheim
 Telefon: 063 26/62 63
 Fax: 063 26/70 10 028
 E-Mail: modellbau@guindeuil.de
 Internet: www.guindeuil.de

Modellbau-Leben

Sven Städtler, Karl-Marx-Straße 2
 01809 Heidenau
 Telefon: 035 29 / 598 89 82
 Mobil: 0162 / 912 86 54
 E-Mail: information@modellbau-leben.de
 Internet: www.modellbau-leben-shop.de

Modellbau-Jasper

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

Modellbau Scharfenberger

Marktstraße 13, 67487 Maikammer
 Telefon: 06 321/50 52
 Fax: 06 321/50 52
 E-Mail: o.scharfenberger@t-online.de

Günther Modellsport

Sven Günther, Schulgasse 6,
 09306 Rochlitz
 Telefon: 037 37/78 63 20
 E-Mail: shop@guenther-modellsport.de
 Internet: www.guenther-modellsport.de

40000

ModellbauTreff Klinger

Viktoriastraße 14, 41747 Viersen

Modelltechnik Platte

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

Heise Modellbautechnik

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

Bastler-Zentrale Tannert

Lange Straße 51, 70174 Stuttgart
 Telefon: 07 11/29 27 04
 Fax: 07 11/29 15 32
 E-Mail: info@bastler-zentrale.de
 Internet: www.bastler-zentrale.de

70000

CNC Modellbau Schulze

Plauenerstraße 163-165, 13053 Berlin
 Telefon: 030/55 15 84 59

10000

Berlin Modellsport

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

20000

Horizon Hobby GmbH

Hanskampring 9, 22885 Barsbüttel
 Telefon: 040/822 16 78 00
 E-Mail: info@horizonhobby.de

Modellbau Krüger

Am Ostkamp 25, 26215 Oldenburg
 Telefon: 04 41/638 08,
 Fax: 04 41/68 18 66
 Internet: www.modellbau-krueger.de
 E-Mail: modellbau-krueger@gmx.de

Trendtraders

Georg-Wulf-Straße 13, 28199 Bremen

Modellbau Hasselbusch

Landrat-Christians-Straße 77
 28779 Bremen
 Telefon: 04 21/602 87 84
 Internet: www.modellbau-hasselbusch.de
 E-Mail: info@modellbau-hasselbusch.de

30000

Trade4me GmbH

Brüsseler Straße 14, 30539 Hannover
 Telefon: 05 11/64 66 22-22
 Fax: 05 11/64 66 22-15
 E-Mail: support@trade4me.de
 Internet: www.trade4me.de

arkai-RC-aktiv-Center

Im Teelbruch 86, 45219 Essen
 Tel. 020 54/860 38 02
 Fax: 020 54/860 38 06
 E-Mail: info@arkai.de
 Internet: www.arkai.de

hobby shop effing

Hohenhorster Straße 44
 46397 Bocholt
 Telefon: 028 71/22 77 74
 Fax: 028 71/18 50 34
 E-Mail: info@hobby-shop-effing.de
 Internet: www.hobby-shop-effing.de

50000

freakware GmbH HQ Kerpen

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

**Derkum Modellbau**

Sürther Straße 92-94, 50676 Köln
 Telefon: 02 21/205 31 72
 Fax: 02 21/23 02 96
 E-Mail: info@derkum-modellbau.com
 Internet: www.derkum-modellbau.com

FLIGHT-DEPOT.COM

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

60000

MZ-Modellbau

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

Modellbauscheune

Bleichstraße 3
 61130 Nidderau

Schmid Modellbau

Messenhäuserstraße 35
 63322 Rödermark
 Telefon: 060 74/282 12
 Fax: 060 74/40 47 61
 E-Mail: sales@schmid-modellbau.de
 Internet: www.schmid-modellbau.de

Modellbau Ostheimer

Laudenbacher Straße 4
 63825 Schöllkrippen
 Telefon: 060 24/672 10
 Fax: 060 24/77 63
 E-Mail: info@modellbau-ostheimer.de
 Internet: www.modellbau-ostheimer.de

H. H. Lismann GmbH

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

Vöster-Modellbau

Hermann Hesse Straße 5
 71254 Ditzingen
 Telefon: 071 56/95 19 45
 Fax: 071 56/95 19 46
 E-Mail: voester@t-online.de

Cogius GmbH

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

Eder Modelltechnik

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

STO Streicher

Carl-Zeiss-Straße 11
 74354 Ottmarsheim
 Telefon: 071 43/81 78 17
 Fax: 071 43/81 78 18
 E-Mail: streicher@sto-streicher.de
 Internet: www.sto-streicher.com

Modellbau Guru

Fichtenstraße 17, 74861 Neudenu
 Telefon: 062 98/17 21
 Fax: 062 98/17 21
 E-Mail: modellbau-anderle@freenet.de
 Internet: www.modellbau-guru.de

FMG Flugmodellbau Gross

Goethestraße 29, 75236 Kämpfelbach
 Internet: www.fmg-flugmodelle.com

80000**Multek Flugmodellbau**

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

Mario Brandner

Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

Modellbauartikel Schwab

Schloßstraße 12, 83410 Laufen
Telefon: 086 82/14 08
Fax: 086 82/18 81

Inkos Modellsport

Löblweg 7, 83707 Bad Wiessee
Telefon: 080 22/833 40
Fax: 080 22/833 44
E-Mail: info@hubschrauber.de
Internet: www.hubschrauber.de

Modellbau und Elektro

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

Modellbau Steber

Roßbacherstraße/Rupertiweg 1
84323 Massing
Telefon: 087 24/96 97 11
Fax: 087 24/96 97 19
E-Mail: Modellbau@Steber.de
Internet: www.steber.de

Modellbau und Spielwaren Vordermaier GmbH

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

Innostrike

Fliederweg 5, 85445 Oberding
Telefon: 081 22/996 20 19
Fax: 081 22/90 21 34
E-Mail: info@innostrike.de
Internet: www.innostrike.de

Modellbau Koch

Wankelstraße 5, 86391 Stadtbergen
Telefon: 08 21/440 18 00
Fax: 08 21/440 180 22
E-Mail: info@modellbau-koch.de
Internet: www.modellbau-koch.de

Bay-Tec Modelltechnik

Am Bahndamm 6, 86650 Wemding
Telefon: 07151/5002-192
Fax: 07151/5002-193
E-Mail: info@bay-tec.de
Internet: www.bay-tec.de

Voltmaster

Dickenreiser Weg 18d
87700 Memmingen
Telefon: 083 31/99 09 55
Fax: 083 31/991 33 43
E-Mail: info@voltmaster.de
Internet: www.voltmaster.de

Natterer Modellbau

Unterer Auenweg 32, 88299 Leutkirch
Telefon: 075 61/44 98
Fax: 075 61/84 94 40
E-Mail: info@natterer-modellbau.de
Internet: www.natterer-modellbau.de

KJK Modellbau

Bergstraße 3, 88630 Aach-Linz
Telefon: 075 52/78 87
Fax: 075 52/933 98 38
E-Mail: info@kjk-modellbau.de
Internet: www.kjk-modellbau.de

Kastler Technischer Modellbau

Hauptstraße 222
89343 Jettingen-Scheppach
Telefon: 082 25/32 31
Fax: 082 25/768
E-Mail: shop@kastler-modellbau.de
Internet: www.kastler-modellbau.de

90000**Modellbau-Stube**

Marktplatz 14, 92648 Vohenstrauß
Telefon: 096 51/91 88 66
Fax: 096 51/91 88 69
E-Mail: modellbau-stube@t-online.de

MG Modellbau

Unteres Tor 8, 97950 Grossrinderfeld
Telefon: 093 49/92 98 20
Fax: 093 49/92 98 28
E-Mail: info@mg-modellbau.de
Internet: www.mg-modellbau.de

Niederlande**Elbe-Hobby-Supply**

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

Österreich**Modellbau Kirchert**

Linzer Straße 65, 1140 Wien
Telefon: 00 43/198 244 63
Fax: 00 43/198 21 53 04
E-Mail: office@kirchert.com
Internet: www.kirchert.com

Hobby Factory

Pragerstraße 92, 1210 Wien
Telefon: 00 43/12 78 41 86
Fax: 00 43/12 78 41 86
E-Mail: info@hobby-factory.com
Internet: www.hobby-factory.com

Parkflieger.eu

Pfarrgasse 50, 1230 Wien
Telefon: 43/1/982 09 20
Fax: 43/1/982 09 21
E-Mail: info@parkflieger.eu
Internet: www.parkflieger.eu

Modellbau Lindinger

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

RC-Modellbau-Online-Shop

Jakob Auer Straße 8, 5020 Salzburg
E-Mail: office@rcmodellbaushop.com
Internet: www.rcmodellbaushop.com

Polen**Model-Fan**

ul. Piotrkowska 286, 93-034 Lodz
Telefon: 00 48/42/682 66 29
Fax: 00 48/42/662 66 29
E-Mail: office@model-fan.com.pl

Schweiz**KEL-Modellbau Senn**

Hofackerstrasse 71, 4132 Muttenz
Telefon: 00 41/61/382 82 82
Fax: 00 41/61/382 82 81
E-Mail: info@kel-modellbau.ch
Internet: www.kel-modellbau.ch

Gloor & Amsler

Bruggerstraße 35, 5102 Rapperswil
Telefon: 00 41/62/897 27 10
Fax: 00 41/62/897 27 11
E-Mail: glooramsler@bluewin.ch
Internet: www.glooramsler.ch

SWISS-Power-Planes GmbH

Alte Dorfstraße 27, 5617 Tennwil
Telefon: 00 41/566/70 15 55
Fax: 00 41/566/70 15 56
E-Mail: info@planitec.ch
Internet: www.swiss-power-planes.ch

Wieser Modellbau GmbH

Badenerstrasse 731
8048 Zürich
Telefon: 00 41/340/04 30
E-Mail: info@wiesermodell.ch
Internet: www.wiesermodell.ch

BRACK.CH AG

Hintermättlistraße 3, 5506 Mägenwil
Telefon: 00 41/62 889 80 80
Fax: 00 41/62 889 80 81
E-Mail: info@brack.ch
Internet: www.brack.ch

Kontakt

Sie sind Fachhändler
und möchten hier auch aufgeführt werden?
Kein Problem.
Rufen Sie uns unter 0 40 / 42 91 77 110 an
oder schreiben Sie uns
eine E-Mail an service@wm-medien.de.
Wir beraten Sie gerne.

Der heiße Draht zu FlugModell

www.flugmodell-magazin.de

Redaktion:

Telefon: 040/42 91 77-300

Post:

Wellhausen & Marquardt Medien
Redaktion **FlugModell**
Mundsburger Damm 6
22087 Hamburg

E-Mail:

redaktion@flugmodell-magazin.de

Internet:

www.flugmodell-magazin.de

AboService:

Telefon: 040/42 91 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

Post:

Leserservice **FlugModell**
65341 Eltville

E-Mail:

service@flugmodell-magazin.de

Internet:

www.alles-rund-ums-hobby.de

CIRRUS SR22T 1,5 M VON HORIZON HOBBY

Lady in red

Zweifelsohne ist die Cirrus SR22T eine sehr elegante Erscheinung und auf unseren Modellflugplätzen nicht sehr häufig anzutreffen. Mit dem 1.500 mm spannenden Modell räumt Horizon Hobby mit diesem Missstand nun auf. Ob das Modell so gut fliegt, wie es aussieht, fand Klaus Bartholomä für **FlugModell** heraus.

TEXT UND FOTOS: Klaus Bartholomä

Flugzeugbauer Cirrus Aviation aus Duluth im US-Bundesstaat Minnesota ist ein recht neuer Anbieter im Markt der Leichtflugzeuge und hat mit der Cirrus SR22 2001 einen richtigen Kassenschlager gebracht. Die T-Version ist mit einem zweifach turboaufgeladenen Continental-Motor versehen, der dem Muster eine Spitzengeschwindigkeit von fast 380 km/h verleiht. Modernste Avionik und eine luxuriöse Innenausstattung sind neben der sehr eleganten Erscheinung, die erst durch die Verwendung von GFK als Material für die Zelle möglich wurde, die Erfolgsfaktoren der Cirrus SR22T. Horizon Hobby hat das

kleine Schmuckstück im Maßstab 1:7,8 mit einer Spannweite von 1.503 mm im Programm. Statt GFK besteht der Kofferraum-freundliche Nachbau aus Hartschaum, was nicht minder modern ist.

Ersteinrichtung

Optimal verpackt, kommt die Cirrus unbeschädigt beim Kunden an. Das begeistert und macht einen guten ersten Eindruck, der bekanntlich sehr wichtig ist. Ungewöhnlich ist, dass die ersten Schritte in der gut gemachten Anleitung nicht den Aufbau des Modells beschreiben, sondern die Programmierung des Senders. Später habe ich

herausgefunden, warum das so ist – man benötigt den fertig programmierten Sender, um das Bugfahrwerk einzustellen.

Also gut, zurück auf Los und Sender programmieren. Der Blick in die Anleitung zeigt jedoch, dass die Übersetzung aus dem Englischen ins Deutsche nicht immer geglückt ist, beispielsweise wurde „Wegbegrenzung“ (englisch rate) mit „Geschwindigkeit“ übersetzt. Aber das Modell richtet sich ja an den fortgeschrittenen Piloten und der weiß damit umzugehen. Welche Schritte bei der Programmierung vorzunehmen sind, ist sehr detailliert und super übersichtlich für alle



aktuellen Spektrum-Sender, aber auch für die älteren DX-Sender mit DSMX-Übertragungssystem erklärt. Bei der hier getesteten BNF-Version ist ein AR637TA-Sechs-Kanal-Empfänger installiert, der ab Werk das AS3X-Stabilisierungssystem an Bord hat. Wer möchte, kann beim Binden seine Safe-Select-Funktion aktivieren, die den Piloten mit diversen Sicherheitsfunktionen unterstützt und auch eine Fluglagenbegrenzung mit sich bringt. Wer sich seiner Sache beim Fliegen nicht sicher ist, der kann zu dieser gut funktionierenden Option greifen, die sich auch mit einem Schalter am Sender aktivieren und deaktivieren lässt. Ich habe darauf verzichtet. Sehr erfreulich finde ich, dass man zum Binden zwar noch den altbekannten Bindestecker verwenden kann, wenn man möchte, aber das Binden nun auch mittels einer gut zugänglichen Taste möglich ist, was wesentlich weniger Fummelerei mit sich bringt und vor allem verhindert, dass man den Bindestecker aus Versehen stecken lässt, was ein Sicherheitsrisiko mit sich brächte.

Ein wenig Montage

Aber jetzt darf endlich geschraubt werden. Das Hauptfahrwerk, das aus massiven Aluminium-Bügeln besteht, ansonsten aber fertig montiert ist,

nimmt als erstes seinen Platz in einem entsprechenden Schlitz am Rumpf ein und wird dort mittels M3-Schrauben befestigt. Zur Montage des Bugfahrwerks muss die Kabinenhaube abgenommen und die Motorhaube abgezogen werden. Die Motorhaube wird vorne durch zwei Kunststoffnasen fixiert und hinten mit zwei Magneten gehalten. Dadurch hat man freien Zugang zur Anlenkung des Bugrads sowie zum betriebsfertig montierten Außenläufer mit 800 kv. Bei meinem Modell hat leider die Abflachung am Fahrwerksdraht, auf die die Schraube des Anlenkhebels drücken soll, nicht gepasst und musste mit dem Handschleifer nachgearbeitet werden. Ohne diese Nacharbeit saß das Bugfahrwerk nach dem Anziehen entweder so fest, dass das Servo es nicht mehr bewegen konnte, oder es konnte sich verdrehen. Das ist zwar nur eine Kleinigkeit, aber man ist solche Problemchen von Horizon Hobby einfach nicht gewohnt und deshalb fallen sie auf.

Ebenso verhält es sich mit der Kabinenhaube. Bei anderen E-flite-Modellen sitzt sie ohne sichtbaren Spalt am Rumpf. Nicht so bei der Cirrus SR22T, bei der ein gut 2 mm breiter Spalt am hinteren Ende der Haube offen bleibt. Auch hier hat der Hersteller selbst den Standard

so hoch gesetzt, dass solche Kleinigkeiten erwähnenswert erscheinen. Das war es auch schon mit der Mängelliste. Sehr positiv ist die Befestigung des Höhenleitwerks. Ein langes Steckungsrohr aus Kohlefaser sorgt dabei für Stabilität und die Kunststoff-Spritzgußteile am Rumpf sowie der Ruderverbindung für die exakte Positionierung und Spielfreiheit. Gesichert werden die beiden Leitwerkshälften mit kleinen selbstschneidenden Schrauben. Das bereits erwähnte Einstellen des Bugrads ist der nächste Schritt. Dazu gibt es eine kleine Serviceklappe am Rumpfboden, die den Zugang zum Höhen- und Seitenruderservo freigibt. Die Servos sitzen unter der hinteren Cockpitverglasung unsichtbar im Rumpf. Bei meinem Modell musste der Ruderhebel am Seitenruder um eine Raste verdreht werden, damit das Seitenruder in der Mitte steht. Danach wird die Klemmschraube der Bugradanlenkung geöffnet und das Bugrad so lange verstellt, bis das Modell geradeaus läuft. Danach darf die Schraube wieder ordentlich festgezogen werden und somit ist sichergestellt, dass schon beim ersten Start alles passt.

Sahnehäubchen

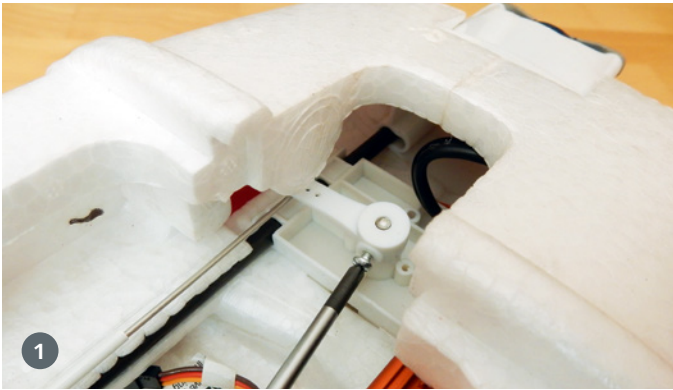
Besonders schön ist die Flügelsteckung gelöst. Hier gilt es neben der



Sowohl am Boden als auch in der Luft ist die moderne Cirrus SR22T von Horizon Hobby eine elegante Erscheinung



Die abnehmbare Motorhaube gewährt freien Zugang zum Triebwerk und der Anlenkung des Bugfahrwerks



1) Die Bugradanlenkung ist als Erstes zu installieren – hier war jedoch etwas Nachhilfe nötig. 2) Leider passte beim Testmuster die Abflachung des Bugfahrwerksdrahts nicht, wodurch das Fahrwerk klemmte, das ließ sich aber anpassen

mechanischen Anbindung auch die elektrische zu gewährleisten. Immerhin sind drei Steckverbindungen je Flügelhälfte eingebaut, um das Querruderservo, das Klappenservo und die Beleuchtung zu versorgen. Früher war das immer eine Fummelerei und die Fehleranfälligkeit groß. Nicht so bei diesem Modell, dessen Stecker und Buchsen in Flügel und Rumpf bereits

fertig eingebaut sind und sich selbstständig beim Anstecken der Flügel verbinden. Das ist vorbildlich und so müssen die Flügelhälften lediglich, nachdem sie auf den stramm sitzenden CFK-Flächenverbinder aufgeschoben sind, mittels zweier M3-Schrauben gesichert werden, die gleichzeitig noch zusätzlich das Hauptfahrwerk arretieren. Das Resultat ist eine sehr steife Fahrwerks- und Flügelarretierung, die extrem robust und praxistauglich ist.

nach Abschluss aller Montagearbeiten und Prüfungen montiert. Der Spinner schließt dabei mit einem geringen Spalt zur Motorhaube ab und verleiht dem Modell das i-Tüpfelchen an Eleganz.

Nun steht sie da auf ihren drei Beinen, unsere Probandin und lässt ihr farbenfrohes Kleid in der Abendsonne erstrahlen. Erfreulich ist, dass sie abflugbereit etwa 40 g weniger auf den Rippen und Holmen hat, als es E-flite in der Anleitung angibt. Der Pilot sitzt am Steuerknüppel und prüft die Avionik, die sich vor ihm befindet. Der Dreiblattpropeller mit den weiß eingefärbten Spitzen macht seine ersten Umdrehungen. Die Antennen machen aus dem Modell ein richtiges Flugzeug und die geschwungene Form des Rumpfs lässt unsere Cirrus SR22T sehr elegant aussehen. Den Schwerpunkt haben wir überprüft, er passte auf Anhieb. Ebenso die Ruderausschläge, die sicherheitshalber mit den Angaben der Anleitung nochmal abgeglichen wurden. Lediglich der Seitenruderausschlag musste etwas nachjustiert werden, indem die Anlenkung ganz innen am Ruderkorn eingehängt wurde. Dem Erstflug

Technische Daten

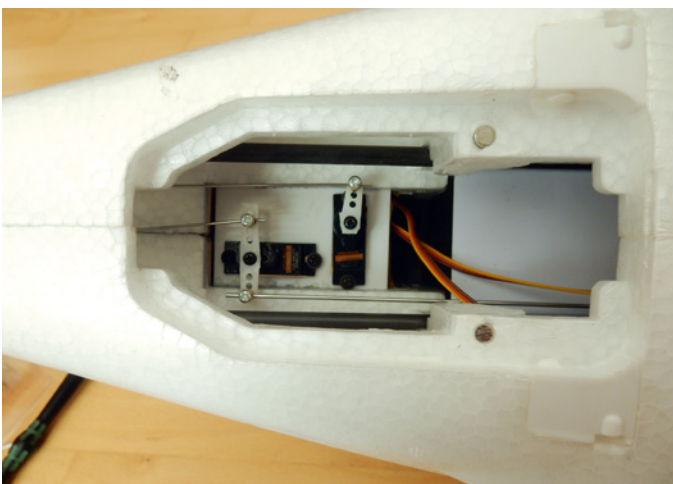
Cirrus SR22T von Horizon Hobby

Preise:	269,99 Euro PNP, 299,99 Euro BNF
Bezug:	Fachhandel
Internet:	www.horizonhobby.de
Länge:	1.034 mm
Spannweite:	1.503 mm
Gewicht:	1.690 g
Motor:	BL10-Brushless, 800 kv
Regler:	Avian 60A
Akku:	4s-LiPo, 2.100 mAh

Testmuster-Bezug



Das Sahnehäubchen, ich hätte es nicht gedacht, ist die Anbringung der Accessoires. Eine Dame von Welt, ja, Sie lesen richtig, denn die Cirrus SR22T ist eine, kommt nicht ohne Accessoires aus. So dürfen als letzter Arbeitsgang eine V-förmige Antenne am Seitenleitwerk, eine Stabantenne hinter dem Cockpit, eine abgewinkelte Stabantenne am Rumpfboden und die beiden Trittstufen für den Piloten montiert werden. Bei anderen Modellen sind diese Teile gesteckt, nicht so bei unserer edlen Dame, da sind sie geschraubt und es ist somit sichergestellt, dass man sie im rauen Alltagsbetrieb auch nicht verliert. Aus Sicherheitsgründen wird der Propeller erst



Die beiden Leitwerksservos sind von unten gut zugänglich. Hier wird der Geradeauslauf des Bugfahrwerks justiert



Die beiden Hauptfahrwerke werden in stabilen Taschen aufgenommen



1) Schrauben sichern die Fahrwerksbügel über die Fläche auch am Rumpf. 2) Die Anlenkungen der Ruder werden durch Sicherungsclips gehalten. Der kleine Sporn am Heck schützt den Rumpf bei verpatzten Landungen vor Beschädigung

steht nichts mehr im Wege, wenn dieses tolle Erscheinungsbild nicht wäre, das man am liebsten vom Campingstuhl aus ausgiebig genießen würde. Aber es hilft ja nichts, das Flugzeug ist zum Fliegen gemacht und wir sind zum Testen angetreten, also wird die Pflicht erfüllt und die schöne Dame darf in ihr Element.

