

ÜBERZEUGEND HOTT-SENDER MZ-24 PRO VON GRAUPNER IM PRAXISTEST



Modell AVIATOR



MODELL

AVIATOR

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG-SPORT

www.modell-aviator.de

Ausgabe 03/2017

März



D: 5,90 € A: 6,80 € CH: 8,70 sfr

Benelux: 7,00 €

FASZINATION NURFLÜGEL

Test: Zulu von AvioTiger und Zorro von RC-Factory

Holzbausatz: NoWa von Ohnheiser

Knowhow: Was Nuris so anders macht

FPV: Perspektivenwechsel mit Parrots Disco



kostenlos

BAUT NEMO!

Downloadplan einer Short Skyvan –
Zweimot für Fallschirmspringer

Workshop



**Tipps zum Cockpitausbau
von Scale-Modellen**

Talentiert



**Warum Horizon Hobbys Timber
ein perfekter Allrounder ist**

Sportlich



**Zweiachssegler
RESport von Grupp**

Staufenbiel YAK 11

#HELDEN GESUCHT.

KRÄFTIG | ORIGINALGETREU | GUTMÜTIG



Änderungen und Irrtümer vorbehalten.



1400 mm



3000 g



32,0 dm²



BL-5052 (410KV)



Hobbywing 80A



6x Digital MG

ENTWICKELT VON **STEFAN WURM.**

VOLL KUNSTFLUGFÄHIG.

ZAHLREICHE **SCALE-DETAILS.**

ELEKTRISCHES **EINZIEHFAHRWERK.**

6S BRUSHLESS-ANTRIEB EINGEBAUT.

UNBOXING **LIVE**

12.01.2017 | 18 UHR | **YOUTUBE**

www.staufenbiel-shop.com

HOTLINE: 040 - 30 06 19 50 • E-MAIL: INFO@MODELLHOBBY.DE



Staufenbiel

DIE KOMPETENZ IM MODELLSPORT.



DER NEUE STERN AM MODELLSPORT-HIMMEL



ORION V.4

HOTLINER ARF MIT GFK RUMPF

- Allroundmodell der Spitzenklasse
- Hervorragende Flugleistung
- 3-4S Betrieb möglich
- Pendelhöhenleitwerk
- Tragflächensicherung durch „Clip Fixing“
- Einfache Endmontage dank reich bebildeter Anleitung
- Robuste Konstruktion
- Zahlreiche herausragende Detaillösungen



B-Nr.: 9722672

199.⁹⁹



PRO *Nord*
WING
INTERNATIONAL

**28.-30.
APRIL
2017**

DIE Messe für den Flugmodellbau!

Flugplatz Soest · Bad Sassendorf

**Motor- und Segelflug-
modelle - Jetmodelle
Helikopter - Benzin-
und Elektromotoren -
Turbinen - Elektronik
Flugmodellzubehör.**

**Keine Schaumflieger -
keine Koax-Helis -
kein Spielzeug!**

**Non-Stop Schaufliegen
der Aussteller!**

**Öffnungszeiten:
täglich 9.⁰⁰ bis 18.⁰⁰ Uhr
(Sonntag 9.⁰⁰ bis 17.⁰⁰ Uhr)**

www.prowing.de

Figurenfliegen leicht gemacht. Was hinter dem Crowdfunding-Projekt StickMover von AVIrem steckt: Alle Details und Infos im Exklusiv-Interview in dieser Ausgabe.

MEHR ALS NUR FLÜGEL

Wie viel ist nötig, um fliegen zu können? Unzählige Ingenieure, Gelehrte, Erfinder und Abenteuerer sind der Frage nachgegangen und förderten Erstaunliches zutage. Eine radikale Idee war die Entwicklung des Helikopters, der gänzlich auf starre Flügel verzichtete. Auch Ballone fahren ohne sie gut. Weniger Dramatisches hatten die ersten Nurflügel-Pioniere im Sinn. Ihnen ging es lediglich um die Reduktion aufs Wesentliche. Vieles wurde versucht, vieles scheiterte. In der manntragenden Fliegerei konnten Nurflügel lediglich als Spezialist beim Militär eine Nische besetzen. Modellflieger hegen allerdings große Sympathien für sie.

Nurflügel vom Schläge eines Zagsis dominierten jahrelang unsere Modellflugplätze – nicht Wenigen galt der mit Tape bewehrte Styroporbomber als das Immer-dabei-Modell. An seine Tradition knüpft der Zorro von RC-Factory, den wir in dieser Ausgabe vorstellen. Der Zulu von AvioTiger gilt aufgrund seiner Vorflügelsteuerung als reizvolle Herausforderung für Flugkünstler. Ästhetern wiederum neigen der NoWa von Ohnhäuser zu, einem Holzbausatz-Nuri, und sehen hierin das Objekt der Begierde. Wie hochmodern diese Modellkategorie ist, zeigt die Disco von Parrot, bei der FPV-Fliegen zum Hochgenuss avanciert. Und welche Bedingungen beim Nurflügel im Optimum gipfeln, erklären wir schließlich in der Grundlagenserie und runden damit das facettenreiche Schwerpunktthema dieser Modell AVIATOR ab. Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen beim Lesen.

Flügel verleiht aktuell auch ein anderes Thema: Die Internationale Spielwarenmesse. Sie findet vom 01. bis 06. Februar 2017 in Nürnberg statt. Modell AVIATOR berichtet wieder täglich live über aktuelle Produkte und Trends – und zwar über unsere News-Kanäle. Verfolgen Sie unsere News auf www.modell-aviator.de, Facebook und Twitter. Oder ganz einfach mit der Modell AVIATOR-App.



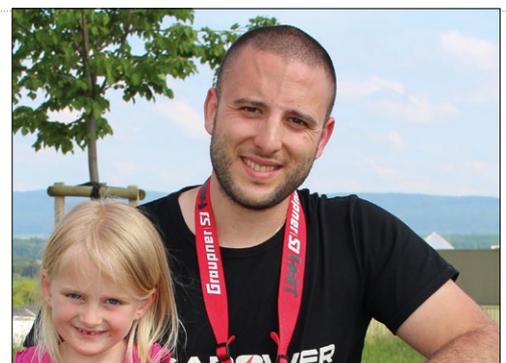
Mario Bicher,
Chefredakteur

MODELL AVIATOR INTERN



Eine Zweimot wollte Lutz Näkel als Downloadplanmodell bauen – schon bei der Ankündigung war die Begeisterung in der Redaktion groß. Herausgekommen ist die faszinierende Short Skyvan im Nemo-Design. Wahnsinn!. **Seite 104**

Nach alter Väter Sitte bauen, auch da kennt sich Hinrik Schulte bestens aus. In einem Workshop zeigt er praxisorientiert, wie man Holzmodelle erfolgreich mit Papier bespannt. **Seite 72**



Wie gut ist die neue MZ-24 Pro von Graupner wirklich? Michael Scheible hat den aktuellen Handsender unter die Lupe genommen und in seinem Beitrag die Besonderheiten herausgearbeitet. **Seite 94**

ALLROUNDER Timber von Horizon Hobby 18



MODELLE

- >> Arbeitstier**
 Mit der Timber hat Horizon Hobby einen handlichen Allrounder im Programm 18
- >> Für Ästheten**
 Der Holzbausatz-Nurflügel NoWa von Ohnhäuser macht Fliegen zum Genuß 26
- >> Völlig kirre**
 Warum sich der Zulu von AvioTiger für Knüppelakrobaten so gut eignet 32
- >> Einfach & charmant**
 Warum beim Zorro von RC-Factory weniger einfach mehr ist 42
- >> FPV-Erlebnis**
 Modellfliegen aus der Cockpitperspektive, dafür ist Parrots Disco wie geschaffen 46
- Herausragend**
 Kein seltener Vogel, aber ein rarer Modellnachbau ist der Kranich III aus unserer Doku 84
- >> Sportlich**
 Segeln in Reinkultur, das bietet der Zweiachssegler RESport von Grupp Modellbau 90
- Trainingspartner**
 Wir sagen, wie viel Kunstflug in der Acro Wot Foam-E Mk II von Ripmax steckt 100
- >> Baut Nemo!**
 Downloadplanmodell einer zweimotorigen Short Skyvan – mit Fallschirmspringer-Funktion 104



**GETESTET
MZ-24 PRO
HOTT VON
GRAUPNER 94**



**WORKSHOP
MODELLE MIT PAPIER BESPANNEN 72**



DOKU KRANICH III VON HANS JACOBS 76

WISSEN

Nurflügel-Wissen

Grundlagenserie Teil 99 – unter welchen Voraussetzungen Flügel alleine fliegen können

Rarität

Vorbildokumentation zur Focke-Wulf Kranich III von Seglerlegende Hans Jacobs

TECHNIK

Workshop

Tipps zum detailreichen Ausbau von Cockpits am Beispiel des Scale-Modells MS-505



GANZ NEU JETZT: EINE APP FÜR ALLE(S) 24

36

Gutes Gefühl

Papierbespannung ist das Tüpfelchen auf dem i – im Workshop zeigen wir, wie es gelingt 72

Überzeugend

So gut ist der Telemetrie-Sender MZ-24 Pro aus der HoTT-Familie von Graupner 94

66

SZENE

Boarding

Modell des Monats 8

Up to date

Jetzt einrichten! Mit der Modell AVIATOR-App sind Sie immer auf dem neuesten Stand 24

Großmodell-News

Wir präsentieren die Neuheiten des Nikolaus-Markts bei 3W und Airworld 52

StickMover

Figuren fliegen leicht gemacht – das Exklusiv-Interview mit AVIrem 62

Spektrum

News aus der Szene 65

Šíp-Lehre

Michael Šíp macht sich Gedanken 112

MAGAZIN & SERVICE

Editorial 5

Fachhändler 48

Shop 60

Termine 86

Vorschau 114

Impressum 114

>> TITELTHEMEN SIND MIT DIESEM SYMBOL GEKENNZEICHNET



AB SEITE 26
HIGHLIGHT NURFLÜGEL
MODELLE, TIPPS, WISSEN UND MEHR

T-28 Trojan im neuen Farbenkleid

BULLIG

An dieser T-28 Trojan ist so ziemlich alles ungewöhnlich. Unverkennbar ist sie aus Hartschaum, aber es ist die seltenere 2-Meter-Version in Carbon-Z-Ausführung von Horizon Hobby. Kleinere Versionen waren jahrelang die Nummer Eins auf unseren Modellflugplätzen. Dass die größere von ihrem Besitzer – Bernd Neumayr – auch noch umlackiert wurde, ist schon speziell. Aber das neue Farbenkleid bei altbekanntem Sponsor hinterlässt einen harmonischen Gesamteindruck. Es zeigt, dass sich auch aus „weißen Schaumwaffeln“ einiges zaubern lässt. Verändert sind außerdem der eingekürzte Dreiblatt-Propeller von Ramoser, ergänzende Leuchtmittel von Pichler, die Federung der Hauptfahrwerksbeine und die in Eigenbau entstandene Bugfahrwerksklappe. Zünftig mit einem 6s-Setup motorisiert, sorgt die T-28 immer wieder für viel Flugspaß. <<<<<



TECHNISCHE DATEN

Spannweite: 1.980 mm

Gewicht: 5.500 g

Propeller: Dreiblatt gekürzt, Ramoser

Motor: 60er-BL, Serienmodell

Akku: 6s-LiPo, 5.800 mAh von Hacker



Die Lackierung und Decals sind dem Original weitgehend nachempfunden. Sogar Nieten an der Kanzel sind realisiert

Mit gesetzten Klappen langsam über den Platz – bei spätherbstlichem Abendlicht – Modellflug hat seine ästhetischen Momente



Nicht 100-prozentig vorbildgetreu, aber ein Hingucker-Detail ist der Fanghaken – es zeigt, was man alles bei Schaummodellen machen kann und darf



Praktisch sind die gekürzten, in der Steigung anpassbaren Ramoser-Props

Nachrichten und Neuheiten aus dem RC-Modellsport



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

APP DES MONATS

Aus der Modell AVIATOR-Kiosk-App wird die Modell AVIATOR-App – eine App für alle(s). Aktuelle Nachrichten, Marktneuheiten, Szenemeldungen, Trends, Event-Tipps und vieles mehr sowie alle Digital-Magazine von Modell AVIATOR finden sie künftig gemeinsam in einer App. Die für Android- und iOS-Geräte kostenlos erhältliche App ermöglicht In-App-Käufe. Weitere Infos in dieser Ausgabe ab Seite 24. <<<<



WERKZEUGE

CNC-ZUBEHÖR UND 3D-DRUCKER



CNC-Keypad von GoCNC

Die Firma GoCNC hat mit dem CNC-Keypad eine Steuertastatur entwickelt, die eine sinnvolle und zeitsparende Investition im CNC-Bereich darstellt. So lassen sich zum Beispiel Nullpunkte schnell und einfach in unmittelbarer Nähe zur Peripherie setzen, ohne dass dabei der PC greifbar ist. Die Tastatur, die über USB angeschlossen wird, ermöglicht eine völlig autonome Bedienung der Anlagen-Software. Im Gegensatz zu einem herkömmlichen CNC-Handrad ist das 149,- Euro kostende CNC-Keypad schmutzabweisend und wasserdicht, verfügt durch die robuste Konstruktion über ein hohes Gewicht und ist ohne aufwändige Einstellungen oder Treiber am PC sofort einsetzbar. Es arbeitet mit CNC-Studio USB und jeglicher Version von WinPC-CNC perfekt zusammen. www.gocnc.de

Kurz nachdem Conrad Electronic den 3D-Drucker Modell RF100 für Einsteiger auf den Markt gebracht hat, gibt es nun einen weiteren 3D-Drucker: den RF500 Maker-Bausatz der Conrad-Eigenmarke renkforce. Er verfügt über ein komplett offenes Design, das den Drucker von allen Seiten leicht zugänglich macht und während des gesamten Druckprozesses einen freien Blick auf den Bauraum (Größe 210 x 135 x 170 Millimeter) gewährt. Dank eines durchgängigen Nutzenprofils können individuell erforderliche Erweiterungen je nach Bedarf am Rahmen verschraubt werden. Der RF500 wird mit einer angepassten Marlin-Firmware betrieben, sodass eigenen Modifikationen und Anpassungen nichts im Wege steht. CNC-gefräste Präzisionsteile aus Metall, ein Drucktisch aus Alu und ein Führungssystem, das – wie bei den großen Brüdern RF1000 und RF2000 – auf Linearführungen in Industriequalität basiert, stehen für Langlebigkeit und Präzision. Der Preis: 699,- Euro. www.conrad.de <<<<

RF500 Maker von Conrad





HELIKOPTER

ZUBEHÖR, SCALE- UND 3D-HELIS

Neu im Sortiment bei freakware sind Zeal Energy Dreiblatt-Hauptrotorblätter mit einer Länge von 690 Millimeter. Die Features sind: Hochwertige Kohlefaser-Konstruktion; leichtes Gewicht bei hoher Festigkeit; optimiertes Profil und Schwerpunkt für maximale Leistung; werkseitig ausgewuchtet. Die Sehnenbreite beträgt 58 und die Wurzelstärke 12 Millimeter, bei einem Gewicht von etwa 180 Gramm pro Blatt. Der Preis des Satzes beträgt 129,90 Euro. www.freakware.de

Zeal Energy Dreiblatt-
Hauptrotorblätter
von freakware



Hexagon 2-Mechanik von
A.L.K. Modellbau & Technik

Der Flybarless 245 3D von XciteRC ist ein für den Profi konstruierter 3D-Hubschrauber mit einem Hauptrotordurchmesser von 249 Millimeter, der in- und outdoor eingesetzt werden kann. Die beiden Brushless-Außenläufermotoren werden über zwei Controller angesteuert, die kompakte Flybarless-Einheit sorgt für beste Flug-Performance, auf außergewöhnliche Leistungsreserven für den 3D-Flug bereit hält. Mit dem beiliegenden 2s-LiPo-Akku beträgt die Flugzeit bis zu sieben Minuten. Je nach Version komplett mit XciteRC-Sender XRC-6S, alternativ kann auch der DSMX-Satellitenempfänger SPM9645 verwendet werden. Der flugfertige RC-Helikopter ohne Fernsteuerung, mit LiPo-Akku und Ersatz-Rotorblättern kostet 229,99 Euro, die RTF-Version inklusive XRC-6S-Sender ist für 259,99 Euro zu haben. www.xciterc.com

Die bereits seit einem Jahr auf dem Markt befindliche Elektromechanik Hexagon 2 von A.L.K. Modellbau & Technik, die für einen Hauptrotordurchmesser von 2 Meter ausgelegt ist, gibt es ab sofort auch in geänderter Variante. Ist die nach wie vor lieferbare Erstversion für einen obenliegenden Motor vorgesehen, ist die Hexagon 2 für den Antrieb mit unten liegendem Außenläufer gedacht. Die wesentlichen Merkmale beider Mechaniken sind: Stabile Alu-Konstruktion mit vielen Befestigungs-Möglichkeiten; optionale Heckrohr-Halterung und Unterbau-Konstruktion; alle Zahnräder gefräst aus POM oder Stahl; zweite Getriebestufe mit gehärteter Spiralverzahnung; mitdrehender Heckrotor bei Autorotation; Gegenlager für Motorwelle, geeignet für alle Taumelscheiben-Typen, variabel wählbare Heckrotor-Übersetzung. Der Preis: 1.199,- Schweizer Franken. In Vorbereitung sind Mechaniken in 600er/700er-Größe sowie in entsprechenden Ausführungen für diverse Turbinenantriebe (Jakadofsky und WREN). www.alk.ch



Flybarless 245 3D von xCiteRC



Cloneparts bietet für 174,95 Euro ein hochdetailliert ausgeführtes Cockpit der Firma PKM für die Bell 205/212 mit Beleuchtung an. Die Größe ist ausgelegt für die Verwendung in Rumpfen der 500er-Größe. Das Cockpit ist mit Instrumenten-Beleuchtung ausgestattet und wird mit viel Sorgfalt in Thailand handgefertigt. In Vorbereitung ist auch ein entsprechend gestaltetes Cockpit für die Sikorsky H34/Wessex Westerland S58, das bald verfügbar sein soll. www.cloneparts.de

Bell 205/212-Cockpit
von Coneparts

Gesamtkatalog von
Vario Helicopter

Der Gesamtkatalog von Vario Helicopter ist kompakt, hat quadratisches Format, 244 Seiten und kostet 3,- Euro. Darin präsentieren sich auch alle Modell-Neuheiten, beispielsweise die große Vario BK 117 in Elektro, die Bell-Serie (205, 212, 412) für T-Rex 700, die Hughes 500 für Logo 800 und vieles mehr. Sie sind als Neuheiten optisch hervorgehoben im Reigen des ganzen Spektrums an Vario-Helikoptern – dies sind 26 Varianten von Airbus-Modellen, 26 von Bell und 26 von weiteren Herstellern. www.vario-helicopter.de



««««



ZUBEHÖR WAS MODELLBAUER SO BRAUCHEN

Neu beim Himmlischen Höllein sind Silikon-Zwillingslitze mit 1, 1,5 und 2,5 Quadratmillimeter Querschnitt. Die als Meterware erhältlichen Litzen bestehen aus unzählig vielen, 0,07 Millimeter dünnen Drähten, wodurch hohe Flexibilität erreicht wird. Die hitzefeste Isolierung aus Silikon schmilzt nicht beim Verlöten und macht das Kabel gegen Säuren und Laugen beständig. Erhältlich ist die Zwillingslitze für 2,20 Euro, 2,50 Euro beziehungsweise 3,30 Euro, jeweils pro Meter. www.hoelleinshop.com

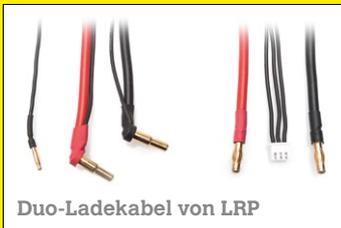
Für die Unterbringung von kostbaren Modellbau-Materialien und -Geräten bietet freakware ein umfangreiches Warensortiment der freakware-eigenen Marke RC-Ware an. So gibt es beispielsweise ab sofort den Windschutz „Wind-Fee Pro Plus“ für Handsender mit modifiziertem Handeinschub mit Gummizug. Die Boden-Abmessungen betragen 370 × 210 Millimeter, der Preis 49,99 Euro. www.freakware.de



Silikon-Zwillingslitzen vom Himmlischen Höllein



Senderschutz von Freakware



Duo-Ladekabel von LRP

Das neue Duo-Ladekabel von LRP electronic, das für 9,49 Euro zu haben ist, verfügt bei einer Gesamtlänge von 600 Millimetern über hochwertige 4/5-Millimeter-Goldkontakt-Stecker. Der Clou an dem Stecker: Vorne hat er einen Durchmesser von 4 und verbreitert sich dann auf 5 Millimeter. Dadurch können sowohl alle herkömmlichen Akkus als auch die neueste Generation mit 5er-Buchsen problemlos und einfach geladen werden. Durch die Verwendung von Silicon-Flex-Kabeln bleibt das Ladekabel immer elastisch. Ein XH-Balancer/2er-Goldkontakt-Anschluss ist bereits integriert. Internet: www.LRP.cc

Leichtträger in verschiedenen Größen in der Version LRR sind jetzt bei PAF erhältlich. Die aus mittelhartem Schaumstoff gefertigten Räder haben eine graue Felge und werden in verschiedenen Größen angeboten von 25 Millimeter Durchmesser und 11 Breite bei 1,2 Gramm Gewicht zum Stückpreis von 2,- Euro bis 100 Millimeter Durchmesser und 29 Millimeter Breite bei 29 Gramm Gewicht zum Stückpreis von 6,- Euro. www.paf-flugmodelle.de <<<<



LRR-Räder von PAF

POWERED BY MOTOREN VON ENGEL UND KONTRONIK



Neu im Sortiment bei Engel Modellbau & Technik sind die Benzinmotoren der Marke Bull-Engines. Derzeit gibt es den Einzylinder BE-62 (Preis 489,- Euro) und den Zweizylinder-Boxer BE-124 (Preis 729,- Euro). Das Kurbelwellengehäuse ist CNC-gefräst und besteht aus hochfestem Aluminium. Qualitäts-Kugellager von NSK lagern die Kurbelwelle, keramikbeschichtete Laufflächen der Zylinder sorgen für lange Lebensdauer. Die BullEngines sind mit einem originalen Walbro-Vergaser ausgestattet. Der Lieferumfang der Motoren ist jeweils komplett inklusive POM-Motorhalterung, RCEXL-Zündung und NGK CM-6 Kerze. www.engelmt.de

Benzinmotoren der Marke Bull-Engines gibt es bei Engel Modellbau & Technik

Kontronik bietet den PYRO 750-50 ab sofort auch mit einer 55 Millimeter langen Welle als „750-50L2“ an, der speziell für den Einsatz im LOGO 700 von Mikado und ähnliche Modelle aufgelegt wurde. Die Welle hat einen Durchmesser von 6 und eine Wellenlänge von 55 Millimeter, ansonsten sind alle weiteren Daten (14 Pole, 500 U/min/V, 4,5 kW) identisch zu den anderen PYRO 750-50er-Versionen. www.kontronik.com <<<<

Pyro 750-50L2 von Kontronik



DER NEUE MODELL AVIATOR JETZT TESTEN

3 für 1

**Jetzt Schnupper-Abo abschließen
3 Hefte bekommen und nur 1 bezahlen.**

Ihre Vorteile

Bestellen Sie jetzt das Schnupper-Abo von Modell AVIATOR und erhalten Sie 3 Ausgaben des Magazins zum Preis von einem. Sie zahlen nur 5,90 statt 17,70 Euro. Und Sie erhalten nicht nur die 3 Ausgaben frei Haus zugeschickt, auch das Digital-Magazin ist inklusive. Bestellen Sie jetzt unter: www.modell-aviator.de/kiosk oder rufen Sie uns an: 040/42 91 77-110

Die Modell AVIATOR-Garantie

Bei uns gibt es keine Abo-Fallen. Möchten Sie das Magazin nicht weiterbeziehen, sagen Sie einfach bis eine Woche nach Erhalt der 3. Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab – formlose E-Mail oder Anruf genügt. Andernfalls erhalten Sie Modell AVIATOR im Jahres-Abonnement zum Vorzugspreis von 63,00 Euro (statt 70,80 Euro bei Einzelbezug). Das Jahres-Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Bei uns können Sie aber jederzeit kündigen, das Geld für bereits gezahlte Ausgaben erhalten Sie dann zurück.

Hier bestellen

www.modell-aviator.de/kiosk

040/42 91 77-110



Modell AVIATOR gibt es auch als Digital-Magazin

Mit vielen Zusatzfunktionen und dem einzigartigen Lesemodus

Alle Infos unter www.modell-aviator.de/digital



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



MIT LEICHTIGKEIT FLUGMODELLE AUS HARTSCHAUM

Ein schon fast klassisch zu nennendes Einsteigermodell ist die Joysway Freeman V3 von Ripmax. Das RTF-Modellflugzeug wird als Komplettsset mit 2,4-Gigahertz-Fernsteuerung ausgeliefert und hat eine Spannweite von 1.580 Millimeter bei einer Länge von 960 Millimeter. Das Gewicht beträgt gerade mal 800 Gramm und der Preis 199,- Euro. Zum Lieferumfang gehören der Brushless-Antrieb, vormontierte Servos und Empfänger, ein 3s-LiPo plus passendem Ladegerät und Zubehör. www.ripmax.de



**Joysway Freeman
V3 von Ripmax**

Vector Planes nennt sich die neueste Idee von Graupner, riesigen Flugspaß mit kleinen Modellen zu haben. Kernelement der Idee ist die Vector-Unit, die auf HoTT-Basis funktioniert und wenig kostet. Hier sind Steuerung und Antrieb als kompakte Einheit verknüpft. Und zwar für einen Schwerpunkt- sowie Vortriebs-optimierten Einbau. Der Direkt-Antrieb sitzt dabei auf einem Servo auf. Eine bekannte Idee ist hier besonders pfiffig umgesetzt. Graupner bietet dazu zwei verschiedene Flugmodelle (zu 11,90 und 13,90 Euro) aus EPP an. Der findige Modellbauer erstellt sich bei Bedarf sein eigenes Modell – Graupner bietet kreativen Köpfen damit viel Spielraum. Die Einheit (Servo, Motor, Empfänger, Zubehör) kostet 33,99 Euro und der coole Einhand-Sender 22,50 Euro. Ein Komplettsset gibt es ab 59,90 Euro. Alle Teile sind sofort lieferbar. www.graupner.de

**Vector Planes
von Graupner**



Aus bedruckten EPP-Platten-Material bestehen die Modellteile der Mitsubishi A6M2 Zero ARF von Hacker Model Production. Das Fluggewicht beträgt ab 340 Gramm, die Spannweite 840 Millimeter und der Preis 48,21 Euro. Zum Lieferumfang gehören EPP-Teile und Zubehör. Ein passendes Antriebsset bestehend aus Außenläufer, Regler und Prop sowie Zubehör ist optional erhältlich. www.zoomport.eu <<<<

Mitsubishi A6M2 Zero ARF von Hacker Model Production

RC-ELEKTRONIK TELEMETRIE-EMPFÄNGER VON HORIZON HOBBY

Spektrum RC veröffentlicht eine neue Produktlinie von PowerSafe-Empfängern, die hierzulande über Horizon Hobby vertrieben werden. Es handelt sich um 9-, 12- und 20-Kanal-Receiver mit integrierter Telemetrie mit voller Reichweite, die bei einer DSMX/DSM2-Anlage das 11-Millisekunden-Protokoll unterstützen. Jedes Gerät verfügt über eingebaute Anschlüsse für Drehzahl-, Akkuspannungs- und Temperatur-Sensoren sowie einen X-Bus-Port für zusätzliche Telemetrie-Optionen. Ein bahnbrechendes Merkmal, das mit den PowerSafe-Empfängern eingeführt wird, sind die eingebauten Energiesensoren. Piloten werden über die Last und den Strom von Servos, Einziehfahrwerken, Beleuchtung und vieles mehr informiert. Aktuelle Fernsteuerungen der zweiten Generation unterstützen diese Funktion bereits. Ein weiteres neues Feature ist der Binde-Knopf, der alternativ zum Binde-Stecker genutzt werden kann. Berücksichtigt wurde auch ein redundantes PowerSafe-System mit dualen 13AWG-Kabeln mit EC3-Anschlüssen. Die Preise: Der SPMAR9130T kostet 219,99, der SPMAR12300T 224,99 Euro und der SPMAR20300T 249,99 Euro. www.horizonhobby.de



**Spektrum PowerSafe-
Empfänger von Horizon Hobby**



HIGHLIGHT IN RC-HELI-ACTION 02/2017

MEHR WISSEN



Selten wurde ein Modellhubschrauber in der Szene mit so viel Ungeduld erwartet wie der brandneue Logo 700 von Mikado Model Helicopters. Fred Annecke hat eines der ersten Serien-Kits aufgebaut und berichtet in der Ausgabe 02/2017 von **RC-Heli-Action** über seine Erfahrungen beim Bauen des RC-Helis. Der Logo 700 wartet mit einer Fülle cleverer Details und innovativen Lösungen auf. www.rc-heli-action.de



SEGELFLUG

ZWEI GRUNDVERSCHIEDENE ALLROUNDER

Lindinger verspricht mit dem Orion V.4 eine Konstruktion und aerodynamische Auslegung, die modernsten Anforderungen entspricht. So soll sich das Modell sowohl für rasante Flüge als auch für Kunst- und Thermikflug eignen, aber auch als Spaß- und Trainingsmodell verwendbar sein. Zum Lieferumfang gehören ein GFK-Rumpf mit fertig eingeklebtem Motorspant, fertig bespannte Tragflächen und Leitwerke in Vollholzbauweise (Balsa-bepunktete Rippenbauweise), CFK-Flächenverbinder und Zubehör. Die Spannweite beträgt 2.000 Millimeter und das Gewicht 1.360 Gramm. Der Preis: 199,99 Euro. www.lindinger.at

Das Modell des L-Spatz von Steinhardt Modellbau im Maßstab 1:4,2 hat eine Spannweite von 3.600 Millimeter. Der Einsatzbereich des Modells liegt im Hang- und Thermikflug, alternativ lässt es sich auch als Motorspaz bauen, dazu ist die Rumpfspitze nach eigenem Ermessen anzupassen. Die Länge des sehr voluminösen GFK-Rumpfs beträgt 1.360 Millimeter. Das verwendete Flächenprofil ist ein E-387. Das Rumpfset besteht aus Rumpf, Kabinenhaube in Blau, Klar oder Rauch und dem Bauplan zum Preis von 164,25 Euro. www.modellbau-steinhardt.de



Orion V.4 von Lindinger



L-Spaz von Steinhardt

EYECATCHER MOTORMODELLE FÜR LIEBHABER

Die Shoestring von PAF ist ein reinrassiges Rennflugzeug, das durch seine gefällige Optik überzeugt. Dank der beeindruckenden Fluggeschwindigkeit und Wendigkeit ist das 1.540 Millimeter spannende und 1.290 Millimeter lange Modell bestens für Pylonracing geeignet. Die Motorhaube ist aus GFK gefertigt und fertig lackiert. Die Shoestring ist komplett aus Holz hochwertig aufgebaut und mit Original Oracover-Folie bespannt. Mit den empfohlenen kraftvollen Motoren erreicht das Modell eine beeindruckende Flugleistung. Konzipiert ist der Racer für einen 8,5er-Verbrennungsmotor oder einem 42er-Brushlessmotor. Der Zugang zum Antriebsakku erfolgt durch die komplett abnehmbare Kabinenhaube. Der Preis: 219,- Euro. www.paf-flugmodelle.de



Shoestring von PAF



Piper Super Cub von Pichler

Eine Piper Super Cub im Maßstab 1:3 mit 3.580 Millimeter Spannweite bringt Pichler auf den Markt. Das Großmodell in ARF-Bauweise entstand in enger Zusammenarbeit mit der Firma Black Horse. Motorisiert wird es mit einem leistungsstarken Benzinmotor ab 70 Kubikzentimeter Hubraum, zum Beispiel DLE-111 oder einem vergleichbaren Brushless-Antrieb, beispielsweise dem BOOST 180 samt Getriebe BMG-80. Die Piper Super Cub hat außerdem viele Detaillösungen zu bieten wie etwa den zweiteiligen Rumpf für einfachen Transport. Das Modell kann somit in einem normalen PKW transportiert werden. Der Preis: 1.199,- Euro. www.shop.pichler.de





NEUES FÜR SELBERMACHER



Innovation vom Himmlischen Höllein

Innovation heißt das neue, beim Himmlische Höllein ins Sortiment aufgenommene Modell aus der Grüner CNC-Serie. Der kleine Zweiachs-Segler (Fluggewicht ab 250 Gramm, Spannweite 1.245 Millimeter), der auch als Elektroversion aufgebaut werden kann, zeichnet sich aufgrund seiner gelagerten Teile durch einfachste und schnelle Bauweise sowie sehr gutmütige Flugeigenschaften mit einem hohen Geschwindigkeitsbereich aus und kostet 59,- Euro. Eine hochgestreckte, vollbeplante Tragfläche und ein vorgesetztes Höhenleitwerk verleihen dem Innovation ein elegantes Erscheinungsbild. Alle zum Bau benötigten Klein- und Anlenkungsteile, ein mehrfarbiger Bauplan und eine reichhaltig bebilderte Bauanleitung gehören zum Lieferumfang. www.hoelleinshop.com



Demoiselle von aerobel

Die im Jahr 1907 vom brasilianischen Luftfahrtpionier Alberto Santos-Dumont entwickelte Demoiselle (Libelle) war das erste in Kleinserie produzierte Sportflugzeug der Welt. aerobel bringt nun einen Nachbau als Bausatz auf den Markt, der durch eine einfache Bauweise von Rumpf und Leitwerken mit nur drei verschiedenen Holzarten besticht. Die große Tragfläche ist in der von aerobel bekannten Brettchenbauweise, genannt „Magic Woodwing“, aufzubauen. Bespannfolie wird für Flügel und Leitwerke nicht mehr benötigt. Das komplette Modell kann mit Pinsel und Porenfüller gegen Verschmutzung und Feuchtigkeit versiegelt werden. Es hat eine Spannweite von 1.150 Millimeter, eine Länge von 1.020 Millimeter und ein Abfluggewicht von 1.100 Gramm. Der Preis: 199,- Euro. www.aerobel.ch

Der Poly von APMOD – Andre Peters Modelltechnik – ist ein kleines agiles Delta mit kofferraumfreundlichen Abmessungen. Die Spannweite beträgt 600 Millimeter. Aufgebaut ist das Modell aus hochwertigem Birken-Flugzeugsperholz, die Ruder sind aus Balsa. Ein stabiler Motorspant aus einer Aluminium-Legierung ermöglicht sogar den Einbau von stärkeren Antrieben. Vorgesehen sind Motoren der 28er-Größenklasse. Die Servoschächte sind für zwei DES 428-Servos von Graupner vorbereitet. Alle Teile des Bausatz-Kits sind passgenau CNC-gefräst, sodass keinerlei Nacharbeiten anfallen. www.apmod.de



Poly von der Firma APMOD



Sunny Bird von Lenger

Das Elektro-Segelflugmodell Sunny-Bird wird in Form eines klassischen Balsa-Sperholz-Bausatzes von Lenger angeboten. Es liegt alles zum Aufbau notwendige Material bei: der Bauplan, eine Beschreibung, eine CD mit etwa 320 Baustufenfotos und eine Stückliste. Alle Teile sind soweit wie möglich vorgearbeitet, die Spanten und Rippen sind CNC-gefräst. Die Flächen werden mit doppelter V-Form aufgebaut. Das Profil ist ein HQ 3,0/12. Die V-Form ist mit Querruder und Wölbklappen konzipiert. Angetrieben wird das Modell beispielsweise mit einem 450-Watt-Motor und einer 15 x 8-Zoll-Luftschraube. Das Fluggewicht beträgt etwa 2.950 Gramm, die Spannweite 3.700 Millimeter, die Länge 1.580 Millimeter und der Preis: 269,- Euro. www.lenger.de

Ein- oder ausgetrockneter Leim, das Problem kennt wohl jeder Modellbauer. Alte Handwerkertricks, um das zu vermeiden, gibt es viele, wirklich helfen sie aber nicht. Christoph Schindler von LeimKonzept, selbst Schreinermeister und Kenner des Problems, entwickelte mit dem LeimPort eine Lösung. In der wahlweise 250 oder 500 Milliliter großen Spezialflasche, kann man den bevorzugten Leim einfüllen und durch die Lagerung im LeimPort dauerhaft Klebe-bereit halten. Der Klebstoff steht immer bei Bedarf zur Verfügung und die lästigen Kleberkleckse, verursacht durch Leimpfropfen in der Flasche, gehören laut LeimKonzept auch der Vergangenheit an. Der Preis: 47,59 Euro. www.leimkonzept.com

«««



LeimPort von LeimKonzept



MULTIKOPTER RACE-KOPTER, FPV UND ZUBEHÖR

Blade Theory XL 5" FPV heißt der FPV-Rahmen von Horizon Hobby, der speziell auf Stabilität, Einfachheit und Geschwindigkeit optimiert wurde. Sein „stretched X-Design“ bietet hervorragende Flugeigenschaften und ist perfekt für den Einsatz im FPV-Racing ausgelegt. Mit allen empfohlenen Komponenten ausgebaut, bringt der Kopter ein Abfluggewicht von etwa 440 Gramm auf die Waage. Der CFK-Rahmen mit seiner 4 Millimeter starken Hauptplatte ist mit verschiedenen Ausparungen zur Motoraufnahme ausgestattet und kann mit zahlreichen unterschiedlichen Außenläufern (16 bis 19 Millimeter) bestückt werden. Die Deckplatte wurde für eine Reihe von Videosendern und Stecksystemen vorbereitet. Das Kit kostet 99,99 Euro. www.horizonhobby.de



Blade Theory XL 5" FPV von Horizon Hobby



Breeze-Ladekabel von OneHobby

Die Firma OneHobby bietet ab sofort für den Yuneec-Kamera-Quadrokopter Breeze ein Ladekabel an, mit dem sich die Breeze-Akkus auch unterwegs problemlos laden lassen. Das Ladekabel wird in Deutschland handgefertigt und ist mit seinem XH-Balancer-Stecker und den 4-Millimeter-Goldkontaktsteckern passend für fast alle Modellbau-Ladegeräte. Das verpolungssichere Steckergehäuse macht es kinderleicht, den Akku am Ladegerät anzuschließen. Die Kabellänge beträgt 200 Millimeter, der Preis 9,95 Euro. www.onehobby.de

Das neue Gravit Monster von LRP ist der große Bruder der Gravit Vision FPV. Nicht nur äußerlich ist der Quadrokopter gewachsen, auch die Motoren sind nun knapp vier Mal so groß und entsprechend stark. Technisch bietet die Monster-Vision die Möglichkeit, ein vorhandenes Smartphone oder Tablet als FPV-Monitor zu nutzen, mit denen das Livebild aus dem Kopter angezeigt werden kann. Die Videos und Fotos werden direkt auf dem mobilen Endgerät gespeichert und können somit auch sofort per E-Mail, Messenger oder Facebook versendet werden. Unterstützende Flugmodi wie automatisches Landen und der Headless-Mode machen es zum Kinderspiel, das Gravit Monster Vision FPV zu fliegen. Die Daten: Rotordurchmesser 235, Durchmesser gesamt 600 und Höhe 190 Millimeter, das Gewicht beträgt 600 Gramm. Das mit Sender und WiFi-Action-Cam ausgerüstete Gravit Monster Vision FPV kostet 129,99 Euro. www.lrp.cc



Gravit Monster Vision FPV von LRP



Koffer von Freakware

Der Alu-Transportkoffer für 69,90 Euro von Freakware ist ideal zum Transport und/oder Aufbewahrung von DJI-Quadrokoptern der Phantom-Serie. Das Inlay mit diversen Ausschnitten dient zur gleichzeitigen Unterbringung von Kopter und Zubehör. Der Outdoor-Transportkoffer XXL – wasser-, staub- und luftdicht – ist ideal zur Unterbringung von zum Beispiel Messgeräten, elektronischen Geräten, Laptops, Foto-Ausrüstung, Camcordern und Multikoptern. Der Preis: 59,90 Euro. www.freakware.de <<<<<

ERGÄNZUNGSSET ALLES FEST IM BLICK MIT YUNEEC

Die Firma Yuneec stellt eine sinnvolle Ergänzung zum Breeze 4K vor – das Breeze FPV & Controller-Kit. Der handliche Controller ermöglicht eine noch akurateren Steuerung des Breeze, hier vor allem in Situationen, in denen mehr Präzision gefragt ist, während beispielsweise das FPV-Headset für den perfekten Ausblick sorgt. Der handliche Game-Controller ist via Bluetooth mit dem Smartphone verbunden und ermöglicht dem Piloten eine Steuerung über physische Joysticks und Buttons. Das Smartphone wird dabei im Normal-Mode schnell und einfach zum Display umfunktioniert und lässt sich mit der im Lieferumfang enthaltenen Halterung am Controller anbringen. Für eine ganz neue Art und Weise des Fliegens wählt man den FPV-Mode. Smartphone einklemmen, Headset aufsetzen und schon taucht man ein in ein unvergessliches Virtual-Reality-Erlebnis. Der Breeze FPV-Controller ist kompatibel mit der Breeze Cam-App für iOS- (mind. iOS 8.0) oder Android- (mind. Android 4.4) Geräte. Das Breeze FPV-Controller-Kit, das neben dem Controller auch das FPV-Headset, die Smartphone-Halterung sowie ein USB-Ladekabel beinhaltet, kostet 79,99 Euro. www.yuneec.de <<<<<



Breeze FPV & Controller-Kit von Yuneec



Was die Timber von Horizon
Hobby zum Alleskönner macht

Tausendsassa

Timber – übersetzt Bauholz – klingt nach harten Jungs in karierten Flanellhemden und endlosen, unwegsamen Wäldern, in denen das Holz geschlagen wird. Ein Job für echte Männer halt und deren unverwüstliche Maschinen. Timber ist aber auch der Name des aktuellen Hochdeckers von Horizon Hobby und spätestens beim genaueren Betrachten des Modells wird klar, dass der Name genau diese Assoziationen wecken will.

Text und Fotos:
Hinrik Schulte

Gäbe es ein Vorbild, dann würde es für forstwirtschaftliche Aufgaben genutzt. Hochdecker waren schon immer die Arbeitstiere unter den Flugzeugen und der Timber mit seinen riesigen Tundra-Reifen sowie den großen Landeklappen ist einfach genau das Modell, um im unwegsamen Gelände oder auf extrem kurzen Pisten zu starten und zu landen. Das Versprechen zumindest die Werbung und auch der Kartonaufdruck.

Prüfungskommission

Markige Sprüche auf dem Karton sind gut, aber sehen wir uns mal an, ob die Werbebotschaft diese Versprechen auch halten kann. Nach dem Öffnen finden wir einen Styroporträger, der alle Teile des

Modells vor Transportschäden geschützt hat. Nur zur Sicherheit sind sie allerdings auch noch zusätzlich in dünner Schaumfolie eingewickelt. Mehr geht nun wirklich nicht und so kommen die weißen Modellteile, die bereits mit Aufklebern versehen sind, auch echt ohne Transportschäden an, obwohl sie schon einmal den Weg um die halbe Welt gemacht haben. Ganz makellos, wie man es sonst von Horizon Hobby gewohnt ist, sind die Hartschaumkomponenten allerdings nicht. Hier und da hat ein Teil noch so eine Art Grat, als ob die Schaumformen nicht ganz präzise wären. Alles kein Problem und die Qualität ist immer noch sehr gut, aber nicht ganz so herausragend, wie man es sonst kennt.

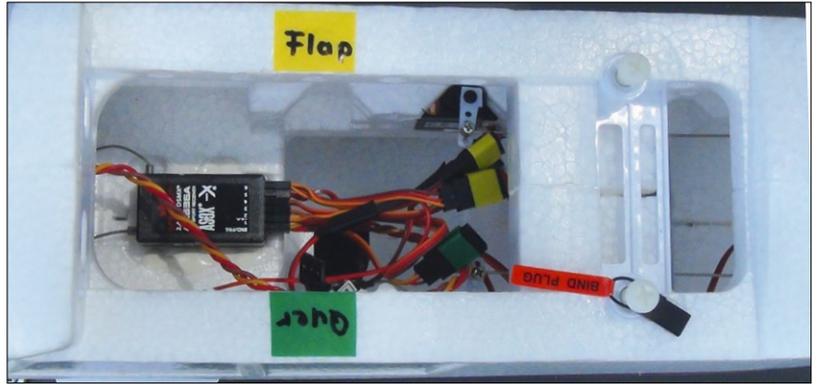


Eine Besonderheit der Timber sind die Vorflügel. Sie verhelfen den Flächen zu noch mehr Auftrieb

Die Funktion aller Teile ist aber definitiv zu 100 Prozent gegeben und daher muss man auch nicht nacharbeiten. Im Rumpf verbaut sind schon der Motor, der Regler und der Empfänger mit den beiden Servos für Höhen- und Seitenruder sowie die Beleuchtung. Selbst der Propeller und der Spinner sind schon montiert und natürlich sind auch alle Elektronik-Komponenten verdrahtet. Das Seitenleitwerk ist angeformt und die beiden Höhenruderhälften müssen gerade mal mit zwei Schrauben befestigt werden. Die Verbindung der Ruderhälften geschieht über ein großzügiges Kunststoffteil und ist damit absolut zuverlässig sowie verzugsfrei. Perfekt!

Gut gefedert

Das angelenkte Spornrad ist bereits montiert, die beiden Hauptfahrwerksbeine müssen mit gerade mal sechs Schrauben befestigt werden. Gut zu sehen, dass man sich hier nicht darauf verlässt, dass irgendwelche Drähte oder Alubleche sich in sich verbiegen. Die Fahrwerksbeine sind im Gegenteil ziemlich stabil, werden aber auf drehbaren Aluprofilen verschraubt, die dann das Einfedern ermöglichen. Zwei über Kreuz gespannte Federn, die sehr resolut wirken, sorgen dafür, dass das Fahrwerk dann auch wieder ausfedert, wenn es entlastet ist. Das macht einen sehr guten Eindruck und funktioniert auch perfekt. Die



Unter dem Flügel ist reichlich Platz für die beiden Leitwerksservos und den gut zugänglichen Empfänger

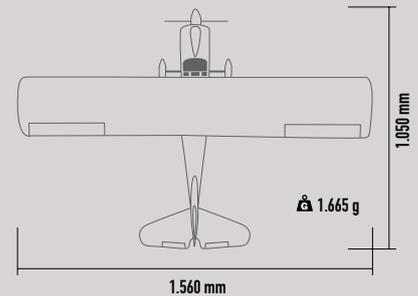
FLIGHT CHECK

Timber Horizon Hobby

Klasse: Allrounder, Schlepp- und Wasserflug
Preis: 289,99 Euro
Bezug: Fachhandel

Technische Daten:

Flächentiefe an der Wurzel: 220 mm
Tragflächeninhalt: 34,3 dm²
Flächenbelastung: 44,75/48,4 g/dm²
Akku: 3s-LiPo, 2.200 mAh
Motor: Brushless, Außenläufer 1.300 kv
Regler: E-Flite 40 A
Servos: 6 × 9-g-Servos E Flite SPMAS330
Empfänger: Spektrum AR636A 6 Kanal mit AS3X und SAFE
Propeller: 12 × 4 Zoll



restliche Arbeit übernehmen dann die riesigen 120 Millimeter (mm) großen Moosgummireifen. Dieses Fahrwerk kann wirklich keine Piste mehr schocken.

Und wenn die Piste komplett fehlt, dann gibt es ja noch die serienmäßigen Schwimmer, die dem Bausatz beiliegen. Auch sie sind gut gemacht und haben eine stabile Befestigung. Ein Highlight sind die beiden Wasserruder, die von Seilen – sind noch an der Spornradbefestigung anzuschrauben –

Von sehr guten Langsamflugeigenschaften über etwas Kunstflug bis hin zur Schleppmaschine eignet sich die Timber





Der Timber hat zwar kein echtes Vorbild, aber die Optik kommt einem Buschflugzeug sehr

angelenkt werden und sogar gefedert gelagert sind, um Hindernissen im Wasser ausweichen zu können. So etwas habe ich in dieser Modellgröße noch gar nicht gesehen. Klasse!