Ab die Post

So gut, wie sie aussieht, so gut fliegt die Cirrus SR22T auch. Da hat der Tester nichts zu mäkeln, jedenfalls nicht, wenn man den Maßstab anlegt, den

Horizon Hobby für das Modell vorgibt. Dieses richtet sich an fortgeschrittene und erfahrene Piloten. Das lässt darüber hinwegsehen, dass das Modell beim Überziehen über eine Fläche abkippt und erst nach einer vollen Umdrehung und ordentlichem Höhenverlust wieder an den Rudern hängt. Mit voll gesetzten Klappen kommt der Abriss erst sehr spät, aber genauso heftig. Weiß man darum, kann man damit super umgehen, denn die Abrissgeschwindigkeit ist so gering, dass schon lange zuvor die Alarmglocken zwischen den Ohren des Piloten Sturm

läuten. Und man kann den Abriss auch nur ohne Motorkraft gewaltsam herbeiführen. Aktiviert man Dual Rate und begrenzt die Ruderausschläge damit gemäß Anleitung auf 70%, tritt dieses Verhalten nicht auf, aber sonst kommt auch weniger Spaß auf. Deshalb lebe ich lieber mit dieser kleinen fliegerischen Herausforderung.

Ein weiterer Punkt, der Sorgfalt an den Knüppeln erfordert, ist die Wirkung des Höhenruders. Überwindet man die eigenen Skrupel und zieht es

— Anzeige

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

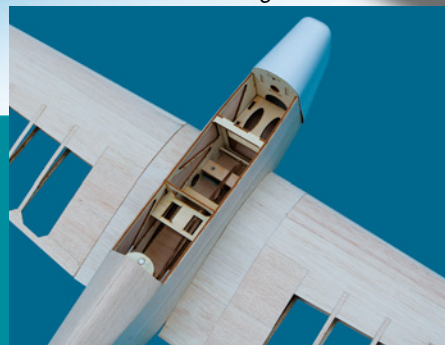
Neuer Laserbaukasten für Elektro-Antrieb

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

Bestell-Nr.
10280 Laserbaukasten Klemm 25



mit CNC-Lasertechnik ausgeschnitten



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

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

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

Made in Germany

krick

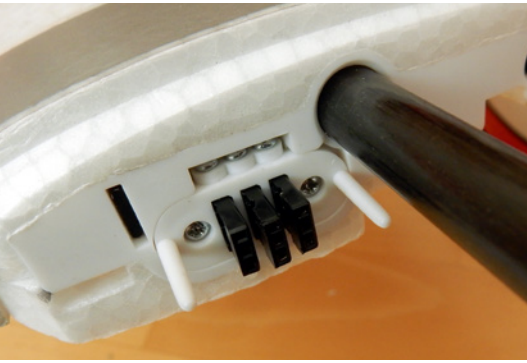
Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik
Industriestr. 1 · 75438 Knittlingen

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

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





Die elektrischen Verbindungen für Querruder, Landeklappen und Beleuchtung sind fest in der Wurzelrippe eingebaut und stecken sich bei der Montage von selbst ein



Der RC-Raum ist nicht üppig, aber ausreichend groß und er wirkt aufgeräumt, weil alle Kabel in Kanälen verschwinden



Die Querruder werden klassisch und knackig direkt angelenkt



Antennen am Seitenleitwerk auf dem Kabinendach und unter dem Rumpf sorgen neben den Trittstufen für den Piloten für den Scale-Charakter des Modells

bei Maximalgeschwindigkeit ruckartig voll durch, ist ebenfalls ein Strömungsabriss mit einer halben Rolle nach oben die Folge. Festigkeitsprobleme kommen bei diesem Gewaltakt nicht auf und man kann diese Eigenschaft auch nutzen, um die wildesten Sachen am Himmel zu machen. Die Cirrus SR22T macht alles mit, Grenzen setzt lediglich der Pilot. Ansonsten ist das Modell lammfromm. Es macht einfach nur Spaß und überzeugt dabei mit einem sehr leisen Propellergeräusch, das den Genuss noch steigert. Lediglich das Vibrieren der Räder in den eleganten Radschuhen erzeugt ein Nebengeräusch, das bei anderen Modellen vom Propellergeräusch übertönt würde. Nicht so bei der neuen Cirrus, aber etwas Fett in den Lagern gibt das letzte Quäntchen zur Perfektion des Modells.

Ein Ass in der Luft

Als perfekt und präzise darf man auch die Flugeigenschaften des Modells bezeichnen. Ja, es will mit allen Rudern geflogen werden. Kurven gelingen beispielsweise nur sauber, wenn das Seitenruder mit im Spiel ist. Dafür hat Horizon dem Flugzeug bereits ab Werk etwas Seitenruderzumischung auf die Querruder spendiert. Besonders hervorzuheben ist das extrem angenehm wirkende AS3X-Stabilisierungssystem. Wer mag, der kann das Modell auch durch die Luft scheuchen. Richtig schnell wird sie nicht, aber ihre Geschwindigkeit passt optisch gut zum Erscheinungsbild und wirkt sehr stimmig. Trotz des relativ geringen Stromkonsums begeistert die Motorleistung, die für gute 50 m senkrecht Steigen ausreicht. Aufgrund des geringen Seitenruderausschlags gelingt ein Turn nur zögerlich, aber er gelingt. Im darauffolgenden senkrechten Abstieg zeigen sich die absolut neutralen Flugeigenschaften. Da stimmt alles, das Modell unterschneidet nicht und es weicht nicht nach oben aus. Schwerpunkt und EWD sind also

in Ordnung, sofern das Höhenruder im Strak zur Dämpfungsfläche steht. Besser geht es nicht. Selbst der Messerflug gelingt, was angesichts der geringen Rumpfsseitenfläche und des kleinen Seitenruderausschlags eher erstaunt.

Die Paradedisziplin ist das Wiesenschleichen im Schrittempo. Mit voll gesetzten Klappen kann man die Geschwindigkeit so weit herausnehmen, dass man fast neben dem Modell herlaufen kann. Das will man aber nicht, denn besonders schön ist es, das Modell immer wieder in Augenhöhe am Piloten vorbeischieben zu lassen und die wunderschöne Silhouette sowie die in der Abendsonne leuchtenden Farben des Modells zu genießen. Dieser Hochgenuss dürfte gerne ewig dauern, wenn da nicht der Timer wäre, der nach fünf Minuten zur Landung mahnt. Die gelingt gleich beim ersten Anlauf, als wenn es das hundertste Mal wäre. Kreuzbrav und gut steuerbar kommt die Cirrus SR22T rein und setzt sich sanft auf die Hinterbeine, um langsam auch das Bugfahrwerk auf die Landebahn zu senken und danach locker auszurollen. Insbesondere auf Asphalt sollte man dem Rollen genug Platz einräumen, denn das Fahrwerk setzt dem Vorgang nur wenig Bremswirkung entgegen. Aber das präzise steuerbare Bugfahrwerk erlaubt auch eine Powerwende, falls das Ende der Landebahn zu schnell näherkommen sollte. Beachten sollte man, dass etwas Schleppgas bei der Landung stehen bleibt und erst nach dem Aufsetzen rausgenommen wird. Nimmt man das Gas zu früh raus, darf man die folgenden Hüpf bis Mittwoch zählen, was das stabile Fahrwerk aber locker wegsteckt.

Telemetrie

Leider ist meine alte DX6 nicht mit der modernen Smart-Telemetrie ausgestattet, die die Cirrus SR22T ab Werk zumindest in der hier getesteten BNF-Version mitbringt. So bleibt mir nur



Der hinter dem Cockpit stark eingezogene Rumpf prägt das sehr elegante Erscheinungsbild der Cirrus SR22T



Mein Fazit

Die kleinen Schwierigkeiten, die das Bugfahrwerk mit sich brachte, sind alsbald vergessen. Die Cirrus SR22T von Horizon Hobby ist eigentlich perfekt. Die Konstruktion ist super und das Modell sehr praxis- und alltagstauglich. Besonders die elegante Erscheinung und die tadellosen Flugeigenschaften, die jedoch etwas

Erfahrung an den Steuerknüppeln voraussetzen, machen die Cirrus SR22T zu einer Bereicherung unserer Modellflugplätze.

Klaus Bartholomä

nach dem Flug die Restkapazität zu bestimmen. Nach fünf Minuten Flug mit gemischten Gasstellungen sind etwa 1.200 mAh aus dem Energiespender entschwunden. Bei meinen fliegerischen Gepflogenheiten, bei denen auch mal ordentlich der Himmel brennen darf, aber eben auch die genannten Schleichphasen dabei sind, hat sich die Flugzeit auf sieben Minuten eingependelt. Dabei habe ich noch immer genug Restenergie an Bord, um die eine oder andere Platzrunde zu drehen, sofern die Landebahn noch nicht vom Tower freigegeben ist. Mit moderaten 35 A beim Vollgastest am Boden wird vierzellige 2.100-mAh-LiPo auch nicht über die Maßen beansprucht, was dessen langes Fliegerleben deutlich begünstigt.

Durch die riesige Öffnung, die entsteht, wenn man die mit vier Magneten und einer Lasche gesicherte Haube abnimmt, ist der Akkuwechsel schnell erledigt und die Cirrus SR22T kann gleich wieder in ihr Element entschwinden. Etwas gewöhnungsbedürftig ist dabei, dass das Modell beim Beschleunigen wie ein Formel-1-Rennwagen am Boden klebt. Das liegt daran, dass die Flügel am Boden negativ angestellt sind. Ein beherrzter Griff ins Höhenruder und die Cirrus von E-flite springt förmlich in die Luft. Man kann das auch gefühlvoller machen und gleich von Beginn an etwas Höhe ziehen, wodurch sich das Modell vorbildgetreu abheben lässt. All diese kleinen Eigenheiten der Cirrus SR22T machen sie zu einem charaktervollen Flugzeug, das dem fortgeschrittenen Piloten viel Freude, Kurzweile und keine Überraschungen bringt. Sie führen aber auch dazu, dass das Modell nicht anfängertauglich ist, was E-flite bereits auf den bunten Verpackungskarton gedruckt hat. Nein, die Cirrus SR22T ist nicht nur für erfahrene Piloten eine Freude, der Tester hat auch seinen Spaß an ihr! ■



Gut zu sehen sind hier die Scharniere der Fowler-Landeklappen, die voll ausgefahren sehr gut wirken und auch in Startstellung deutlich Auftrieb liefern

JETZT PROFI WERDEN...!



NEU!



- ★ 16+2 Kanal Computer-Fernsteuersystem
- ★ Übertragungsarten T-FHSS, FASSTest, S-FHSS
- ★ Von außen(!) einstellbarer Stick Mode 1-4
- ★ Professionelle Features
- ★ Empfänger R7108SB
- ★ Telemetrie-Funktion
- ★ S.BUS / S.BUS2 Anschluss
- ★ Vibrationsalarm
- ★ Menü in 9 Sprachen
- ★ Viele Logic Funktionen
- ★ Großes Farb-Touchdisplay
- ★ 8 Flugzustände pro Modellspeicher
- ★ Auch als Potless V3 Version lieferbar



WEBSHOP: WWW.ACT-EUROPE.EU



Futaba BlackBull Joysway XENO PROFESSIONAL PUISETEC MAXPRO

ACT EUROPE // Stuttgarter Straße 20 // D-75179 Pforzheim // Germany

fb.me/acteurope // @instagram.com/act_europe // www.act-europe.eu // info@act-europe.eu

YAK-55 V2 VON RC-FACTORY/PICHLER

Let's have fun

Klar, die speziellen Indoor-Modelle für die Hallensaison sollte man spätestens Anfang Dezember startklar haben. Doch wenn man sich für einen Allrounder entscheidet, spielt die Jahreszeit keine Rolle. Alexander Obolonsky hat sich die Yak-55 V2 von Pichler vorgenommen und berichtet, ob das für den In- und Outdooreinsatz beworbene EPP-Modell den Erwartungen gerecht wird.

Flugmodelle, die in der Halle und auf dem Flugplatz gleichermaßen eingesetzt werden können, gibt es einige am Markt. Einer der namhaftesten Lieferanten, Pichler Modellbau, hat in seinem Internet-Shop eine geradezu gigantische Auswahl sowohl an reinen Indoor-Modellen als auch für den Mix-Einsatz in der Halle und im Freien einsetzbares Turngerät. Doch wer die Wahl

hat, hat bekanntlich die Qual. Als Testmodell haben wir uns für die vorwiegend aus stabilem, flexiblem EPP-Material hergestellte Yak-55 V2 in der Combo-Version entschieden. Die Combo umfasst nicht nur das nackte Modell, sondern auch alles benötigte Zubehör – von den Servos über den Regler, den Akku, bis hin zu Motor und Propeller. Die relativ neue RC-Factory-Konstruktion ist in Zusammenarbeit mit

dem bekannten tschechischen F3A- und 3D-Piloten Jan Votava entstanden, was allein schon für gute 3D-Eigenschaften des Modells sprechen sollte.

Die Montage

Das Modell ist in bekannter Silhouetten-Technik hergestellt. Die fertig bedruckten und gefrästen Schaumteile samt dem kompletten Zubehör müssen



TEXT UND FOTOS: Alexander Obolonsky

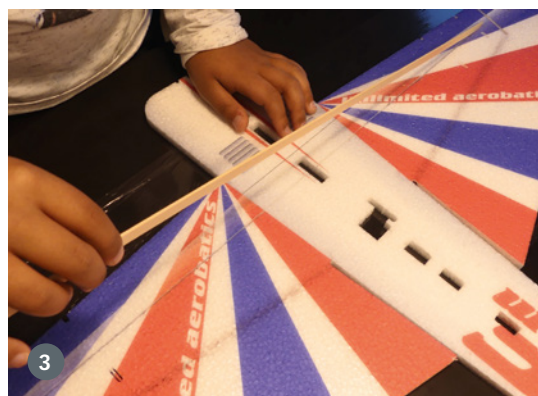
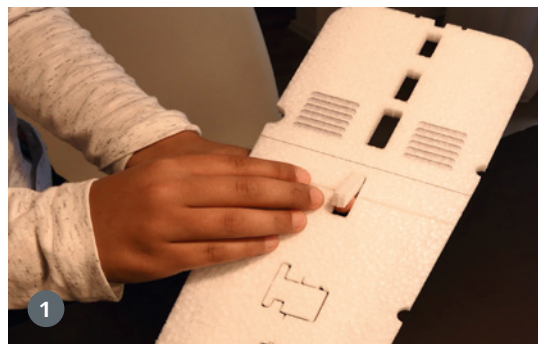
FLUGFOTOS: Ewald Vorloeper

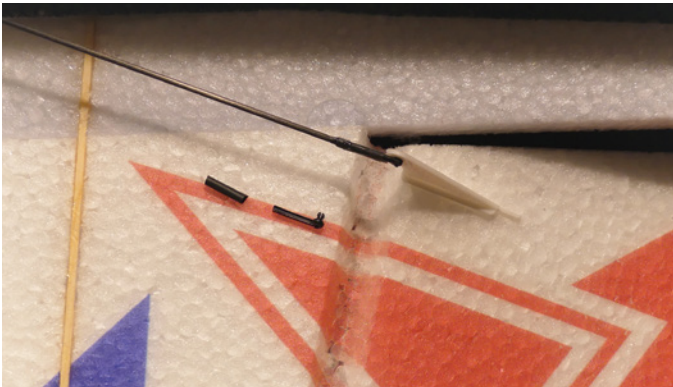
1) Die Aussparungen, in die die Zapfen der anderen Elemente eingeschoben werden, sind zuvor zu entfernen. 2) Alle Ruder sollte man vor dem Zusammenbau mehrmals in beide Richtungen maximal bewegen, damit die Scharnierstellen leichtgängig werden. 3) Das einzige stabilisierende Bauteil ist eine Kiefernleiste, die in der gefrästen Tragflügel-Nut eingelassen und mittels Sekundenkleber fixiert wird. Alle anderen Teile beziehen ihre enorme Stabilität aus der Materialstärke von 10 mm. 4) Alle Bauteile passen perfekt. So setzen sich die angeformten Nasen satt in die vorgesehenen Aussparungen der anderen Teile

noch entsprechend mit Sekundenkleber montiert werden. Die Bauanleitung besteht nur aus bebilderten Seiten, deren Abbildungen der Baureihenfolge nach nummeriert sind. Wo nötig, sind sie mit Hinweisen wie „Cut, Medium CA (Sekundenkleber), Activator“ oder anderem versehen. Wer sich strikt an die Reihenfolge hält, kann eigentlich nichts falsch machen. Wer nicht die Combo-Version wählt, sollte sich bei der eigenen Ausstattung in etwa an die Leistungsdaten der Combo-Komponenten halten, die für einen kraftvollen 3D-Flugstil völlig ausreichend sind. Deren Daten kann man – wie auch die Anleitung, die nicht

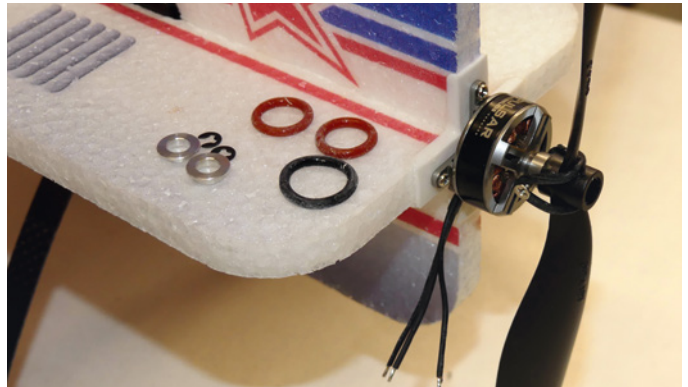
im Paket enthalten ist – vorab von der entsprechenden Shop-Seite runterladen.

Da einer unserer Flugschüler, der elf-jährige Leon, auf diesem Modell seine erste Hallenerfahrung und auf dem Platz weitere Kunstflugfortschritte machen soll, habe ich ihn auch gleich in den Aufbau der Yak mit einbezogen. Dank der klaren Bebilderung stellt die Montage für einen halbwegs beidhändigen Menschen keine unüberwindbaren Hürden bereit, schon gar nicht für den begabten Leon. Allerdings benötigten wir trotz Sekundenkleber etwa zweieinhalb Stunden, bis der Schäumling flugbereit auf dem Bautisch stand.

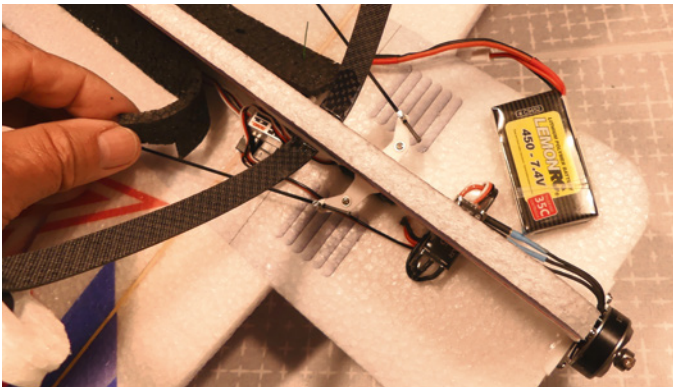




Die Anlenkung erfolgt über CFK-Stäbe. Schrumpfschlauch stellt eine Verbindung zu den Kunststoff-Klipsen her - Sekundenkleber fixiert das Ganze



Zum Lieferumfang des Motors gehören O-Ringe zur Propeller-Befestigung und verschiedene Alu-Distanzhülsen. Letztere sollte man mit Kleber sichern



Das robuste CFK-Fahrwerk ist sehr stabil im Rumpf verankert. Der Empfänger findet seinen Platz unter dem schwarzen EPP-Streifen



Für Regler und Akku schneidet man selbst die passenden Öffnungen in den Rumpf, die aber so knapp bemessen sein sollten, dass die Teile unter Spannung darin gelagert sind

Besonders angenehm ist, dass die Konstruktion ohne jegliche Verstrebungen oder Verspannungen auskommt, was sie auch später im harten Einsatz weniger anfällig für Beschädigungen macht. Zur Stabilisierung des einteiligen

Flügels wird lediglich eine Kiefernleiste mit Sekundenkleber in den vorgefertigten Schlitz des Bauteils eingelassen. Das ist alles. Alle anderen Teile erreichen ihre Stabilität allein schon durch die 10 mm Materialstärke des EPP-Schaums. Damit beim Bau kein Verzug entsteht, sollte dieser auf einem geraden Baubrett oder einem Tisch geschehen. Wir haben dafür den Esstisch eingesetzt, der zuvor mit einer Kleber-abweisenden Folie abgedeckt wurde. Da beim Bau kein Staub entsteht, kann ohne schlechtes Gewissen auch im Wohnbereich montiert werden. Lediglich mit dem Sekundenkleber sollte vorsichtig umgegangen werden, damit nur das Modell etwas abbekommt.

Gras verabschiedeten sich beide grußlos vom Fahrwerk. Seitdem fliegen wir ohne.

Servos, Regler und Antrieb

Meine Empfehlung geht eindeutig zur Combo-Version. Die hierin enthaltenen Komponenten sind sowohl von der Leistung her als auch qualitativ rundum wirklich zufriedenstellend gewählt. Besonders gut gefällt dabei der bürstenlose Außenläufer-Motor Pulsar Shockey Pro. Er macht einen stabilen sowie technisch ausgereiften Eindruck und überzeugt in der Kombination mit dem 15-A-Regler Pulsar A-15 und dem 8 x 4,3-Zoll-Pichler-Prop durch seine bährige Leistungsentfaltung und sehr gutes Ansprechverhalten. Damit steht in jeder Phase des 3D-Flugs die erforderliche Power zur Verfügung. Für die Montage des Motors befindet sich ein Kunststoffkreuz mit vorgefertigten Bohrungen im Bausatz. Das Kreuz wird einfach mit Sekundenkleber an die Rumpfnase geklebt und der Motor anschließend mit vier Schrauben fixiert – fertig ist das Ganze.

Die Master-Servos DS2312MG können ohne die Servohebel an vorgesehener Stelle montiert werden. Das nachgiebige EPP erlaubt auch später noch das

Ein besonderes Schmankerl ist der aus dünnem CFK hergestellte und etwa 5 g leichte Fahrwerksbügel, der sich selbst im harten Einsatz als absolut unverwundlich herausstellt. Auch die Befestigung am Rumpf wird durch zusätzliche Führungen aus Hartkunststoff mehr als ausreichend versteift. Eine wirklich gelungene Sache. Allerdings eignen sich die EPP-Radverkleidungen lediglich für den Einsatz in der Halle oder generell auf festem Grund, denn schon bei der ersten Landung auf

Technische Daten

Yak-55 V2 von RC-Factory

Preis:	67,- Euro Bausatz, 159,- Euro Combo
Bezug:	Fachhandel
Internet:	https://shop.pichler.de
Spannweite:	800 mm
Länge:	780 mm
Gewicht:	217 g
Servos:	3 x Pichler Master DS2312MG
Regler:	Pichler Pulsar A-15
Motor:	Pichler Pulsar Shockey Pro/2300 KV
Akku:	2s-LiPO, 450 mAh, Pichler LemonRC
Empfänger:	Futaba R6004FF

Testmuster-Bezug





Flugschüler Leon machte unter anderem mit der Yak-55 seine ersten Erfahrungen in der Halle. Erstaunlich, wie gut er auf Antrieb damit zurechtkam. Dementsprechend begeistert war er am Ende



Hovern und Torquen zählen zu den Lieblingsfiguren der Yak-55. Große Ruderausschläge, gutes Setup und starker Antrieb ermöglichen ein breites Figurenspektrum im 3D-Kunstflug

Aufschrauben der Hebel. Besonders beim Seitenruder kann die Lagerung des CFK-Steuergestänges in der mittigen Bohrung des Ruderhebels erfolgen. Die beim Testmodell gewählte äußere Lagerung bedingte viel zu große Seitenruder-Ausschläge, die dann elektronisch begrenzt werden mussten, damit das Ruder nicht mit dem Höhenruder kollidiert. Hier rate ich dazu, zuerst die kleinen Führungsstifte für das Gestänge zu setzen und dann den Einhängpunkt am Servo entsprechend dem geraden Verlauf des Gestänges zu wählen.

Mit der entsprechenden Positionierung des im Combo-Pack beiliegenden LiPo-Akkus LEMON RC 2S-450/30C kann der ideale Schwerpunkt bestens eingestellt werden. Wählt man den noch mit einem Messer anzufertigenden Ausschnitt für die Akku-Lagerung rundum gut 1 mm kleiner als die Akkumaße selbst, sitzt das Teil stramm und widersetzt sich beharrlich allen G-Kräften. Die gleiche Lagertechnik wurde auch für den Regler und den von mir verwendeten älteren Vier-Kanal Futaba-Empfänger R6004FF

angewendet. Erfreulich: Der 2,4-GHz-FASST-Winzling wiegt nur knapp 4 g.