An den beiden Tragflächenhälften gibt es keine Arbeit mehr zu verrichten. Die Querruder sind fertig in Hohlkehlen angeschlagen und die gigantischen Landeklappen haben, wie es sich gehört, stabile Scharniere mit Drehpunkten, die unterhalb der Flügelkontur liegen. Das spricht für eine extreme Wirksamkeit. Positiv sei angemerkt, dass alle vier Servos komplett unter ihren Abdeckungen verschwinden und auch die Anlenkungen kaum sichtbar sind. Wobei, keine Arbeit stimmt nicht ganz, denn Horizon Hobby hat für die Timber neben den Klappen auch noch Vorflügel vorgesehen, die allerdings nur lose mitgeliefert werden. Der Grund dafür ist ganz einfach. Das Modell lässt sich ganz wunderbar ohne die Vorflügel fliegen. Vielmehr ist der Verzicht darauf beim Rumturnen sogar von Vorteil, besonders wenn es um Rollen und Rückenflug geht. Wer die Timber allerdings als echten Buschflieger nutzen möchte, der sollte die Abdeckungen für die Befestigungspunkte abnehmen

Mit diesen Landeklappenausschlägen kommt man immer runter. Beim Aufsetzen sollte man sie aber wieder reduzieren, sonst wird die Landung härter als nötig



Der massive Verbinder der beiden Höhenruderhälften ist vielleicht nicht sehr elegant, aber er funktioniert zuverlässig



Die beiden gekreuzten Federn sorgen dafür, dass das Fahrwerk perfekt einfedert und mit jeder Piste klarkommt

und kann die Vorflügel innerhalb weniger Minuten mit Sekundenkleber montieren. Wie sich das im Flug auswirkt, sehen wir später.

Die Flächensteckung erfolgt über ein stabiles CFK-Rohr und eine Kunststoff-Lasche. Sie verbindet die beiden Flächenhälften formschlüssig und nimmt zugleich die Befestigungsschrauben auf. Vor der Flügelmontage steht noch das Binden des Empfängers auf dem Plan.

Binding-Feinheiten

Das Binding kann so erfolgen, wie von Spektrum gewohnt: also Bindestecker in den Port des Empfängers stecken, Akku anschließen und den Sender mit gedrücktem Bindeknopf einschalten. Dann wirkt der im Empfänger eingebaute Dreiachskreisler in gewohnter



DO IT YOURSELF

Eine Schleppkupplung für die Timber

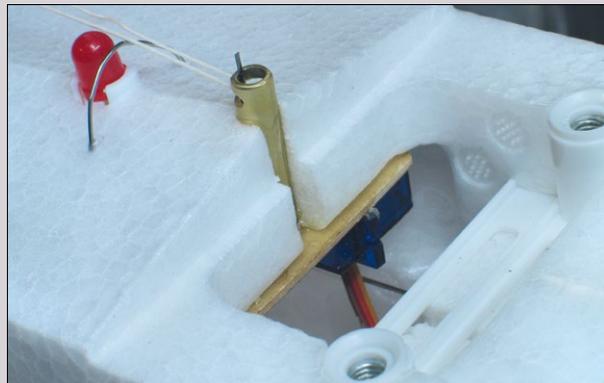
Ein Hochdecker mit extrem wirksamen Landeklappen wie die Timber sollte auch schleppen können. Im Prinzip würde es hier reichen, das Schleppseil einfach am Flächenverbinder anzubringen. Sicherer fühlt man sich, das Seil zur Not auch ausklinken zu können. Daher sollte auch die Timber eine „richtige“ Schleppkupplung bekommen, und zwar Marke Eigenbau.

Um unnötige weitere Steckverbindungen zu vermeiden, sollte die Kupplung fest im Rumpf installiert werden. Am besten gleich hinter der Tragfläche, aber da geht es relativ eng zu. Die Lösung war, Schleppkupplung und Servo als eine Einheit vorzumontieren und dann komplett unter dem Rumpfdöckel zu befestigen. Als eigentliche Kupplung nehme ich bei Modellen dieser Größe am liebsten ein 8-mm-Messingrohr, in das ich im oberen Teil noch ein 7-mm-Rohr einklebe. Die beiden Rohre bekommen dann mit dem Dremel einen tiefen Schlitz, zirka 3 mm breit geschnitten, durch den später das Seil geführt wird. Von unten schiebt ein Servo dann einen 0,8-mm-Stahldraht durch die Seilschlaufe. Zum Öffnen der Kupplung zieht das Servo den Draht einfach so weit nach unten, dass er nicht mehr durch den Schlitz zu sehen ist. Einfacher geht es kaum, aber das ist bei einer Schleppkupplung auch das A und O.

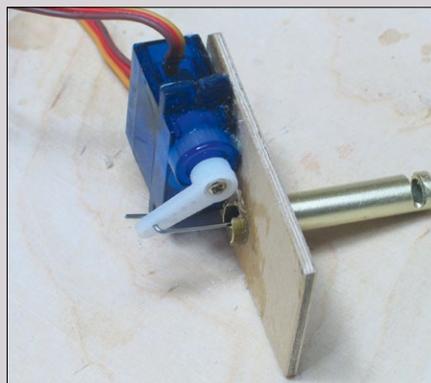
Aufgrund der Platzverhältnisse in der Timber bot sich an, die Kupplung fest auf einem 30 × 60 × 2-mm-Sperrholzbrett zu verkleben, an dem dann auch gleich ein einfaches 9-g-Servo montiert ist. Der Stahlstift ist servoseitig einfach abgekröpft und hat erst einmal deutliche Überlänge. Da man später kaum noch an die Teile herankommt, sollte man die Funktion der Kupplung noch im ausgebauten Zustand testen und die Servowege passend einstellen, damit das Servo in keiner Stellung auf Anschlag läuft. Erst wenn die Funktion getestet ist, kürzen wir den Stahldraht auf die richtige Länge. Die ganze, getestete Einheit wird zu guter Letzt mit Uhu Por von Innen im Rumpf verklebt. Der Anschluss am Empfänger erfolgt über den Fahrwerkskanal, der im Lieferzustand das Lichtmodul mit Strom versorgt. Über ein V-Kabel angeschlossen, teilen sich diese beiden Funktionen nun diesen Empfängerausgang.



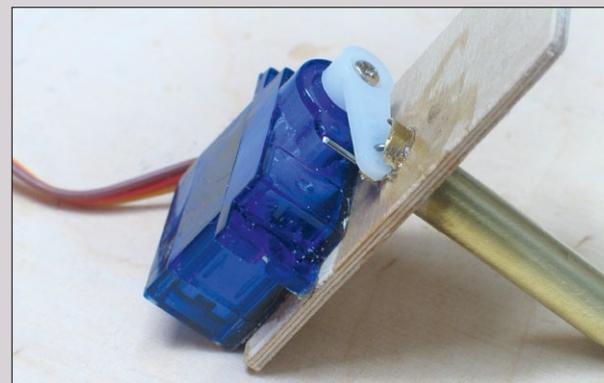
Das Messingrohr ist eingeschlizt, damit das Schleppseil nicht nach oben ausweichen kann. Damit der obere Teil nicht zu schwach wird, sitzen zwei handelsübliche Messingrohre ineinander



Die Schleppkupplung beim Timber ist ein Eigenbau. Die LED auf dem Rumpfrücken hat vorsichtshalber einen Schutzbügel bekommen. So kann ein Schleppseil keinen Schaden anrichten.



Die komplette Einheit für die Schleppkupplung im Timber findet einschließlich Servo auf einem kleinen Sperrholzbrettchen Platz



Manier. Man kann aber auch den Bindestecker nach dem Anstecken des Akkus und vor dem Einschalten des Senders abziehen. Auch jetzt bleibt der Empfänger im Bindemodus. Sobald er mit dem Sender gebunden ist, funktioniert alles normal. Allerdings befindet sich der Receiver jetzt im Safe-Modus und lässt nur eine begrenzte Schräglage des Modells im Flug zu. Dieser Modus kann dann über einen Schalter am Sender aktiviert oder deaktiviert werden. Darauf kommen wir im Flugbericht noch einmal zurück. Wichtig ist, die Ausschläge nach dem Binden zu kontrollieren und nach Anleitung sowie persönlichen Vorlieben einzustellen.

Beim Montieren der Flächen fällt auf, dass wir insgesamt sechs Stecker und acht Buchsen haben, die korrekt miteinander verbunden werden wollen. Da ist eine Markierung wichtig, was mit farbigem Isolierband schnell geschehen ist.

Auf zur Arbeit

Die Senderprogrammierung ist einfach und schnell gemacht. Mit dem vorgeschlagenen 3s-LiPo mit 2.200 Milliamperestunden Kapazität passt der Schwerpunkt auch auf Anhieb. Ein schlecht gemähter Rasen ist bei der Timber ganz sicher kein Argument, den Erstflug zu verschieben und die Turbulenzen, die



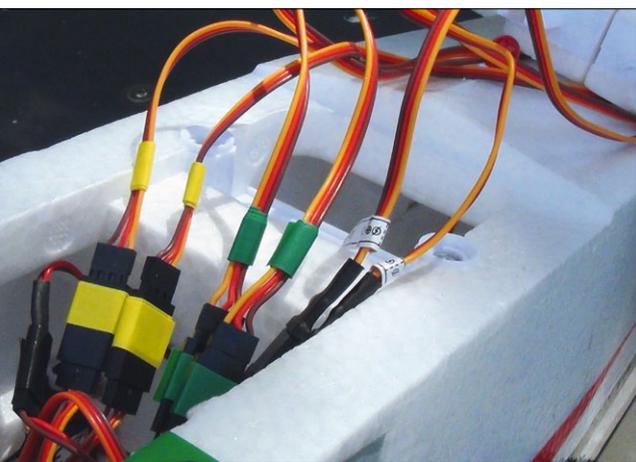
MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE



Das Spornrad ist dem Hauptfahrwerk absolut angemessen und natürlich anlenkbar



Diese Scharniere mit dem versetzten Drehpunkt sorgen dafür, dass die Landeklappen als Spaltklappen so wirksam sind



Farbige Markierungen an den Servosteckern und Buchsen sorgen für Ordnung und Sicherheit bei der Tragflächenmontage

es an unserem Platz bei Südwind gibt, sollte das AS3X-Kreiselsystem auch ausgleichen können. Kurz gesagt, die Timber muss in die Luft. Auch ohne gesetzte Klappen und ohne Vorflügel hebt das Modell bereits nach wenigen Metern bei Halbgas ab. Es fliegt quasi ohne Trimmkorrekturen, als hätte es das schon immer getan. Die Premiere-Nervosität ist nach weniger als einer Minute abgelegt, sodass sich der RC-Pilot an die ersten Kunstflugfiguren wagt. Rollen und Loopings gelingen reibungslos, lediglich das Seitenruder könnte mehr Ausschlag vertragen, dann kommen die Turns schöner und der Messerflug gelingt besser. Trotz des tragenden Profils braucht die Timber nur wenig Tiefenruderausschlag, um sich auf dem Rücken zu halten.

Mit dem Standardpropeller kann die Antriebs-Power nicht zum senkrechten Steigen verführt werden, aber das Gefühl von Leistungsmangel stellt sich zu keiner Zeit ein. Nach rund 6 Minuten mahnt der Timer zu Landung und auch das ist eine leichte Übung. Beim Erstflug hatten die Klappenservos noch Pause, aber der zweite Akku, der gleich anschließend zum Weiterfliegen ins Modell kommt, dient dem Test der Klappenwirkung. Bei Vollausschlag, also 90 Grad nach unten, wirken Sie brachial. Definitiv zu stark, um damit vernünftig zu landen. Aber um Höhe abzubauen sind sie ideal. Der Timber beschleunigt damit beim senkrechten Abstieg kaum noch. Trotzdem, zum Aufsetzen reicht ein Drittel des Ausschlags allemal. Das ist dann auch die Klappenstellung für den Start. Nur für ganz brutale Kurzstarts kann man die Klappen voll setzen, den Gasknüppel schnell nach vorn schieben und ziehen. Dann reicht auch auf Gras weniger als ein Meter Rollstrecke. Das Versprechen wurde jedenfalls gehalten.

„Dass die Timber auch Wasserflug-Fans begeistert, macht sie nochmals vielseitiger“





An den Randbögen befinden sich Lichteinheiten mit den Positionslichtern und den Blitzern

Flexibel nutzbar

Nach den ersten Kunstflugeskapaden, die die Timber im Rahmen ihrer Möglichkeiten als Hochdecker gut gemeistert hat, werden dann doch noch die Vorflügel verklebt. Am schnellsten geht das mit Uhu Por, das zudem den Vorteil hat, die Verklebung später – wenn gewünscht – mit Reinigungsbenzin wieder lösen zu können. Mit montierten Vorflügeln werden die ohnehin guten Langsamflugeigenschaften noch einmal gesteigert, allerdings leiden subjektiv die Rollwendigkeit und der Rückenflug. Offen gestanden, nötig sind die Vorflügel nicht, aber eine nette Option sind sie allemal.

Innerhalb von weniger als 5 Minuten ist das Hauptfahrwerk gegen die Schwimmer ausgetauscht und schon geht es ein paar Tage später auf dem Wasser weiter. Der positive Eindruck setzt sich hier ohne Frage fort. Die Schwimmer passen in Form und Größe perfekt zur Timber. Schon beim Anrollen auf die Startposition wird klar: Dieses Modell ist auch auf dem Wasser in seinem Element. Nach dem Ausrichten gegen den Wind muss der Pilot nur noch Halbgas geben und schon ist die Timber auf Stufe sowie innerhalb weniger Meter in der Luft. „Das macht ja keinen Spaß! Da musst Du ja nichts tun!“ kommen die Kommentare von hinten. Egal, es ist ja auch mal schön, wenn man beim Wasserfliegen kaum einen kritischen Moment spürt. Die Kunst des Piloten zeigt sich hier, wenn man versucht mit möglichst wenig Leistung in die Luft zu kommen. Dann bleibt der Hochdecker eine längere Strecke auf Stufe und die Starts sehen aus wie bei einem echten Wasserflugzeug. Aber es gehen eben auch Alarmstarts, bei denen zwischen Gas geben und Abheben gerade mal 5

Meter Startstrecke liegen. Die Wasserlandungen sind ebenso problemlos. Entweder mit gesetzten Klappen aufs Wasser platschen oder mit ordentlich Schleppgas nach der ersten Wasserberührung lange ausgleiten. Beides ist mit der Timber problemlos möglich.

Beleuchtet, ausgeglichen und abgeschleppt

Da die Wasserflieger gern die ruhigen Stunden der Abenddämmerung nutzen, schlägt dann auch die Stunde der bereits verbauten Beleuchtung. Die beiden Landescheinwerfer sieht man zwar auch bei hellem Sonnenlicht, aber die Positionslichter und die Stroboskopblitzer in den Randbögen sowie die beiden Antikollisionslichter am Rumpf kommen in der Dämmerung einfach besser zur Geltung.

Durch die Wirkung des AS3X hat der Pilot beim Timber in jeder Fluglage weniger Arbeit als ein Pilot eines Modells ohne Kreiselssystem, aber das System drängt sich nicht in den Vordergrund. Es bügelt einfach nur sehr dezent Turbulenzen weg, die das Flugbild unruhiger machen würde. Mit Hilfe des – glücklicherweise abschaltbaren – SAFE-Systems kommen wenig routinierte Piloten in die Lage, die Timber sicher zu fliegen, aber dem erfahrenen Piloten sind die Flugmöglichkeiten dann einfach zu gering und er wird gern darauf verzichten. Nur so macht das Modell richtig Spaß.

Was fehlt? Ehrlich gesagt, nur eine Schleppkupplung. Ein Modell dieser Art schreit einfach danach, auch mal einen Segler hochzuschleppen. Segler bis 2.000 mm Spannweite oder einem Gewicht bis 1.000 Gramm (g) lassen sich mit Elektromodellen in der Größe des Timber gut schleppen und versprechen eine Menge Flugspaß. Diese Option sieht Horizon Hobby allerdings gar nicht vor. Macht nichts, denn in Eigenregie lässt sich solch eine einfache Schleppkupplung nachrüsten. Bei der Timber wurden die Kupplung und Servo auf einem 30 x 60-mm-Sperrholzbrett vormontiert und dann direkt hinter dem Flügel unter die Rumpfoberseite geklebt. Das ist schnell gemacht und behindert die Demontage der Flächen nicht. Definitiv ein Umbau, der sich gelohnt hat. Der Hochdecker eignet sich perfekt für diese Aufgabe und man kann nach dem Ausklinken des Seglers endlich einmal den vollen Klappenausschlag nutzen, um fast senkrecht wieder zur Landung anzufliegen. Aber vor dem Aufsetzen nicht das Abfangen und das Einfahren der Klappen vergessen. <<<<



MEIN FAZIT

Wo liegen nun die Stärken und Schwächen der Timber? Schwächen erlaubt sich dieses Modells so gut wie keine. Einzig bei der Qualität der Schaumteile erreicht sie vielleicht nur 95 Prozent, aber das ist nur deshalb erwähnenswert, weil man sonst von Horizon Hobby 100 Prozent gewohnt ist. Lästig ist es, dass der Akku von unten gewechselt werden muss, aber dafür gibt es eben keine hässliche Klappe auf der Oberseite. Das Fehlen einer Schleppkupplung ist auch höchstens eine Randnotiz wert. Im Gegensatz überzeugt das Modell mit einem perfekt gefederten „Land“-Fahrwerk, das auch auf Dauer mit wirklich allen Pisten klarkommt. Der mitgelieferte Schwimmersatz ist Extraklasse. Ein einfacher zu handelndes Schwimmerflugzeug habe ich wirklich noch nicht gehabt. Angesichts der vollen Ausstattung mit AS3X-Empfänger und serienmäßigem Schwimmersatz ist der Bind'n'Fly-Kasten sogar fast ein Schnäppchen. Einfach noch einen Akku einsetzen und schon geht der Spaß zu Lande, zu Wasser und in der Luft los.

Hinrik Schutte

- Sehr gut gemachte Fahrwerksfederung +
- Funktionsfähige Beleuchtung mit Blitzern und gut sichtbaren Landescheinwerfern
- Sehr gute Flugeigenschaften
- Gekielte Schwimmer mit beweglichen Wasserrudern gehören zum Lieferumfang
- Hartschaumteile nicht perfekt gearbeitet
- Keine Schleppkupplung serienmäßig oder optional -

Zum Lieferumfang gehören auch ein Satz Schwimmer, die technisch und optisch perfekt zum Modell passen

Die Modell AVIATOR-App für Modellflieger

Alles aus einer Hand



Bisher waren die beiden Apps Modell AVIATOR-News und Modell AVIATOR-Kiosk erforderlich, um auf dem Laufenden zu bleiben oder die Digital-Ausgabe von Modell AVIATOR zu genießen. Das vereinfachen wir ab sofort mit der Modell AVIATOR-App für mobile Endgeräte. Eine für Alles.

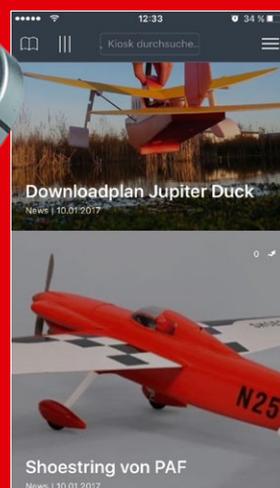
Bestens informiert

Ab sofort ist die Modell AVIATOR-App die erste Adresse, um auf mobilen Endgeräten up to date zu sein. Hier informieren wir Sie künftig in gewohnter Qualität über Marktneuheiten, aktuelle Trends, interessante Szene-Events und Nachrichten aus der Modellbau-

Welt, aber auch frisch erschienene Ausgaben von Modell AVIATOR oder neue workbooks stehen direkt zum Lesen zur Verfügung, ohne die App wechseln zu müssen – alles aus einer Hand.

Das Schöne daran ist, Sie brauchen nichts ändern – den Umzug übernehmen wir. Die Modell AVIATOR-App baut auf der bestehenden Kiosk-App auf. Bereits auf Smartphones oder Tablet-PCs installierte Kiosk-Apps erhalten jedoch neue Funktionen, wie sie aus der News-App bekannt sind. Nutzer beider Apps brauchen nichts weiter tun. Wer aber bis dato die Kiosk-App nicht kannte oder nutzte, wird den umfassenden Service schon bald zu schätzen wissen und nicht mehr missen wollen. Dazu brauchen Sie lediglich die kostenlose Modell AVIATOR-App auf Ihrem mobilen Endgerät installieren – probieren Sie es aus.

Das Schöne daran ist, Sie brauchen nichts ändern – den Umzug übernehmen wir. Die Modell AVIATOR-App baut auf der bestehenden Kiosk-App auf. Bereits auf Smartphones oder Tablet-PCs installierte Kiosk-Apps erhalten jedoch neue Funktionen, wie sie aus der News-App bekannt sind. Nutzer beider Apps brauchen nichts weiter tun. Wer aber bis dato die Kiosk-App nicht kannte oder nutzte, wird den umfassenden Service schon bald zu schätzen wissen und nicht mehr missen wollen. Dazu brauchen Sie lediglich die kostenlose Modell AVIATOR-App auf Ihrem mobilen Endgerät installieren – probieren Sie es aus.



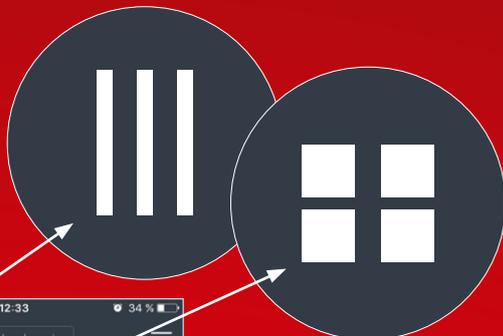
Neuigkeiten sind künftig in der Modell AVIATOR-App zu finden – alles aus einer Hand



Ansprechend gestaltete und informative Nachrichten mit weiterführenden Links



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



Ansichtenwechsel leicht gemacht: Strich- oder Block-Symbol antippen



Immer mit dabei: Digital-Magazine in der Modell AVIATOR-App – so verpassen Sie keine Ausgabe

Mit digitalen Mehrwerten angereicherte Artikel machen das Lesen des Digital-Magazins zu etwas Besonderem

Umfangreicher Service

News und Digital-Magazin in einer App, das ist ein ganz neues Lesevergnügen. Alle Abonnenten, sowohl der digitalen als auch der gedruckten Ausgabe, können aktuelle sowie ältere Ausgaben lesen. Wer erstmals die **Modell AVIATOR-App** installiert und nutzt, muss sich dazu lediglich mit einer E-Mail und Passwort registrieren – geht ganz schnell – sowie die Abnummer eingeben, schon kann es losgehen. Selbstverständlich lassen sich auch ohne Abo weiterhin Einzelausgaben des Digital-Magazins und workbooks über gängige Bezahldienste erwerben.

Regelmäßig erfahren Sie über die News-Meldungen Neues aus allen Bereichen des Modellflugs. Eingebettet in den Nachrichten finden Sie alle wesentlichen Infos, Abbildungen und weiterführende Links zu Herstellern, Events, Vereinen oder anderen Webseiten-Angeboten. Ein Klick auf die Adresszeile reicht und Sie haben Ihr nächstes Ziel erreicht – ohne die App wechseln zu müssen.

Großen Mehrwert bietet Ihnen das Digital-Magazin von Modell AVIATOR. Es leistet mehr als übliche e-Paper. Eingebettete Bildergalerien, direkte Verlinkungen zu Karten, Shops, Videos, Webdiensten oder Internetseiten sowie die clevere Textboxfunktion sorgen für ein intensiveres Leseerlebnis. Bilder lassen sich einzeln sowie in größeren Ansichten betrachten. Verknüpfungen führen automatisch zu speziellen Angeboten, beispielsweise unseren Downloadplänen und -vorbilddokus – überzeugen Sie sich selbst und probieren es aus.