Für die Lagerung des Propellers sind zwei verschiedene Distanzringe mit verbreiteter Auflage im Pack. Der zur 5,5-mm-Welle passende Ring wird dort mit einem winzigen Tropfen Sekundenkleber fixiert. Der nur 6,4 g leichte Pichler-Propeller musste allerdings noch auf 7 mm aufgebohrt werden, damit er satt auf dem Adapter sitzt. Gesichert wurde der Prop anfanglich mit den zwei beiliegenden schwarzen Gummi-O-Ringen. Später wechselte ich auf Rat von Hallenprofis auf ganz normale 40-mm-Paketgummis, die stark vorgespannt zwischen den Halteschrauben rechts und links mehrfach über den Propeller gespannt werden. Unglaublich, wie fest diese dünnen Gummis den Quirl am Platz halten.

Fliegen

Der Jungfernflug erfolgte bei wechselnden Windstärken bis 15 km/h auf dem Flugplatz. Um die Reaktion der Yak bei allen Ruderausschlägen zu testen,

habe ich das jeweilige Maximum eingestellt und mit 70 % (Höhe 80 %) Expo entschärft. Damit lässt sich das Modell in jeder Lage und Geschwindigkeit präzise steuern. Ewald Vorloeper, mein Flugfotograf, war erstaunt, wie gut die Yak-55 selbst bei etwas auflebendem Wind fliegt.

Tage später folgte der erste Einsatz in der Halle. Und hier zeigte sich eben der Unterschied zu den Elfen-gleichen Hightech-Leichtgebilden, die oft Indoor eingesetzt werden und anmutig wie Federn durch die windstille Halle schweben. Das Pichler-Modell verhält sich hier beinahe wie ein Traktor, der gut und gern als Hallenräumer eingesetzt werden könnte, aber auch im Langsamflug, Hovern und Torquen erstaunliches leistet. Vom Können des Piloten hängt eher ab, welche Flugfiguren man dem Modell entlockt. Die Yak kann meist viel mehr als gedacht, auch wenn die Flächenbelastung etwas höher ist. Dafür steckt die robuste Bauweise auch mal was weg, beispielsweise harte Landungen. So gesehen passt das schon mit dem Ganzjahres-Modell. ■

Mein Fazit



Die Yak-55 V2 von RC-Factory/Pichler ist eine rundum gelungene, äußerst robuste Konstruktion zu einem fairen Preis. Ein Allrounder, der drinnen und draußen riesigen Spaß bereitet. Aufgrund der Bauweise aus 10-mm-

EPP entfallen die üblichen Verstrebungen von Flügeln und Rumpf. Das in der Combo enthaltene Zubehör ist qualitativ und leistungsmäßig sehr ordentlich gewählt. Besonders die im Verhältnis satte Kraftentfaltung der Antriebseinheit wird sicher auch Ambitionierte zufriedenstellen.

Alexander Obolonsky



Selbstverständlich beherrscht die Yak auch den Langsamflug perfekt. Dabei liegt sie ruhig und ohne zu pendeln in der Luft

ZU BESUCH BEI BREDDERMANN KUNSTHARZE

„Für jede Anwendung ein optimales System“

Eigenbauten, die im Formenbau entstehen und aus Kunststoffen selbst laminiert werden, gelten vielen als Königsdisziplin im Modellbau. Ein Anbieter für Harze und Zubehör ist Breddermann Kunstharze. FlugModell-Autor Helmut Harhaus hat die Firma besucht, gibt einen Einblick in das Unternehmen und teilt hier seine ersten Erfahrungen mit den Werkstoffen von Breddermann.

TEXT UND FOTOS: *Helmut Harhaus*

Wie das Leben so spielt – mein bisheriger Lieferant für Harz- und Glasmatten-Produkte hatte im letzten Jahr seinen Betrieb aus Altersgründen geschlossen. So war ich gezwungen, mich neu zu orientieren und nach anderen Quellen zu suchen. Beim Recherchieren fand ich eine interessante Fachfirma mit einem ausgefallenen Angebot. Bislang in der Modellbauszene kaum bekannt, weil sich der Hersteller derzeit hauptsächlich mit anderen Sparten beschäftigt. Aber, wie ich finde, sollten auch wir Modellbauer mal einen

Blick in das umfangreiche Angebot von Breddermann Kunstharze werfen.

Kurze Historie

Im schönen Landkreis Emsland, in Schapen, ist die Firma Breddermann Kunstharze ansässig. Einer der Geschäftsführer, Christian Breddermann, ist ausgebildeter Chemie-Techniker. Er hat Epoxy-Chemie bei der Schering AG gelernt und dort 18 Jahre lang, teils auch in leitender Position gearbeitet. Das gewaltige Potenzial im Geschäft mit Harzen wurde in diesen Jahren immer

größer. So startete Christian Breddermann 2003 in die Selbstständigkeit und entwickelte auch viele neue Harze mit speziellen Eigenschaften für neue Anwendungen und Produkte. Inzwischen umfasst das Standardprogramm rund 250 Artikel und die Firma Breddermann bedient unter anderem die Sparten Klebstoff- und Bauchemie.

Im Jahre 2014 konnten die neuen Betriebsräume in Schapen bezogen werden. Die Erweiterung ging einher mit einer Kooperation mit der Firma HP-Textiles.



Blick in den Labor-
Betrieb von Breddermann
Kunstharze



Die Betriebsgebäude von Breddermann Kunstharze und HP Textiles befinden sich in direkter Nachbarschaft

Dieser Anbieter konzentriert sich auf Armierungen, also Gewebe aus Glas- sowie Kohlefasern und anderen Stoffen. Heute managt Breddermann den gesamten Versand und Onlineshop von HP-Textiles – das bringt durch Synergieeffekte große Vorteile mit sich. Und es bietet sich auch logistisch an, weil beide Firmengebäude in direkter Nachbarschaft liegen. Etwa 20 Mitarbeiter sind in dem Betrieb tätig und kümmern sich um Glas-Gewebe und -Gelege sowie die Logistik.

Derzeit entsteht direkt daneben ein neues, großes Betriebsgebäude, das dann nach Fertigstellung rund das Dreifache an

Betriebsfläche bieten wird – das zeigt, dass das Geschäftsmodell offenbar funktioniert.

Flexibel und anpassungsfähig

Schwerpunkt bei Breddermann ist heute die umfangreiche Familie der Epoxy-Harze, Polyurethane und Silikone. Früher wurden auch Polyesterharze gefertigt, im Zuge der Kontinuität des Lieferprogramms sind die auch heute noch zu bekommen, spielen aber nur noch eine untergeordnete Rolle im Gesamtangebot. Außerdem kommt hinzu, dass Styrol (Bestandteil der Polyesterharze) als „Gefahrstoff“ deutlich gefährlicher umgestuft wurde und damit Handelsbeschränkungen unterliegt.



Christian Breddermann, Geschäftsführer und gelernter Chemiker, mit einer Charge Harz, die für den Versand vorbereitet wird

Bei Breddermann ist man in der Lage, auf spezielle Kundenwünsche einzugehen. Ein umfangreiches Versuchs- und Testlabor bietet alle Möglichkeiten einer kundengerechten Spezifizierung. Hier konnte man am Besuchstag zuschauen, wie mehrere Testreihen für einen Kunden durchgeführt wurden.

Wird ein Harz als Gussharz verwendet, spielt die Viskosität eine große Rolle. Und die ist wiederum an die Temperatur gebunden. Ist das Harz also nur wenige Grad zu kalt, ist seine Viskosität nicht mehr flüssig genug, sodass alle Luftbläschen nach oben aufsteigen und



Mischraum mit der Batterie kleiner Vorratsbehälter. Gebinde und Mischtypen können flexibel erstellt werden



Im Materiallager werden die Produkte in großen Fässern bevorratet



Konfektionierte Ware ist fertig für den Versand. Bestellen können Privat- und Großkunden



Die hier angefüllte Silikon-Abformmasse wurde vorab in Rot eingefärbt



Eine Vielzahl an Farbpigmenten steht zur Verfügung und ermöglicht ein professionelles Arbeiten mit Harzen

entweichen können. Breddermann kann Harze fertigen, die die benötigte Viskosität bei geforderter Verarbeitungstemperatur bieten. Aber auch die Festigkeit ist in weiten Bereichen einstellbar. Mit Zug- und Druckversuchen können die Proben eingemessen werden. Die Härte (nach Shore) ist auch bei Silikon von großer Bedeutung.

Haben dann alle Versuchsreihen die Testreihe bestanden, kann das Harz sofort im Hause gefertigt und abgefüllt werden. Die kurzen Wege helfen natürlich bei der angestrebten, hohen Flexibilität. Derzeit sind acht Mitarbeiter im Unternehmen beschäftigt, was gewährleistet, schnell auf Kundenwünsche reagieren zu können.

Im Mischraum steht eine ganze Batterie an kleineren Behältern, aus denen die Substanzen entnommen werden können. In der Lagerhalle werden die

Grundsubstanzen vorgehalten – hier ist alles Erforderliche in großen Fässern bevorratet. Wenn jemand den Chef fragt, ob denn alles im Hause selbst gemacht wird, so antwortet Christian Breddermann gerne: „Nein, nicht alles. Eine Erdölquelle haben wir nicht im Garten. Die Ausgangschemie müssen auch wir zukaufen. Aber ab dann passiert alles in Eigenregie.“

In der ersten Etage wird dann verpackt und gelabelt. Hier sind fleißige Hände damit beschäftigt, die Fläschchen, Flaschen, Kanister oder Fässer zu etikettieren und zu konfektionieren. Man kann nämlich auch Kleinmengen erwerben.

Codiertes System

Im Katalog von Breddermann/HP-Textiles finden sich rund 250 Epoxy-, Silikon- und PUR-Farb-Produkte. Diese haben ein Kennzeichnungs-System, das aus einem

Buchstaben-Zahlen-Buchstaben-Code besteht. Der erste Buchstabe weist auf die Produkt-Familie hin – das „E“ zeichnet also Epoxy-Produkte aus. Die folgende Zahl ist die genäherte Verarbeitungszeit (Topfzeit). Steht dort also die „300“, so hat man 300 Minuten beziehungsweise 5 Stunden Zeit für die Verarbeitung – bis das Harz anzieht. Die letzte Buchstaben-Kennung weist die typische Anwendung aus: „GB“ wäre ein Gießharz und „KL“ ein Klebe- und Laminierharz. Das ist einfach, verständlich und recht praxistauglich.

Für weitergehende Eigenschaften liegen den Produkten Typenblätter bei. Da werden dann auch zum Beispiel Auskünfte zum Tempern erteilt. Denn die Laminierharze gibt es in Standard- und in Hochlast-Version. Das Standard-Harz kann bis 40°C erhitzt werden. Höher belastbar werden die Bauteile, wenn sie getempert werden. Dazu heizt man die



Messung der Shore-Härte, einer gängigen, effektiven Methode zur Werkstoffprüfung



Mit diesem Laborgerät kann die Viskosität gemessen werden

Bauteile in einem speziellen Schrank auf 60 bis 110°C auf, sodass das Harz flüssiger wird und noch besser um die Armierungsfasern fließt. Es sättigt das Gewebe besser. Das darf natürlich nur in der Form passieren – denn das Bauteil wird beim Tempern sehr weich, elastisch und würde sich verformen, wenn es nicht gestützt wird. Folglich müssen Bauteil und Form die Temper-Temperatur aushalten können. Das gilt auch für Silikonformen, in denen Epoxy-Bauteile getempert werden sollen.

Produkte für den Modellbau

Speziell geeignet zur Herstellung von Laminierformen ist Formbauharz. Es ist mit Alu-Staub gefüllt und schwarz. Die Form wird damit sehr stabil und die Oberfläche ist dadurch härter, kann aber nicht geschliffen werden.

Im Programm findet man außerdem Harzsysteme mit blauen, transparenten Härtern. Diese Vorgabe stammt aus Fertigungsnormen, um bei über Maschinen gemischte Systeme aufgrund der sich einstellenden Endfärbung das exakte Einhalten des Mischverhältnisses überprüfen zu können. Auf eine preisintensive Zertifizierung nach Luftfahrtnorm wurde verzichtet, die Serie E29L / E56L / E111L basiert aber auf identischen Rohstoffen.

Interessant ist auch das System E3000GL: Zu diesen Epoxy-Harzen werden drei verschiedene Härter (E15GL / E200GL / E300GL) angeboten. Damit kann der Anwender die benötigte Topfzeit individuell festlegen. Apropos Härter: Zu beachten ist im Epoxy-System, dass die Härter-Zugabe immer sehr sorgfältig abgewogen werden muss. Denn

die Epoxy-Chemie benötigt für jedes Harz-Molekül auch exakt anteilig Härter-Moleküle, weil diese sich vernetzen. Das war beim Polyester-System anders: Dabei diente der Härter nur als „Starter“. Somit war es nicht so relevant, wie groß die zugegebene Menge war. Hatte das Aushärten nach Härter-Zugabe mal begonnen, lief der Vorgang von selbst weiter – mal schneller, mal langsamer. Hart wurde das Harz (fast) immer.

Blick auf die Armierungen

Bei Breddermann findet man Glas- und Kohlefaser-Produkte. Ein wesentlicher Unterschied liegt in der Webart. Da gibt es einmal die Leinen-Bindung. Hier wechseln sich (wie beim Leinenstoff) immer der Kett- und Schussfaden ab. Zum anderen findet sich die Körper-Bindung. Das Gewebe ist weicher und

—Anzeigen



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

GEWERBE
www.flaechenschutz-taschen.de online bestellen nach Ihren Maßangaben und für über 1000 Modelle, Tel. (05 31) 33 75 40



Wieser Modellbau GmbH
 Die Welt des Modellbaus entdecken
 Badenerstrasse 731 Tel: 044 340 04 30
 CH-8048 Zürich info@wiesermodell.ch
www.wiesermodell.ch



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

Fliegen in Kärnten

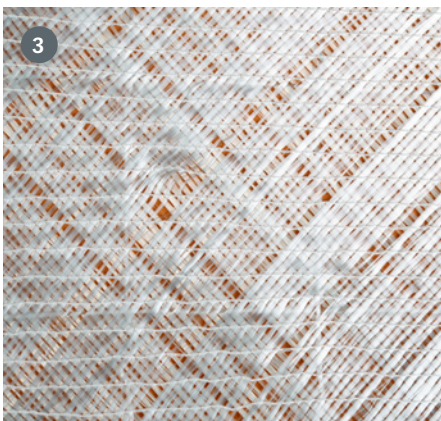
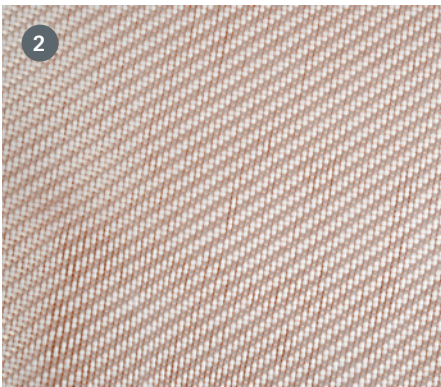
Am Hang & am Platz mit Rundum-Service:
 Komfortabler Modellflugplatz mit Top-Infrastruktur
 Hangfluggelände Rottenstein gut erreichbar
 Flugschule für Fläche & Heli mit Trainer Marco
 Bastelräume, Bau-Seminare, Hangflug-Seminare,
 Schleppwochen, Bau-Service, Oldtimer-Treffen.
Am Glocknerhof fühlt sich jeder wohl: Wellness,
 Sportangebot & viel Abwechslung für die ganze Familie.
Alle Infos auf: www.glocknerhof.at



Neu:
 - Helikurse
 - Bau-Service
 - Bau-Seminare



Marco



Drei typische Webarten im direkten Vergleich, sodass Unterschiede sichtbar werden: 1) zeigt die Leinen-Bindung, 2) die Körper-Bindung und 3) ein Gelege



Beispiel für ein typisches Laminierharz, das HP-E56L-1400 mit blauem Härter, wie es Modellbauer anwenden könnten



Testergebnisse bei Gießharz mit unterschiedlicher Viskosität/Temperatur. Im oberen Prüfling haben jede Menge Luftblasen nicht entweichen können

schmiegt sich besser um Ecken und Kanten. Das Verhältnis von Kett- und Schussfäden beträgt 2:2. Und für flächige Anwendungen gibt es das Gelege. Bei dieser Art sind die Glasfasern in zwei Lagen gelegt (nicht gewebt) und liegen 45° zueinander. Das Ganze ist (wie beim Quilten) durch parallelaufende Nähte fixiert. Gelege hat eine höhere Festigkeit bei dünnerem Armierungsaufbau, ist aber nur sehr schwer um Ecken, Kanten und sphärische Oberflächen zu legen. Und, last but not least, gibt es noch die altherwürdige Matte – auch Sauerkraut genannt. Hier werden die (Glas-) Fasern ohne Orientierung zusammengewalzt und verklebt. Deren Anwendung liegt erstlinig im Polyesterbau.

Ein paar Tests

Wie eingangs erwähnt, suchte ich nach einer neuen Quelle für die Harzbeschaffung. Mit den neuen Produkten von Breddermann/HP-Textiles habe ich natürlich zuerst ein paar Versuche gemacht, um die Eigenschaften besser kennenzulernen. In einer Form, die so einige Details, strukturierte Oberflächen und Kanten hatte, wurden Teilstücke laminiert. Die

Form wurde mehrfach mit Flüssigwachs behandelt, mit Wolltuch poliert und so für das Trennen vorbereitet.

Als Feinschicht probierte ich die Neuheit HP-E25FB aus. Bei diesem Harz ist die Grund-Viskosität schon deutlich höher, man könnte sie als „pastös“ beschreiben, wie zähflüssiger Honig. Nach Zugabe der vorgeschriebenen 50% Härter wurde die Masse deutlich flüssiger – wie dünnflüssiger Honig. Um die Schicht besser erkennen zu können, gab ich drei Tropfen grünes Farbmittel hinzu. Das pinselte ich nun in die Form als erste Schicht. Die Ecken wurden zu Kehlen aufgefüllt und die Flächen mit Oberflächenstruktur (Riffelung) eingestrichen. Auf horizontalen Flächen klappte das vorzüglich. Auf senkrechten Flächen lief

Kontakt

Breddermann Kunstharze
 Otto-Hahn-Strasse 22
 48480 Schapen
 Telefon: 05905/945 4100
 Internet: www.breddermann-kunstharze.de

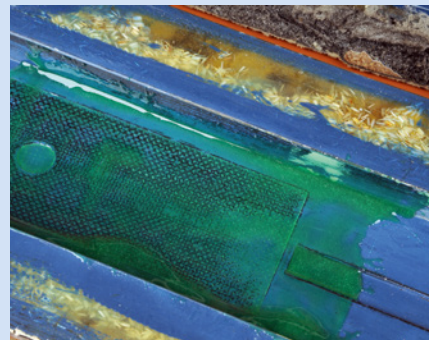
Testreihe



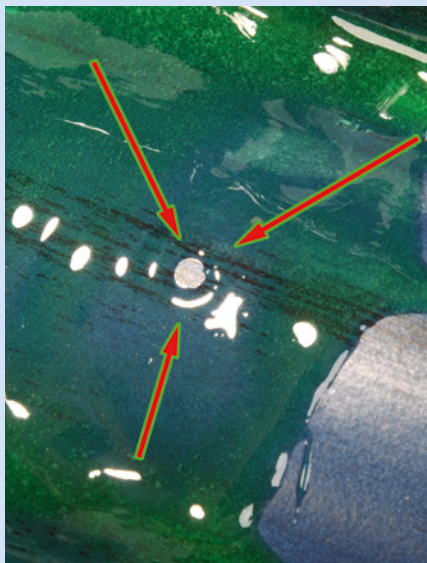
Das Harz HP-E25FB ist bereits gelartig eingestellt. Nach Hinzufügen von Härter steigert sich die Viskosität



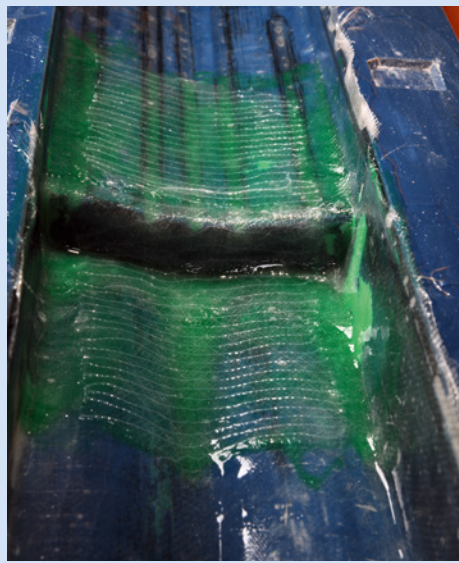
Das Harz HP-E25FB mit Härter und gering eingefärbt ist bereit für eine Testreihe



Für die Testreihe kommt bewußt eine kantige Form zum Einsatz



Löcher entstehen bei zu dünner Feinschicht – das ist zu vermeiden



Das Laminat ist in der Stufe des Schwimmers eingelegt



Der Test mit dem neuen Harz ist geglückt. Die Kanten sind sauber abgeformt



Die Einfärbung hebt Details der Laminierqualität und Struktur hervor

die Feinschicht ab und es reduzierte sich die Schichtdicke. An wenigen Stellen wurde sie so dünn, dass sie sich ganz zurückzog, also Löcher bildete. Für meinen Geschmack sollte man diese Feinschicht – wie üblich – mit Verdickern (Thixotropiermittel, Baumwollflocken, Microballoons) noch zähflüssiger einstellen. So, wie sie aus der Dose kam, war mir das noch zu niederviskos.

Dann habe ich mit dem Harz HP-E56L das Laminat eingebracht. Die 40% Härter wurden exakt abgewogen und sorgfältig vermischt. Ich habe das Körpergewebe eingelegt und in der Form mit Harz getränkt. Luftblasen sorgfältig austupfen und mit der Rolle anrollen. Dieses Harz erwies sich als etwas zähflüssiger als das, was ich früher verwendet hatte. Das fand ich sehr angenehm in der Verarbeitung, weil es sehr gut die Armierung sättigt und kaum abläuft.

Nach dem Entformen stellte ich fest, dass im Großen und Ganzen alles gut gelungen war – bis auf ein paar Stellen, an denen sich die erste eingebrachte Feinschicht nicht mit dem Laminat verbunden hatte und partiell kleine Stellen der Oberfläche ausbrachen. Ich hatte mit dem Einbringen des Laminats gewartet, bis die erste Feinschicht ausgehärtet war (rund 15 Stunden).

Beim zweiten Versuch habe ich dann die Zwischenzeit deutlich verkürzt und das Laminat schon eingebracht, als die Feinschicht schon angezogen, aber noch deutlich „klebrig“ war – und das war dann ein voller Erfolg. Solche Erfahrungen muss man sich selbst erarbeiten. Denn viele periphere Faktoren spielen bei der Harzverarbeitung eine Rolle – ganz wesentlich dabei ist, die Raumtemperatur zu beobachten. Wenn es im Sommer super funktioniert,

kann es im Winter mal schiefgehen – trotz gleichem Prozedere – so ist das in der Chemie.

Angebotspalette

Die ganze Produktpalette kann man sich natürlich im Internetshop von Bredermann ansehen. Es gibt aber auch einen umfangreichen Print-Katalog mit viel Wissenswertem zu den Produkten und deren Verarbeitung, den man sich auch herunterladen kann. Jedem, der sich mit der Harzverarbeitung auseinandersetzt, sei dieser Katalog empfohlen.

Getreu dem Motto: „Für jede Anwendung ein optimales System“ findet man im Programm und Shop alles rund um Kunstharze (Epoxidharze), Gießharze, Silikon-Abformmassen, Färbemittel und Lacke. Und man kann auch speziell auf individuelle Anforderungen abgestimmte Systeme und Zusatzstoffe liefern. ■

SG-38 MIT 3,4 M SPANNWEITE VON PICHLER

Lehrmeister

In der Flugwerft Oberschleißheim des Deutschen Museums München hängt ein SG-38 mit Namen „Türkenlouis“. Diesen SG-38 hat **FlugModell**-Autor Knut N. Zink als Vorbild für sein neues Projekt genommen und gibt einen ausführlichen Einblick in Vorbild, Bau und Flugtests, des von Pichler angebotenen Holzbausatzmodells.