Jetzt installieren

Nutzen Sie unseren einmaligen Service aus News- und Kiosk-App aus einer Hand. Die kostenlose **Modell AVIATOR-App** ist schnell installiert, leicht zu bedienen und für mobile Endgeräte mit Android- und iOS-Betriebssystem erhältlich. Sie finden diese im App-Store und bei Google play. Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen. <<<<<

XciteRC®

FPV-RACE-COPTER UND FLUGMODELLE



Leistung im Überfluss!
Der Flybarless 3D brushless Hubschrauber ist für den Profi konstruiert, mit außergewöhnlichen Leistungsreserven für den 3D-Flug. (Auch mit dem DSMX Satellitenempfänger SPM9645 kompatibel).

- Brushless-Motoren für Haupt- und Heckrotor
- Dual-Brushless-Regler mit 3-Achsen-Gyro
- Komplettsset mit XciteRC-Sender 6S

Flybarless 245 3D Brushless #14005000 - ARTF #14005100 - RTF mit 6S



4.3"-Farbdisplay • Perfekt für Beginner • Headless Mode • GPS • Follow-Me • 1080p Kamera

Hubsan X4 FPV #15030050 - weiß #15030000 - schwarz



MIXED REALITY

Einzigartiges Design • Dual-GPS • Orbit-Flug DEVO F8 • Waypoints • 18 Min. Flugzeit • 4K-Kamera

AIBAO FPV 4K Quadcopter #15004550 - weiß #15004580 - schwarz



ab 499,- €

GPS • neuer Flight-Controller • Orbit-Flug One Key Coming Home • DEVO 7 • LED-Richtungsanzeiger

Walkera Runner 250 Pro #15004600 - Ready-to-Fly #15004650 - mit Videobrille

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

ab 229,99 €

ab 349,99 €

ab 899,- €

ab 499,- €

NoWa, der etwas andere Bausatz-Nurflügel

Norberts Nuri

Text und Fotos:
Lukas Jäger

Schon seit längerem verfolge ich die Projekte von Norbert Ohnheiser auf RC-Network. Hier entstanden immer wieder Modelle, die großen Gefallen fanden. Die zuletzt präsentierte Konstruktion ist die NoWa – ein Vierklappen-Brettnurflügel, der äußerlich an den Eyecatcher von Robert Schweißgut angelehnt ist. Wie gut die NoWa zu bauen und fliegen ist, war die spannende Frage und so wurde kurzerhand ein Modell bestellt.



Die NoWa hat eine Spannweite von 2.400 Millimeter (mm) und soll es auf etwa 1.450 Gramm Fluggewicht bringen. Der Rumpf und das Leitwerk sind komplett aus Holz selbst zu bauen. Zweckmäßig ist, dass die in Rippenbauweise und mit 2×10 -mm-CFK-Rohrholmen sowie beplankten Rudern beziehungsweise Klappen auszustattende Fläche zweigeteilt ist. Bis das Modell jedoch so weit fortgeschritten war, verging einige Zeit.

Habenwollen-Gefühl

Nach und nach präsentierte uns Norbert Ohnheiser im NoWa Nurflügel-Thread auf RC-Network mit vielen Bildern und kurzen Texten den Aufbau des gesamten Modells. Dabei beantwortete er jede einzelne aufkommende Frage der Community. Bei mir kam, aufgrund der durchdachten und einfachen Konstruktion, immer mehr Begeisterung fürs Modell auf. Flugvideos gaben meinem Habenwollen-Gefühl dann den Rest.

Kurze Zeit später kam das, worauf ich gehofft hatte. Norbert Ohnheiser suchte ein paar Kandidaten, die das Modell teilweise bauen würden, um von ihm übersehene Fehler zu finden und

unsere Eindrücke zu den Flugeigenschaften zu schildern. Ich bewarb mich um einen Frästeilesatz und erhielt fünf Tage später ein Päckchen mit vielen gut gefrästen Teilen. Dazu noch eine Mail mit einem Link, in dem die Bilder für den Aufbau zu finden waren. Zwei Tage später trafen auch die noch zu besorgenden Teile wie die CFK-Rohre, der Karbonholm und Balsadreikantleisten ein.

Leimpunkte

Das Leitwerk besteht aus wenigen Teilen, die man zusammensteckt und dann verklebt. Nach dem Trocknen und Verschleifen wird es mit 1,5-mm-Balsa beplankt. So ist es stabil und leicht zugleich. Der Rumpf wird genauso einfach aufgebaut. Hierfür wurde sogar aus 4-mm-Sperrholz eine kleine Helling beigelegt, in die man die Spanten mit ihren Füßchen steckt und anschließend mit dem Akkubrett, der Flächenauflage und den Rumpfsseitenteilen verzugsfrei verkleben kann. Nun werden die Dreikantleisten in die vier Rumpfecken geklebt und schon kann der Rumpf oben und unten beplankt werden. Für den Rumpfboden habe ich vom Motorspant bis kurz vor die vordere Flächenverschraubung 1,5-mm-Sperrholz verwendet, um eine bessere Kraftübertragung beim Flitschenstart zu haben.

FLIGHT CHECK

NoWa Norbert Ohnheiser

Klasse: Nurflügel in Holzbauweise

Preis: Auf Anfrage

Bezug: Direkt über norbertohnheiser@gmail.com

Technische Daten:

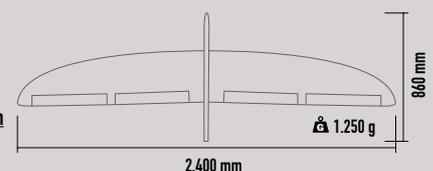
Gewicht: 1.500 g (E-Segler)

Tragflächeninhalt: 58 dm²

Flächenbelastung: ab 21,6 g/dm²

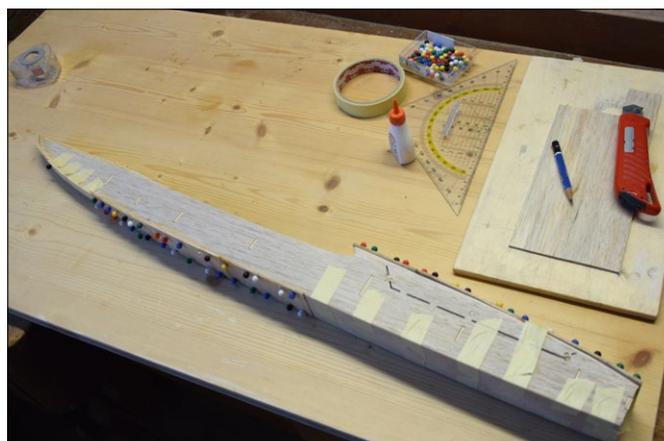
Motor: bis 28 mm, 250-300 W

Akku: Bis 3s-LiPo





Der Aufbau des Rumpfs gelingt dank der mitgelieferten Helling schnell und einwandfrei



Balsabrettchen verschließen den Rumpf. Die Deckelposition ist eindeutig gekennzeichnet und bereits vorgearbeitet



MEIN FAZIT

Die NoWa von Norbert Ohnheiser ist eine durchdachte Konstruktion. Der Bau sollte so gut wie jedem gelingen, der schon mal ein Modell aus einem Baukasten gebaut hat. Fliegerisch hat der Nurflügel echt was drauf. Das Einstellen hat bei mir ein paar Flüge gebraucht, aber es lohnte sich. Danach wird man mit einem nicht alltäglichen Modell mit sehr guten Thermikeigenschaften belohnt.

Lukas Jäger

+
 Gut gefräster Bausatz, der kaum Nacharbeiten erfordert
 Nimmt Aufwinde sehr gut an
 Schwerpunkt kann ohne Blei bei entsprechendem Akku erreicht werden

-
 Gegendrehbewegung bei Querrudereinleitung macht fehlendes Seitenruder bemerkbar



Die Randbögen sind klein aber fein. Direkt eingelassen ist auch der Modellname

Im Frästeilsatz sind auch schon die in Form gefrästen Balsateile für die Seglernase enthalten. Diese habe ich nur mit vier Leimpunkten auf den Motorspant geklebt. So bleibt die Option erhalten, später den Nasenklotz einfach wieder zu entfernen und doch einen Motor einbauen zu können. Den Rohbau vom Rumpf und Leitwerk kann man gut an einem Tag schaffen.

Aufbau der Flächen

Beim Flügel stand zuerst der Bau der Ohren an. Hierzu werden zwei Lagen Balsa miteinander verklebt. Zu beachten ist, dass das eingefräste Logo genau aufeinander liegt. Dann werden noch die Anschlussrippe der Ohren und ein paar formgebende Halbrippen verklebt. Der weitere Flächenaufbau ist ebenso simpel. Dem Frästeilesatz liegen zwei gefräste Pappelsperrholzbretter bei, die zu einer Flächenhelling zusammenzukleben sind. Zum Aufbau der Fläche steckt man die Füßchen der Rippen einfach in die sehr gut passenden Ausfräsungen der Helling. Ein Verwechseln der Rippen und deren Position ist fast unmöglich, da die Rippenfüßchen einer Rippe immer unterschiedliche Abstände zueinander haben. Die Rippen selbst sind aus 2-mm-Caiber-Sperrholz sowie sehr leicht und stabil.

Als Nächstes klebt man die Nasenzahnleiste, bestehend aus drei Frästeilen pro Flächenseite, zusammen. Die Verbindungsstellen werden noch mit einem Streifen Balsaholz verstärkt. Nun wird diese in die Ausfräsungen der Rippen gesteckt und verklebt. Nach dem Ablängen der 10-mm-CFK-Rohre für die Holme sind diese mit den Rippen zu verkleben.

Sehr gut gelöst ist die Idee der Verkastung von den Rudern und der Fläche an der Scharnierlinie. Hierfür werden mit Aussparungen gefräste Leisten in die ebenfalls genuteten Rippen gesteckt und verklebt. Die rumpfseitige Verkastung wird nach vorne unten schräg verklebt. Damit ist der Ruderspalt schon vorhanden. Jetzt kann man die Beplankung der Ruder und der ersten beiden Rippenfelder an der Wurzelrippe aufbringen. Dies geschah bei mir in altbewährter Leim-Bügelmethode. Anschließend dürfen die Servos probeseiten und die Servoabdeckrahmen verklebt werden. Da ich die Servorahmen andersrum als vorgesehen verklebt hatte, passten die aus 0,8-mm-Sperrholz bestehenden Abdeckungen nicht in die gefrästen Vertiefungen des Rippenprofils. Nach kurzer Zeit war dies aber auch angepasst – war ja meine Entscheidung, das so zu machen.

Zur Fertigstellung des Rohbaus sind die Ohren mit der Fläche zu verkleben und alles zu verschleifen. Das anschließende Ruderaustrennen ist ein Kinderspiel. Einfach die Rippen mit einem feinen Sägeblatt, beispielsweise einem Puk-Sägeblatt durchtrennen. In der Ruderbeplankung sind schon Längsausfräsungen, die nur an den Stellen, wo die Rippen verlaufen, unterbrochen sind – das ist sehr hilfreich und ergibt ein sehenswertes Ergebnis.

Endmontage plus Bügeln

Schon beim ersten Zusammenstecken des Modells überzeugt die Passgenauigkeit des Fläche-Rumpf-



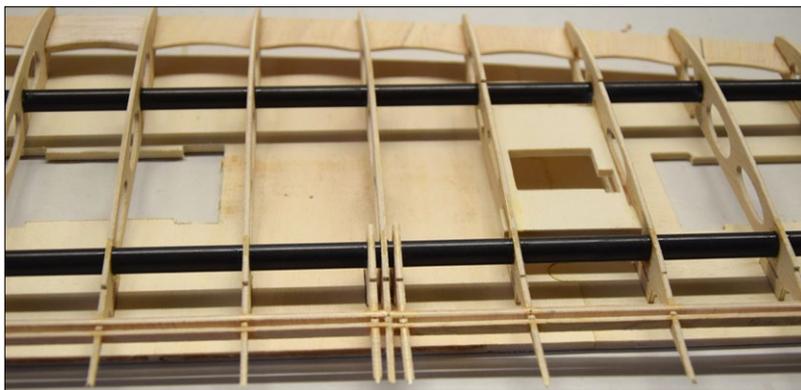
MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE **+**



Die Rippen sind in Position und die Nasenleiste kann verklebt werden. Wichtig ist, an die Servobretter zu denken



Mit einem feinen Puk-Metallsägeblatt lassen sich die Füßchen einfach und sauber abtrennen



Die Holme und Stege sind verklebt. Hier passt alles saugend ineinander. Hilfreich ist auch hier die Helling



Die Flächen und Ruder lassen sich an zwei Abenden beplanken

Übergang – der ist wirklich perfekt. Nach dem exakten Ausrichten der Fläche auf dem Rumpf werden noch die Löcher für die Flächenverschraubung gebohrt und schon geht's ans Bügeln. Die Flächenhälften sind ein Kinderspiel beim Bügeln, da auch an der Nasenleiste genug Fläche zum Festbügeln der Folie vorhanden ist. Einen Verzug der Fläche durch das Bügeln ließ sich nicht feststellen, was für die Torsionssteifigkeit der Fläche spricht.

Der Rumpf erfordert aufgrund der vielen Rundungen etwas Übung – oder man bügelt ihn einfach in mehreren Abschnitten. Ich hatte erst überlegt, den Rumpf zu lackieren, allerdings erwies sich das als zu aufwändig. Da man jeweils eine komplette Rumpfmittseite samt Leitwerk an einem Stück bügeln kann, geht das bei mir deutlich schneller. Zum Abschluss werden noch die Ruder befestigt. Die Äußeren, quasi die

Höhen-/Querruder, habe ich einfach mit Tesafilm von oben anscharniert. Um bei den Wölbklappen genügend Ausschlag nach unten zu erhalten, sind diese klassisch mit Scharnieren angeschlagen.

Goodies

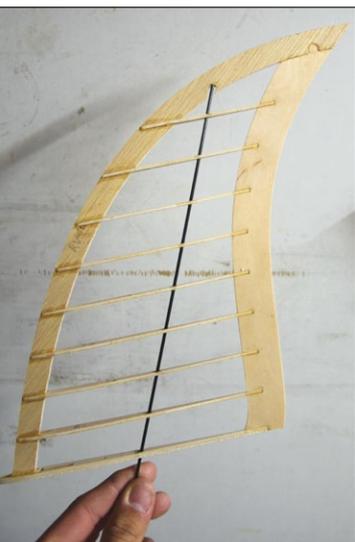
Es folgten die Installation der Elektronik und RC-Komponenten, der Anlenkungen, das Auswiegen sowie Programmieren des Senders und das Warten auf ruhiges Wetter für den Erstflug. Da absichtlich kein E-Motor verbaut wurde und es keine Gelegenheit gibt, mal eben an den Hang zu fahren, verbaute ich noch einen Flitschen- und einen Hochstarthaken. Mir ist klar, dass ich das Modell nicht an einem voll ausgezogenen F3B-Gummi flitschen kann. Trotzdem wollte ich ausprobieren, wie viel Höhe man erreicht, ohne das Modell zu überstrapazieren. Im Nachhinein wurde sogar noch eine Schleppkupplung verbaut. Und wenn sich die Gelegenheit bietet, könnte man vielleicht mal wieder Huckepack schleppen.

Fliegen

Das Wetter wollte zunächst nicht mitspielen, hatte dann aber doch ein Einsehen. Bei -3 Grad Celsius, Sonne, aber Windgeschwindigkeiten nicht mal einen Meter pro



Die ungewöhnliche Silhouette des NoWa zieht Blicke auf sich. Die Flugeigenschaften des Vierklappen-Nurflügels sind sehr gut



Die Finne ist fertig gebaut und zum Beplanken bereit. Der CFK-Stab hilft beim Auffädeln und Positionieren der Rippen



Das Flitschenröhrchen und der Schlitz für die F-Schleppkupplung sind im Rumpf eingebaut



Die fertig beplankte Finne ist mit dem Rumpf verklebt und der Übergang mit Balsa aufgefüllt sowie verschliffen



Der etwa 1.100 Gramm wiegende Rohbau ist fertig und zum Bebugeln mit Folie vorbereitet

LESE-TIPP

Das Projekt wurde auf RC Network gestartet. Dort findet sich auch ein längerer Thread, der ergänzende Infos zum Modell liefert: <http://www.rc-network.de/forum/showthread.php/571398-NoWa-Nurfl%C3%BCgel>

Die Optionen zum Flitschen- oder F-Schleppstart lassen den NoWa auch zum Flachland-Segler werden

Sekunde Wind übergab ich die NoWa ihrem Element – sie flog schnurgerade. Nach weiteren Würfen nahm ich das Angstblei raus und siehe da, sie glitt noch besser. Die Reaktion auf die Ruder ist angenehm. Also ab an die Flitsche. Natürlich mit Vorsicht beim Ausziehen.

Gewöhnungsbedürftig fand ich das Verhalten beim Strömungsabriss. Im Geradeausflug kommt dieser nur bei deutlich zu hohem Anstellwinkel – die NoWa nimmt die Nase runter – ansonsten geht sie nur in einen Sackflug über. Wenn man es provoziert und kurz vor dem Sackflug einen Querruderstoß gibt, trudelt sie recht flach. Nachdem man das Höhenruder wieder loslässt, fängt sich das Modell von alleine.

Die Fluggeschwindigkeit beim Kreisen ist sehr angenehm und Korrekturen sind kaum vorzunehmen. Es sieht aus, als würde man mit Seitenruderunterstützung kreisen. Schnelle Kreisrichtungswechsel

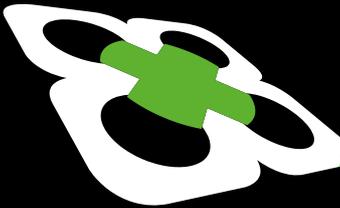
sind nicht ihre Stärke, wobei zu vermuten ist, dass sich das mit einer etwas anderen Einstellung der Ruderausschläge, zum Beispiel Mitnahme der inneren Ruder zu den äußeren, noch verbessern lässt. Die Wölb-/Landeklappen brauchen ordentlich Höhenruderbeimischung, wirken aber sehr gut.

Nach vielen weiteren Flügen kann ich sagen, dass die NoWa extrem gut Aufwinde annimmt und diese in Höhe umsetzt. Strecke macht sie auch. Dafür die inneren Klappen und die Höhenruder 1 bis 2 mm auf Negativ stellen und schon geht's vorwärts. Wenn man die Höhenzumischung zu den Klappen sauber eingestellt hat, gelingen Landungen auch auf kleinem Raum. Ohne Klappen gleitet die NoWa einfach sehr gut. An die Gegendrehbewegung beim Einleiten der Kurve muss man sich gewöhnen. Sobald die NoWa dann aber im Kreisflug ist, merkt man davon nichts mehr. <<<<



COMING SOON

MEHR SPASS. MEHR ACTION. MEHR INFOTAINMENT.

 *rcdrones*

ist jetzt

DRONES

... und ab dem 23. Februar 2017
NEU auch im
Zeitschriftenhandel erhältlich.

www.drones-magazin.de



You  Tube



Warum AvioTigers Zulu so besonders ist

Brettspiel

Text: Markus Glökler
Fotos: Kurt und Markus Glökler

Eigentlich haut uns ein geschäumtes Nurflügelmodell mit Elektroantrieb erst einmal nicht vom Hocker. Doch beim Zulu von robbe, Vertrieb über AvioTiger, ist das etwas anders. Er wartet mit einem besonderen Feature auf. Bei ihm sind die Tragflächenvorderkanten beweglich und werden angesteuert. So wird der Zulu als Acro-Nurflügel mit sehr großer Wendigkeit und damit hohem Spaßfaktor beworben. Jetzt sind wir doch sehr neugierig geworden und möchten klären, was genau dahinter steckt.

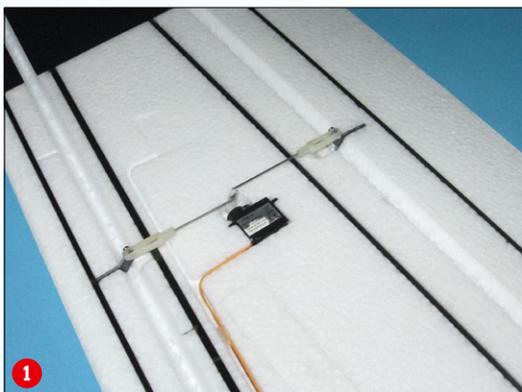
Was sich zunächst etwas eigenwillig anhört, ist kurz erklärt: Der Zulu ist als Brett-nurflügel mit Zentralseitenleitwerk ausgelegt und verfügt über zwei Endleitenruder. Die Steuerung erfolgt somit konventionell über einen Deltamischer, sodass gegensinnige Ausschläge als Querruder, gleichsinnige Ausschläge als Höhen- oder Tiefenruder fungieren. Die Besonderheit bei diesem robbe-Modell ist, dass, wenn das jeweilige Ruder am Profilende nach oben ausschlägt, die Profilnase nach unten abgesenkt wird. Schlägt das Ruder nach unten aus, wird die Profilnase angehoben.

Bestückt

Der Zulu entsteigt gut verpackt seinem Versandkarton, in dem die vier Hauptbestandteile Rumpf, Seitenleitwerk und die beiden Tragflächen durch Luftpolsterfolie gut geschützt sind. Zusätzlich liegt ein Karbonrohr als Flächenverbindung bei. Das war es dann auch schon, aber mehr ist auch nicht notwendig. Um den Zulu flugfertig zu machen, werden lediglich noch ein Dreikanal-Empfänger sowie ein 3s-LiPo-Antriebsakku mit einer Kapazität zwischen 800 und 1.300 Milliamperestunden (mAh) benötigt. Der Rumpf besitzt vorne eine kleine, schwarz eingefärbte Kabinenhaube, deren Befestigung über einen Magneten erfolgt. Öffnet man diese, kommen der eingebaute Außenläufermotor und sein dazugehöriger

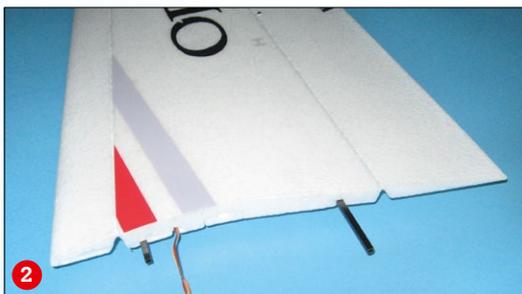
20-Ampere-Regler zum Vorschein. Beim Blick in das Rumpfinnere wird schnell klar, dass die Akkuwahl gut überlegt sein will, denn das Platzangebot und damit die Auswahl passender Antriebsakkus sind stark eingeschränkt. Die Powerpacks sollten maximal 34 Millimeter (mm) hoch und 20 mm breit sein, um in den Schaumrumpf hineinzupassen.

Als Kernelement eines Nurflügels sind die Tragflächen auf vielfältige Art und Weise verstärkt und auch die beiden Rundsteckungen werden noch



Die zahlreichen CFK-Verstärkungen auf der Tragflügelunterseite und das Servo, das sowohl das konventionelle Ruder als auch die bewegliche Nasenleiste steuert (1)

Der Blick auf die Wurzelrippe der Tragfläche zeigt hinten die Rudertiefe und vorne den beweglichen Teil der Nasenleiste (2)



Die einzelnen Schaumteile passen sehr gut zueinander, auch das Dekor wurde passgenau aufgebracht (3)



durch zwei CFK-Vierkantsteckungen ergänzt. Die CFK-Flächenverbinder laufen sehr stramm in den zugehörigen Röhren in den Flächen. Eine zusätzliche Flächensicherung haben die Entwickler zwar vorgesehen, entpuppte sich bei unserem Exemplar jedoch als unnötig. Die Ruder des Zulu sind sehr tief geraten und um die Wendigkeit des Nurflügels noch zu erhöhen, bewegen die beiden Servos neben den Rudern auch die Tragflächenvorderkanten beim Ruderausschlag mit.

ARF mit kleinen Tücken

Der Vorfertigungsgrad des Zulu ist sehr hoch: Sämtliche Ruder sind beweglich angeschlagen und angelenkt, die beiden Servos sowie der Motor samt Luftschraube und Regler montiert und der Dekorsatz ist ebenfalls schon aufgeklebt. Entsprechend schnell schreitet die Endmontage voran, denn diese beschränkt sich lediglich auf das Ankleben des Zentralseitenleitwerks und das Anstecken der beiden

FLIGHT CHECK

Zulu AvioTiger Germany

Klasse: Hartschaummodell, Nurflügel-Elektrosegler

Preis: 179,- Euro

Bezug: Fachhandel

Technische Daten:

Motor: Außenläufer 28 x 30 mm, 950 kv

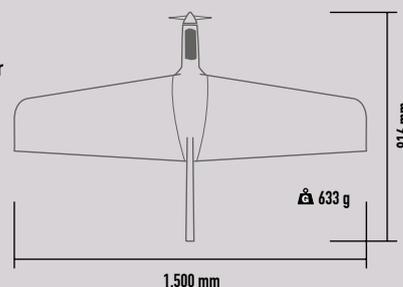
Flugakku: 3s-LiPo, 800 - 1.300 mAh

Regler: 20-A-Klasse

Luftschraube: 9 x 5 Zoll

Empfänger: MPX RX-7 DR light M-Link

Servos: 14 mm, Metallgetriebe



Der Zulu ist dank des zurückversetzten Zentralseitenleitwerks eine markante Erscheinung

MEIN FAZIT



Der Zulu von robbe/AvioTiger ist ein außergewöhnliches Modell, welches viel Flugspaß bietet. Er ist schnell zusammengebaut und fliegt problemlos. Zudem ist er mit 1.500 Millimeter Spannweite ausreichend groß und trotzdem noch gut zu transportieren. Hätte der Rumpf etwas mehr Platz für den Antriebsakku und würde der Motor ruckelfrei Hochlaufen, gäbe es rein gar nichts zu meckern.

Markus Glöckler

Angenehm kurze Bauzeit und sehr gute Teilequalität
Sehr wendiges Fliegen möglich
Komplett mit RC- und Antrieb ausgestattet

Begrenzt Platzangebot im Rumpf

Ruckeliger Motorhochlauf

Auch auf dem Rücken fühlt sich der Akro-Nurflügel sichtlich wohl



Tragflächenhälften an den Rumpf. Nach dem Einbau des Empfängers wird der Antriebsakku möglichst weit hinten im Rumpf platziert, um den vorgegebenen Schwerpunkt bestmöglich einzuhalten. Die Ruderauslässe werden einprogrammiert und jetzt könnte es gleich zum Fliegen raus gehen. Doch beim Gasgeben ruckelt der Motor immer ein wenig und es braucht ein paar Sekunden, bis der Außenläufer sauber hochdreht. Das gefällt uns nicht, deshalb werfen wir einen Blick in die Anleitung, wo die Reglerprogrammierung

auch erläutert wird. Sämtliche Parameter werden durchprobiert, doch ein sauberes, ruckelfreies Hochlaufen können wir leider nicht erreichen und müssen nun damit leben. Die besten Ergebnisse brachten die Parameter Startmode auf normal und Timing auf high. Das abschließende Wiegen des Modells bringt 633 Gramm (g) zutage, was an sich für den 1.500 mm spannenden Nurflügel nicht viel ist, aber gut 26 Prozent über dem liegt, was die Werbung verspricht.

Blickfang

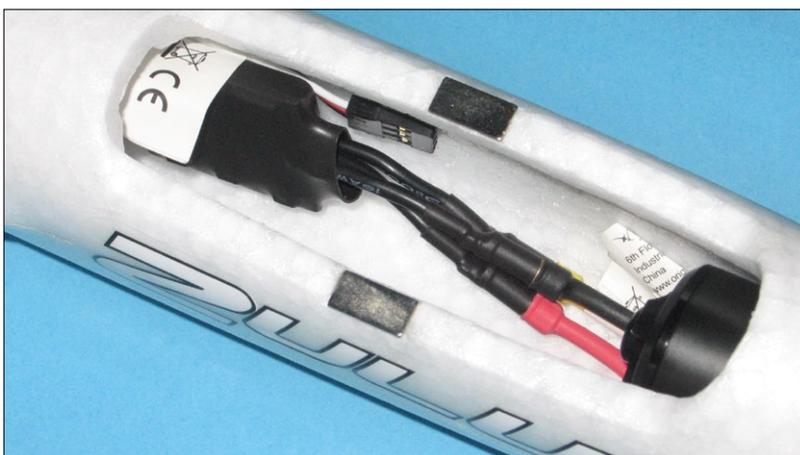
Am Startplatz angekommen, wird das Modell von den Vereinskollegen erst einmal genau inspiziert, während wir den Reichweitentest erfolgreich absolvieren. Ein Modell, bei dem die Tragflächenvorderkanten mit gesteuert werden, ist auch den alten Hasen bislang noch nicht untergekommen. Direkt unter der Tragfläche lässt sich das Modell nicht greifen, jedoch direkt davor. Die gut 600 g Nurflügel werden auch von weniger geübten Werfern problemlos beschleunigt, deshalb lassen wir den Motor erst einmal aus und schon wenige Sekunden später befindet sich der Schäumling im Gleitflug in der Luft.

Da es nicht sonderlich gut trägt, schalten wir den Motor ein und der Zulu steigt steil nach oben weg. Leider reicht die Motorkraft nicht für senkrecht Steigen aus, deshalb ist das Geben von Tiefenruder angesagt. Hier lohnt es sich, später einen Mischer zu programmieren. Doch jetzt sind wir erst einmal auf Wohlfühlhöhe angekommen und können den Motor wieder ausschalten, kurz nachdrücken und der Zulu ist im Segelflugmode. Mit etwas Expo auf Quer- und Höhenruder fliegt sich das Modell sehr angenehm und viel zu schnell sind die Höhenmeter wieder auf Augenhöhe zusammengeschrumpft.

Jetzt wollen wir es wissen und fliegen möglichst nah am Boden. Dabei lässt sich der Zulu sehr schön und Nurflügel-typisch eng an der Hangkante entlang bewegen. Einen Strömungsabriss gibt es dabei nicht, man müsste ihn ganz bewusst provozieren. So gelingt es uns dann doch, der Hangkante den einen oder anderen Höhenmeter abzugewinnen. Erst jetzt entdecken wir die kreisenden Vögel etwas weiter

Sowohl die Platzverhältnisse im Rumpf als auch die Öffnung sind sehr knapp bemessen, was die Auswahl an nutzbaren Antriebsakkus leider einschränkt

Der Zugang zur RC-Anlage erfolgt über eine von Magneten gehaltene Haube





Hier sieht man das Zusammenspiel von Ruder und beweglicher Nasenleiste



Das 1.500-Millimeter-Testmodell fühlt sich am Hang heimisch – wie der Tester auch

draußen. Kurz darauf lassen wir den Zulu Kurs auf den vermeintlichen Thermikbart nehmen und das Modell muss dann auch gleich zeigen, wie es um das Kreisflugverhalten bestellt ist. Hierbei kommen dem Testmodell sein relativ geringes Fluggewicht und seine Nurflügel-Eigenschaften zugute und es kreist bei Bedarf problemlos flach oder steil – eben so, wie man das haben möchte. Auch die Steigleistung kann sich sehen lassen.

Möchte man die Flughöhe wieder mit Kunstflugfiguren abturnen, geht dies ebenso problemlos. Zudem bietet das Modell durch seine steuerbaren Nasenleisten eine extreme Wendigkeit, welche jedoch erst so richtig zur Geltung kommt, wenn man sein Kunstflugprogramm mit Motorkraft abspult. Da gelingen die Rollen dann wie an der Schnur gezogen und man kann auch kurz mal „um die Ecke“ fliegen. Zur Landung wird mangels Landehilfen etwas tiefer angefliegen und mit Motorunterstützung der Aufsetzpunkt anvisiert. Auf den letzten Metern kann man den Nurflügeln dann so richtig schön aushungern und sanft im Gras aufsetzen lassen. <<<<<

Anzeige

Dieses Produkt können Sie hier kaufen: Der Himmlische Höllein



hoelleinshop.com

www.hoelleinshop.com



Anzeige



menZ PROP



*** 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



Warum ein Leitwerk nicht immer erforderlich ist

Geht's auch ohne?

Text, Fotos und Grafiken:
Tobias Pfaff

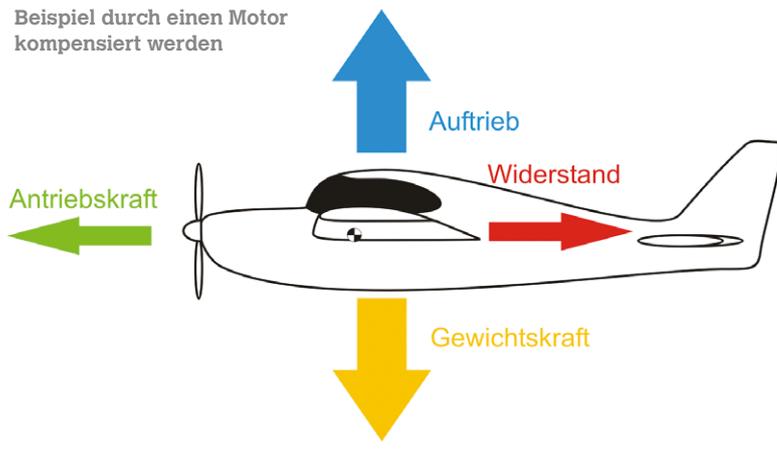
Ein Flugzeug fliegt umso besser, je weniger Widerstand es besitzt. Also – so die einfache Überlegung – wäre es doch gut, alles wegzulassen, was nicht für die Erzeugung von Auftrieb unbedingt nötig ist. Das führt direkt zu der Konstruktion eines Nurflüglers. Doch ist das Konzept wirklich so vorteilhaft? Und wenn ja, warum hat es sich bis heute noch nicht durchgesetzt?

Bevor wir genauer untersuchen, welchen Vorteil ein Nurflügler gegenüber einem klassischen Leitwerksmodell besitzt, schauen wir erst mal das Problem der widerstandabhängigen Flugleistung allgemein an. Es mag sicher einleuchten, dass ein Flugzeug mit minimalem Widerstand „gut“ fliegt. Doch was bedeutet dabei „gut“ genau? Bei manntragenden Mustern ist das Ziel im Allgemeinen, möglichst eine große Reichweite zu erzeugen. Doch Reichweite ist im Modellflug nicht so sehr von Bedeutung. Hier geht es eher um Flugzeit. Beide Optimierungsziele sind hingegen sowohl für Motorflieger als auch für antriebslose Segler sinnvoll.

Widerstand ist zwecklos

Jeder Widerstand ist bei einem Flugzeug störend. Er führt entweder zu einer erhöhten Anforderung an die Motorleistung oder aber zu einer größeren Sinkgeschwindigkeit; siehe Abbildung 1. Beides ist eher unerwünscht. Interessanterweise würde ein Flugzeug, das gänzlich ohne Widerstand auskäme, weder eine Antriebsleistung benötigen, noch würde es je landen

Abbildung 1: Kräfte am Modell – der Widerstand muss zum Beispiel durch einen Motor kompensiert werden



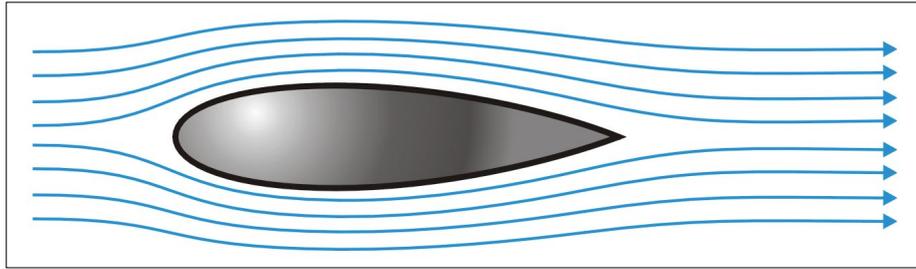


Abbildung 2: Das Strömungsbild vor und hinter einem tropfenförmigen Körper ist ähnlich. Dadurch kompensieren sich die Staudrücke weitgehend

müssen. Der Traum wird gleich mehrfach durchkreuzt, denn es existieren eine ganze Reihe von Ursachen, die Widerstandskräfte – also solche, die der Fluggeschwindigkeit entgegen wirken – erzeugen. Für nahezu jeden dieser Mechanismen gibt es heute auch eine passende Strategie zur Minimierung. Ganz vermeiden lassen sich aber die wenigsten.

Widerstände am Rumpf

Beginnen wir mit dem klassischen Rumpfwiderstand. Jeder Strömungskörper besitzt bei einer Anströmung an seiner Spitze einen Staudruck. Verjüngt sich der Körper nach seiner maximalen Ausdehnung im weiteren Strömungsverlauf kontinuierlich und läuft möglichst spitz aus, so bleibt die Strömung anliegen und das Strömungsbild im hinteren Bereich ähnelt dem vorderen stark; siehe Abbildung 2. Dadurch entsteht auch an seinem Ende ein Staudruck, der den der angeströmten Spitze zum größten Teil kompensieren kann, aber leider eben nicht vollständig. Ein gewisser Restwiderstand bleibt übrig. Um diesen Widerstand zu minimieren, ist es nicht unbedingt nötig, den Rumpfdurchmesser gering zu halten, wenn man nur dafür sorgt, dass sich die Strömung nicht ablöst. Dann hängt der Widerstand nämlich nur von der Oberfläche ab, nicht aber vom Durchmesser beziehungsweise verlustreichen Wirbeln. Hieran sieht man schon die Komplexität des Problems, denn man hat es gleich mit zwei grundlegenden Phänomenen zu tun: dem Wirbelwiderstand und der Haftreibung einer mehr oder weniger zähen Strömung, denn auch die Luft hat eine gewisse, wenn auch geringe Zähigkeit.

Wirbelbildung lässt sich durch entsprechende Formwahl durchaus recht gut vermeiden, doch die viskose Oberflächenreibung ist kaum beeinflussbar. Man kann lediglich versuchen, die Strömung so laminar wie möglich zu gestalten, um das an dem Verlustmechanismus beteiligte Luftvolumen gering zu halten. Sobald die Strömung turbulent wird, steigt damit auch der Widerstand. Daher ist es auch tatsächlich gar nicht sinnvoll, den Rumpfdurchmesser allzu sehr zu reduzieren. Der oft verwendete „Besenstiel“-Rumpf führt nämlich gerade im Übergang von der Spitze zum ansonsten recht konstanten Durchmesser sehr früh zu einem Umschlag von laminarer zu turbulenter Strömung. Er hat damit trotz des wesentlich geringeren Querschnitts einen höheren Widerstand als ein voluminöserer Rumpf mit jedoch lange laminar laufender Strömung. Dass der Einbau von RC- und Antriebs-Komponenten in einem Rumpf mit größerem Raumangebot deutlich unproblematischer ist, ist dabei nur ein angenehmer Nebeneffekt.

Auch im manntragenden Segelflugzeugbau verfolgte man einige Zeit die Strategie des geringen Rumpfdurchmessers, wie zum Beispiel bei den Mustern Foka oder Diamant. Spätere Hochleistungsmuster hingegen hatten dann wieder einen deutlich größeren Rumpfdurchmesser wie bei der ASW-28, wobei man sich jedoch größte Mühe gab, den Umschlag von laminarer auf turbulente Strömung deutlich nach hinten zu verlagern; siehe Abbildungen 3a und 3b.



Abbildungen 3a/b: Eine Foka (a) hat trotz des deutlich schmalen Rumpfs eine schlechtere Gleitleistung als eine großvolumige ASW28 (b)



NEU!

nur **89,- €**
Einsteigerset

aeroflyRC7-Standard-DVD mit Commander

30 Modelle • 5 Landschaften • 4D-Szenarie • Multicopter • Mehrspieler
Upgradefähig auf Professional- oder Ultimate-Edition • Im Set mit Steuerung!



Komplettsets

DVD mit Commander oder Interface

ab **179,99 €** ab **139,99 €**

aeroflyRC7 Ultimate		aeroflyRC7 Professional	
Ultimate-Edition	Professional-Edition		
über 200	Modelle	170	
über 50	Szenarien	43	
✓	Skalierbare Modellgröße	✓	
95	Motormodelle	72	
38	Hubschrauber	35	
8	Quadrocopter m. FPV	4	
23/6	Jets / TrueScale	18/4	
39	Segelflugzeuge	36	
✓/✓	Helitrainer/Airrace	✓/✗	
✓/✓	Mehrspieler / Torquetrainer	✓/✗	
✓/✓	F-Schlepp / Voicechat	✓/✓	

IKARUS.net

Bestell-Hotline: +49 (0)771 / 922 690-0
info@ikarus.net

www.ikarus.net

Widerstände an der Tragfläche

Ebenso wie beim Rumpf gibt es den viskosen Oberflächenwiderstand und ebenso ist die Strategie zur Minimierung der Versuch, die laminare Strömungslänge möglichst groß zu halten. Doch dem sind im Modellflug enge Grenzen gesetzt. Wegen der geringen Re-Zahl wird die Strömung starken Konturänderungen nicht immer gut folgen können. Während eine in Strömungsrichtung anwachsende Profildicke dem laminaren Strömungsverlauf zuträglich ist, bewirkt eine Verjüngung genau das Gegenteil; siehe Abbildung 4.

Doch eine Verjüngung des Profils zum Ende hin ist unumgänglich, um Wirbel zu vermeiden. Doch hat man es mit der Dickenrücklage übertrieben, so muss die Verjüngung so schnell und stark erfolgen, dass bei geringen Profiltiefen die Strömung ablöst und verlustreiche Laminarwirbel bildet; siehe Abbildung 5.

Daher lassen sich die meisten modernen Laminarprofile grundsätzlich im Modellflug nicht verwenden. Dieser Mechanismus wird später noch eine wichtige Rolle spielen. Doch neben dem viskosen Widerstand treten noch zwei weitere Widerstand-Ursachen auf. Jedes Profil besitzt einen mit zunehmenden Einstellwinkel steigenden Auftrieb. Ein gewisser Einstellwinkel wird somit also nötig sein. Doch mit zunehmenden Einstellwinkel kippt auch der Auftriebsvektor nach hinten. Es entsteht eine nach hinten gerichtete, zusätzliche Kraftkomponente. Sie lässt sich nur dadurch minimieren, dass der Einstellwinkel möglichst nicht allzu groß gewählt sein sollte. Daher liegt bei jedem Profil der Punkt des optimalen Gleitens – also der beste Kompromiss zwischen Auftrieb und Widerstand – deutlich unterhalb des Maximalauftriebs.

Letztlich bleibt noch der induzierte Widerstand. Er steigt mit wachsendem Auftrieb, sinkt jedoch mit zunehmender Streckung. Darin liegt auch eine mögliche Optimierungsmöglichkeit. Doch gerade im Modellflug wird der Streckung eine recht enge Grenze gesetzt. Bei festgelegter Spannweite kann die Profiltiefe nicht beliebig gering gewählt werden, denn schon bei Profiltiefen unter 100 Millimeter sinkt die Re-Zahl für die meisten Profile in den unterkritischen Bereich. Ausgeprägte laminare Ablösungen treten auf bis hin zu völligen Strömungsabrissen.

Widerstände durch Nichtauftriebsflächen

Jede Fläche oder jeder Anbau am Flugzeug, der nicht am Auftrieb beteiligt ist, erzeugt einen schädlichen

Abbildung 6: Durch den Querruderausschlag unterscheiden sich die Auftriebe beider Flächenhälften – der dadurch unterschiedliche Widerstand erzeugt ein Drehmoment

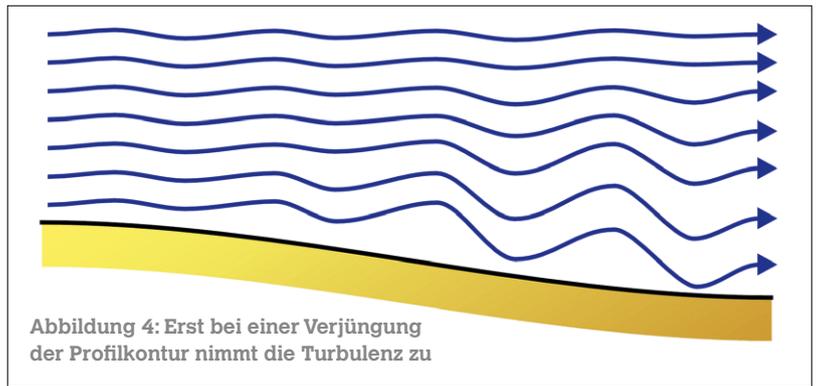
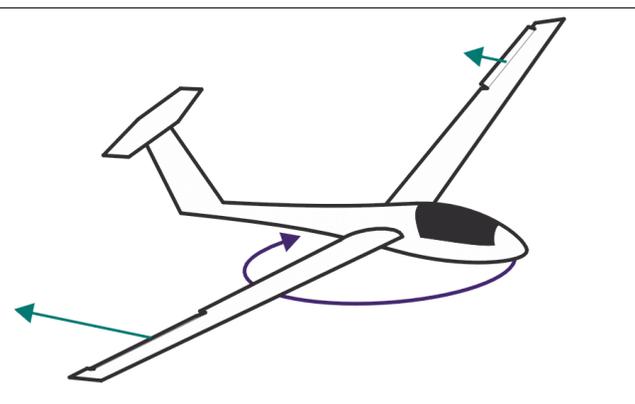


Abbildung 4: Erst bei einer Verjüngung der Profilkontur nimmt die Turbulenz zu

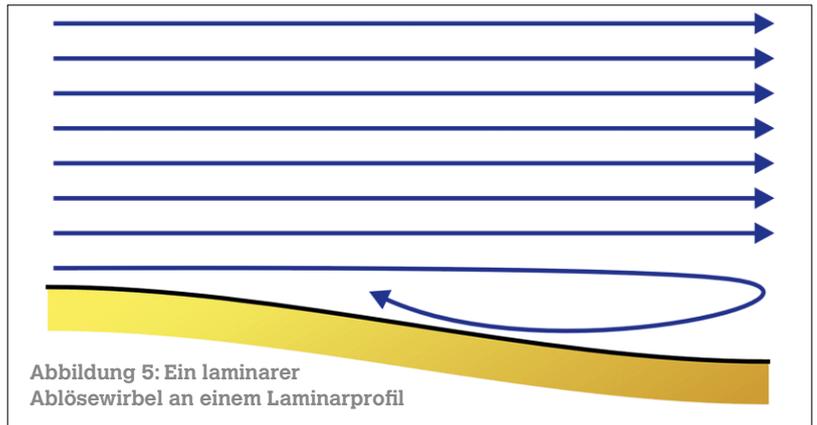


Abbildung 5: Ein laminarer Ablösewirbel an einem Laminarprofil

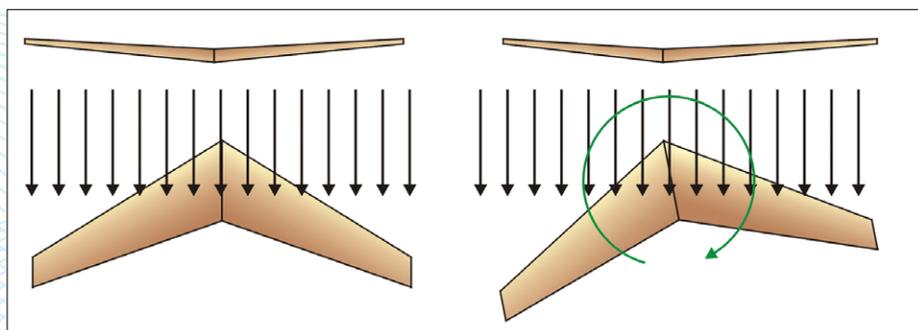
Widerstand und verschlechtert die Gleitleistung. Daher wäre die erste Idee, all diese Flächen und Anbauten einfach wegzulassen. Dazu gehört auch das Höhen- und Seitenleitwerk. Im Normalfall erzeugen diese Flächen weder Auf- noch Abtrieb. Sie besitzen damit dann zwar auch keinen induzierten, wohl aber einen viskosen Widerstand. Dieser ist zwar nicht allzu groß, doch wenn es darum geht, das Letzte an Gleitleistung aus einem Flugzeug herauszuholen, ist selbst ein geringer vermeidbarer Widerstand relevant. So war also die Idee geboren, das gesamte Leitwerk einfach einzusparen. Doch das Leitwerk wurde ursprünglich aus guten Gründen eingeführt. Selbst Vögel besitzen ein, wenn auch rudimentäres Leitwerk, das aufgrund seiner Beweglichkeit sowohl als Höhen- als auch als Seitenleitwerk dienen kann.