TEXT: Knut N. Zink

FOTOS: Knut N. Zink, Georg Huber, Alexander Maurer



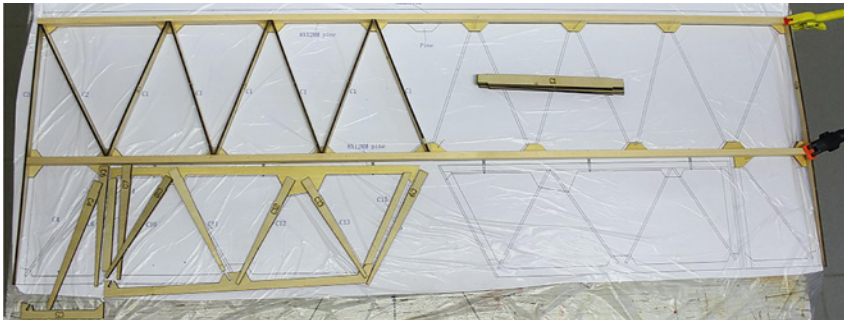
Als Vorbild für mein Modell habe ich ein Original der Luftsportgruppe Rastatt genommen, das in der Flugwerft Oberschleißheim des Deutschen Museums München hängt. Es trägt den Namen „Türkenlouis“ nach dem Markgrafen Ludwig Wilhelm von Baden (1655-1707), einem Heerführer in den Türkenkriegen. Der Segler selbst war von 1954 bis 1956 als Schulgleiter im Einsatz.

Geschichtliches

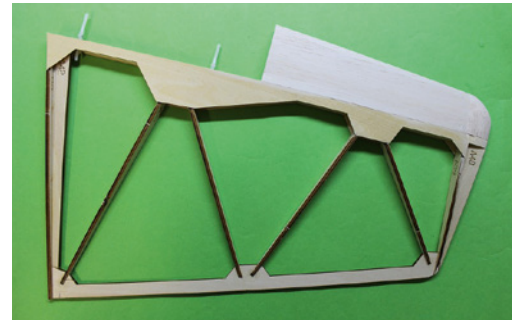
Die Bezeichnung SG wird landläufig als die Abkürzung für „Schulgleiter“ interpretiert. In Wirklichkeit bezieht sich die Abkürzung aber auf den Hersteller Schneider in Grunau, 38 ist

das Einführungsjahr 1938. Als Erbauer gelten der Konstrukteur Edmund Schneider, der Erprobungspilot Ludwig Hofmann und der Prüfer Rehberg. Wahrscheinlich wurde der SG-38 aus der Grunau 9/ESG-29 (mit „Schädelspalter“, eine Strebe vor dem Piloten) sowie aus dem Zögling entwickelt.

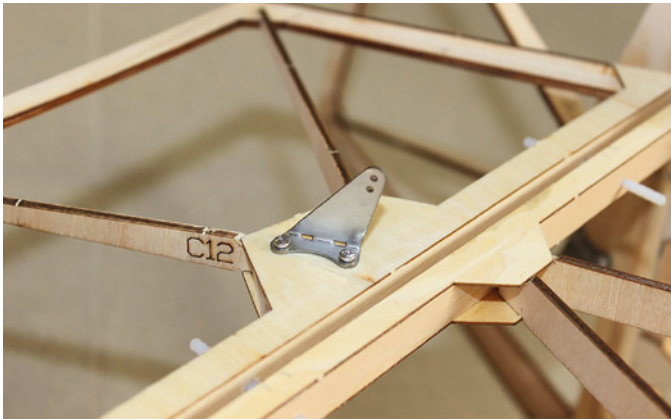
Schon 1925 gewann die Martens-Fliegerschule den Schulungswettbewerb auf der Wasserkuppe mit dem Gleiter „Pegasus“, der dem späteren SG-38 sehr ähnlich sah. Von 1928 bis 1929 entwickelte Hans Jacobs aus einem Entwurf von Lippisch einen ähnlichen Gleiter, der von Schleicher gefertigt wurde. Er bekam den Namen „Hol's der Teufel“. Dieser Name geht



Schon beim Bau des Höhenleitwerks wird einem die Größe des Modells klar. Zur Verwendung kommen Kiefernleisten, Sperrholz und Balsaleisten



Ähnlich wie das Höhenleitwerk wird das Seitenruder gebaut. Die Endleiste bildet ein 4-mm-Sperrholz-Frästeil



Die Rippen werden im Zickzack eingebaut und müssen an den Holmen angeschragt werden. Ähneln beinahe mehr der Schreinertätigkeit als dem Modellbau



Das Gerüst wird am Ende mit 2-mm-Balsa beplankt. Verstärkungsecken ermöglichen das Anschrauben der Ruderhörner



Zwei Streben zum Rumpf wurden anstelle von dünnen Kiefernleisten mit je einer M3-Gewindestange, die mit 15 x 5-mm-Kiefernleisten verkleidet sind, gebaut

auf den Schweden Rolf Bergvik (oder Bergwyk) aus Stockholm-Lidingö zurück, der ihn beim Bauen wohl öfter gebraucht hat: „Djävlar Anamma“, was so viel bedeutet wie „des Teufels Umarmung“.

Der „Hol's der Teufel“ hatte ein Rumpfboot und rechts und links je zwei dicke Flächenstreben. Den SG-38 gab es sowohl ohne als auch mit Rumpfboot oder auch nur mit einer Verkleidung hinter dem Piloten. Statt Flächenstreben

hatte er Spannseile und einen Spannturm. Der Rumpf vor dem Seitenleitwerk war manchmal nicht verkleidet, manchmal bis unter das Höhenleitwerk mit Stoff bespannt. Zwischen 1941 und 1944 wurden allein vom SG-38 unglaubliche 8.745 Stück industriell gefertigt und unzählige Exemplare im Selbstbau oder von Luftsportvereinen hergestellt. Schnell hatte das Schulungsflugzeug den Namen „Bauernadler“ weg. Wer hier noch mehr erfahren möchte, für den lohnen sich

Technische Daten

SG-38 von Pichler

Preis:	499,- Euro
Bezug:	Fachhandel und direkt
Internet:	www.shop.pichler.de
Spannweite:	3.400 mm
Länge:	2.060 mm
Gewicht:	7.700 g
Motor:	Boost 60 von Pichler
Regler:	XQ 70 A von Pichler
Flugakku:	6s-LiPo, 5.000 mAh
Luftschraube:	15 x 8 Zoll

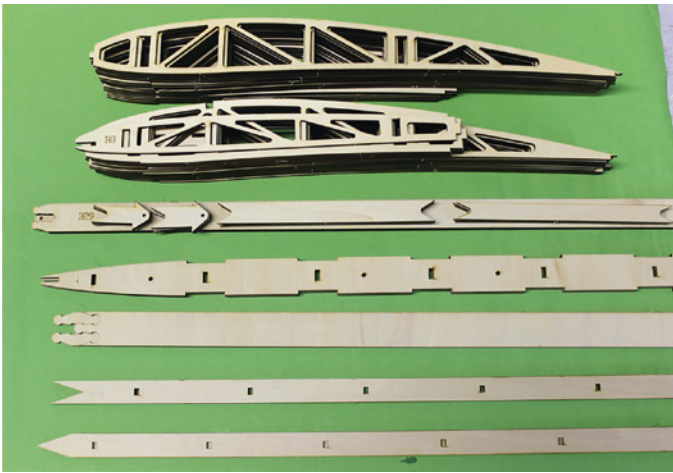
Testmuster-Bezug



diese Bücher: Martin Simons: Segelflugzeuge 1920-1945. Georg Brütting: Die berühmtesten Segelflugzeuge. Jochen Ewald/Rainer Niedrée/Peter F. Selinger: Oldtimer-Segelflugzeuge. Jürgen Gaßner: Die schönsten Oldtimer-Segelflugzeuge. Günter Brinkmann/Hans Zacher: Die Evolution der Segelflugzeuge.

Das Modell

Der hier beschriebene SG-38 hat ein Rumpfboot und einen Spannturm mit



Der Flügelaufbau hat es in sich. Sperrholz und Kiefernleisten sowie Balsastreifen für die Nasenleiste sind die Grundlage



Die Holme an B28 und B29 bestehen aus einer 3-mm-Sperrholz-Verkastung. Die Rippen werden auf die Holme gefädelt

Spannseilen, keine Flächenstreben. Und es wurde ein Brushless-Motor verbaut, damit man unabhängig von einer Schleppmaschine starten kann. Das Modell kann als sehr rustikal, manchmal sogar brachial bezeichnet werden. Es werden viele kräftige Kiefernleisten verbaut, manche Reihenhausgarage hat weniger Dachbalken. Die Ruderhörner sind aus 1-mm-Stahlblech und die Spannseile haben einen Durchmesser von 1,2 mm.

Ich habe den Verdacht, dass hier Originalpläne verwendet worden sind. Zum Beispiel werden die Flügel rechts und links am Spannturm an je zwei Gelenken befestigt. Die V-Form bekommt man durch je zwei Spannseile pro Flächenhälfte. Nach unten sorgen auch je drei Seile für Stabilität. Auch der Leitwerksträger ist mit Seilen mit den Flächen verbunden und stabilisiert diesen. Überhaupt sind etliche Meter Stahlseile im Einsatz. Das Höhenruder wird oben und unten durch Seile angelenkt (vier Seile), das Seitenruder wird beidseitig betätigt (zwei Seile). Ich fürchte, da wird eine größere Aufrüstzeit am Flugplatz auf mich zukommen. Ich werde wahrscheinlich den Rumpf mit montierten Leitwerken in das Auto stellen. Am einfachsten wäre es, das fertig montierte Modell auf einem Anhänger zu transportieren.

Zu den Flugeigenschaften wurde viel geschrieben. Aussagen wie: „Der SG-38 ist eher wieder unten als die Schleppmaschine“, „Es gab schon Flügel von 3 Stunden, weil man das Schleppseil nicht ausgeklinkt hat“, „Er hat einen Gleitwinkel wie der Kölner Dom oder 1 zu Stein“, „Fliegender Backstein“, „Gleitbombe“ und so weiter berücksichtigen leider nicht den Zweck des Flugzeugs. Es war und ist ein Schulgleiter

und kein Hochleistungssegler oder Thermikschleicher. Er diente der Alleinschulung und sollte nur das Gefühl fürs Fliegen vermitteln. Dass man damit, ähnlich wie mit dem Grunau Baby, auch mal länger den „Hang polieren“ konnte, wird oft vergessen. Damals wurde ein Flugschüler eine halbe Stunde auf den „Wackeltopf“ gesetzt und danach gleich in den SG-38/Zögling oder Ähnliches (siehe einschlägige Literatur). So etwas könnte man in unserer Vollkasko-versicherten Welt nicht mehr machen. Wenn man das im Hinterkopf behält, erwartet man ein originelles Modell aus den Anfängen des Segelflugs, das angenehm aus dem Einheitsbrei heutiger Flugmodelle heraussticht.

Leitwerke

Nach der Anleitung sollte man mit dem Rumpf anfangen. Ich habe mich aber dagegen entschieden. Dort müssen viele Seilrollen für die Spannseile und andere Kleinteile angebracht werden. Das kann man aber erst, wenn die Leitwerke und die Flügel fertig sind. Deshalb fange ich immer mit dem einfachsten Bauteil an, hier dem Sitz. Die Lehne muss man lange wässern, damit sie sich der gebogenen Form der Stützen anpassen lässt. Den Sitz habe ich mit dunkelbraunem Antilopenleder bezogen.

Beim Bau des Höhenleitwerks bekommt man zum ersten Mal einen Eindruck, was für ein Möbel da entstehen soll. Es hat eine Spannweite von genau 1.000 mm und ist rechteckig. Die Holme sind aus 8 x 12-mm-Kiefernleisten, die Rippen sind aus 3-mm-Sperrholz und die Beplankung aus 1-mm-Sperrholz. Die Nasenleiste wird aus zwei 8-mm-Balsaleisten gemacht, damit man sie gut rund schleifen kann.

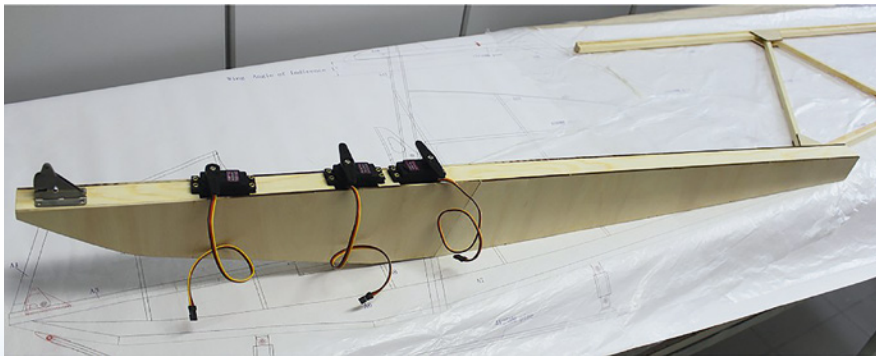
Beim Bau der Höhenruder bemerkt man, dass die Rippen rechtwinklige Dreiecke sind, also auf der Oberseite leicht abfallen. Die Ruder gehen nicht über die gesamte Länge des Höhenleitwerks. Man befestigt zuerst die vordere und hintere Beplankung (1-mm-Sperrholz) mit Stecknadeln auf dem Bauplan, klebt danach den Nasen- und Endholm darauf und setzt danach die Rippen ein. Da sie im Zickzack eingebaut werden, muss man sie an den Holmen anschrägen. Am Schluss kommen wieder 1-mm-Sperrholz-Beplankungen oben drauf, fertig.

Wie angemerkt, sind hier die Fertigkeiten eines Schreiners eher als die eines Modellbauers gefragt. Zuletzt bekommt das Höhenleitwerk noch zwei Streben zum Rumpf. Vorgesehen sind Streben aus dünnen Kiefernleisten. Die haben sich aber als zu instabil herausgestellt. Ich habe dann jeweils eine M3-Gewindestange mit zwei 15 x 5-mm-Kiefernleisten verkleidet und diese dann in Tropfenform verschliffen. Oben und unten habe ich M3-Gabelköpfe montiert und diese in Befestigungsbleche eingehängt. So hat das Ganze Stabilität.

Das Seitenruder wird ähnlich gebaut. Als Endleiste kommt hier aber ein 4-mm-Sperrholz-Frästeil zum Einsatz. Ich habe die Endleiste mit 6 mm unterlegt, damit das Seitenruder waagrecht liegt. Der Massenausgleich wird „freihand“ gestaltet. Dafür gibt es keine Frästeile. Ich habe das Gerüst dann mit 2-mm-Balsa beplankt. In beide Leitwerke kommen noch Verstärkungsecken an bestimmten Stellen rein, damit dort die Ruderhörner und beim Höhenleitwerk die Strebenlager angeschraubt werden können.



Die Servoverschraubung muss mit 1-mm-Sperrholz unterlegt werden, damit die Servos nicht über die Rippen hinausragen



Drei Lücken für die 20 mm breiten Servos für Höhe, Seite und Kupplung muss man im kufenförmigen vorderen Rumpf lassen

Flügelbau

Die Flügel haben zwei Holme (B28 vorne und B29 hinten), auf die die Rippen aus 4-mm-Sperrholz aufgefädelt werden. Die Holme bestehen aus einer 3-mm-Sperrholz-Verkastung, auf die oben und unten 6 x 8-mm-Kiefernleisten geklebt werden. Die Verkastung wird aus zwei Teilen zusammengesetzt. Über den Stoß wird eine Verstärkung geklebt. Die Kiefernleisten werden stumpf zusammengefügt, nicht geschäftet. Aber die Stoßverstärkung stabilisiert das Ganze. An der Flügelwurzel werden beidseitig Beschläge angeschraubt, mit denen die Flügel am Rumpf befestigt werden.

Auf den Verkastungen sind Pfeile gelasert, die „Oben“ anzeigen. Achtung! Die Kiefernleisten werden nach innen aufgeklebt. Natürlich habe ich das zuerst falsch gemacht. Ich habe die Holme B28 und B29 gleichzeitig gebaut. Und dann habe ich erst gemerkt, dass die Kiefernleisten bei jedem Holm auf einer anderen Seite aufgeklebt werden müssen – nach innen zeigend. Und so habe ich im ersten Durchgang den linken B29 und den rechten B28 hergestellt. Wenn ich das beim zweiten Durchgang genauso mache, stimmt es wieder.

Die rechteckigen Aussparungen für die Holme in den Rippen waren um



Oktober 2022 fand der Erstflug statt. Zu berücksichtigen ist, dass der SG-38 kein Thermikgeier ist

0,25 bis 0,5 mm zu klein. Deswegen habe ich zuerst die Holme oben und unten leicht überschleift. Hat nicht gereicht. Dann habe ich die Aussparungen in allen Rippen vorne und oben um zirka 0,2 mm vergrößert. Dann passte es. Man legt nun die beiden Holme auf den Plan und fädelt die Rippen 2 bis 8 auf. Soweit die Theorie. Die Praxis hat sich etwas komplizierter gestaltet. Da die Aussparungen für die Holme in den Rippen knapp bemessen sein müssen, ist das Auffädeln ein ziemlich Geduldsspiel.

Aber irgendwann sind alle Rippen auf beide Holme aufgeschoben und man kann das Gerüst mit Gewichten fixieren. Die Verklebung habe ich vom Servobrett (Querruderservo) aus über die Querruderverkastung bis zur Hilfsnasenleiste gemacht. Zuletzt werden die Rippen mit den beiden Holmen verklebt. Eine 5 x 10-mm-Kiefern-Endleiste wird als „Lineal“ auf den Plan gepinnt und somit entsteht ein gerader Flügel.



Nach dem Ausklinken gleitet das Modell ruhig abwärts. Mit Motoreinsatz geht es dann weiträumig über den Flugplatz

Der Querruderbereich bekommt eine Sperrholz-Verkastung mit Verzahnung zu den Rippen, die Hilfsnasenleiste ist ebenfalls ein Sperrholz-Frästeil mit Verzahnung. Ein Servobrett für das Querruderservo wird ebenfalls verzahnt zwischen zwei Rippen geklebt. Man muss die Servoverschraubung mit 1-mm-Sperrholz unterlegen, sonst stehen die Servos auf der Flügeloberseite über die Rippen hinaus. Unter diesem Brett, auf der Flügelunterseite, ist nochmal ein Sperrholzbrett mit einer großen kreisförmigen Aussparung, wie beim Original. Von da aus kommt man an die Servos gut heran, wenn man die Bespannung auf dem Kreis ausspart. Ein Sperrholz-Frästeil bildet den Randbogen.

Vier mal zwei 6 x 6-mm-Kiefernleisten werden im Flügelgerüst innen oben und unten als Schrägverstrebung eingebaut, wie beim Original. Zuletzt wird die Flügelnase vom vorderen Holm bis zur Hilfs-Nasenleiste mit 1-mm-Sperrholz beplankt. Und erst ganz zum Schluss soll die Nasenleiste aus einem 8-mm-Balsastreifen aufgeklebt werden. Ich habe jedoch zwei Stück 5-mm-Balsaleisten genommen, damit ich die Nasenleiste besser in Form schleifen kann. Der Flügel ist an Stabilität nicht zu überbieten. Gewichtseinsparer dürften sich aber die Haare raufen und schlaflose Nächte verbringen.

Rumpf

Das wichtigste Werkzeug für den Rumpfbau ist ein Tellerschleifer. Fast alle Kiefernleisten müssen irgendwie schräg angeschliffen werden und die Schrägen sollten auch noch eben sein. Das schafft

man nicht mit einem Schleifklotz. Und noch eine Bemerkung. Von den vielen verschiedenen Kiefernleisten sind mehr als nur ausreichend vorhanden, was nicht selbstverständlich ist.

Der Rumpf besteht aus zwei Teilen: dem Leitwerksträger in Gitterstruktur und dem Hauptteil mit Pilotensitz, Spannturm und Flächenbefestigung. Bei diesem Typ ist der Pilotensitz mit einem sogenannten Rumpfböckchen verkleidet. Das braucht man auch, um die Servos und den Flugakku unterzubringen. Die beiden Teile werden über Beschläge verbunden und sind somit demontierbar und in geringen Grenzen beweglich. Vielleicht sollte das den Transport erleichtern.

Der Leitwerksträger wird aus 8 x 10-mm-Kiefernleisten hergestellt. Die Kreuzungspunkte werden mit 3-mm-Sperrholz-Ecken überklebt. Zuletzt werden die obere, die untere und eine schräge Leiste noch mit 5 x 16-mm-Leisten verstärkt. Somit stehen die Verstärkungsecken nicht über $(10 + 2 \times 3 = 16)$. Die Kreuzverstärkung im letzten Fach sollte laut Plan eigentlich aus 5 x 10-mm-Kiefer bestehen. Aber da hat sich der Hersteller wohl gedacht, dass es auch eine 8 x 10-mm-Leiste tut, die sowieso schon für das Gerüst vorgesehen ist.

Der vordere Rumpf, so eine Art Kufe, wird aus je zwei Sperrholz-Teilen und 8 x 25-mm-Kiefernleisten oben und unten hergestellt. In der oberen Leiste lässt man drei Lücken, in die später die Servos für Höhe, Seite und Schleppkupplung – ist im Plan vergessen worden – eingesetzt werden. Zum Glück ist die Leiste 25 mm breit, die Servos aber nur 20 mm. So kann man die Servokabel einfach seitlich herausführen. Das Höhenruder-Servo habe ich gegenüber dem Seitenruder-Servo um 3 mm höher gesetzt. Sonst würden sich

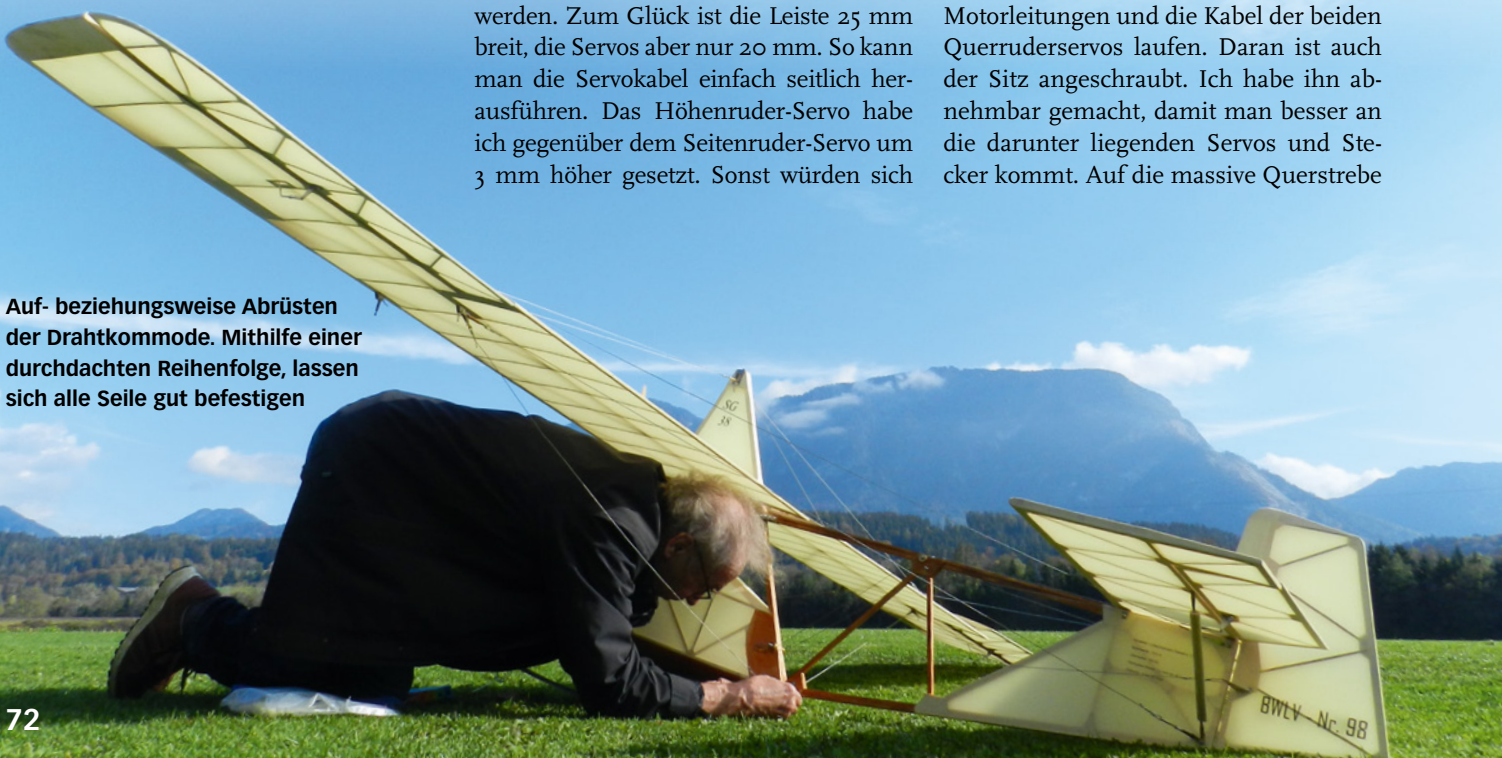
die Betätigungsseile in die Quere kommen. Da das noch nicht gereicht hat und die Seile ziemlich nahe beieinander gelaufen sind, habe ich an die Rumpfstrebe und hinten vor dem Auslass noch je einen Buchenrundstab geklebt. Jetzt laufen die Seile oben und unten im Abstand durch.