Verzicht aufs Seitenleitwerk

Das Seitenleitwerk dient dazu, das Flugzeug über die Hochachse zu stabilisieren. Lässt man es einfach weg, so wird das Flugzeug spätestens bei der Verwendung des Querruders einen Schiebeflug beginnen. Das Querruder verändert den Auftrieb beider Tragflächen gegensätzlich; siehe Abbildung 6.

Damit wird dann auch der induzierte Widerstand beider Seiten unterschiedlich ausfallen, denn dieser hängt vom jeweiligen Auftrieb ab. Dieser Schiebeflug-Tendenz wirkt dann nichts mehr entgegen. Im schlimmsten Fall kann die Drehung so groß werden, dass ein stabiler Flug unmöglich wird. Auf das Seitenleitwerk zu verzichten, stellt also eine wirkliche Herausforderung dar. Die Lösung der Horten-

Abbildung 7: Ein Horten-Nurflügler erreicht eine Hochachsenstabilisierung durch eine starke Rückpfeilung und Verwindung



Brüder bei ihren legendären, vollkommen Leitwerksfreien Nurfüglern bestand in einer stark negativen Schränkung der Tragflächen bei gleichzeitig deutlicher Rückpfeilung im Außenbereich. Im Falle eines Schiebeflugs wurde damit die vorlaufende Fläche stärker angeströmt als die rücklaufende Fläche; siehe Abbildung 7.

Somit wird ein Gegenmoment erzeugt, das dem Schiebemoment durch das Querruder entgegenwirkt. Doch diese Methode hat einen entscheidenden Nachteil. Durch die starke Schränkung wird die Auftriebsverteilung entlang der Tragfläche stark vom Optimum zur Erzielung eines geringen induzierten Widerstands abweichen; siehe Abbildung 8. Die Rückpfeilung reduziert die effektive Re-Zahl, was sich gerade bei Flugmodellen als ungünstig erweist. In der Summe wiegt das den Vorteil des Verzichts auf das Seitenleitwerk um ein Mehrfaches auf. Daher konnte sich das Horten-Konzept nie durchsetzen. Lediglich aus Gründen der Nostalgie und der aerodynamischen Herausforderung findet man Horten-Bautypen noch manchmal im Modellflug. Im manntragenden Bereich sind sie bis auf den US-amerikanischen Langstreckenbomber B-2, der das ungünstige Konzept nur zur Verringerung des Radarquerschnitts verwendet, vollkommen verschwunden; siehe Abbildung 9.

Betrachtet man die vergangene Tierwelt, so findet man bei den Pterosauriern ebenfalls interessante Lösungen. Der Rhamphorhynchus besaß nach neuesten Untersuchungen der Wirbelstruktur tatsächlich ein senkrecht stehendes Schwanzsegel und damit

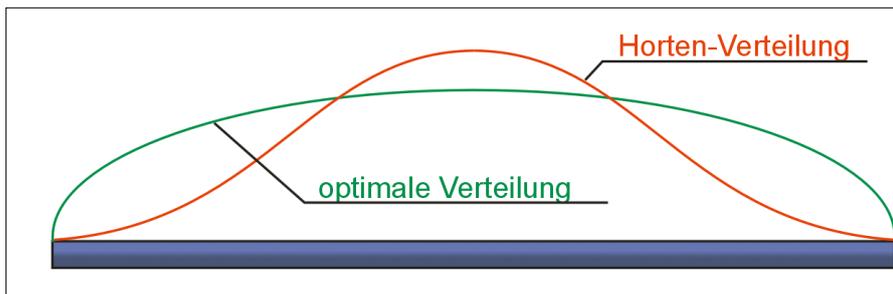


Abbildung 8: Eine optimale Auftriebsverteilung (grün) im Vergleich zu der eines Horten-Nurfüglers (rot)

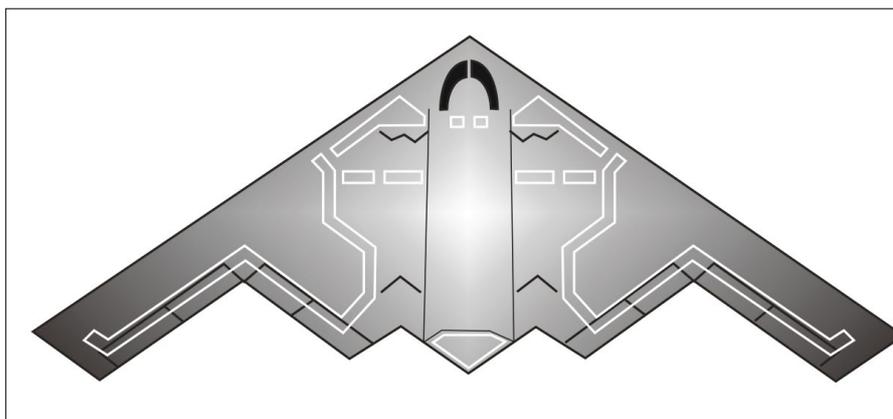


Abbildung 9: Der US-amerikanische Bomber B-2 verwendet das Horten-Prinzip, jedoch nur aus Gründen der Vermeidung von Radar-Reflexionen

Anzeige

Teichner Startwagen



Das Original



Hier gehts zur Webseite

Zu beziehen unter E-Mail:
Frank-Teichner@t-online.de
www.teichner-startwagen.de

Sondergrößen
möglich!

Startwagen in 9 Größen verfügbar



Abbildung 10: Der Flugsaurier Rhamphorhynchus besaß ein Seitenleitwerk

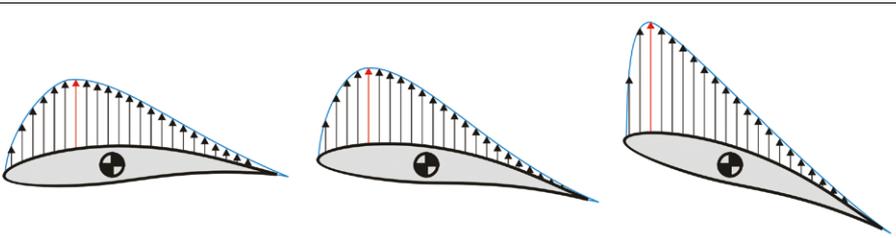


Abbildung 11: Der Druckpunkt eines klassischen Profils wandert mit zunehmendem Anströmwinkel zur Nasenleiste

also ein Seitenleitwerk; Abbildung 10. Spätere Vertreter hingegen zeigten keinen ausgeprägten Schwanz und schon gar kein Schwanzsegel mehr, viele jedoch hatten eine Leitwerk ähnliche Knochenstruktur auf dem Schädel, die ganz sicher eine aerodynamische Wirkung aufwies. Dennoch fanden sich auch Spezies, die keine der beiden Leitwerks-Flächen besaßen. Diese mussten wohl eine Hochachsenstabilisierung durch aktives Steuern mit den Flügeln herbeiführen und waren deswegen wohl weniger effiziente Segler.

Dennoch hatten alle Pterosaurier einen großen Vorteil vor allen anderen Flugtieren. Sie besaßen zur Beeinflussung der Profilverwölbung Muskelfasern in ihren Flughäuten, die deswegen im Gegensatz zu den Flügeln von Fledermäusen wohl auch nicht durchscheinend waren – anders als in mancher Verfilmung dargestellt. Ein Aspekt, der vielleicht für denjenigen, der mit dem Gedanken spielt, ein flugfähiges Flugsaurier-Modell zu konstruieren, nicht uninteressant sein könnte.

Verzicht aufs Höhenleitwerk

Klassische Tragflächenprofile zeigen alle eine recht unangenehme Eigenschaft. Der Auftriebsschwerpunkt – der sogenannte Druckpunkt – ist nicht ortsfest, sondern hängt vom Anströmwinkel beziehungsweise Einstellwinkel ab; siehe Abbildung 11. Dummerweise wandert der Druckpunkt sogar mit zunehmenden Anströmwinkel nach vorne und erzeugt über dem Massenschwerpunkt damit ein größer werdendes Drehmoment, das den Einstellwinkel erhöht. Das wiederum führt zu einer weiteren Zunahme des Anströmwinkels – ein Teufelskreis. Eine solche Tragfläche wird alleine zu keinem stabilen Flug in der Lage sein. Sie wird sich aufbäumen und sofort in einen Strömungsabriss hineinlaufen. Dies zu verhindern ist die eigentliche Aufgabe des Höhenleitwerks. Bei zunehmendem Einstellwinkel wird auch am Höhenleitwerk der Anströmwinkel zunehmen, und es erfährt ebenfalls einen Auftrieb. Doch da sein Auftriebsschwerpunkt bei klassischer Anordnung weit hinter dem Schwerpunkt liegt, wirkt das daraus resultierende Drehmoment dem aufbäumenden Moment der Tragfläche entgegen und kann es bei ausreichender Größe der Leitwerksfläche vollständig kompensieren. Ein stabiler Geradeausflug wird möglich; siehe Abbildung 12. Vor dem Hintergrund wirkt das gezielte Weglassen des Höhenleitwerks sehr mutig. Um ohne ein Höhenleitwerk dennoch einen stabilen Flug ermöglichen zu können, haben sich zwei Lösungskonzepte durchgesetzt.

Erste Lösung

Man kann dem Problem mit einer sehr starken Rückpfeilung der Flächen begegnen. Wenn dies dazu führt, dass der hauptsächliche Flächenanteil hinter dem Schwerpunkt liegt, wird eine Druckpunktwanderung nach vorne dennoch nie ein aufbäumendes Drehmoment erzeugen können. Das Problem dabei ist nur, dass nicht nur bei zu großem Anstellwinkel des Modells, sondern auch im

Normalflugzustand der Auftriebsschwerpunkt deutlich hinter dem Massenschwerpunkt liegen wird und somit ein dauerhaft umgekehrtes Kippmoment erzeugt. Das Modell wird unsteuerbar kopflastig sein. Um dies nun seinerseits zu kompensieren, wird der hinter dem Massenschwerpunkt liegende Flächenteil nun negativ verschränkt, um den Auftrieb und mit ihm das kopflastige Drehmoment dort gering zu halten. Somit lässt sich ein recht stabiler Flugzustand erreichen. Den genauen Arbeitspunkt, also die richtige Kombination aus Verwindung und Schwerpunktlage zu finden, ist jedoch nicht einfach und ohne entsprechende Software wie beispielsweise FLZ_Vortex (www.flz-vortex.de) kaum machbar, ohne schon beim Erstflug das Modell zu riskieren. Zudem nähert man sich durch die nötige negative Schränkung in Kombination mit einer starken Pfeilung wieder dem Horten-Konzept und handelt sich alle bekannten Nachteile bezüglich ungünstiger Auftriebsverteilung und Re-Zahl-Verschlechterung ein. Daher wird diese Lösung nur äußerst selten gewählt. Gute Gleit- oder Sinkleistungen sind damit nie zu erzielen. Bleibt also nur das außergewöhnliche Flugbild.

Zweite Lösung

Etwas besser sieht es mit einer Lösung aus, die beim Problem der ungünstigen Druckpunkt-Wanderung ansetzt. Es hat sich gezeigt, dass Profile mit einer S-förmigen Skelettlinie das genau gegenteilige Verhalten im Vergleich zu klassisch gewölbten Profilen zeigen; siehe Abbildung 13. Ihr Druckpunkt wandert bei Zunahme des Anströmwinkels zurück und umgekehrt. Ein solches Profil ist also selbst stabilisierend. Ist also der S-Schlag – so die Bezeichnung der Profilkonstruktionen – nur ausreichend stark ausgelegt, müsste man auf das Höhenleitwerk gänzlich verzichten können. Tatsächlich wird die Hoffnung auch nicht enttäuscht. Schon gering ausgeprägte S-Schlag-Verläufe zeigen ein äußerst stabiles Verhalten. Hat man damit die optimale Lösung gefunden um wenigstens auf das lästige Höhenleitwerk verzichten zu können? Leider nein.

S-Schlag-Profile haben zwei entscheidende Nachteile. Zum Einen besitzen sie eine geringere Profilleitzahl als vergleichbare klassische Profile, das heißt bei gleichem Profilverwiderstand ist ihr Auftrieb geringer. Zudem ist der Maximalauftrieb insgesamt stark eingeschränkt, was sie für Thermikflug als wenig tauglich erscheinen lässt. Zum Anderen sind sie

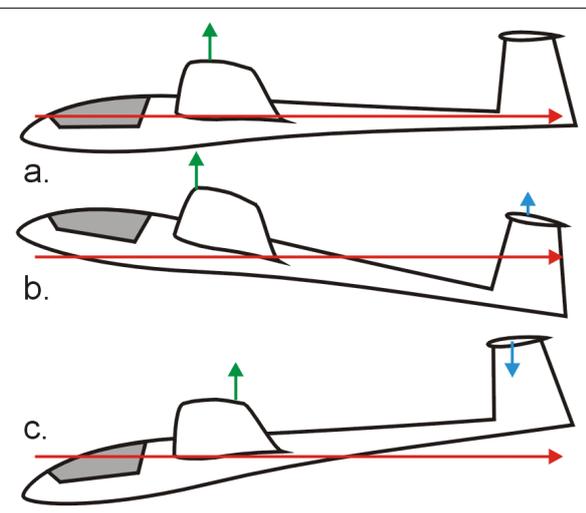


Abbildung 12: Ein Höhenleitwerk stabilisiert die Fluglage um die Querachse

sehr anfällig für laminare Ablöseblasen. Diese treten bekanntlich bei kleinen Re-Zahlen zunächst ab der größten Dicke des Profils auf. Doch dort decken sie quasi die Ausprägung des S-Schlags zu; Abbildung 14. Das Profil verhält sich plötzlich indifferent wie ein symmetrisches Profil oder im ungünstigsten Fall sogar instabil wie ein klassisches. Die gefürchteten Instabilitäten treten dann schlagartig auf – und das vor allem im Langsamflug, also zum Beispiel während der Landung. Doch gerade dann möchte man nicht unbedingt mit plötzlich auftretendem, hoch nichtlinearem Verhalten kämpfen müssen. Als Konsequenz muss eine im Vergleich zu klassischen Profilierungen deutlich größere Mindestprofiltiefe eingehalten werden. Höhere Streckungen sind daher bei Modellen mit geringer Spannweite nicht umsetzbar. Das wiederum verschlechtert den induzierten Widerstand. Daher ist es ratsam, auf einen Teil einer eventuell vorhandenen laminaren Profilanströmung zu verzichten und schon dicht an der Nasenleiste bei spätestens 15 bis 20 Prozent der Profiltiefe Turbulatoren anzubringen, um die Tendenz für die Entstehung von Ablöseblasen weit möglich hinauszuzögern.

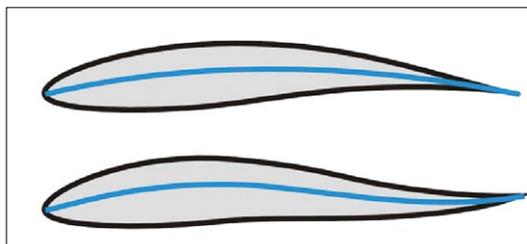


Abbildung 13: Ein klassisches Profil (oben) neigt zum Aufrichten, ein S-Schlag-Profil (unten) ist hingegen selbst stabilisierend

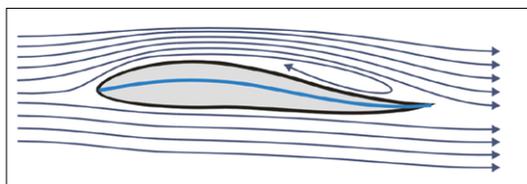


Abbildung 14: Eine laminare Ablöseblase kann die S-Schlag-Eigenschaft des Profils verdecken – es wird aerodynamisch instabil

Trotzdem faszinierend

Nurflügler sind aerodynamisch und vor allem optisch hoch interessant. Doch die Idee mit dem teilweisen oder völligen Verzicht auf ein Leitwerk den schädlichen Widerstand des Flugzeugs zu verringern, wird mit einer ganzen Reihe deutlicher Nachteile erkaufte, die den vermeintlichen Vorteil zunichtemachen. Man kann ganz grundsätzlich sagen, dass selbst ein optimal ausgelegter Nurflügler unter keinen Umständen mit den Flugleistungen eines ebenfalls optimierten, klassischen Flugzeugs mithalten kann. Aus diesem Grund finden sich letztlich heute Nurflügler-Konzepte im manntragenden Flug so gut wie gar nicht mehr – es sei denn, spezielle nicht-aerodynamische Anforderungen erzwingen einen Verzicht auf das Leitwerk. Möchte man optimale Flugleistungen erreichen, wird man auf ein klassisches Leitwerkskonzept nicht verzichten können. Doch unbestritten, das Flugbild eines Nurflüglers ist beeindruckend und ihn überhaupt stabil flugfähig auszulegen eine echte Herausforderung. So gesehen haben Nurflügler durchaus eine Berechtigung, solange nicht die Flugleistung im Vordergrund steht.



Abbildung 15: Den Nachbau einer B-2 sieht man auf Modellflugplätzen selten

Anzeige

VAN'S AIRCRAFT RV-4



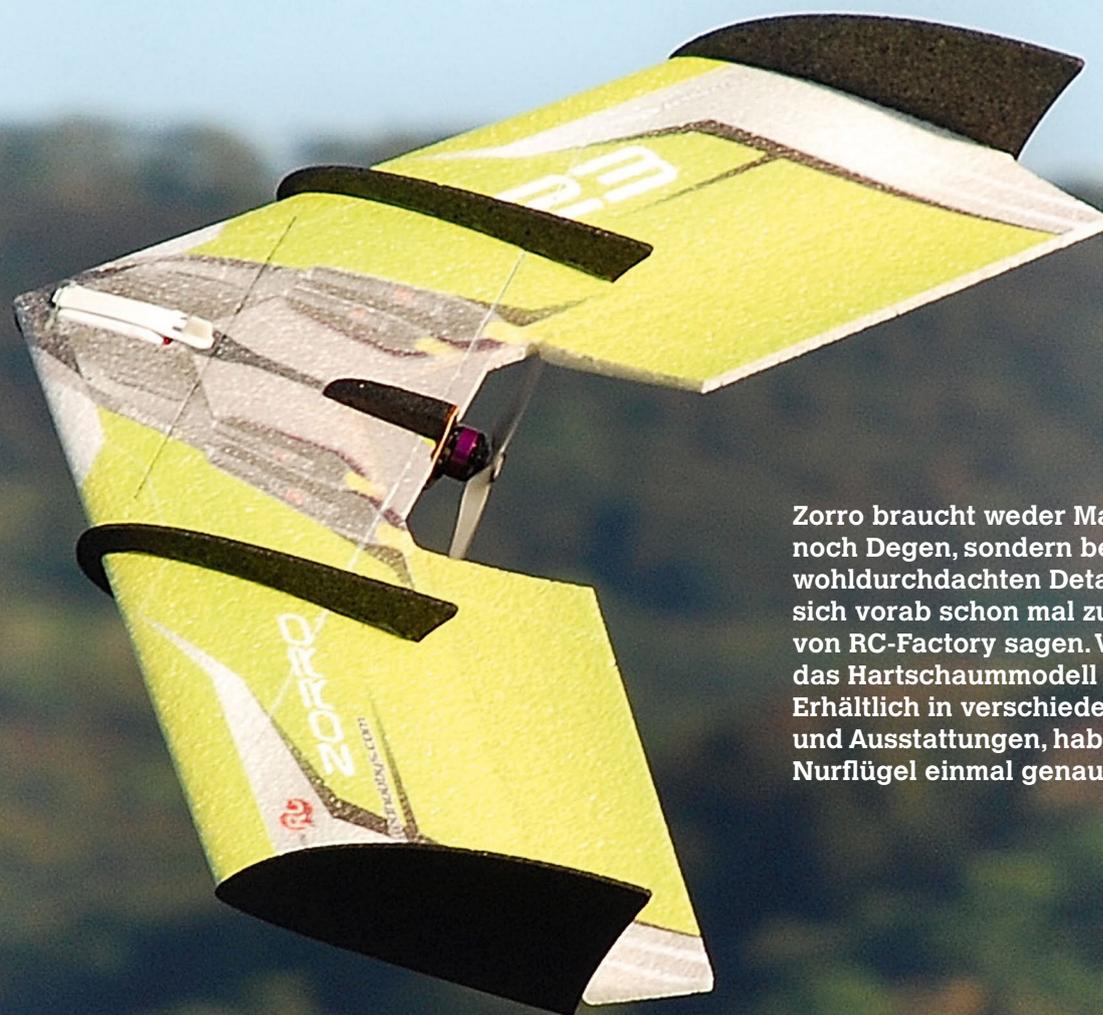
www.gruppstore.de
www.falcon-hobby.de

Spannweite: 2920mm
 Länge: 2570mm
 Gewicht: ab 17.5 kg
 Motor: ab 100 ccm
 oder elektrisch

Über die Nehmerqualitäten eines Nuris

Text und Fotos:
Winfried Scheible

Zorro



Zorro braucht weder Mantel noch Degen, sondern besticht mit wohldurchdachten Details. Das lässt sich vorab schon mal zum Nurflügel von RC-Factory sagen. Vertrieben wird das Hartschaummodell von Voltmaster. Erhältlich in verschiedenen Designs und Ausstattungen, haben wir uns den Nurflügel einmal genauer angesehen.



Die an der Unterseite angebrachte Kufe aus EPP ist sehr leicht passgenau zu verkleben und erfüllt mehrere Zwecke gleichzeitig



Wer einen Akku mit größeren Abmessungen benutzen möchte, muss dies rechtzeitig beim Anlegen des Akkuschachts berücksichtigen



Der Verschluss des Akkufachs besteht aus einem eingeklebten Gewinde-Insert und einer Flügelschraube, beides aus Kunststoff

Das aktuelle Bauprojekt zog sich in die Länge. Zunächst wegen chronischen Zeitmangels, später ließ dann das Durchhaltevermögen immer mehr zu wünschen übrig. Es wurde Zeit für einen anregenden Appetithappen, einen Motivations-Pusher, etwas Kleines für zwischendurch, unkompliziert in Bau und Betrieb. War es wirklich Zufall, dass in dieser Lage ein Modell namens Zorro in mein Leben trat und die ausgelaugte Modellbauerseele mit seinem coolen und ansprechenden Design balsamierte?

Nix Resterampe

Derartige Nurfügliger aus EPP gibt es wirklich zu Genüge und über deren unkritische Handhabung zu berichten hieße Euros, nein, Eulen nach Athen tragen. Deswegen wollen wir unser Augenmerk auf die äußerst pfiffigen Detaillösungen legen, die dieses Modell von den anderen in angenehmer Art und Weise abhebt. Ein Hinweis sei jedoch eingangs gestattet: Während die RC-Komponenten komplett vom Hacker SkyCarver übernommen wurden, der einen heißen Sommertag im Auto nicht überlebt hat, wäre es auch angezeigt, sich bei RC-Factory des Ausstattungssets Nr. E36 zu bedienen. Es beinhaltet ein Rundum-Sorglos-Paket bestehend aus Motor, zwei Servos, Regler, Luftschraube und Akku zum Gesamtpreis von 79,13 Euro.

Blick aufs Detail

Doch nun zu den Konstruktionsdetails des Zorro. Als Erstes ist das Akkufach an der Reihe. Den reibungslosen Akkuwechsel garantiert ein als Kunststoffstreifen ausgeführter Deckel, der vorne in eine GFK-Lasche greift und hinten verschraubt wird. Dazu wird an der vorderen Wand des Akkufachs eine dünne GFK-Platte mit herausragender Lasche eingeklebt und dahinter ein Gewinde-Insert. Letzteres dient zur Aufnahme einer Kunststoffschraube, die den Deckelstreifen geschlossen hält. Alles passt ohne Nacharbeit perfekt an seinen Platz.

Direkt hinter dem Flugakku findet sich, zentral angeordnet, eine Vertiefung für den Empfänger und dessen Verkabelung. Diesem Beispiel folgend haben wir auch den Regler strömungsgünstig in das EPP hinein verlegt. Als unauffällige Abdeckung dieser Komponenten fungieren breite, transparente Tesa-Streifen, die gleichzeitig alles fixieren.