Der Spannturm besteht aus 12 x 16-mm-Kiefernleisten. Die Kreuzungspunkte werden mit Klötzchen ausgefüllt und mit Sperrholz-Frästeilen überklebt. Daran werden später die Flächenbefestigungswinkel geschraubt. Wenn man das Dreieck des Spannturms mit dem Rumpfunterteil verbinden will, muss man genau messen. Es gibt da keine Anschläge oder dergleichen. Auch die Lage aller Rumpfspanten muss nach Plan ausgemessen werden. Als Rumpfgurte werden ein paar Meter 6 x 6-mm-Kiefernleisten verbaut. Schrägverstrebungen stabilisieren die Spanten. Die hinteren Spanten kriegen noch ein Sperrholz-Abschlussstück oben drauf. Das Ganze wird auch noch teilweise mit 1-mm-Sperrholz verkleidet.

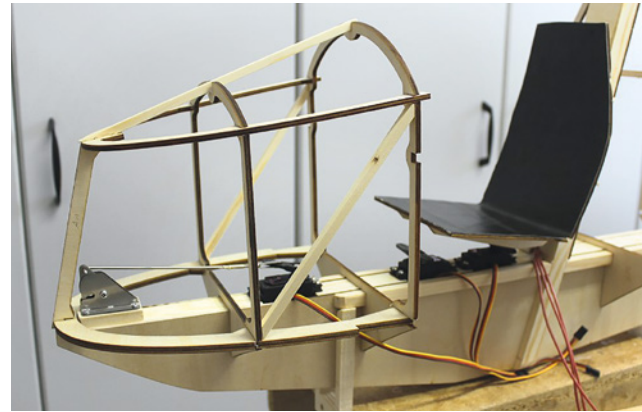
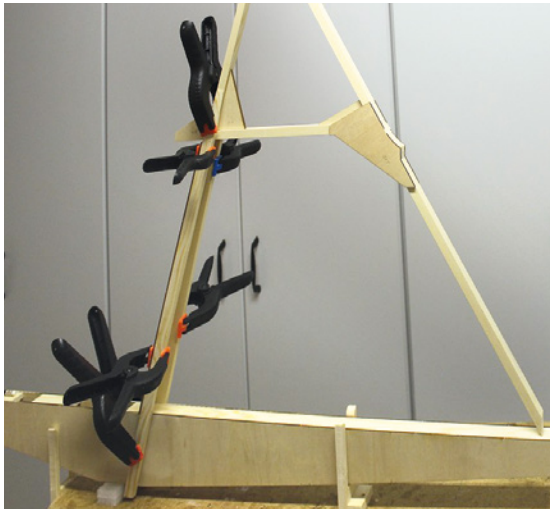
So entsteht ein ziemlich geräumiger Rumpf beziehungsweise das Rumpfböckchen, an das später der Leitwerksträger mit Metallbeschlägen angekoppelt wird. In der Bauanleitung sind leider zu wenige Übersichtsfotos, dafür aber mehr Detailbilder. Es ist wie bei modernen Filmen: viele Makroaufnahmen der Schauspieler, zu wenig Übersichtsaufnahmen.

Die Hauptstrebe des Spannturms, die auch mit dem Kufenteil des Rumpfs verbunden wird, ist in der Art eines Kastens aufgebaut. Darin lasse ich die drei Motorleitungen und die Kabel der beiden Querruderservos laufen. Daran ist auch der Sitz angeschraubt. Ich habe ihn abnehmbar gemacht, damit man besser an die darunter liegenden Servos und Stecker kommt. Auf die massive Querstrebe

Auf- beziehungsweise Abrüsten der Drahtkommode. Mithilfe einer durchdachten Reihenfolge, lassen sich alle Seile gut befestigen



Sorgfältiges Messen ist bei der Verbindung des Spannturms aus 12 x 16-mm-Kiefernleisten mit dem Rumpfunterteil vonnöten



Der Sitz wird an die Hauptstrebe des Spannturms angeschraubt, die kastenartig aufgebaut ist. Das Rumpfboot ist ziemlich geräumig

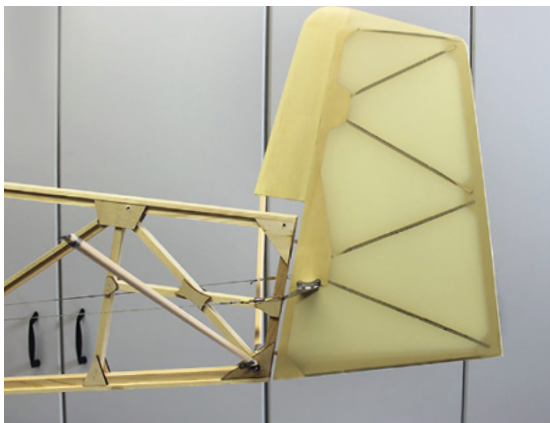
An der Querstrebe des Spannturms werden die Befestigungswinkel der Flügel sowie schräge Gehäuse für MUX-Stecker angeschraubt. Nach Montage der Flügel kaum zu sehen



Der vergilbte Farbton des Bespannungsgewebes Oratex soll dem Klassiker den richtigen Look verpassen.



Komplett bespannt werden Leitwerke und Flächen. Der Rumpf nur in Teilen. Der Heißsiegelkleber derselben Firma, Lanitz Oracover, kommt ebenfalls zum Einsatz



des Spannturms, an der auch die Befestigungswinkel für die Flügel angeschraubt sind, habe ich schräge Gehäuse für die grünen MUX-Stecker für die Querruderservos angeschraubt. Wenn die Flügel montiert sind, sieht man diese Stecker kaum noch.

Die Seilverspannung

Man unterscheidet Ruderanlenkungs- und Stabilisierungsseile. Wie oben erwähnt, werden das Seitenruder und das Höhenruder mit insgesamt sechs Stahlseilen angelenkt. Die Seile (1 mm Durchmesser) laufen von den vorne liegenden Servos aus dem Rumpf und werden über Umlenkrollen an die Ruder geführt. Für

das Höhenruder braucht man zwei Gabelseile, für oben und unten. Die laufen dann über Rollen rechts und links des Leitwerksträgers. Es liegen spezielle Gabelköpfe mit Messingteilen bei, durch die man die Seile steckt und dann mit Klemmhülsen sichert. Hier bitte die kleinen Hülsen verwenden.

Für die Flügel kommen nun die Spannseile mit 1,2 mm Durchmesser zum Einsatz. Oben und unten sind jeweils zwei Paar Beschlagbleche im Flügel am Holm verschraubt. Die Seile werden an geschlitzten Messing-Gabelköpfen mit gelochten Schrauben befestigt. Die Messing-Gabelköpfe haben ein M3-Gewinde, offenbar zur Befestigung zwischen den

Der Name „Türkenlouis“ kommt vom Markgrafen Ludwig Wilhelm von Baden, einem Heerführer in den Türkenkriegen

Blechen. Es wurden aber auch eine Menge 3-mm-Sicherungsbolzen mit Splint mitgeliefert, kurze und lange. Ich habe also die M3-Gewinde mit 3 mm aufgebohrt und die Bolzen durchgesteckt.

Zur Befestigung der Seile liegen dem Bausatz größere Klemmhülsen bei. Die Flügel werden auf der Oberseite am Spannturm aufgehängt und nach hinten unter dem Höhenruder befestigt, auf der Unterseite am Rumpf vorne, in der Mitte und hinten, unter dem Höhenruder. Die jeweils zwei Seile rechts und



Bei der Landung kam der SG-38 Wind entgegen. Kurz vor dem Flugplatz sank es ins abgeerntete Maisfeld – passiert ist allerdings nichts

links vom Flügel zum Rumpfe (unter dem Höhenruder) dienen wohl eher der Stabilisierung des Leitwerksträgers. Die diversen Muster weichen da immer etwas ab. Es entsteht eine regelrechte „Drahtkommode“, wie wir früher gesagt haben. Das Spannen der Seile geht eigentlich nur, wenn man die Gabelköpfe aushängt und dreht.

Finish mit Oracover

Da der SG-38 ja ein Gleiter aus den Anfängen des Segelflugs ist, habe ich mich für das Bespannengebe Oratex



Der nächste Flugtest erfolgte im November. Diesmal sollte der Start nur per Motor erfolgen. Mit Vollgas wurden die 7.700 g in den Himmel gehoben

Antik der Firma Lanitz Oracover entschieden. Es ist in einem leicht vergilbten Farbton gehalten und wurde auch schon für heutige Original-Nachbauten verwendet. Leitwerke und Flächen werden komplett bespannt. Der Rumpf wird nur in Teilen verkleidet: der Spannturm bis zur Flächenbefestigung, darunter nur hinter dem Rumpfboot und der Leitwerksträger nur hinten unter dem Höhenleitwerk, etwas schräg nach vorne. Hier hat sich, gerade bei der konkaven Unterseite der Flügel, der Heißsiegelkleber von Oracover bewährt.

Den findet man im Gras bestimmt nicht wieder. Deshalb habe ich eine Plane auf den Tisch unter das Modell gelegt habe – natürlich passierte diesmal nichts.

Der SG ist mit dem 6s-LiPo mit 5.000 Kapazität, der genau im Spannturm ruht, ideal eingestellt. Zum Startplatz sind dann immerhin 7.700 g zu tragen. Jetzt noch das Schleppseil einhängen und starten. Nach zirka 30 m hebt der Schleppzug ab und geht auf Höhe. Der SG-38 folgt der Schlepptasche, man braucht fast nicht zu steuern. In 130 m Höhe (GPS) habe ich ausgeklinkt und der Schulgleiter macht das, was sein Name vorhersagt – er gleitet ruhig abwärts. Bei einem leichten Nordwind konnte man das Modell fast auf der Stelle stehen lassen.

Dann habe ich mal den Motor ausprobiert. Anscheinend stimmte auch der Sturz, da das Modell nur leicht stieg – mit Halbgas. Ich vermute, die vorgeschlagene Motorisierung reicht auch für ein doppelt so großes Modell. Aber in der heutigen

Segelflug Oktober 2022

Ich war ja zuerst skeptisch, weil das Aufrüsten des Modells 15 bis 20 Minuten dauern kann. Ich hatte das zu Hause auf der Terrasse schon geübt. Am Platz gibt es aber einen Tisch für die Verbrennermodelle. Auf diesem habe ich den SG-38 gestellt und die Befestigung der Spannseile ging ganz leicht. Man muss nur höllisch aufpassen, dass einem kein 3-mm-Bolzen oder Splint herunterfällt.

Seilschaften

Vor dem Fliegen kommt das „Aufrüsten“. Das hat nichts mit Waffensystemen zu tun, sondern damit, die Seile richtig zu verlegen. Ich habe folgende Reihenfolge festgelegt:

Flügel mit den Beschlügen hinten und vorne an den Rumpf montieren. Man kann das mit M3-Schrauben machen, oder eine M3-Gewindestange durchschieben und sichern.

Ein Helfer oder eine Bierkiste als Unterstützung hebt das Flügelende an und man hängt das V-Seil auf der Oberseite in den Spannturm ein. Es geht aber auch alleine, wenn man die Flächen rechts und links runterhängen lässt.

Dann werden die vielen Spannseile vom Flügel zum Rumpf von vorne bis hinten eingehängt. An der Flügelunterseite sind drei Seile befestigt. Die werden einfach vorne, in der Mitte und hinten bei der Strebe des Höhenleitwerks eingehängt. Ein Seil auf der Flügeloberseite geht noch bis zur letzten Befestigung des Höhenleitwerks ganz nach hinten/oben.

Zuletzt wird die Inbusschraube oben im Spannturm nach oben gedreht. Somit müssten die Seile alle straff und die V-Form eingestellt sein. Man sollte also bei waagerechten Flügeln die Seile auf der Unterseite einigermaßen straff spannen und dann durch Hochdrehen der Spannturmschraube diese Seile endgültig straff spannen. Wobei eine V-Form von 0,5° bis 1° völlig ausreichend ist, da ja Querruder zum Einsatz kommen.



Im Gegenlicht sieht das Modell dem Original sehr ähnlich – das Flugbild ist klasse

Zeit kann es ja nicht viel/groß genug sein – Reserve für alle Fälle! So bin ich ein paar Mal über dem Platz weiträumig hin und her geflogen, mal mit, mal ohne Motor. Ich betone es noch einmal: Das ist ein Gleitflugzeug, kein Thermik- oder Hochleistungssegler. Deshalb spielt auch der breite Spalt beim Flächen-Rumpf-Übergang keine Rolle; was auch für das Cockpit gilt, das letztlich ein großes Loch und damit Luftwiderstand ist.

Irgendwann bin ich zur Landung reingekommen. Es gibt keine Störklappen, man muss selber überlegen und die Landung einteilen. Ich kam über ein abgeerntetes Maisfeld zum Platz und dachte, die letzten zwei Meter reichen locker. Aber der leichte Wind ließ das Modell fast in der Luft stehen und es sank – natürlich – ins Feld. Ich hätte eventuell kurz den Motor einschalten müssen. Passiert ist nichts, nur die Kufenschrauben sind locker geworden. Man sollte halt ganz gerade landen.

Aus eigener Kraft

Wochen später ergab sich nochmals ein Flugfenster vor dem Winter. Diesmal

wollten wir das Modell vom Boden nur mit Motor starten. Immerhin wiegt es abflugfertig 7.700 g. Aber mit unseren Antriebskomponenten sollte es eigentlich gehen. Die Kufe liefert einen ziemlich heftigen Gleitwiderstand auf dem Rasen. Deshalb habe ich zwei Helfer an den Flächenenden platziert, die den Widerstand über die ersten paar Meter überwinden halfen; drei bis fünf Schritte reichen. Es klappte und mit Vollgas ging es in den Himmel. Die Steigleistung war so groß, dass ich immer wieder mit Tiefe korrigieren musste. Aber der SG-38 war in einer halben Minute auf zirka 200 m und ich konnte die Höhe abgleiten. Ein paarmal hin und her geflogen und zur Landung angesetzt. Alles paletti.

Der zweite Start verlief am Anfang ähnlich. Dann kippte der SG-38 aber stark nach rechts, in Richtung der geparkten Autos. Ich habe dann einfach Vollgas gegeben, die Schräglage ausgereutert und der weitere Flug verlief wie der erste. Es ist natürlich nicht unbedingt scale, einen Schulgleiter wie einen Motorflieger zu benutzen. Aber es ist ja nur die halbe Minute für den Start, um auf Höhe zu kommen.

Wer will, kann F-Schlepp oder Gummiseilstart oder sogar Hochstart machen. Alles macht der SG-38 von Pichler ohne Probleme mit und ist somit ein Universalmodell für den Hang oder die Ebene. ■



Mein Fazit

Ich bin begeistert! Der SG-38 mit seinen riesigen Flächen (1,68 m² und zirka 46 g/dm² Flächenbelastung) fliegt einfach super. So ganz nach meinem Geschmack. Wenn man mal von der relativ hohen

Rüstzeit absieht – einfach Flügel anstecken und los geht's, das gibt es nicht. Aber wollten wir nicht auch „entschleunigen“? Und für die Modellflieger, die halt mal was Anderes oder Besonderes haben wollen, ist der SG-38 genau das Richtige. Man kann ihn mit F-Schlepp starten oder direkt mit Motor, mit Gummiseil (old-school) oder mit Hochstartwinde, oder man lässt einen kräftigen Läufer mit Seil am Gürtel sprinten – alles ist möglich und langweilig wird es nie. Außerdem hat man lange was zum Bauen – in Holz natürlich.

Knut N. Zink

Anzeigen



Faserverbundwerkstoffe®
 Composite Technology

Europas großer Onlineshop
 für Faserverbundwerkstoffe

CARBON

ARAMID GLAS

EPOXIDHARZE SILIKONE

SPEZIALWERKZEUGE






www.r-g.de



R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH
 71111 Waldenbuch · Germany · info@r-g.de



Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

- Hochwertige Sperrhölzer
- Über 25 Holzarten für Ihr Modellprojekt
- Härtegradselektierte Balsabrettchen und Balsa-Stirnholz
- Flugzeugsperrholz nach DIN
- Formleisten aus Kiefer, Balsa Linde, Nussbaum und Buche
- CFK und GFK Platten ab 0,2mm
- Depronplatten und Modellbauschaum
- Edelholz furniere
- Lasersperrholz
- Sondergrößen

- Schleifmittel
- Klebstoffe
- Werkzeuge
- VHM-Fräser in Sonderlängen

- Formverleimung im Vacuum
- CNC-Frässervice
- Laser-Service für Holzschnitt und Gravur
- Bauteilfertigung für Hersteller und Industrie
- Exklusiv-Vertrieb der schweizer "cad2cnc" Holzbausätze

www.sperrholzshop.de

Maria-Ferschl-Strasse 12
 D-88356 Ostrach

Telefon 07576 / 2121
 Fax 07576 / 901557

www.sperrholzshop.de
 info@sperrholz-shop.de

FREIFLIEGER MIT KONDENSATOR-POWER

Rookie von Höllein



Unter 10 g wiegt der Rookie von Aviationtoys, erhältlich beim Himmlischen Höllein. Ein spezielles Energiekonzept ermöglicht das Fliegen in der Federgewichtsklasse. Lutz Näkel hat den smarten Freiflieger ausprobiert.

TEXT UND FOTOS: Sibille Burkhardt, Lutz Näkel

Elektroflug ohne Akku? Ja, das geht, wenn auch nur relativ kurz und mit leichten Modellen. Möglich machen's Superkondensatoren, englisch Super-Capacitors oder kurz Supercaps. Extrem dünne Isolationsschichten und Kohlenstoffelektroden ermöglichen Kapazitäten, die durchaus schon in Richtung Akku gehen. Der Vorteil: Supercaps können fast beliebig oft und vor allem superschnell geladen werden, in 5 bis 20 Sekunden ist so ein Kraftspeicher wieder voll.

Das Mini-Fliegerchen haben wir vor Kurzem beim Himmlischen-Höllein entdeckt. Da wir sowieso dort Material bestellen wollen, kommt der Rookie mit auf die Liste – der Preis von 14,95 Euro macht die Entscheidung leicht. Schon einen Tag später liegt der kleine Bausatz bei uns auf dem Tisch. Entworfen hat den Rookie übrigens Vincent Merlijn, der F3K-Weltmeister von 2017. Das Freiflug-Modell besteht aus einem Superboard-ähnlichen Schaummaterial und ist in einer halben Stunde zusammengebaut, wobei man aber trotzdem sorgsam vorgehen muss, denn krumm gebaut fliegt auch krumm!

Die beiliegende Ladestation benötigt noch drei Mignon-Batterien, die nicht im Lieferumfang enthalten sind.

Für die ersten Trimmflüge reichen Ladezeiten von vier Sekunden aus. Man steckt den Ladestecker in die Buchse am Modell und sobald man ihn wieder rauszieht, fängt der kleine Coreless-Motor an zu laufen, super-simpel! Dann schiebt man den Rookie gefühlvoll in die Luft und macht – gar nichts, außer zuschauen. In der Regel wird man nach dem ersten Flug durch minimales Verbiegen der Ruderflächen noch etwas die Flugbahn korrigieren, damit der Rookie Kurven fliegt, die ihn am Wegfliegen hindern. Man braucht schon ein bisschen Platz zum Fliegen, und Bäume sollten auch keine in der Nähe sein. Wenn es dann noch möglichst windstill ist, kann man auch mal volle 20 Sekunden laden, dann schraubt sich der Rookie bis auf 20 m Höhe und fliegt etwa eine Minute lang. Für Kinder und Erwachsene ein Riesenspaß zum kleinen Preis! Vor allem als Mitbringsel eine tolle Sache – und verführt den einen oder anderen, in ein faszinierendes Hobby einzusteigen. ■



Der Inhalt des Baukastens ist komplett und überschaubar



Die gut gemachte Online-Bauanleitung gibt jeden Arbeitsschritt genau vor



Der Leitwerksträger aus CFK wird mit Uhu Por im Rumpfvorderteil verklebt



Der winzige Rookie ist eine durchaus elegante Erscheinung

Technische Daten

Rookie vom Himmlischen Höllein

Preis:	14,95 Euro
Bezug:	direkt
Internet:	www.hoelleinshop.com
Spannweite:	280 mm
Länge:	285 mm
Gewicht:	9,9 g
Motor:	5 mm Coreless
Kondensator:	2,7 V, 5 F
Luftschraube:	46 mm



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



ANDROID APP ON Google play

Erhältlich im App Store

QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE FLUGMODELL-APP INSTALLIEREN

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

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

Bewegte Bilder: Eingebundene Videos für crossmediales Entertainment

Bonus-Material: Neue Perspektiven dank zusätzlicher Bildergalerien

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

Digitaler Stadtplan: Verknüpfung von Adressen, Landkarten und Wegbeschreibungen

FÜR PRINT-ABONNENTEN INKLUSIVE

Lesen Sie uns wie **SIE** wollen.



Einzelausgabe
FlugModell Digital
ab 4,99 Euro



8 Ausgaben
FlugModell Digital

Digital-Abo

pro Jahr
45,- Euro



+

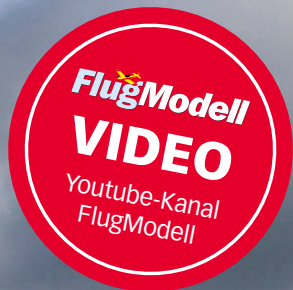


Print-Abo

ohne DVD
59,95 Euro pro Jahr
mit DVD
74,95 Euro pro Jahr

8 x FlugModell Print
8 x FlugModell Digital inklusive

Weitere Informationen unter www.flugmodell-magazin.de/kiosk



NOAH FREE VON HACKER

Mr. Paraglider

TEXT: Winfried Scheible

FOTOS: Winfried Scheible und Sabine Fink

Frei sein und fliegen wie ein Vogel, das war lange ein Menschheitstraum. Mittlerweile ist Fliegen zur Normalität geworden, aber kein unmittelbares Erlebnis mehr. Paraglider haben noch das Gefühl. Und Hacker hat ein Modell eines solchen im Programm, der auch Modellfliegern nochmals ungewohnte Eindrücke vermitteln kann.

Aus einem bestehenden Modell unter Verwendung der vorhandenen Komponenten ein neues erstellen – das gibt's bei Hacker! Ich möchte mal die Behauptung wagen, alle Besitzer eines Cloud 1.5 Komplettssets wünschen sich längst einen schönen Piloten für das Flugsystem. Also nicht nur eine in die Gondel geschnallte Stoffpuppe, welche nicht mal die Arme zum Steuern bewegt. Nein, etwas Vorbildähnliches darf es schon sein. Das hat wohl auch die Firma Hacker erkannt und bietet den Para-RC Piloten Noah Free mit Backpack und APS 360° an. Zugleich sichert man zu, dass damit die Cloud-Zweckgondel inklusive der Komponenten in einen ansprechenden Piloten verwandelt werden kann. Klingt vielversprechend.

Konstruktionsdetails

Als wesentliches Konstruktionsmerkmal des Piloten im Maßstab 1:3 darf der aus mehreren schwarz eingefärbten, 2,6 mm starken GFK-Platten zusammensetzende Oberkörper benannt werden. Dieser bildet das zentrale Element des Flugsystems, das alles zusammenhält.

Hier finden die Servos und der Empfänger ihren Platz, sind die Füße stabil verankert und natürlich der fertig lackierte Kopf. Die eigentliche Pilotenfigur entsteht durch Überziehen eines einteiligen, in schwarz und rot gestalteten Fullbody-Fliegerkombis, welcher alle erforderlichen Montage- und Wartungsöffnungen für den APS-Bügel, das Backpack und die Ditex-Servohebel mitbringt.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass der Pilot Noah unabhängig vom Cloud 1.5 auch für andere Schirme der Cloud-Klasse bestens geeignet ist. Über den Konfigurator auf der Hacker-Website kann man das Set nach Belieben mit allen, für ein komplettes Flugsystem benötigten Komponenten ergänzen. Selbst für die Verwendung an größeren Schirmen stehen alle Optionen offen und Hacker hält die entsprechenden Artikel dafür bereit. Die Einbaupositionen für dann eventuell benötigte Beschleunigerservos sind auch schon fest vorgesehen – ein sehr zukunftssträchtiges System.

Bau dir einen Piloten

Unter Zugrundelegung der bebilderten Montageanleitung von der Produktseite des Herstellers mache ich mich zunächst daran, den Umbau ausschließlich mit den vorhandenen Cloud-1.5-Komponenten vorzunehmen. Zunächst werden die Armservos eingebaut, was durch M3-Gewinde-Inlays in den Seitenteilen wesentlich erleichtert wird. Obwohl die neuen Arme deutlich größer sind, übernehme ich die 20-kgcm-Servos wie vom Hersteller vorgesehen. Sämtliches Montagematerial sowohl dafür als auch für alle weiteren Montageschritte ist vollständig vorhanden. Beschleunigerservos baue ich zunächst nicht ein, deren Nachrüstung ist später jederzeit möglich.

Beim ersten probeweisen Zusammenstecken der schwarz eingefärbten GFK-Platten des Oberkörpers fällt deren exzellente Passgenauigkeit sofort ins Auge. Vor der endgültigen Montage empfiehlt es sich, die aus dicken, transparenten Kunststoffschläuchen bestehenden Oberschenkel zum Einbau vorzubereiten. Sie werden in vier runden Öffnungen geführt, zwei in der

Technische Daten

Para-RC Noah Free von Hacker

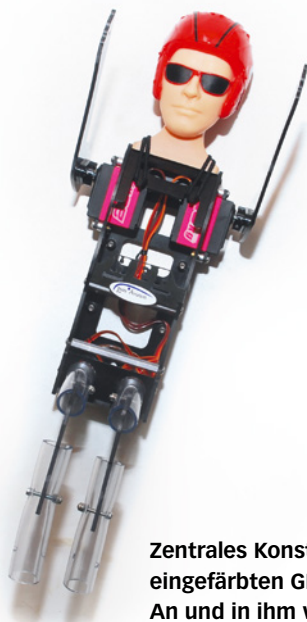
Preis: ab 284,- Euro
 Bezug: Direkt und Fachhandel
 Internet: www.hacker-motor-shop.com
 Maßstab: 1:3
 Schirm: 2.400 mm
 Gewicht: 1.666 g
 Motor: A30-8XL v4
 Regler: Hacker X55 SB Pro Para
 Akku: 3s-LiPo 4.000 mAh
 Propeller: 14 x 8 Zoll

Testmuster-Bezug



Testmuster

Zubehör



Es ist angerichtet: Mit etwas Fingerfertigkeit wird der Oberkörper aus diesen Teilen in einem Arbeitsschritt zusammengesetzt

Zentrales Konstruktionselement des Piloten ist der aus eingefärbten GFK-Platten zusammensetzende Oberkörper. An und in ihm werden alle weiteren Teile befestigt

Rückplatte, zwei in einer kleinen Frontplatte. Für eine stabile und sichere Fixierung zeichnet ein durch die Oberschenkel gesteckter Alubolzen verantwortlich, der später zwischen die Seitenteile geschraubt wird. Jetzt gilt es, den Oberkörper aus insgesamt acht Platten mittels der fünf Alubolzen zusammensetzen, was ein wenig Fingerfertigkeit erfordert, die Teile passen einfach zu genau.

Die Unterschenkel werden über die neu entwickelten GFK-Starrknie befestigt, wodurch diese präzise in Position gehalten werden und sich insgesamt stabilere Beine ergeben. Auch der Startvorgang fällt dadurch leichter, wie sich später herausstellen wird. Jetzt noch kurz den Kopf mit den beiden Gummiringen befestigt und so langsam wird der Pilot erkennbar.

Bewegungsabläufe

Über das Einstellen und die Programmierung der Servos schweigt sich die Anleitung beharrlich aus. Ich finde, jetzt ist der richtige Zeitpunkt dafür gegeben, solange alles noch gut zugänglich ist. Also nehme ich eine provisorische Verkabelung vor und schaue zunächst, ob die Servos noch am Leben sind, erst mal ohne Arme.



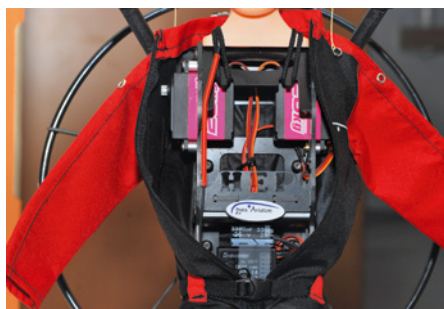
Die Scale-Springerstiefel runden das Gesamtbild perfekt ab. Sie werden mit M3-Kunststoffschrauben befestigt



Die Alubolzen für das Backpack sind mit Kunststoffschläuchen überzogen, damit der Flugakku später keine Blessuren davonträgt



Die Gleitschirmaufhängung wird hinten am Oberkörper befestigt. Hier in Form des in RC-Para-Kreisen noch relativ neuen APS 360°-Bügels



Nach dem Fototermin wird der unten platzierte Empfänger noch weich gepolstert, versteht sich. Die Antenne findet in einem mit Sekundenkleber angehefteten Bowdenzug-Außenrohr



In der Netztasche des Backpack findet praktischerweise der Regler seinen Platz und wird hier auch gut gekühlt



Der Fliegerkombi besitzt zwar diverse Montageöffnungen, doch so lassen sich die Arme leichter mit den Servos verschrauben. Dazu wird ein 22-mm-Ditex-Servohebel inklusive 12 x M3-Befestigungsschraube benötigt. Beides ist im Bausatz nicht enthalten

Erst jetzt entdecke ich, dass deren Befestigung mittels zwei Ditex-Servohebel Pro Single 22 mm inklusive 12 mm langen M3-Schrauben erfolgt, welche dem Set leider nicht beiliegen. Hacker bügelt dieses Manko mit einer sehr schnellen Nachlieferung standesgemäß aus. Es sollte nicht verwundern, dass die Steuerwege mit den größeren Noah-Armen unter Verwendung des Paramix von 180 mm beim Cloud auf 230 mm angewachsen sind. Vorsichtshalber reduziere ich die Servowege senderseitig, damit sich später das gewohnte Fluggefühl einstellt.

Endlich ist es soweit, der Pilot wird angezogen. Chic sieht er aus in seinem perfekt verarbeiteten, schwarz-roten Fliegerkombi, der in passender Größe beiliegt. Das Tüpfelchen auf dem i sind natürlich die schwarz lackierten Scale-Springerstiefel, welche jetzt mit M3-Kunststoffschrauben befestigt werden. Das Anbringen des Backpack mit vier Alu-Bolzen stellt kein Problem dar und ist in der Anleitung gut illustriert. Weiter geht's mit dem GFK-Propring inklusive Motor. Laut Anleitung soll der Propring mit den beiliegenden 15-mm-Schrauben befestigt werden. Mir scheint, das

bezieht sich nicht auf den Cloud-Propring, sondern auf den roten Plastikring. Für den Cloud-Propellerkäfig sind die Schrauben zu lang und ich übernehme die original Inbusschrauben.

Kleine APS-Kunde

Schließlich muss noch der APS 360°-Bügel mit der Rückenplatte des Bodys verschraubt werden. Bei dieser Gelegenheit möchte ich kurz auf die etwas sperrige Bezeichnung dieser Gleitschirmaufhängung eingehen. APS bedeutet Adjustable Para Support und meint damit, dass der Bügel beziehungsweise der Aufhängepunkt des Schirms um 360° beliebig verstellt werden kann. In der Praxis sind wohl kaum mehr als 90° möglich und sinnvoll, wenn überhaupt. Aber immerhin sollte das genügen, um den optimalen Aufhängepunkt für das Flugsystem zu finden – bei anderen Bügeln sucht man diese Option sowieso vergeblich.

Die Einhängepunkte des APS-Bügels liegen etwa 150 mm auseinander, das sind etwa 30 mm mehr als beim Cloud 1.5, woraus eine verringerte Twist-Gefahr resultiert. Der Hersteller verspricht bezüglich des APS-Bügels: „Aufgrund

seiner Features werden Sie Ihren Schirm und Ihr Flugsystem im RC-Paragliding neu erleben.“ Auf genau dieses Erlebnis bin ich natürlich besonders gespannt.

Innenleben und Schirmmontage


Den Empfänger platziere ich ganz unten im Darmtrakt des Piloten, damit der Platz in der Magengegend für Messingballast frei bleibt. In diesem Fall benötigt man ein etwa 300 mm langes Servo-Verlängerungskabel für den Anschluss des Reglers an den Gaskanal. Letzterer wird im Außennetz des Backpack positioniert und nachdem alle Kabel angeschlossen und gut gesichert sind, ist die Elektronik betriebsbereit. Die Montage der Arme gelingt auch ohne die in den Kombi eingearbeiteten Montageöffnungen, indem man diesen bei nach unten ausgerichteten Armen zur Seite klappt. So ergibt sich sogar eine noch bessere Erreichbarkeit der Inbusschrauben. Wichtig: Die den Servos beiliegenden Schrauben zur Befestigung der Servohebel sind zu kurz und dürfen auf keinen Fall für die Arme verwendet werden. Benötigt werden zwei 12 mm lange M3-Inbusschrauben, welche man aus eigenem Bestand ergänzen muss.

Mehr Power für größere Schirme

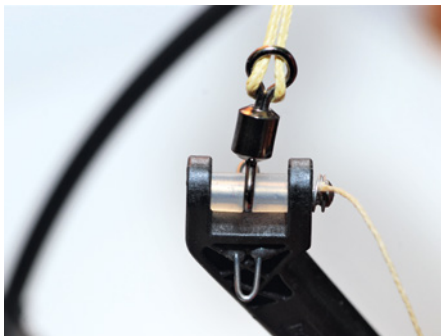
Das Noah-Free-Flugsystem ist ohne Zweifel auch für deutlich größere Schirme geeignet. Um darauf vorbereitet zu sein, gönne ich dem Piloten nunmehr ein Power-Upgrade bestehend aus einem Hacker A40-10S v4 mit 750 kv und dem dazu passenden Regler YGE 65 LVT. Hacker hat natürlich ebenfalls einen geeigneten Regler im Programm, der jedoch meinen Graupner-HoTT-Sender nicht mit Telemetriedaten versorgt. Bei dieser Gelegenheit muss auch der Propellerkäfig weichen und einer Spezial-Klappluftschraube mit 14 x 8 Zoll Platz machen, die bei Hacker unter der Artikelnummer 67108056 erhältlich ist. Zur Befestigung dieser gegenüber dem Original deutlich leiseren Luftschraube sind dann noch das Mittelstück für Turbospinner 35/8, Welle 6,0 mm (19940100) sowie der Para-RC Abstandshalter (67108038) erforderlich.

Der Motor wird unter Verwendung des Para-RC Motormontage-Sets A30/A40 (67108060) mit dem Backpack verschraubt. Allerdings ist das Befestigungskreuz des A40-Außenläufers zu groß. Zum Glück fand sich noch ein passendes Montagekreuz der A30-Serie in meinem Fundus. Es geht ziemlich knapp zu, aber wenn man die Befestigungslöcher geringfügig vergrößert, lassen sich die Schrauben am Motorgehäuse vorbei gerade noch so anbringen.

Messungen im Stand ergeben, dass sich der Brushless-Treibling bei Vollgas knapp 40 A gönnt, um die Luftschraube mit etwa 6.600 U/min zu drehen. Demnach ist man mit einem 60-A-Regler auf der sicheren Seite. Die Abflugmasse hat sich insgesamt ein wenig verringert und schlägt nun mit 1.625 g zu Buche. Mit dieser Ausstattung geht es in die kommende Flugsaison.



Sunsetflüge haben stets ihren eigenen, besonderen Reiz



Mit kurzen Stücken Kraftstoffschlauch wird das Verrutschen der dünnen Cloud-Gurte zuverlässig unterbunden

Fehlt noch was? Ach ja, eine Kleinigkeit, auch der schönste Pilot braucht einen Schirm! Also packe ich meinen grünen Cloud Single Skin aus und lege ihn vollflächig zum Sortieren der Leinen auf den Boden. Das Schnellverschluss-system des APS-Bügel ist für breitere Gurte ausgelegt, die Cloud-Gurte können sich 11 mm hin und her bewegen. Dem helfe ich mit kurzen Stücken Kraftstoffschlauch ab, welche auf den Befestigungssplint mit aufgeschoben werden. Die D-Ringe zum Anbringen der Bremsleinen benötigt man eigentlich nur dann, wenn man eine Acro-Umlenkung realisieren möchte. Ich montiere die Leinen mittels Schraube, Unterlegscheibe und Stopp-Mutter.

Energie und Fliegen

Viele Piloten werden den Cloud 1.5 mit zwei parallel geschalteten 3s-LiPo betreiben. Sei es, dass die Akkus vom Cloud 0.5 übernommen wurden oder dass sie als gängige Größe im Bestand vorhanden sind. Für diese Konstellation ist das Backpack jedoch zu klein. Für



Die Befestigung der Bremsleinen kann auch ohne die D-Ringe sauber ausgeführt werden

3s-Akkus mit Kapazitäten jenseits der 4.000 mAh könnte es eventuell eng werden. Limitierende Faktoren sind die maximale Tiefe von zirka 24 mm und die höchstmögliche Breite von gut 45 mm. Die Länge ist unkritisch, notfalls schaut der LiPo nach oben ein wenig heraus und muss dann eventuell gesichert werden. Perfekt passen sowohl der 3s-LiPo Top-Fuel 20C Eco-X MTAG mit 3.800 mAh Kapazität als auch der neue Power-X 35C mit 4.000 mAh bei nahezu identischen Abmessungen. Beide Akkupacks sind mit einem Spannungsindikator, XH-Balancer sowie XT90-S-Anschluss mit Antiblitz-Funktion und Goldkontakten ausgestattet. Zur Verbindung mit dem Regler aus dem Cloud-Set ist demnach ein Adapter XT90 auf XT60 notwendig.

Der spannende Gang zur Waage offenbart eine Gesamt-Abflugmasse inklusive Flugakku von 1.666 g. Nach meiner Erfahrung ein optimaler Wert für den Cloud-Schirm, den ich stets auf etwa 1.700 g aufballastiert geflogen habe. So überrascht es kaum, dass die Testflüge



Der 4.000er-LiPo fügt sich perfekt in das Backpack ein. Er kann unter dem APS-Bügel eingeklemmt werden – dicker oder breiter darf er aber nicht sein

mit dem Noah reibungslos über die Bühne gehen und puren Flugspaß bringen. Präzise folgt das System den Steuereingaben des Piloten und vermittelt stets ein kontrolliertes Fluggefühl.

Die von mir im Vorfeld bereits programmierte Servoweg-Reduzierung kann ich zumindest für die ersten Flüge unbedingt empfehlen. Zuverlässig verrichten die vom Cloud übernommenen 20-kg-Para-Servos ihren Dienst, von daher gibt es diesbezüglich keinen technischen Grund für ein Upgrade.

Insgesamt entsteht der Eindruck, dass das Modell ruhiger und satter in der Luft liegt, was natürlich bei bockigen Windbedingungen am deutlichsten zu bemerken ist. Das versprochene neue Erlebnis des Flugsystems stellt sich jedoch bei mir nicht ein. Aber das vermisste ich auch gar nicht, denn schließlich bringt der Cloud-Schirm von Haus aus perfekte Flugeigenschaften mit, an denen es nichts zu beanstanden gibt. ■



Mein Fazit

Obwohl es bei der Befestigung der Arme noch ein wenig hakelt, überwiegt am Ende doch die Freude über eine durchdachte Konstruktion und die ausgezeichnete Qualität eines langlebigen Produkts. Der

praktische Betrieb bietet Flugspaß pur ohne ständiges Nacharbeiten. So wie das System zum Kunden kommt, kann man es benutzen. Dass der Cloud-Schirm für einen Piloten im Maßstab 1:3 eigentlich zu klein ist, beeinträchtigt das Flugbild in keiner Weise. Schon aus geringer Entfernung entsteht der Eindruck, hier sei ein Großer unterwegs.

Winfried Scheible



Vor allem beim Start in der Ebene ohne Wind verlangt jeder Gleitschirm nach einem entschiedenen Startimpuls

WOW

Im DMFV darfst Du mehr!

- Fliegen über 120 Meter auch außerhalb von Modellfluggeländen
- Kenntnissnachweis erst ab 2 kg oder über 120 Meter erforderlich
- FPV bis 30 Meter auch ohne Spotter
- Modellflug auch für Kinder und Jugendliche unter 16 Jahren
- Keine Zertifizierung für Eigenbauten*
- Großmodell-Zulassung durch Deinen Verband
- **Bonus:** EU-Registrierung erledigen wir auch für Dich

*bis zu einem Abfluggewicht von 25 kg



Dank Betriebsgenehmigung vom Luftfahrt-Bundesamt besitzen DMFV-Mitglieder zahlreiche Privilegien:

www.dmfv.aero/mitglied-werden

HERZENSPROJEKT IM EIGENBAU: DER PROTOTYP JET-905

Learn to fly

Nicht immer lässt sich das absolute Wunschmodell in die Realität umsetzen. Aber wenn man aufmerksam den Markt beobachtet, hat man vielleicht das Glück, dem zumindest nahe zu kommen. Eine solche Geschichte erlebte erst kürzlich FlugModell-Autor Helmut Harhaus und berichtet ausführlich darüber.

TEXT UND FOTOS: *Helmut Harhaus*

Es gibt Träume, die werden wohl immer Träume bleiben. Dazu gehört zum Beispiel der Tornado im Maßstab 1:9 mit Schwenkflügeln und Dreh-/Klapp-Fahrwerk aus der Werkstatt von Bernd Gregor. Solch ein Flugmodell – so traumhaft es ist – übersteigt viele meiner Parameter: Größe, fliegerisches Können, Budget. Als jedoch der Buschfunk verkündete, dass in der Flugmodellwerft

von Bernd Gregor in Wittenberge an der Elbe ein „kleines Vögelchen“ dem Ei entschlüpft ist, wurde ich ganz elektrisch. Das muss kein Traum bleiben – ein „kleiner Gregor“ wäre schon im Bereich des Möglichen.

Erstkontakt

Und der erste Kontakt versprach eine höchst interessante Idee: Bernd hatte

ein Modell kreiert, das von der Geometrie einem „Delta“ angelehnt war – eine Mischung aus Vulkan-Bomber und Multiplex Fun Jet. Das Modell war seinerzeit noch im Versuchszustand und so gab es Versionen mit unterschiedlichen Lufteinlass- und Seitenleitwerk-Konfigurationen. All diese Vorstufen wurden als Urmodell gebaut und dann aufwendig abgeformt. In diesen Formen entstanden

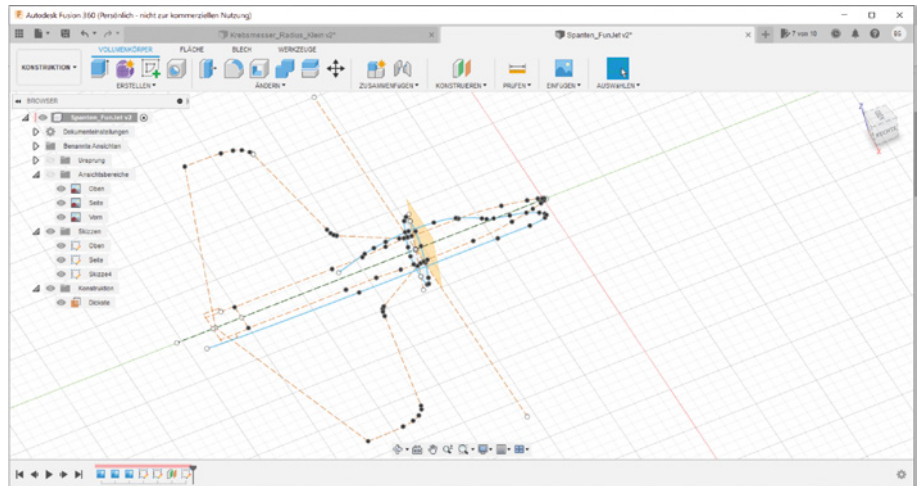


dann die Experimentalrumpfe. Eine Fertigungsmethode, die also schon mit sehr, sehr großem Aufwand verbunden ist. Aber auch perfekte Ergebnisse liefert.

Irgendwann in 2021 war es dann soweit. Die optimale Form hatte sich herauskristallisiert – so sollte der Jet werden. Nun hatte das Modell 905 mm Spannweite – und der Name ward geboren: Jet-905 – was läge näher? Mit großer Spannung erwartete ich das Paket – und eines der ersten Modelle aus dieser finalen Form kam bald bei mir an. Der erste Eindruck war bezaubernd! Solch ein perfektes Laminat hatte ich selten gesehen.

Das Modell

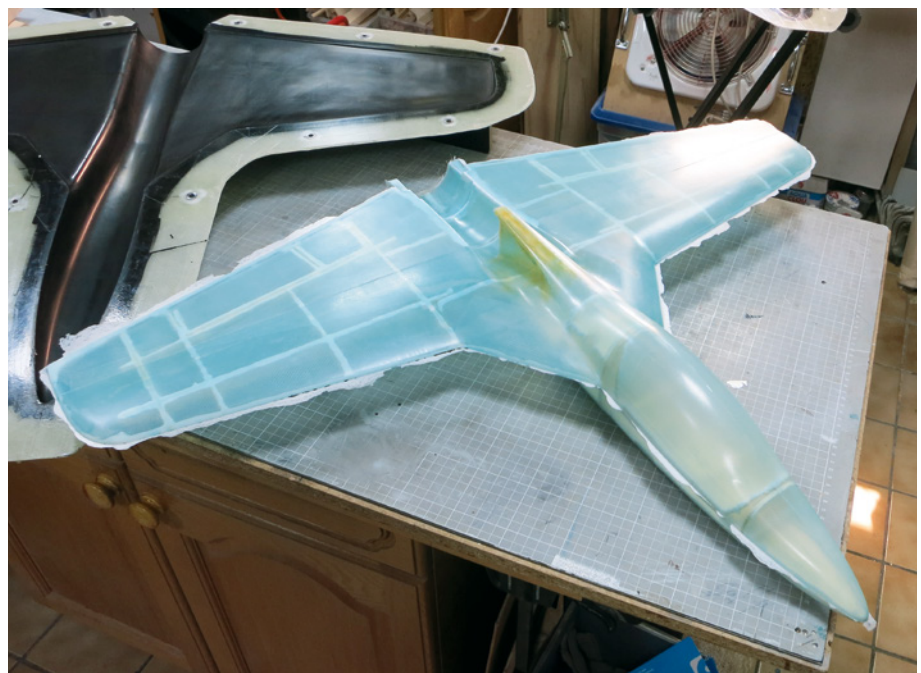
Da war die Rumpf-Flächen-Zelle – also das Hauptbauteil. Dünn laminiert, perfekte Oberfläche und bereits vorgründiert. Das Laminat wurde aus drei Matenstärken eingelegt: 49 g, 104 g und 163 g – je nach Bedarf. Ein Blick ins Innere offenbarte ein vernetztes Stützgerüst aus Sperrholz – von links bis rechts, von vorne bis hinten. Leicht und dennoch



Mit einer sehr simplen Zeichnung, die den Umriss vorgibt, begann die Planungsphase



Erstes Experimentalmodell mit ungeteiltem Lufteinlass



Die rohe Laminatzelle nach dem Ausformen – nun ist noch viel Handarbeit angesagt



unglaublich stabil. Dieses Konstrukt fängt exakt da an, wo Kräfte auftreten, leitet diese ab und verteilt sie übergreifend. Das wird auch noch durch die unterschiedliche Mattenstärke optimiert und funktioniert äußerst effizient. Aber dazu später mehr – die ersten Landungen haben die Effizienz dieses Systems bewiesen.