Die EPP-Kufe auf der Unterseite fügt sich nahtlos in das Erscheinungsbild ein und dient im vorderen Bereich als Boden des Akkufachs. Sie hindert den

Empfänger am Herausfallen und stellt am hinteren Ende eine zusätzliche Klebefläche für den kreuzförmig ausgebildeten Motorspant aus Sperrholz zur Verfügung. Letzterer findet darüber hinaus Halt an der Flächen-Hinterkante und an einem kleinen EPP-Füllstück auf der Oberseite des Flügels. Das hinterlässt nicht nur optisch einen harmonischen Eindruck, sondern garantiert einen bombenfesten Sitz des Motors bei gleichzeitig völlig unkritischer Montage.

Mit Pfiff

Zapfen, die in passende Vertiefungen greifen, machen die Verklebung der beiden Grenzschichtzäune zum Kinderspiel. Allerdings müssen sie wegen des halbsymmetrischen Profils richtig herum montiert werden. Ein entsprechend deutlicher Hinweis findet sich in der mustergültigen Anleitung, die ohne jeglichen Text, allein anhand von Bildern, den Bauablauf perfekt und verständlich vor Augen führt.

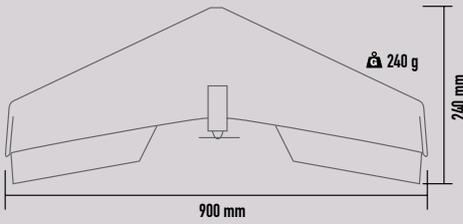
Zu den absolut spielfreien und leichtgängigen Ruderanlenkungen tragen die raffinierten Gabelköpfe bei. Sie bestehen aus Kunststoffgabeln, in die vorne mehrstufig abgedrehte Messingteile als Bolzen eingesetzt werden. Diese Teile sind so

FLIGHT CHECK

Zorro RC-Factory/Voltmaster

Klasse: EPP-Nurfügel
 Preis: 53,10 Euro
 Bezug: Direkt

Technische Daten:
 Motor: Hacker A20-34S
 Propeller: APC 6 x 5,5 Zoll
 Regler: Hacker X-7 PRO
 Akku: 3s-LiPo, 850 mAh, maximal 60 x 30 x 25 mm
 Servos: 2 x RC Factory D90



240 mm
900 mm



Ober- und Unterseite unterscheiden sich farblich, was beim Fliegen für ausreichend Kontrast sorgt

MEIN FAZIT



Als schnell zum Erfolg führendes Projekt für zwischendurch oder als reines Funmodell, beide Male macht der Zorro von RC-Factory viel Spaß. Schnell gebaut und mit Komponenten versehen, ist man in kurzer Zeit am Ziel. In der Luft lässt der Nurflügel keine Wünsche offen – von sanfter bis zackiger Gangart ist alles drin.

Winfried Scheible

Viele Designs erhältlich
Für Thermikflüge ebenso geeignet wie fürs Rumbolzen
Flexibel bei der Antriebsausrüstung

Zubehör für Anlenkung sehr filigran

winzig, wenn sie herunterfallen, sind sie garantiert unwiederbringlich verloren. Also ist höchste Konzentration bei der Montage-Fummelarbeit angesagt, die sich jedoch bezahlt macht.

Auf Zack wie Zorro

Im Kampf für das Gute und gegen das Böse soll auch unser Zorro – eine moderne Variante von Robin Hood – sein Werk vollbringen. Denn schnell fertiggestellt, steht einem stressfreien Flugvergnügen nichts mehr im Weg.

Mit etwa Dreiviertel-Gas wird das Modell am Flügel festgehalten und in einem 45-Grad-Winkel in sein Element geschubst. Dabei zeigt es vom ersten Moment an nur beste und unkritische Flugeigenschaften. Man kann gemütlich herumschleichen oder mit Vollgas durch die Gegend heulen. Kunstflug gelingt vortrefflich und durch die Rollen zieht der Zorro wie am Schnürchen.

Insbesondere fanden wir stets großen Gefallen daran, aus der maximalen Geschwindigkeit rechteckige Loopings zu produzieren – diese blitzartigen Richtungswechsel kommen stets auch sehr gut beim Publikum an. Vor allem beim abwärts gerichteten Schenkel heißt es dann bis kurz über dem Boden die Nerven zu bewahren. Aber auch gemütliche Gangarten sind möglich. Wir haben immer wieder zwischendurch lang ausgedehnte Thermikflüge genossen. Die abschließende Landung auf den Punkt oder der Hand erzeugt dann das wohlbekannte Grinsen im Gesicht, das nicht mehr weichen will.

Alles in allem muss festgestellt werden, dass dieser Zorro vom ersten Moment an einfach nur Spaß macht. Kein Nachdenken, wie dies oder jenes optimiert werden könnte oder gar gelöst werden muss. Alles ist bereits bestens zu Ende gedacht. Wir benutzen dieses Wort ungern aber hier ist es für wahr angebracht: „Einfach“ nur bauen, fliegen und genießen – garantiert.



Der Abdeckstreifen fürs Akkufach greift vorne in den Schlitz einer GFK-Platte und wird hinten verschraubt. Der Akku schließt oben bündig ab, wenn man an der auf der Unterseite befindlichen Kufe etwas Material abträgt



Der Motorspant besteht aus einem 3-Millimeter-Sperrholzkreuz. Ein A-20-Motor von Hacker ist die ideale Antriebswahl



Die Grenzschichtzäune bieten einen optimalen Schutz für die Querrudergestänge und das Servo

MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE



„Aus der Luft pflücken statt landen lautet die Devise“



Thermik-Segelflug workbook
Modelle erfolgreich einstellen und fliegen

Jetzt bestellen

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

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

CNC Lasercut-Service
Wir schneiden aus Holz, Kunststoff, Metall, MDF, Stoff, etc.

- **Effizient**
- **Sauber**
Holzteile können ohne nachschleifen verklebt werden
- **Präzise**
- **Schnell**
- **Zum Festpreis**

Lasercut-Service • Scan-Service • Plott-Service • Tiefziehen

www.fun-modellbau.de **wir leben echten Modellbau**

Kamann & Partner • 33611 Bielefeld • Beckhausstrasse 76 • Tel.: 05 21 / 17 69 87

Go! CNC.de
Tel: (49) 02371 7837 105

Next 3D - Computergesteuerte Hobby- Fräsen

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

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



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

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

directLINK



QR-Code scannen
und abheben...

www.aero-naut.de

Das Modell wurde als lasergeschnittener Holzbausatz im Maßstab 1:3 konstruiert.

Das Mittelteil der Tragfläche ist aus einem Stück (ca 1,5 m), die Ohren werden gesteckt. Motorisiert werden kann das Modell mit Motoren ab ca. 20 ccm oder Elektroantrieben ab 8s-LiPo.

Der Bausatz enthält sämtliche zum Bau benötigten lasergeschnittenen Holzteile, alle notwendigen Balsa- und Kiefernleisten sowie Beplankungszuschnitte aus A-TEX Furnier, eine bereits zugeschnittene Cockpitscheibe, hochwertig gedämpfte Hauptfahrwerksbeine, einen umfangreichen Kleinteilesatz sowie eine ausführliche und reichhaltig bebilderte Bauanleitung.

Ihr Spezialist für Holzmodelle

Technische Daten

Spannweite	2.040 mm
Länge	1.830 mm
Fluggewicht	ca. 7.500 g
Tragflächeninhalt	ca. 99,5 dm ²
Flächenprofil	NACA 2412 mod.



Baukasteninhalt



aero-naut

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

www.aero-naut.de



FPV-Fliegen mit Parrots Disco

Augen auf



Ist vom Fliegen aus Pilotenperspektive die Rede, denken viele Modellsportler unwillkürlich an Multikopter – ausgestattet mit Kamera und Sender. Doch nicht nur dieses Modell-Genre eignet sich zum FPV-Fliegen, auch Nurflügler lassen sich hervorragend als Kameraträger einsetzen. Wie gut das klappt, beweist Parrot mit der neuen Disco FPV.

Text und Fotos:
Tobias Meints

Wer glaubt, in der Community der FPV-Flieger kämen nur Multikopter zum Einsatz, der irrt sich. Viele Piloten schwören auf Flächenmodelle, um das Fliegen aus Pilotensicht zu erleben. Manche setzen auf klassische Elektrosegler oder Hochdecker andere verwenden Nurflügler. Fragt man nach den Gründen, erhält

man ein geteiltes Feedback. Während einige Koptern schlicht und einfach nichts abgewinnen können, sind für andere die langen erreichbaren Flugzeiten ausschlaggebend. In der Tat lassen sich mit Flächenmodellen aufgrund der besseren Aerodynamik deutlich längere Flugzeiten erreichen. Das ist auch ein Vorteil der Disco FPV von Parrot, deren Einsatzzeit – je nach Flugstil und Witterungsbedingungen bei rund 40 Minuten liegt.

Komplettsset

Wer sich für Parrots Disco FPV entscheidet, bekommt ein Komplettsset, das in Sachen FPV keine Wünsche offenlässt. Neben dem Nuri gehören der neue Skycontroller 2 sowie die

Die Cockpitglases, Parrots erste FPV-Brille, wird mit einem Smartphone bestückt. Über die Freeflight 2-App kann man das Live-Bild aus der Disco genießen – in HD-Auflösung

MEHR INFOS IN DER
DIGITAL-AUSGABE



erste FPV-Brille des französischen Unternehmens, die Cockpitglas zum Lieferumfang. Gebaut werden muss dabei nichts: die Disco kommt als Ready-to-fly-Modell, bei dem nur noch die beiden Tragflächenhälften an den Rumpf zu stecken sind. Der Pusher-Antrieb samt Klappflugschraube, die Querruderservos sowie die Steuerzentrale, die neue Flightcontrol mit dem Namen C.H.U.C.K., sind bereits serienmäßig verbaut. Auch die 14-Megapixel-Kamera ist schon betriebsbereit in der Nase des Modells installiert. Sie nimmt in Full-HD-Auflösung auf und kommt auch in Parrots Kopter-Flaggschiff, der Bebop 2 zum Einsatz.

Gesteuert wird die Disco mit dem neuen Skycontroller der zweiten Generation. Er ist deutlich kompakter und handlicher als sein Vorgänger und erinnert mehr an ein Gamepad als an einen RC-Sender. Mittels USB-Kabel kann wahlweise ein Smartphone beziehungsweise Tablet oder die angenehm zu tragende FPV-Brille Cockpitglas angeschossen werden. Letztere ist mit Smartphones verschiedener Marken mit Bildschirmgrößen von 4,7 bis 5,7 Zoll und einer Tiefe von 6 bis 9,5 Millimeter kompatibel. Über die kostenlose Freeflight 2-App wird das Live-Bild der Disco-Kamera direkt auf das Handy und damit auf die Brille gestreamt. Die Einblendung von Telemetriedaten aller Art ist das Tüpfelchen auf dem i.

Eigenständig

Wie ein moderner Multikopter, ist auch die Disco mit einer ganzen Sensor-Phalanx ausgerüstet. Um sie zu starten, muss ausreichender GPS-Empfang vorhanden sein. Ist dies der Fall, signalisiert sie dies durch grünes Leuchten des Ein-aus-Schalters. Nun den Start-Button auf dem Skycontroller 2 betätigen und die Disco dann einfach aus der Hand starten. Ab diesem Zeitpunkt beginnt der vollautomatische Startvorgang. Das Modell steigt selbstständig auf eine Höhe von 50 Meter und kreist hier solange, bis der Pilot zu steuern beginnt.



Die Kamera, die in der Front der Disco platziert ist, hat 14 Megapixel und nimmt in Full-HD auf



Ein energieeffizienter Pusher-Antrieb mit Klappflugschraube garantiert Flugzeiten von rund 40 Minuten

Die Flugeigenschaften sind absolut unkritisch. Dafür sorgt die verbaute Technik. Droht zum Beispiel im langsamen Gleitflug ein Strömungsabriss, wird automatisch die Geschwindigkeit erhöht. Die Qualität der gestreamten Videos ist hervorragend. Die Übertragung erfolgt ruckelfrei und die Qualität der Aufnahmen ist sehr gut. Um zu landen, muss man erneut den Start-/Landeknopf auf der Fernsteuerung drücken. Die Disco fährt dann ihre Klappen ein und sinkt auf eine Höhe von sechs Meter. Von nun an liest der Nuri die Daten aus den eingebauten Höhenmetern, dem Ultraschallsensor und der vertikalen Kamera aus, um die Landung einzuleiten. Muss man den Vorgang abbrechen, kann man jederzeit durchstarten

FAST-CHECK

Disco FPV von Parrot
 Klasse: FPV-Nurflügler
 Preis: 1.299,- Euro
 Bezug: Direkt und Fachhandel
 Spannweite: 1.150 mm
 Länge: 580 mm
 Höhe: 120 mm
 Gewicht: 750 g
 Motor: Brushless 1.280 kv
 Kamera: 14 MP Full-HD
 Flightcontrol: C.H.U.C.K.
 Sender: Skycontroller 2

Die Alternative

Hobbyeinsteiger, Technikinteressierte und eingeleichte First Person View-Enthusiasten kommen mit der Disco von Parrot gleichermaßen auf ihre Kosten. Wer auf der Suche nach einem durchdachten FPV-Nuri ist, der sich durch eine einfache Handhabung, einen robusten Aufbau sowie eine sehr gute Kamera auszeichnet, der sollte in Parrots neues Flaggschiff investieren. <<<<<



Die Flightcontrol, C.H.U.C.K., ist das Herzstück des Disco. Sie ist mit einer ganzen Reihe von Sensoren verbunden und ermöglicht es dem Nuri unter anderem eigenständig zu landen



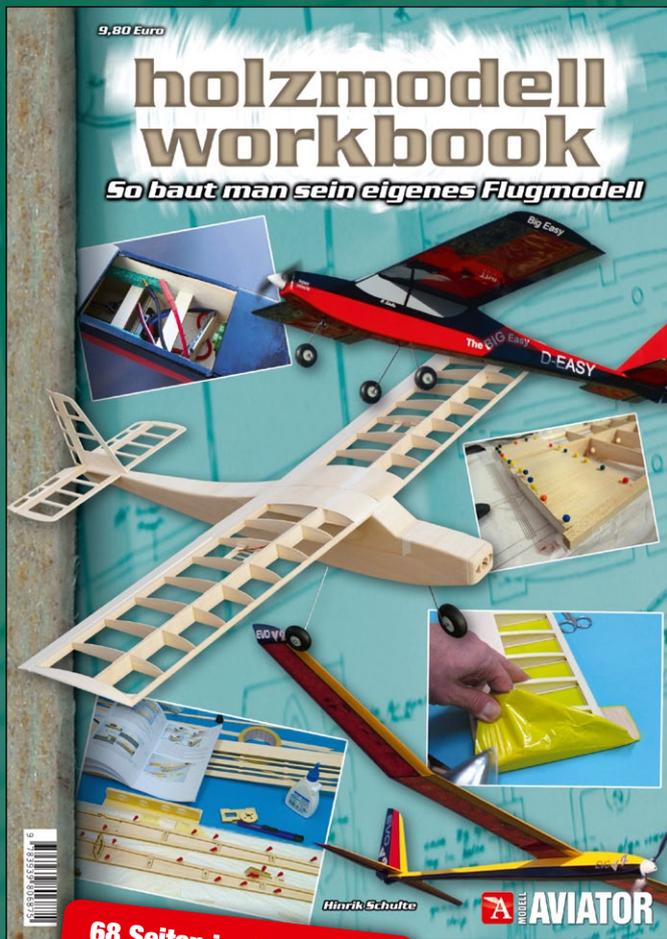
Schiebt man die Tragflächen zusammen, greifen die Kunststoffservohebel in die Aufnahmen für die Querruder. Im Falle eines Crashes lösen sich die Flächen vom Rumpf. So bricht nichts



Der Skycontroller der zweiten Generation ist deutlich handlicher als sein Vorgänger und erinnert an ein Gamepad

Jetzt bestellen

So baut man sein eigenes Flugmodell



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

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

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

Anzeige

||||||| FACHHÄNDLER | NACH POSTLEITZAHLEN

00000

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

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

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

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

40000

Günther Modellsport
Sven Günther
Schulgasse 6, 09306 Rochlitz

ModellbauTreff Klinger
Viktoriastraße 14
41747 Viersen

10000

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

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

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

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

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

Modellbau Lasnig
Kattenstraße 80
47475 Kamp-Lintfort
Telefon: 028 42/36 11
Fax: 028 42/55 99 22
E-Mail: info@modellbau-lasnig.de

20000

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

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

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

50000

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

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

Trendtraders
Georg-Wulf-Straße 13
28199 Bremen

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

Modellbau Hasselbusch
Landrat-Christians-Straße 77
28779 Bremen
Telefon: 04 21/602 87 84

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

30000

Trade4me GmbH
Brüsseler Straße 14, 30539 Hannover
Telefon: 05 11/64 66 22-22
Fax: 05 11/64 66 22-15
E-Mail: info@trade4me.de

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

FLIGHT-DEPOT.COM

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

Hobby und Technik

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

SMH Modellbau

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

60000**MZ-Modellbau**

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

Parkflieger.de

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

Modellbauscheune

Bleichstraße 3
61130 Nidderau

Schmid RC-Modellbau

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

Modellbaubedarf Garten

Darmstädter Straße 161, 64625 Bensheim
Telefon: 062 51/744 99
Fax: 062 51/78 76 01

Lismann Modellbau-Elektronik

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

Schrauben & Modellbauwelt

Mohrbrunner Straße 3
66954 Pirmasens
Telefon: 06 331/22 93 19
Fax: 06 331/22 93 18
E-Mail: p.amschler@t-online.de

Guindeuil Elektro-Modellbau

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

Modellbau Scharfenberger

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

70000**Bastler-Zentrale Tannert**

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

Voester-Modellbau

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

Cogius GmbH

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

Eder Modelltechnik

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

Modellbaucenter Meßstetten

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

STO Streicher

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

Modellbau Guru

Fichtenstraße 17
74861 Neudena
Telefon: 062 98/17 21
Fax: 062 98/17 21
Internet: www.modellbau-guru.de

FMG Flugmodellbau Gross

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

Modellbau-Offenburg.com

Straßburgerstraße 23
77652 Offenburg
Telefon: 07 81/639 29 04

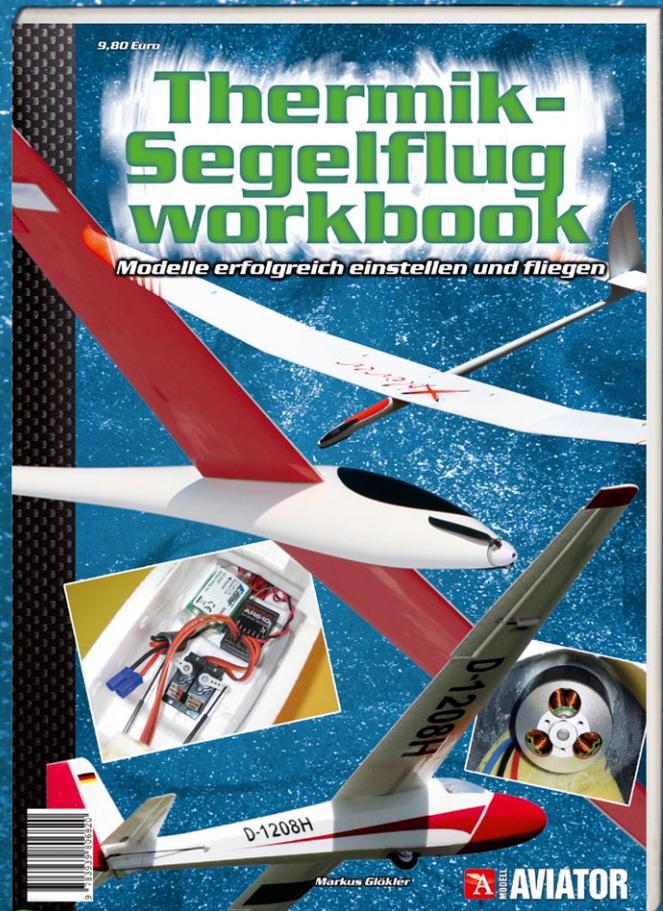
Modellbau Klein

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

Anzeige

Jetzt bestellen

Segelflugmodelle erfolgreich einstellen und fliegen



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

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

80000

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

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

Mario Brandner
Wasserburger Straße 50a
83395 Freilassing

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

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

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

Innostrike – advanced RC quality
Fliederweg 5
85445 Oberding
Telefon: 081 22/90 21 33
Fax: 081 22/90 21 34
E-Mail: info@innostrike.de
Internet: www.innostrike.de

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

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

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

Voltmaster
Pulvermühlstraße 19
87700 Memmingen
Telefon: 0 83 31 / 99 09 55
E-Mail: info@voltmaster.de
Internet: www.voltmaster.de

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

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

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

MSH-Modellbau-Schunder
Großgeschaidt 43
90562 Heroldsberg
Telefon: 0 91 26 / 28 26 08
Fax: 0 91 26 / 55 71
E-Mail: info@modellbau-schunder.de

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

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

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

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

ÖSTERREICH

Modellbau Röber
Laxenburger Straße 12, 1100 Wien
Telefon: 00 43/16 02 15 45.
Fax: 00 43/16 00 03 52
Internet: www.modellbau-wien.com

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

Hobby Factory
Prager Straße 92, 1210 Wien
Telefon: 00 43/12 78 41 86
Fax: 00 43/12 78 41 84
Internet: www.hobby-factory.com

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

Modellbau Hainzl
Kirchenstraße 9, 4910 Neuhofen
Telefon: 00 43/77 52/808 58
Fax: 00 43/77 52/808 58 11
E-Mail: anna.hainzl@aon.at

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

MIWO Modelltechnik
Kärntnerstraße 3, 8720 Knittelfeld
Telefon: 00 43/676/943 58 94
Fax: 00 43/3515/45689
E-Mail: info@miwo-modelltechnik.at
Internet: www.miwo-modelltechnik.at

POLEN

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

SCHWEIZ

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

Gloor & Amsler
Bruggerstraße 35
5102 Rapperswil
Telefon: 00 41/62/897 27 10
Fax: 00 41/62/897 27 11
E-Mail: glooramsler@bluewin.ch

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

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

eflight GmbH
Wehntalerstrasse 95, 8155 Nassenwil
Telefon: 00 41/448 50 50 54
Fax: 00 41/448 50 50 66
E-Mail: einkauf@eflight.ch
Internet: www.eflight.ch

Sie sind Fachhändler und möchten hier auch aufgeführt werden? Kein Problem.

Rufen Sie uns unter 0 40 / 42 91 77 110 an oder schreiben Sie uns eine E-Mail an service@wm-medien.de. Wir beraten Sie gerne.

Der heiße Draht zu

MODELL AVIATOR

Redaktion:
Telefon: 040/42 91 77-300
Telefax: 040/42 91 77-399

Post:
Wellhausen & Marquardt Medien
Redaktion Modell AVIATOR
Hans-Henny-Jahn-Weg 51
22085 Hamburg

E-Mail: redaktion@modell-aviator.de
Internet: www.modell-aviator.de

Aboservice:
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120

Post:
Leserservice
Modell AVIATOR
65341 Eltville

E-Mail: service@modell-aviator.de
Internet: www.alles-rund-ums-hobby.de

APPS FÜR MODELLBAUER

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



Modell AVIATOR



Berlinski RC



copter.eu



DMFV-News



Graupner



MULTIPLEX



PREMACON RC



CARS & Details



RC-CAR-SHOP-HOBBYTHEK



DRONES



RC-Heli-Action



RC-TESTS



TRUCKS & Details



SchiffsModell



Ripmax



Staufenbiel



Vario Helicopter



XciteRC NEWS



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



Insider-Treffen bei Airworld und 3W-Modellmotoren

Text und Fotos:
Alexander Obolonsky

Nikolausmärkte

Es ist zur schönen Tradition geworden, dass die beiden im Rhein-Main-Gebiet ansässigen Firmen Airworld und 3W-Modellmotoren termingleich zu vorweihnachtlichen Mini-Messen in ihre jeweiligen Betriebsstätten in Rodgau, Kreis Offenbach beziehungsweise Hanau einladen. Die räumliche Nähe der beiden Hersteller ermöglicht es den Interessenten, beide Ausstellungen an einem Tag zu besuchen. Alexander Obolonsky war für Modell AVIATOR vor Ort und fasst die Highlights zusammen.