Die Formgebung beeindruckte, denn die Lufteinlässe zum Fan sind direkt mit angeformt. Das ist gar nicht so einfach, so etwas so herzustellen. Dazu gab's ein Heckteil mit Seitenleitwerk und eine passgenaue Kabinenhaube. Auch wenn ich mich wiederhole: alles in ganz hervorragendem Laminat gefertigt und mit vormontierten Querrudern! Des Weiteren lagen viele Kleinteile bei. Zum Beispiel der Montagering für den Fan, die Düse, die Servoabdeckungen bis hin zu den Montageschrauben. Solch ein Set verspricht, schnell zu einem Ergebnis zu gelangen. Also los. Rumpfwelle und Zubehör sind somit beeindruckend leicht. Die Einzelgewichte betragen:

- Rumpfwelle: 628 g
- Haube: 39 g
- Leitwerk: 69 g
- Ring: 17 g
- Düse: 24 g
- Gesamt: 777 g

Ausbau

In die Flächen wurden die beiden Servos für die Querruder eingebaut. Da jedoch das Laminat so dünn war, habe ich es mittels dünnem Flugzeugsperrholz großflächig von innen verstärkt. Ohne dies würden die Servos dem Steuerdruck nachgeben und wabern – bei den nun folgenden Modellen ist das nicht mehr nötig, denn das Laminat ist in diesem Bereich deutlich verstärkt worden. Bei den Servos sollte man nicht sparen. Sie müssen schon schnell, kraftvoll und präzise funktionieren.

Der nächste Ausbaupunkt war dem Fan gewidmet. Zur direkten Montage vorbereitet ist ein Wemotec Fan mit 9-blättrigem EVO-Impeller und 70 mm Durchmesser sowie dem Hacker-Motor E40-S 2,5D mit

2.700 kv. Die Aufnahmen passen perfekt – vier Schrauben rein und der Antrieb sitzt. Mit einer Keilscheibe werden der vorgesehene Sturz und die anschließende Düse montiert. Als Regler wurde der Multiplex Roxxy BL-Control 780 eingebaut – er verdaut bis 80 A und 6s-LiPos. Der Regler fand im mittleren Rumpfabschnitt seinen Platz – mit der Option, nach achtern verschoben werden zu können.

Etwas fummelig ist das Einfädeln der Landescheinwerfer in den Flächen. Die Kabel müssen durch die Flächen bis zum Rumpf. Aber ein Problem war das auch nicht. Die Spannung für die LEDs wird dem Flugakku entnommen und mittels des Spannungswandlers uA7805 auf 5 V reduziert. Der Empfänger passt prima in die Nase. Und der Akku findet unter der Kabinenhaube seinen Platz – dient hier auch durch Verschieben der Trimmung.

Winterpause

Nun hätte es eigentlich losgehen können. Aber ein Wintereinbruch im



Der Lieferumfang ist zwar überschaubar, doch die Teile von sehr guter Qualität



Der Fan passt exakt in die Aufnahmen und wird einfach im Heck montiert



Über die Kabinenhaube hat man einen großzügigen Zugang zum Inneren

nahenden Frühjahr mit unmöglichem Flugwetter kam dazwischen. Also wurde die Zeit genutzt, den Jet-905 zu lackieren. Mir gefiel das Farbschema gut, das der Panavia Tornado IDS 45-03 „50 Jahre Flugerprobung“ der WTD 61/Manching trägt: orange, rot, schwarz. Diese Farben verteilte ich auch auf meinem Modell – mit „belton spectRAL“ gelang das ganz gut. Zur weiteren Dekoration besorgte ich mir Decals (Schiebebilder) von Tailormadedecals, die so in etwa dem Maßstab 1:12 bis 1:15 entsprachen. Denn wenn man sich eine F-4 Phantom vorstellt, sie hat 11,71 m Spannweite bei rund 18 m Länge, kommt man auf einen Maßstab von annähernd 1:13. So wirken dann die Dekorationen stimmig.

Fliegen

Dann konnte langsam das Fliegen geplant werden – der Schnee war weg. Da es aber noch kaum Erfahrungswerte gab, war „Try and Error“ die angesagte Methode. Ich hatte eben einen Prototypen gebaut – und Erlkönige sind zum Lernen da. Der

Wemotec-Antrieb mit Motor E40-S 2,5D wurde beschrieben mit Betriebsspannung von 4s- bis 6s-LiPos. Da ich keinen Geschwindigkeitsrekord aufstellen wollte, begann ich mit 4s. Aber das war keine gute Idee. Der Schub reichte absolut nicht – mein Flieger war ratzfatz mit der Nase in der nassen Wiese. Gut, dass der Boden noch durchweicht war. Okay, nichts passiert. Der 5s-Akku wurde montiert. Schon besser. Aber auch damit gelang der Handstart nicht. Für einen Flitschenstart hätte es vielleicht ausgereicht. Wir kamen schon deutlich weiter – aber auch so endete der 5s-Testflug mit der „Nase im Dreck“. Es müssen tatsächlich 6s angeschlossen werden – das spiegelt auch die Schub-Gewichts-Tabelle wider.

Nun wog das Modell 1.700 g und der Schub versprach mit 1.320 g ausreichend Leistung – das muss nun aber funktionieren. Und der Handstart gelang und meine „905“ zog erstmals davon. Verbunden mit zwei weiteren Schrecksekunden: zum einen war das Modell unglaublich schnell. So geschätzt brachte die Gangart mit 6s locker 200 km/h – vielleicht auch mehr. Im Kraftflug zog die „905“ sauber ihren Kurs – auch einfache Kunstflugfiguren wurden schon beim Jungfernflug absolviert. An ein solches Tempo muss man sich erstmal gewöhnen, das hatten wir nicht erwartet. Das Mitziehen beim Fotografieren verlangte richtig „action“.

Aber – das war die zweite Schrecksekunde – nur im Kraftflug flog sie sauber. Nahm man Schub raus, neigte sich sofort die Nase merklich nach unten. Upps – das würde wohl bedeuten: Landen mit Vollgas. Nicht gerade elegant. Aber auch diese Landung gelang unserem routinierten Testpiloten Thomas bruchfrei.

Schub-Gewichts-Tabelle

Akku	Gesamtgewicht	Schub
4s/2.600 mAh:	1.644 g	ca. 710 g
5s/3.000 mAh:	1.720 g	ca. 1.010 g
6s/2.600 mAh:	1.700 g	ca. 1.320 g

Anzeige

9,80 Euro

Thermik-Segelflug workbook

Modelle erfolgreich einstellen und fliegen

D-1208H

AVIATOR

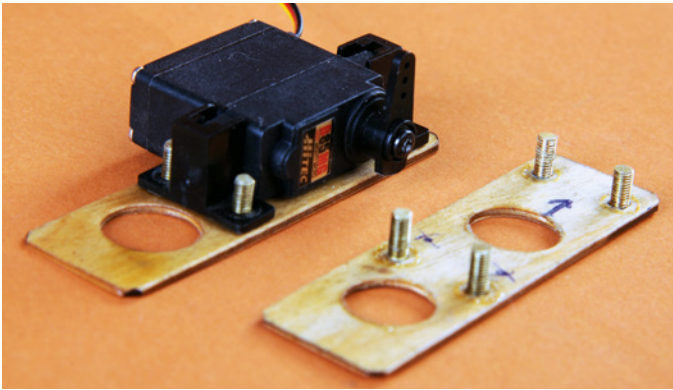
68 Seiten im A5-Format,
9,80 Euro zuzüglich
2,50 Euro Versandkosten

Jetzt bestellen

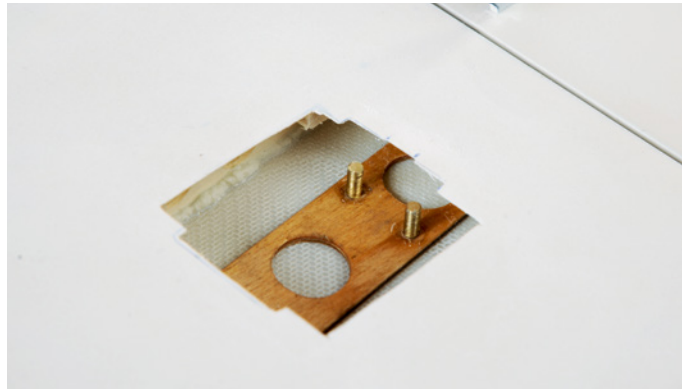
Segelflugmodelle erfolgreich einstellen und fliegen

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

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



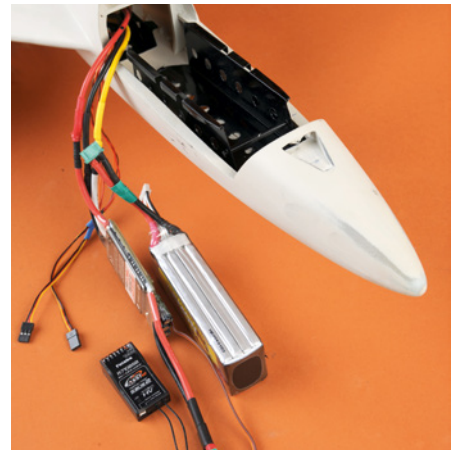
Nur zwei Servos werden fürs Modell benötigt – hier sollte man hochwertige Rudermaschinen wählen



Beim Probemuster waren noch Holzaufnahmen zum Servoeinbau nötig – das entfällt künftig



Der Antrieb ist fertig montiert und die Auslassdüse kann verbaut werden



Der Technikeinbau wird vorbereitet. Akku und Regler sitzen eng beieinander



Lackiert hinterlässt der Jet-905 einen tollen Eindruck

Technische Daten

Jet 905 von Bernd Gregor	
Preis:	auf Anfrage
Bezug:	direkt
E-Mail:	berndmodell@gmail.com
Spannweite:	905 mm
Länge:	796 mm
Gewicht:	1.500 g bis 2.100 g (je nach Ausrüstung)
Impeller:	70 mm
Regler:	Multiplex Roxxy BL-Control 780
Servos:	2 × Hitec HS-85 MG 112086



Nach einer Reihe Einstellflügen klappt es auch mit dem Handstart



Die Beleuchtung in den Flächen ist ein kleines Extra und muss natürlich nicht sein



Erstmals startbereit: der Jet-905 aus der Manufaktur von Bernd Gregor

Das bedeutete, der Schwerpunkt musste noch weiter nach hinten. Dann sollte die „905“ auch segeln können – wohlwissend, dass sie beim Kraftflug steigen wird. Das gefällt mir besser. Man könnte natürlich auch etwas Tiefenruder mit der Motorfunktion aufmischen, um dieses zu egalisieren. Aber „Steigen“ unter Motoreinsatz finde ich schon okay.

Feinjustierung

Bei den nächsten Flügen wurden noch Ausschläge nachjustiert. Die Ruder machen nun 3 mm mehr Höhe als Tiefe und Quer wurde noch weiter reduziert. Derzeit funktioniert es gut mit: Höhe bei 15 mm, Tiefe bei 12 mm, Quer bei 8 mm hoch und 15 mm runter. Schwerpunkt bei 221 mm ab Hinterkante Ruder innen nach vorne gemessen. All diese Einflugmaßnahmen mussten real erfolgen und ausprobiert werden. Denn auch die gängigen Computerberechnungen (zum Beispiel www.eCalc.ch) brachten nicht das Ergebnis, das die Praxis ergab. Berechnet wurde zum Beispiel der Schwerpunkt mit 131,7 bis 143,5 mm – ein weiter Bereich.

Zwangsläufig endet solch eine Testserie auch mal mit ungeschickten Landungen. Und all diese außergewöhnlichen Belastungen hat das Modell völlig schadlos überstanden. Trotz des filigranen Laminats! Das bedeutet, dass dem Modell auch eine konzeptionelle Lastverteilung zugrunde liegt, die all diese Kräfte abfängt und im Konstrukt verteilt. Schon klasse gemacht! So wurde wenigstens ein kleiner Traum wahr – denn die „905“ aus der Flugmodellmanufaktur von Bernd Gregor ist grandios. ■

Anzeige

MKS

Servo-tech

PowerBox Systems®

World Leaders in RC Power Supply Systems



Best.Nr: S0022021
69,90€ inkl. 19% MwSt

NEU!! HV70

- + Betriebsspannung 3.5 ~ 8.4 V DC Volt
- + Abmessungen 18.6 x 7 x 16.7 mm
- + Geschwindigkeit 8.4V ~ 0,060 s/60°
- + Drehmoment 8.4V 3.1 kg/cm
- + Gewicht 5.4 g
- + Coreless Motor
- + Aluminium Gehäuse
- + Metallgetriebe
- + Aluminiumgehäuse



Best.Nr: S00300000
149,-€ inkl. 19% MwSt

NEU!! ISERVO 5

- + Betriebsspannung 6.0 ~ 8.4 V DC Volt
- + Telemetrie System PowerBox P2-BUS
- + Telemetrie Daten Volt, Spannung, Torque, Winkel
- + Abmessungen 40 x 20 x 38.8 mm
- + Geschwindigkeit 8.4V ~ 0.085s/60°
- + Drehmoment 8.4V 38 kg/cm
- + Gewicht 79.5 g
- + Frequenz 1000Hz
- + Brushless Motor
- + Metallgetriebe und 2x Kugellager

BEECHCRAFT D18 1.5M VON HORIZON HOBBY

Beech-Boy

Es gibt sie noch, die großen Überraschungen in der ARF-Welt. Wenn man seit Jahrzehnten Schaummodelle testet, wie **FlugModell**-Fachautor Lutz Näkel, dann glaubt man alles gesehen zu habenn. Aber dann kündigt Horizon Hobby ein Modell an, das einem Augen und Mund offen stehen lässt. Eine Zweimotorige aus der goldenen Ära der Luftfahrt, die, zumindest in ihrer Heimat USA, eine Ikone ist: die Beechcraft D18. Umgehend war die Neugier geweckt.

TEXT: Lutz Näkel

FOTOS: Christoph Breitbach, Lutz Näkel

Ganz so schnell wie von mir erhofft, geht es dann doch nicht, denn obwohl Horizon Hobby Anfang September 2022 die baldige Auslieferung ankündigt, wird es Ende November, bis der Container mit den Modellen Europa erreicht. Die weltweiten Lieferketten knirschen halt momentan gewaltig, das merken auch wir Modellbauer.

Die Wartezeit verkürze ich mit dem Lesen der Kommentare im amerikanischen RC-Groups-Forum. Die Kollegen jenseits des Atlantiks haben nämlich mehr Glück, dort ist die Beechcraft schon Anfang Oktober zu haben. Und was die schreiben, klingt richtig euphorisch: Von traumhaften Flugeigenschaften, gepaart mit einer sensationellen Agilität ist da die

Rede. Die ersten Videos bestätigen diese Aussagen: Die Twin-Beech kann vorbildgerecht langsam pilotiert werden, aber auch richtig fetzigen Kunstflug an den Himmel zaubern. Und wer jetzt denkt, so was sei nicht vorbildgetreu, der sollte sich mal auf YouTube die Videos von Matt Younkin und seiner Beech „Magic by Moonlight“ ansehen. Der Mann scheucht

Technische Daten

Beechcraft D18 1.5m von Horizon Hobby

Preise: 469,99 Euro PNP-Version,
509,99 Euro BNF-Version

Spannweite: 1.504 mm

Länge: 1.064 mm

Gewichte: 2.207 g (3s-LiPo),
2.298 g (4s-LiPo)

Luftschauben: 9,5 x 7,5 Zoll, links- und
rechtsdrehend

Motor: 2 x BL 3226-930 kv,
eingebaut

Regler: Avian Lite Dual 40 A,
eingebaut

Akkus: 3s- oder 4s-LiPo,
3.200-4.000 mAh

Servos: 6 x Spektrum A382,
14-g-Klasse, eingebaut

Empfänger: Spektrum AR631

Testmuster-Bezug



Testmuster



Zubehör



seine alte Lady, Baujahr 1942, durch ein Aerobatic-Programm, dass man nur vom Zuschauen schon Schweißausbrüche bekommt!

Endlich eingetrudelt

Die Zeit des Wartens ist vorbei, der Zusteller bringt ein flaches, aber unglaublich breites Paket ins Haus. Darin, sicher in einem Styropor-Rahmen gelagert, die Einzelteile der Beech. Viele sind es nicht. Da ist zunächst das Tragflächen-Mittelteil mit den beiden Motorgondeln und den Einziehfahrwerken, sozusagen das Herzstück der Zweimotorigen. Dann die beiden aufsteckbaren Außenflügel, der Rumpf, die Kabinenhaube und das charakteristische Doppelleitwerk. Dazu zwei großzügig dimensionierte Kohleholme. Auch im Rumpf ist einiges an

Kohlematerial verbaut, zumindest im vorderen Bereich, wo er durch die Einschnitte für das Cockpit und die Tragfläche sonst arg geschwächt wäre. Der Cockpit-Bereich ist in Gemischtbauweise erstellt, auf einen Rahmen aus EPO-Schaum ist ein großes Tiefziehteil aufgeklebt. Das sieht sehr realistisch aus. Die Cockpitfenster sind durchsichtig und geben den Blick auf die Pilotenfigur und die angedeutete Inneneinrichtung frei. Die Fensterscheiben im hinteren Teil des Rumpfs sind dagegen nur mit schwarzer Farbe angedeutet, was aber erstaunlich gut harmonisiert.

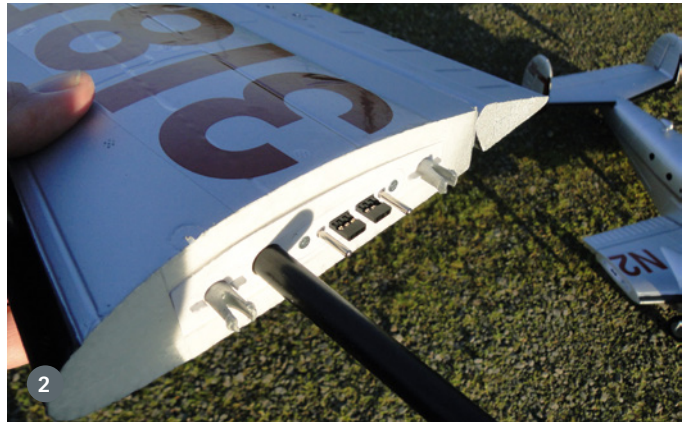
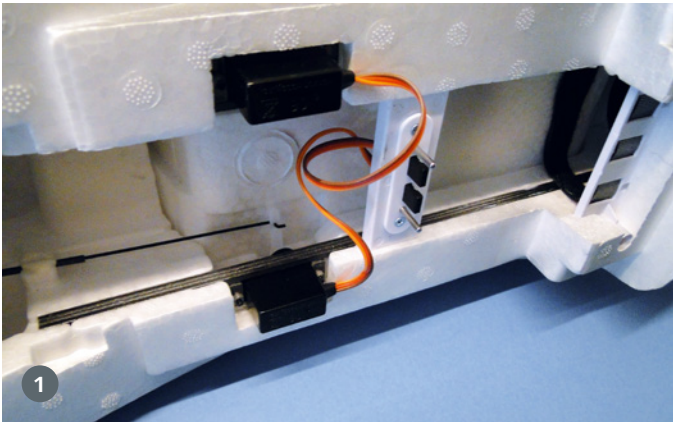
Die Oberfläche des Modells ist recht glatt, es gibt zwar eine Menge „Entlüftungspickel“, aber die sind sehr klein und stören nicht wirklich. Der Silberlack

ist sauber aufgesprüht und sieht ansprechend aus. Anlass zur Kritik geben – mal wieder – die Aufkleber. Die sind aus hochglänzender Vinyl-Klebefolie gemacht und passen einfach nicht gut zum seidenmatten Finish der Beech. Besonders bei der Kennung auf dem rechten Flügel fällt mir das unangenehm auf, schade, das wertet das ansonsten toll gemachte Modell doch etwas ab.

Make-Up

So ein kleines bisschen an der Optik eines ARF-Modells zu feilen, das lasse ich mir eigentlich nie nehmen. Bei der Twin-Beech mache ich mich noch vor dem eigentlichen Zusammenbau an den Motorgondeln zu schaffen. Attrappen der Neunzylinder-Sternmotoren sind vorhanden, aber sehen nicht wirklich plastisch



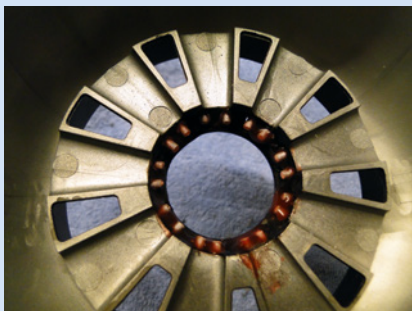


1) Innen ist das Rumpfvorderteil mit Kohleprofilen ausgesteift. Mit Passstiften und genau positionierten Kontakten ist das Zusammenstecken von Rumpf und Flächenmittelteil ein Kinderspiel. 2) Auch am Außenflügel sorgen Passstifte, Kontakte und Kunststoffschnapper für eine mühelose Montage

Motor-Tuning



Um die Motorattrappen noch etwas plastischer erscheinen zu lassen, bietet sich Dry Brushing an: Mit einem Hauch Silberfarbe werden die Kühlrippen akzentuiert



Im Inneren der Attrappe sind Kunststoff-Stäbchen mit eingedicktem Harz verklebt, die von außen betrachtet die Ventilstößel deutlicher machen



Mit den kleinen Modifikationen sieht die Attrappe gleich realistischer aus

aus. Da kann man was dran ändern! Ich baue die Motorhauben ab, dazu muss ich vorher die Propeller entfernen, aber das ist sowieso sinnvoll für die späteren Einstellarbeiten. Jetzt bohre ich in jede Motorattrappe zwei Löcher am Fuß jedes Zylinders, 18 insgesamt. Mit einer dünnen seidenmatt-schwarzen Farbschicht, aufgetragen mit der Airbrush, nehme ich der Motorattrappe ihren Plastik-Look. Dann kommt ein Hauch von Silberfarbe auf die angedeuteten Zylinderrippen. Das mache ich mit einem Pinsel, aus dem ich die Farbe bis auf einen kleinen Rest vorher schon wieder hinausgedrückt habe, er ist also fast trocken. Dry-Brushing nennt man diese Methode.

Das alles sieht jetzt schon mal deutlich plastischer aus, aber richtiges Leben bekommt die Attrappe erst durch die Darstellung der Ventilstößelrohre. Die sind aus 2-mm-Polystyrol-Rundstab (Bastelladen) gemacht, den ich chromsilber eingefärbt habe. Im Inneren der Motorattrappe verklebe ich die Enden der Stäbchen mit dickflüssigem Harz, sie dürfen keinesfalls zu weit hineinragen, sonst klemmt der Brushless-Antrieb. So, zwei weitere kleine „Touch-Ups“ habe ich mir noch gegönnt: Die Auspuffstutzen bekommen das typische Rost-Finish verpasst (silbern sind die höchstens im Auslieferungszustand), und die Propellerenden lackiere ich weiß. Das sieht nicht nur schick aus, sondern dient im Betrieb auch der Sichtbarkeit und somit der Sicherheit.

Schrauben und Schreckschrauben

Einen ganzen Nachmittag habe ich mit dem „Aufpeppen“ der Beech verbracht, hat Spaß gemacht, jetzt wird's aber Zeit zum Zusammenschrauben! Das lässt sich erst mal gut an, die „Hochzeit“ von

Flügelmittelstück und Rumpf funktioniert tadellos. Hier hat Horizon über viele Jahre hinweg seine Technik perfektioniert. Es gibt kaum Kabel zu stecken, alle mechanischen und elektrischen Verbindungen gleiten wie von selbst ineinander, dank einer ausgeklügelten Kombination von Passstiften und fest eingebauten, exakt positionierten Steckern und Buchsen. Mit vier M3-Maschinenschrauben wird der Flügel dann fest mit dem Rumpf verbunden. Die Flügelenden, jeweils 380 mm lang, werden ganz einfach über den Kohle-Rundholm an das Mittelstück gesteckt, hier wird gar nichts mehr geschraubt, die Verriegelung erfolgt ganz elegant über Kunststoffschnapper.

So weit, so gut, jetzt muss eigentlich nur noch das Leitwerk montiert werden. Das ist eine technisch hochinteressante Konstruktion, die beiden Seitenruder an den Endscheiben werden über mehrere mechanische Umlenkungen angesteuert, das Servo sitzt aber vorne im Rumpf. Vor einiger Zeit hatte ich mal eine Fairchild A-10 getestet, ebenfalls von Horizon Hobby, die ein ganz ähnliches Leitwerk hat. Da waren die Servos aber direkt im Leitwerk eingebaut. Vermutlich will man das bei der Beech nicht so machen, um ein Schwerpunktproblem zu vermeiden. Beim Einsetzen des Leitwerks in den Rumpf sollte man auf der Hut sein. Der Drahtstift der Seitenruder-Anlenkung muss ganz genau über der Betätigungswippe im Rumpf stehen, sonst klemmt's beim Zusammenbau! Alles sitzt jetzt perfekt, zum Schluss muss ich nur noch das Leitwerk mit zwei Schrauben sichern. Das sind aber in diesem Fall keine Maschinenschrauben, sondern selbstschneidende Exemplare, die sich kurz darauf als wahre „Schreckschrauben“ entpuppen! Sie



Über die große Cockpitöffnung lässt sich der Akku mühelos wechseln



Langsamer Vorbeiflug fast auf Augenhöhe mit etwas gesetzten Klappen – sie ist schon eine Hübsche

lassen sich nur mit Kraftanwendung in den Kunststoff der Leitwerksauflage drehen, doch irgendwann geht gar nichts mehr, der Schraubenkopf ist „rundgedreht“. Nur mit großer Mühe bekomme ich die verhunzten Dinger wieder hinaus, das Material der Schrauben ist meiner Meinung nach viel zu weich. Ich ersetze sie durch härtere Schrauben aus dem eigenen Fundus. Am besten wäre es gewesen, auch dort werksseitig M3-Maschinenschrauben einzusetzen.

Clever, Smart und Safe

Elektronisch hat Horizon der Beechcraft alles mitgegeben, was in den letzten Jahren an hilfreichen Gimmicks entwickelt wurde: So ist nicht nur das bewährte AS3X-Kreiselsystem mit an Bord, sondern auch die Safe Select-Technologie, die die Schräglage des Flugmodells begrenzt und es nach dem Loslassen der Steuerknüppel wieder automatisch nivelliert. Eine feine Sache, nicht nur für ungeübte Piloten, denn mit Safe

Select kann man selbst Landeanflüge in einer Leewalze noch manierlich aussehen lassen.

Über einen Drei-Wege-Schalter am Sender kann man den Grad der Stabilisierung auswählen: Safe Select, AS3X oder gar keine Stabilisierung. AS3X empfiehlt sich generell, es engt die Agilität des Modells in keiner Weise ein, bügelt aber den Einfluss von Böen sichtbar aus. Aber der in der BNF-Version der Beechcraft

— Anzeige



▶ Video

Soleo

Soleo ist ein kompakter Pfeilnurfügel mit sehr ausgewogenen Flugeigenschaften. Er ist ein flotter Allrounder und wendiger Hangflitzer, der aber auch ruhig seine Kreise im Aufwind zieht.

Baukasteninhalt:

Gfk-Rumpf, Laser- und Frästeile für den Tragflächenbau, Bepankungsteile, Helling, 3D-Bauanleitung, div. Kleinteile.

Technische Daten

Spannweite	ca. 1.800 mm
Länge	ca. 780 mm
Fluggewicht	ab ca. 1.400 g
Flächenbelastung	ab ca. 26 g/dm ²



verbaute Spektrum AR631-Empfänger kann noch mehr: Er kommuniziert mit dem ebenfalls fest eingebauten Smart-Avian-Drehzahlregler und sendet dessen Daten wie Akkuspannung und Motordrehzahl via Telemetrie an den Sender. Eine feine Sache, klappt aber nur mit Spektrum-Sendern neuerer Bauart.

Der Regler ist übrigens ein ganz besonderes Sahnestückchen, denn eigentlich stecken in dem kompakten Gehäuse zwei 40-A-Regler, je einer für einen Motor der Beech. Und die werden sogar differenziert angesteuert, wenn man die Seitenruder betätigt. Bei Seitenruder links wird der rechte Motor beschleunigt, bei Seitenruder rechts der linke. Das verhilft der Beechcraft am Boden, aber auch in der Luft zu einer ungewöhnlichen Wendigkeit, wie wir gleich noch sehen werden. Eine andere Funktion des

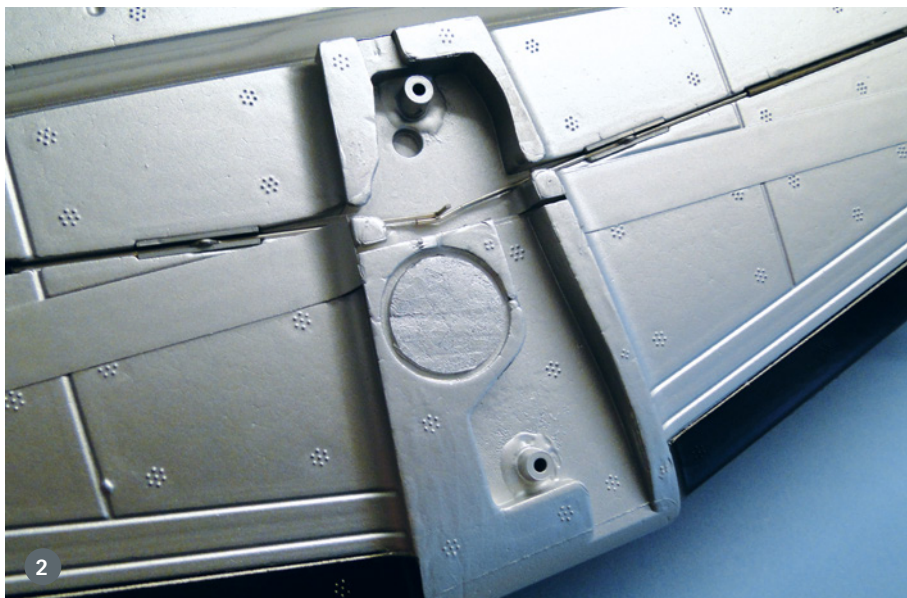
Reglers kann ich leider nicht ausprobieren: Eigentlich verfügt der noch über einen eingebauten „Rückwärtsgang“, mit dem am Boden verblüffende Manöver möglich sind, rückwärts Einparken zum Beispiel. Zum Umschalten braucht man allerdings einen freien Kanal (Kanal 7) am Sender, doch die von mir verwendete DX6e bietet diese Möglichkeit nicht. Aber mal ehrlich, so ganz wichtig ist mir die Sache nicht, die großen Beechcrafts fahren ja auch nicht rückwärts.

Beech-Party im Winter

Der Winter ist für uns FlugModell-Tester nicht die ideale Jahreszeit, aber Mitte Dezember tut sich dann doch mal ein Wetterfenster mit Sonnenschein auf, die Gelegenheit lasse ich mir nicht entgehen. Ich habe genug 3s- als auch 4s-Akkupacks dabei, die Beechcraft ist für beide Typen geeignet. Dank der aufsteckbaren

Flügelenden ist das Modell gut zu transportieren und am Platz schnell einsatzbereit. Für den ersten Flug habe ich einen 3s-LiPo mit 3.600 mAh Kapazität an Bord. Unser Rasen ist schon eine Weile nicht gemäht worden, also besser von der Asphaltbahn starten. Mein Fotograf Christoph streckt den Daumen nach oben, also dann los. Dank der gegenläufigen Antriebe rollt die Beech schnurgrade an, und auch ohne Unterstützung durch die Klappen ist sie nach nur 15 m Rollstrecke in der Luft.

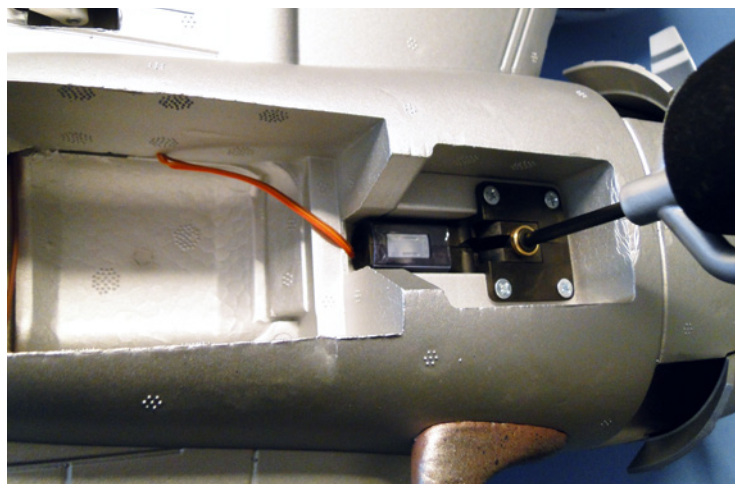
Mein erster Eindruck: Die Zweimot fliegt sich völlig leichtfüßig und mühelos. Das steht ganz im Kontrast zu der etwas behäbigen Optik. Nach der ersten Runde ziehe ich das Fahrwerk ein, das ändert nichts an den Flugeigenschaften, steht ihr aber sehr gut. Wenn man nach einer Minute schon das Gefühl hat, einem



1) Im Rumpffende sorgt eine angelenkte Wippe für die Bewegung der Seitenruder und die Stange mit Gabelkopf bewegt das Höhenruder. 2) Im Höhenleitwerk ist ein verlötetes Gestänge mit Mitnehmer zur Seitenrudersteuerung eingesetzt



Mit etwas Farbe habe ich die vorher silbernen Auspuffe „verrosten“ lassen



Das Einziehfahrwerk ist von robuster Machart, aber leider ungefedert. Auch die Fahrwerksklappen des Originals fehlen am Modell

Flugzeug absolut vertrauen zu können, dann haben die Konstrukteure alles richtig gemacht. Genau so ist es bei der Beechcraft, das Fliegen, egal ob mit oder ohne Klappen, ist einfach nur entspannt.

Nach fünf Minuten folgt dann der Landeanflug, mit voll gefahrenen Klappen kommt sie seelenruhig reingeschwebt und setzt sanft auf, das klappt, obwohl das Fahrwerk ungefedert ist und die Schaumstoff-Räder recht hart sind. 787 mAh habe ich bei diesem Erstflug verbraucht, ich hätte also locker eine Viertelstunde fliegen können, was will man mehr?

Mehr Power gefällig?

Eigentlich gefällt mir die 3s-Auslegung richtig gut, aber jetzt will ich's trotzdem mal mit einer Zelle mehr versuchen. Gewichtsmäßig steckt das die Twin-Beech locker weg, von der Leistung tut sich eine ganz andere Welt auf: Direkt nach dem Start geht es bei Bedarf senkrecht nach oben und die „aufgepumpte“ Beech ist zu Dingen fähig, die selbst einen Matt Younkin verblüffen würden. Man kann die verrücktesten gerissenen Figuren fliegen und durch die Schubdifferenzierung sind Bewegungen um die Hochachse möglich, die an eine Windmühle erinnern und die man so einer alten Lady nie zutrauen würde. Auch das macht Spaß, es ist sozusagen das zweite Gesicht der Beech, das man zumindest mal kennenlernen sollte.

Aber, ganz unter uns, mir gefällt sie in ihrer gemütlichen Version besser, das passt einfach gut zu dem nostalgischen Charme des Oldtimers. Wenn sie mit Viertelgas an mir vorbeischnurrt, dann fühle ich mich zurückversetzt in eine Zeit, in der Flugzeuge nicht nur Transportmittel waren, sondern noch eigenständigen Charakter hatten. ■



Der Avian Lite Dual-Regler beherbergt eigentlich zwei 40-A-Regler in einem Gehäuse und hat einige technischen Besonderheiten



Die Anlenkung der Seitenrudder erfolgt von außen



Mein Fazit

Mit der Beechcraft D18 1.5m hat Horizon Hobby den ARF-Markt mal wieder ordentlich aufgemischt. Der zweimotorige Veteran ist ein Fanal gegen den Einheitsbrei in diesem Sektor.

Mich hat er mitten in mein sentimentales Herz getroffen und ich möchte wetten, dass es vielen anderen „Beech-Boys“ auch so geht. Die Beechcraft gebe ich ganz bestimmt nicht mehr her, in nächster Zeit werde ich sie optisch noch ganz nach meinem Geschmack herrichten. Das nennt man wohl den Beginn einer wunderbaren Freundschaft.

Lutz Näkel

Das straffe Fahrwerk wünscht sich eine geeignete Piste – ein Rasenplatz sollte gepflegt sein, ideal ist eine Hartbahn



Anzeigen

www.BASTLER-ZENTRALE.de
ADDELBAU TOTAL **STUTT GART**

www.modellbau-berlinski.de

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

WARBIRD PILOTS
FOKKER RC
TOP RC MODEL
SEECRAFT
ToolkitRC
POWERED
WARBIRD

ROTO motor
RF-SH
ONE THIRD RC-KITS

Auszug aus unserer Markenwelt
 Für mehr Infos QR-Code scannen!

Das spricht für uns:
 - umfangreiches Sortiment
 - hohe Verfügbarkeit
 - schneller Versand

Engel Modellbau
 DER GROSSMODELL SPEZIALIST
www.engelmt.de

MICHAL ŠÍP ÜBER TERMINE, LEGO, MODELLEISENBAHN UND DAS FEHLEN VON SCHNEE

Das 2023-Tempo

Die Erscheinungstermine vieler Zeitschriften sind etwas kompliziert geworden, man muss sich danach auch als Kolumnist richten. Die Doppelausgabe 1+2/2023 haben Sie ja längst bekommen, jetzt, am 04. Januar, sitze ich an der Kolumne fürs März-Heft und glauben Sie nicht, ich werde Ihnen alles Gute zum Frühlingsanfang wünschen. Den haben wir jetzt auch schon. Als Zeitschriftenleser und Schreiber muss man sich ein bisschen durch die Zeit beamen.

Zurück zu Weihnachten: Ich selber hätte seit Jahren keinen großen, teuer nadelnden Baum aufgestellt. Aber die Enkel brauchen den Baum, um ihn zu schmücken und die Geschenke auszupacken. Legoland. Für meine Fotosession nutzte ich die Abwesenheit der Legobauer, die zum Skifahren in den Alpen weilen und vermutlich dort Pilze sammeln. Ich zählte: 12 Bodenfahrzeuge aller Art, 4 Hubschrauber, 3 Schiffe, 5 Flugzeuge, 3 ganz große Raumschiffe, 12 Star Wars-Kampfmaschinen, 4 Roboter. Dazu Gebäude, etwa 8 angefangene Projekte und gut 3 kg Baumaterial. Kostenpunkt? Lieber nicht. Wenn ich ein Junge wäre, mit weit verzweigter Verwandtschaft einschließlich spendabler Großeltern im Doppelpack, dann würde ich auch zum Sammler!

Vor Jahren habe ich – nicht ohne Hintergedanken – eine tolle Modelleisenbahn Spur O gekauft. Sie sollte unterm Weihnachtsbaum fahren, ist aber noch immer in der Originalkiste und dort bleibt sie auch – für die Enkel meiner Enkel. Ich komme mit meiner Eisenbahn gegen Lego nicht an. Lego ist perfekt, intelligent



gemacht, teuer und passt in die heutige Spielzeuglandschaft. Ich bestaune Lego immer wieder und es wäre doch nichts für mich. Meine Modelle werden so gebaut, dass sie zusammenhalten. Zumindest bis zum Crash. Beim Lego baut man an einem Teil des Modells, während es am anderen Ende bereits auseinanderfällt. Will sagen: Wenn Sie mir einen Legobausatz schenken wollen, denken Sie auch an Sekundenkleber.

Auch wir Modellflieger kommen bei den Kids schwer gegen Lego an. Immerhin, es gab einen Kopter – siehe Bild. Und vielleicht wird es irgendwann auch fliegende Lego-Flugmodelle geben, natürlich ordentlich geklebt.

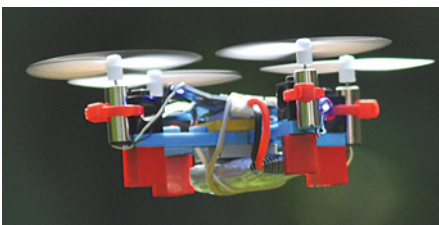
Gefreut hat mich eine kleine PR-Aktion für den Modellflug. In einem Brillengeschäft in der Stadt stand einige Wochen eine schöne RC-Scale-Minimoa als Dekoration. Wie ich erfuhr, sollten weitere Modelle kommen! Alle Jungs und Mädchen werden sich die Nasen an dem Schaufenster plattdrücken, überlegend, doch vielleicht...? Eher sehe ich es zu naiv.



Imposant war ein Original-L-Spatz, der in einem ganz großen Laden hing. Leider nicht lange, der Inhaber, vielleicht ein Segelflieger, gab auf, alles wurde wieder rausgerissen, der Spatz weg. Hätte ich gern in meinem Homeoffice.

Es wird, so höre ich, wieder mehr gebaut. Nicht nur aus Lego. Als ich die astronomischen Preise für Kaminholz sah, überlegte ich schon, meine Balsavorräte als Gaspreisbremse auf den Markt zu werfen. Sie sind aber noch dort, wo sie seit Jahren sind. Getrocknet, sortiert. Meine nachwachsenden Rohstoffe. Ich bleibe beim Holz, auch wenn ich im Internet immer öfter aufwendige Modelle aus einem 3D-Drucker sehe.

Viele Grüße aus dem Norden. Der 4. Januar, bei 10°C. Man kann wieder draußen schleifen. ■



WWW.PROWING.DE

2023



PRO WING

INTERNATIONAL



DIE MESSE FÜR DEN FLUGMODELLBAU!

- Motor- und Segelflugmodelle
- Jetmodelle ● Helikopter
- Benzin- und Elektromotore
- Turbinen ● Elektronik
- Flugmodellzubehör ● u.v.m.
- kein Schaum ● keine Billig-Copter

**Non-Stop Schaufliegen
der Aussteller!**

täglich 9.⁰⁰ bis 18.⁰⁰ Uhr
(Sonntag 9.⁰⁰ bis 17.⁰⁰ Uhr)

Samstagabend große Fliegerparty!

Flugplatz Soest / Bad Sassendorf **28. - 30. April 2023**



Das neue Heft erscheint am **16. März 2023**
Digital-Magazin erhältlich ab **03.03.23**



Jubiläumsmodell

Zum 100-jährigen Firmenjubiläum brachte aero-naut die überarbeitete Udet Flamingo auf den Markt, die Klaus Bartholomä testete.



Auf Sendung

Über mehrere Monate testete Markus Glöckler ausführlich die Atom von PowerBox-Systems und berichtet von seinen Erfahrungen.



Heißkalt

Nach der Schneeschmelze kommt die eigentliche Zeit des ziemlich heißen Holzspeeder, den Thomas und Kristina Moldtmann bauten und flogen.



Impressum

03/2023 | März | 66. Jahrgang

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber Tom Wellhausen

Redaktion

Mundsburger Damm 6, 22087 Hamburg
Telefon: 040/42 91 77-0
redaktion@wm-medien.de
www.flugmodell-magazin.de

Leitung Redaktion/Grafik Jan Schönberg
Chefredakteur Mario Bicher (V.i.S.d.P.)

Redaktion

Peter Erang, Markus Glöckler, Karl-Heinz Keufner, Edda Klepp, Hilmar Lange, Alexander Obolonsky, Jan Schnare, Dr. Michal Šíp, Max Stecker, Karl-Robert Zahn

Grafik

Bianca Buchta, Jannis Fuhrmann, Martina Gnaß, Kevin Klatt, Sarah Thomas

Autoren, Fotografen & Zeichner

Klaus Bartholomä, Peter Erang, Markus Glöckler, Helmut Harhaus, Hilmar Lange, Lutz Näkel, Bernd Neumayr, Alexander Obolonsky, Tobias Pfaff, Winfried Scheible, Dr. Michal Šíp, Knut N. Zink

Verlag

Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft bR
Mundsburger Damm 6, 22087 Hamburg
Telefon: 040/42 91 77-0
post@wm-medien.de, www.wm-medien.de

Geschäftsführer Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Verlagsleitung Christoph Bremer

Anzeigen Sven Reinke
Telefon: 040/42 91 77-404, anzeigen@wm-medien.de

Preise

Einzelheft € (D) 7,95, € (A) 8,90, sFr. (CH) 13,90 (bei Einzelversand zzgl. Versandkosten); Jahresabpreis ohne DVD (8 Hefte) € 59,95 (EU/Schweiz € 65,95, weltweit € 79,95), Jahresabpreis mit DVD (8 Hefte) € 74,95 (EU/Schweiz € 79,95, weltweit € 105,95). Abo-Preise jeweils inkl. MwSt., Digital-Magazin und Versandkosten.

Erscheinen und Bezug

FlugModell erscheint acht Mal im Jahr. Sie erhalten FlugModell in Deutschland, in Österreich und in der Schweiz im Bahnhofsbuchhandel, an gut sortierten Zeitschriftenkiosken, im Fachhandel sowie direkt beim Verlag. Für unverlangt eingesandte Fotos und Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Gerichtsstand ist Hamburg. Vervielfältigung, Speicherung und Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.

Die Abgebühren werden unter der Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZZ00000009570 von der Vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien eingezogen. Die aktuellen Abo-Preise sind hier im Impressum zu finden. Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt. Hinweis: Sie können innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit Ihrem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

Vertrieb DMV Der Medienvertrieb GmbH & Co. KG., Meßberg 1, 20086 Hamburg

Druck Frank Druck GmbH & Co. KG

– ein Unternehmen der Eversfrank Gruppe – Industriestraße 20, 24211 Preetz

Copyright

Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Verwertung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages.

Haftung

Sämtliche Angaben wie Daten, Preise, Namen, Termine usw. ohne Gewähr.

wellhausen
& marquardt
Mediengesellschaft

STARKE MARKEN. STARKE PRODUKTE.

HOCHWERTIGE SEGLER

Vom Hotliner bis zum Thermikschnüffler.
Segelflugmodelle aus GFK und Holz-Misch-
bauweise im ARF+ Vorfertigungsgrad.

DPOWER



ROBUSTE SCHAUMMODELLE

Vielfach bewährte
und beliebte Schaum-
modelle von FMS.

FMS

SCALE HOLZMODELLE

Detaillierte Scale-Holz-
Modelle mit einem besonders
hohen Vorfertigungsgrad.



KOMPAKTE REGLER

Unsere Brushless Regler
überzeugen durch ein Top
Preis-/Leistungsverhältnis.

DPOWER

LEISTUNGSSTARKE MOTOREN

Bürstenlose Innen- und
Außenläufer sowie Getrie-
bomotoren für Flugmodelle.

DPOWER

GÜNSTIGE AKKUS

Langlebige LiPo Akkus zum
Top-Preis in allen gängigen
Größen und Kapazitäten.

DPOWER

ZUVERLÄSSIGE SERVOS

Für jeden Zweck bieten wir
passende, kraftvolle Digital-
und Analog-Servos.

DPOWER

DPOWER[®]
finest rc products



VERFÜGBAR IM FACHHANDEL
Finden Sie den Fachhändler in Ihrer Nähe unter
d-power-modellbau.com

LEISTUNG UND KONNEKTIVITÄT DER NÄCHSTEN STUFE



iX14 DSMX Fernsteuerung

SPEKTRUM®

Die 14-Kanal iX14 ist der neueste intelligente Sender in der Spektrum™ iX-Serie und bietet eine Reihe leistungsstarker Funktionen für fortgeschrittene Piloten, die eine erweiterte Programmierbarkeit suchen und alle Fähigkeiten zum Fliegen von Hochleistungs-Flugzeugen ausschöpfen wollen.

- 14 Kanäle ermöglichen den Einsatz der iX14 mit Großmodellen, Turbinen-Jets und komplexen Segelflugzeugen
- Schnelle Android-betriebene Touchscreen-Oberfläche
- Vollfarbiger, gut lesbarer Bildschirm
- Kontaktlose Präzisions-Gimbals mit Hallsensoren
- Speech-to-Text-Funktionalität über kabelgebundene Headsets
- Touch-sensitive Schalter
- Ab Werk kompatibel mit Smart Technology
- Hervorragende Ergonomie für stundenlanges komfortables Einrichten und Fliegen
- WLAN, Bluetooth und USB Konnektivität

SPEKTRUM SMART TECHNOLOGIE

Nutze das volle Potential dieser Fernsteuerung und profitiere von der intelligenten Konnektivität der Spektrum SMART Komponenten.



SMART
TECHNOLOGY

 JETZT HÄNDLER FINDEN
www.HorizonHobby.de

**BEST
BRANDS
IN RC**

HORIZON
HOBBY