1: Hans-Dieter Reisert, Inhaber von Airworld, und Mitarbeiter Thomas Gleissner (links) mit der PC-21

Während Airworld alljährlich nur am jeweiligen Samstag den offiziellen Nikolausmarkt veranstaltet, lief die Veranstaltung beim Motorenspezialisten 3W bereits am Freitag, den 25. November, auf vollen Touren. Wer aber nur den Freitag eingeplant hatte, konnte trotzdem bei Airworld vorbeischaun, dann aber während des normalen Tagesgeschäfts. Allerdings verpasste der Besucher in diesem Fall die Produktvorstellungen der Gastaussteller, die dort nur am Samstag anwesend waren.

Insgesamt wurden beide Nikolausmärkte wieder gut angenommen. Während bei Airworld bereits am frühen Vormittag – aufgrund der kleineren Ausstellungsräumlichkeiten und der kürzeren Öffnungszeiten – die Modellflugfans dichtgedrängt bis zum Eingang standen, verteilten sich die Besucher bei 3W an beiden Tagen in den relativ großen Ausstellungsräumen



2: Im Ausstellungsmodell der PC-21 eingebaut ist die JetCat SPT-10, die SPT-5 soll aber völlig ausreichend sein!



3: Aktuelle Neuheit FW-190 von Airworld

und ließen so nie Enge aufkommen. Wie Airworld hatte auch 3W einige Modellbaufirmen eingeladen, die die hauseigene Produktpalette interessant und sinnvoll ergänzten. Die Märkte sind zudem ein Stell-dchein der Top-Piloten, die die jeweilige Sponsor-Veranstaltung zum Besuch nutzen.



4: Die ASW-20 von Airworld wird es in zwei Maßstäben geben

Aktuelles bei Airworld

Das Voll-GFK-Modell des bildschönen Schweizer Militärtrainers Pilatus PC-21 (Abbildungen 1 und 2) von Airworld wurde schon 2015 bei gleichem Anlass vorgestellt und ist seit der zweiten Jahreshälfte 2016 im Verkauf. Neu im Angebot ist aber das eigens für die Turboprop-Maschine designte, elektrisch betriebene Scale-Fahrwerk aus eigener Fertigung. Die Elektronik für den Antrieb der Einfahrmimik und der elektrischen Bremsen stammt vom Zulieferanten BK-Modelltechnik. Die scale ausgeführten Alu-Felgen werden ebenfalls von Airworld hergestellt. Sie passen zu Dubro-Rädern mit den Durchmessern 140 Millimeter (mm) fürs Hauptfahrwerk und 90 mm fürs Bugrad. Daten der PC-21: Maßstab 1:3,7, Spannweite 2.440 mm, Länge 3.030 mm, Gewicht ab 20 Kilogramm (kg) (mit 2,5 Liter Sprit unter 25 kg), Turboprop zum Beispiel Jet-Cat SPT-5. Die Rumpflänge kann für den Transport durch Abnehmen des Heckbüzels und des langen Spinners um über 200 mm verkürzt werden. www.airworld.de

Im letzten Jahr konnte von der neuen, großen Focke-Wulf FW-190 nur ein fertiger Flügel gezeigt werden. Auch auf dem Nikolausmarkt 2016 war der Warbird körperlich leider nicht anwesend. Doch gut Ding will Weile haben. Nur wenige Tage nach der Ausstellung präsentierte Hans-Dieter Reisert stolz das vollendete Werk und sendete der Redaktion ein Foto zu (Abbildung 3). Daten: Maßstab 1:3,7, Spannweite 2.840 mm, Länge 2.430 mm, Gewicht ab 22 kg, möglicher Motor zum Beispiel Moki 215/250 oder Moki 300. Lieferbar ab zirka April 2017.

Für Freunde des Segelflugs liefert Airworld mit der ASW-19 in Kürze ein neues Voll-GFK-Modell in zwei Nachbaumaßstäben: in 1:3 mit einer Spannweite von 5.000 mm und in 1:2,2 mit 6.800 mm. Die Erstgenannte wird ab zirka März 2017 und die große Schwester ab etwa Mai 2017 lieferbar sein. Auch die Lieferung einer flugfertig aufgebauten ASW ist möglich.

Die Ausstellung bei Airworld war auch für den brandneuen Moki Sternmotor S 500 einige Tage zu früh (Abbildung 5). Doch nun haben wir Daten und Bilder des gewaltigen Aggregats, das wohl nur für ein zulassungspflichtiges Modell infrage kommt: Fünf-Zylinder-Sternmotor mit 500 Kubikzentimeter (cm³) Hubraum, Ringschalldämpfer mit Smoker-Anschluss montiert, Leistung etwa 27 PS, Gewicht gut 9,6 kg, Motordurchmesser 355 mm, Propeller 42 × 18 oder 44 × 16 Zoll Zweiblatt, lieferbar ab April 2017.



5: Fünf-Zylinder-Sternmotor Moki S 500



6: Über dem EC-Aktor ist eine von BK-Modelltechnik auf Elektro-Antrieb umgerüstete WABO-Fahrwerksmechanik abgebildet. Mit dem E-Antrieb können nicht nur neue Fahrwerke bestückt, sondern auch bestehende nachgerüstet werden

BK-Modelltechnik

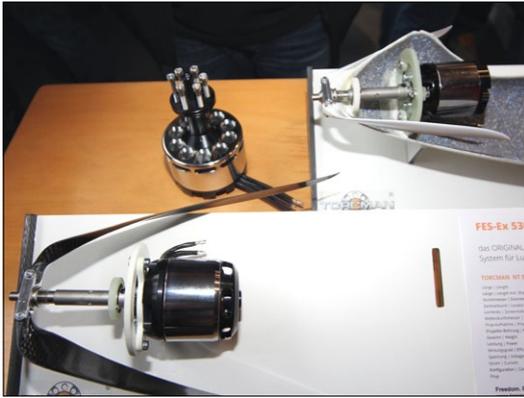
Matthias Kerstan, Inhaber der Firma BK-Modelltechnik, ist mit seinen interessanten Produkten alljährlich auf der Ausstellung anzutreffen. In diesem Jahr stellte er unter anderem den EC-Aktor (EncoderControlled-Aktuator) vor – Abbildung 6. Der EC-Aktor findet seine Anwendung bei großen Landeklappen, zum Beispiel bei der Airworld Cmelak, bei Speed-Brakes beispielsweise für die Airworld MB-339, BAe Hawk 1:4 und F100 sowie als Fahrwerksaktuator für den Airworld F-104 Starfighter. Der EC-Aktor ist eine Weiterentwicklung der bewährten Fahrwerksantriebe und nunmehr als Positionsantrieb in einer Zwei- und Fünf-Punkt-Version erhältlich. Es können entweder zwei (Ein-/Ausfahren) oder bis zu fünf individuell einstellbare Positionen angefahren werden. Diese Positionen werden einmalig eingestellt und entweder über einen Schalter oder über einen Schieberegler abgerufen. In jeder der Positionen stehen auch zwei Lock-Funktionen zur Verfügung. Dies macht den EC-Aktor über die oben genannten Anwendungen auch für den Funktionsmodellbau interessant. Zudem kann der EC-Aktor mit einstellbarer Geschwindigkeit, verschiedenen Getriebeabstufungen und variablen Spindellängen und Hub-Verhältnissen an die jeweiligen Anwendungen angepasst werden.

Zudem ist das Produktangebot an Schiebefenstern für Segelflugzeuge ebenfalls erweitert worden. Die Fenster sind nun im Maßstab 1:2 / 1:2,2 / 1:2,5 / 1:2,75 und ab März 2017 auch in 1:3 lieferbar. www.bk-modelltechnik.de

Torcman

Das in Blaustein bei Ulm ansässige Unternehmen Torcman produziert unter anderem seit über zehn Jahren Antriebe für den Modellflug, und das – bis auf die Magneten – ausschließlich in Deutschland.

Der Hersteller bietet neben bewährten Brushless-Außenläufern diverser Leistungsstufen unter anderem die speziell für Segler-Modelle von 5 bis 25 kg entwickelten Nasenantriebe FES-EX 430 und 530 (Abbildung 7). FES steht für



7: FES-Antriebe von Torcman (links)

8: Demontierbare Welle beim FES-Antrieb (rechts)

Front-Electric-Selflaunch/Sustainer, auf Deutsch: Ein in der Flugzeugnase fest eingebauter Elektroantrieb für den Eigenstart. Diese Antriebseinheit kann, ohne den Rumpf zu modifizieren oder durch zusätzliche Öffnungen zu schwächen, mit sehr geringem Aufwand auch nachträglich in die Seglernase eingebaut werden. Bekannte Nachteile von Klapptriebwerken – wie Öffnung des Rumpfs, aufwändige Technik, höheres Gesamtgewicht und starkes Nickmoment beim Anrollen – sind beim Nasenantrieb kein Thema. Einzig die erforderliche Bodenfreiheit für den Klapp-Propeller setzt hier dem Einsatz Grenzen. Bisher gab es schon die Einsteiger-Variante TM-FES, bei der allerdings die Motorachse nach dem Abnehmen des Propellers aus der Rumpfspitze herauschaut.

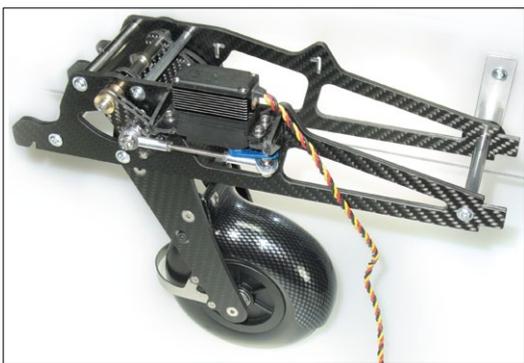
Die neue FES-Ex-Version hingegen bietet zusätzlich einen hohen Sicherheitsstandard durch eine per Knopfdruck abnehmbare Steckwelle (Abbildung 8). Diese Welle mitsamt dem fest montierten Klapp-Propeller kann nach der Landung in Sekundenschnelle abgenommen und dann in gleicher Weise vor dem Start wieder eingeklickt werden. Dies hat nicht nur den Vorteil, dass das Modell bis zum letzten Moment ohne Luftschraube präsentiert werden kann, auch Material, Pilot und Helfer sind durch das System geschützt. Alternativ lässt sich – ebenso schnell – auch eine Welle mit Zugleine adaptieren. Nach der Landung kann der große Segler blitzschnell vom Prop befreit und die Zugleine eingeklickt werden. Bei Torcman arbeitet man zurzeit an einer Variante, bei der zusätzlich eine Schleppkupplung in der Hohlwelle des Antriebs integriert ist. www.torcman.de

Wemo Einziehfahrwerke

Passend zu den zuvor beschriebenen Modellen mit Nasenantrieb liefert Wemo das völlig neu entwickelte und bemerkenswert innovative FES-Hybrid-Einziehfahrwerk für den Maßstab 1:3 und einen Raddurchmesser von 112 mm. Das hochwertige Fahrwerk verfügt über drei mechanisch verriegelte Positionen

(Abbildung 9). Von besonderer Bedeutung ist hier die manuell einrastbare Startposition, bei der die Radachse nicht nur um 67 mm nach vorne verlegt wird, sondern das Modell gleichzeitig 15 mm höher steht. Bei Einsatz eines 18-Zoll-Propellers bleiben in dieser Konfiguration mindestens 75 mm Bodenfreiheit. Durch die gewonnene Höhe wird bei schlechten Startplätzen die Gefahr des Bodenkontakts verringert beziehungsweise sogar verhindert. Zudem bleibt das Modell mit dem Heck am Boden. Die Positionen des Rads im eingefahrenen und im ausgefahrenen Zustand ist mit dem eines herkömmlichen Einziehfahrwerks identisch. Das Bauteil kann also in der normalen, idealen Position eingebaut und muss nicht vorverlegt werden. Das FES-Fahrwerk wird speziell für das Kunden-Modell und den geplanten Propeller angefertigt. Hierzu erhält der Kunde ein Maßblatt für vier Maßangaben, die am Modell gemessen werden müssen. Mehr darüber und weitere innovative technische Schmankerl, beispielsweise Antriebshebel mit Notentriegelung – Servosaver (in Abbildung 10) und eine neue Lagerung des Fahrwerks zwischen den Rumpfspanten – finden Interessierte auf der Homepage des Herstellers. www.wemo-ezfw.de

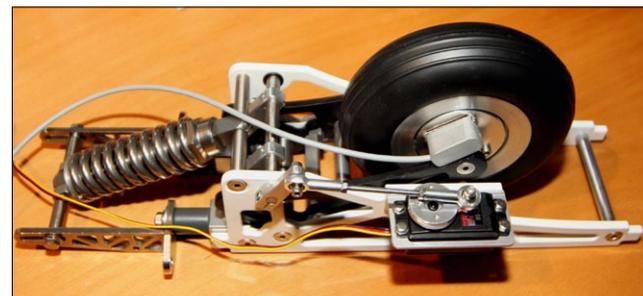
Abbildung 11 zeigt ein gedämpftes Wemo-Einziehfahrwerk. Das Federbein besteht aus der Kombination eines Öldämpfers mit einer starken, vorgespannt eingebauten Feder. Die Dämpfung des Fahrwerks erfolgt über die Feder, der Öldämpfer verhindert das anschließende Wegspringen des Modells durch die zurückschnellende Feder. Selbst grobe Stöße bei harten Landungen soll es klaglos wegstecken. Wemo fertigt diese Federbeine für Segler von 6 bis 28 kg Abfluggewicht, aber ausschließlich mit der hier abgebildeten frontseitigen Dämpfung. Eine Federung nach hinten/oben wird nicht angeboten. Zudem besteht die Möglichkeit, die Federbeine auch für Fahrwerke anderer Hersteller zu konstruieren und herzustellen. Das Ausstellungsstück ist mit Alu-Felge und elektromechanische Trommelbremse von BK-Modelltechnik ausgerüstet.



9: FES-Hybrid-Einziehfahrwerk von Wemo



10: Servosaver im Einziehfahrwerk



11: Gedämpftes Einziehfahrwerk von Wemo



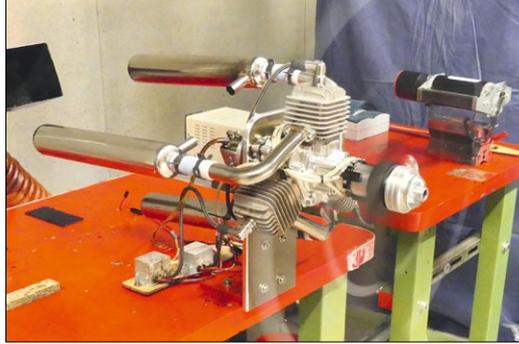
12: Martin Münster begeisterte mit seinen Flugkünsten

Die Aussteller bei 3W

Die Veranstaltung wurde an beiden Tagen von Shockflyer-Einlagen namhafter Kunstflugpiloten aufgepeppt, die teilweise atemberaubende Kunststücke vorflogen. Im zarten Alter von 9 Jahren war Martin Münster der jüngste Pilot (Abbildung 12). Er war zuvor bei der Aufzeichnung der ZDF-Samstagabendshow „Klein gegen Groß“, wo er gegen den zweifachen Indoor-Weltmeister Gernot Bruckmann angetreten war. Wie das Duell ausging, wurde während der Veranstaltung noch nicht verraten.

3W-Modellmotoren

Der Motorenhersteller 3W deckt mit seinen weltweit anerkannten Produkten schon längst alle gängigen Motorengrößen und -typen ab, die in Flugmodellen eingesetzt werden. Von daher war man auch nicht überrascht, dass zumindest für uns Modellflieger in diesem Bereich nichts grundlegend Neues präsentiert wurde. Der bereits seit etwa drei Jahren in der Entwicklung befindliche Dreizylinder-Zweitakt-Sternmotor (Abbildung 13) konnte auch in diesem Jahr im Motortestraum in Aktion bewundert werden. Gefühlt läuft er jetzt wesentlich weicher als bisher. Lediglich mit der gleichmäßigen Gemischverteilung auf die Zylinder scheint es noch zu hapern. Zumindest lässt die etwas zögerliche Gasannahme darauf schließen. Es wird aber erwartet, dass das Triebwerk in der kommenden Saison zumindest von Werkspiloten vorgeflogen werden kann. Der weiche, turbinenartige Sound ist schon jetzt vielversprechend. www.3w-modellmotoren.de



13: Dreizylinder-Zweitakt-Sternmotor von 3W

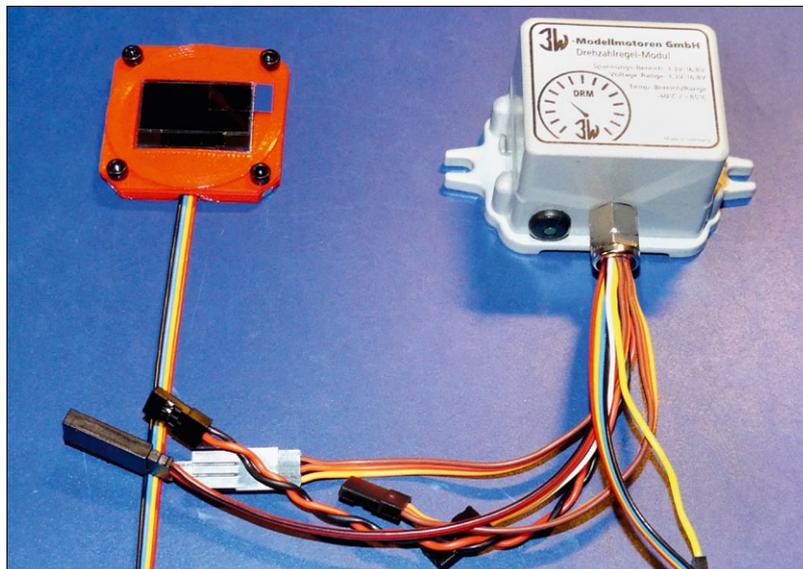


14+15: Generator für Motoren von 3W



Vor allem für den Einsatz in Drohnen ist der in den Abbildungen 14 und 15 gezeigte Generator gedacht, der relativ einfach an einen 3W-28i angedockt werden kann. Die Version für den 3W-55 ist in Planung. Bei einer Drehzahl von 4.000 Umdrehungen in der Minute (U/min) erzeugt der Generator eine Ladeleistung von 250 Watt und 12 Volt, die dann intern auf Bordspannung geregelt wird. In Vorbereitung ist die Doppelnutzung des Generators, der dann gleichzeitig als Anlasser verwendet werden kann. Das Mehrgewicht der Komponenten wird mit etwa 500 g angegeben.

16: Für Modellflieger könnte das Drehzahlregel-Modul von 3W interessant sein, das die Motordrehzahl konstant im vorgegebenen Wert hält. Der Preis stand noch nicht fest



Der größte 3W-Motor ist der 3W-684i B4 TS CS mit zwei Zündkerzen pro Zylinder (Abbildung 17). Wer meint, das Riesending wäre nichts für den Modellflug, der wird bei Delro eines Besseren belehrt, wie die Cap 232 beweist. Das Red Bull-Team mit Robert und Sebastian Fuchs sowie Tim Stadler hat gerade das Triebwerk mit angeflanschtem Planetengetriebe in der Erprobung. Die 1:2,7-Untersetzung reduziert die Drehzahl des Zweiblatt-Propellers (60 x 40 Zoll) auf 2.500 U/min. Die Drehzahl des Motors konnte allein durch den Umbau auf 170er-Resonanzdämpfer von Zimmermann (www.zimmermannschalldaempfer.de) um glatte 900 U/min auf 6.800 U/min gesteigert werden. Ein beachtlicher Leistungszuwachs bei kleinem Aufwand. Robert Fuchs wird das Aggregat in der kommenden Saison auf seiner großen Ultimate ausgiebig testen – Modell-AVIATOR bleibt dran!



17: 3W-684i B4 TS CS mit zwei Zündkerzen pro Zylinder



18: Mudry Cap 232 von Delro

Delro Modelltechnik

Die neue, zulassungspflichtige, 4.500 mm spannende Mudry Cap 232 im Maßstab 1:1,65 ist so ein Modell, das den zuvor erwähnten 3W-684i B4 verkraftet. Der erfolgreiche Modell-Kunstflugpilot Jan Rottmann wird diese Maschine in Zukunft auf Flugschauen vorführen und sitzt schon mal Probe (Abbildung 18). Wie das Red Bull-Team mitteilt, hat man ebenfalls vor, dieses Modell einzusetzen – dann aber im Synchronflug mit drei Maschinen! Weitere Daten: Länge 4.300 mm, Flügel in Styro/Balsa, vorbildgetreue Auslegung der Ruder.

Die zweite Delro-Neuheit 2017 ist ein wirkliches Hammerstück. Auf der letzten ProWing Nord war von der Pitts Beast nur ein weiß eingefärbter Rumpf am Stand zu sehen. Inzwischen hat Jan Rottmann das Edelstück geflogen und ist absolut begeistert. Laut seiner Aussage zeigt der in Abbildung 20 zu sehende Doppeldecker, dass er sowohl im klassischen als auch im 3D-Kunstflug in seinem Element ist. Ein echtes Allround-Kunstflugmodell mit hervorragenden Flugeigenschaften. Übrigens wird auch das Red Bull-Team in der kommenden Saison drei Pitts Beast einsetzen. Daten: Spannweite 2.700 mm, Länge 2.680 mm, Höhe Flügel-Mittelstück 900 mm, Motor 3W-210 Boxer (Propeller 33 x 14 Zoll Zweiblatt) oder Moki Stern 250 bis 300, Abfluggewicht etwa 22 kg, Bausatzpreis: 2.600,- Euro. www.delro.de



19: Die Zlin 143 von Delro ist keine Unbekannte. Ab 2017 wird das Modell, das sich auch hervorragend für den Seglerschlepp eignet, in Voll-GFK-Ausführung ausgeliefert. In dieser Version ist die Oberfläche der 3.300 mm spannende Maschine voll detailliert

Echte Großmodelle

Uwe Henn hatte den Rohbau einer de Havilland D.H.-82 Tiger Moth im Maßstab 1:2 am Stand von **FiberClassics Scaleparts**. Der Vergleich der netten Nikolaus-Hostess mit dem Flügel verdeutlicht am besten die Dimensionen des Holz-Doppeldeckers (Abbildung 22). Daten: Spannweite 4.600 mm, Länge 3.780 mm, Antrieb ab 100 cm³/Getriebe, Elektro ab 7,5 bis 10 kw, 12s-LiPo. Rohbaugewicht einschließlich Fahrwerk 15,5 kg. Damit dürfte ein Abfluggewicht unter 25 kg zu realisieren sein. Preis 2.900,- Euro. www.fc-scaleparts.de



20: Pitts Beast von Delro

CARF-Models-Repräsentant Günther Hölzlwimmer hatte die große Pitts Challenger von Bill Hempel, USA dabei (Abbildung 23). Der im originalen



21: Die Pitts Beast von Delro hat ein Rohbaugewicht von nur 11,5 Kilogramm. Dies wurde durch die konsequente Verwendung leichter Materialien für den Bausatz erreicht, beispielsweise Waben-Platten (Honeycomb) für die Rumpfeinbauten



22: Tiger Moth-Flügel eines Fiber Classics-Modells



Oracle-Design gestylte Kunstflug-Doppeldecker ist vorwiegend in Holz aufgebaut und fertig bebügelt. Die riesige Motorhaube und die Radverkleidungen sind aus GFK. Daten: Maßstab 1:2, Spannweite 2.700 mm, Boxer-Motor 150 bis 220 cm³. Dazu passend sind auch 1:2-Pilotenbüsten erhältlich. www.hoelzlwimmer-modellbau.de

Jörg Redl aus dem bayerischen Tannhausen beteiligt sich seit drei Jahren mit seiner Firma **JR-Foliendesign** an der 3W-Hausmesse. In diesem Rahmen präsentiert er Beispiele seiner Arbeit, die vom Foliendesign bis zur fertigen Lackierung

23: Pitts Challenger von Hempel/Hözlzwimmer



24: Von JR-Foliendesign stammt das Finish der Raven

reichen. Im Bild die Raven von Klaus Uhl, bei der Lack und Folie von JR-Foliendesign zum Einsatz kamen. www.jr-foliendesign.de

RC-Elektronik und Zubehör

Die neueste Entwicklung aus dem Hause Spektrum von **Horizon Hobby** ist der 2,4-Gigahertz-DSMX-Handsender DX20. Da die Fernsteuerung zumindest

Anzeige

ORACOVER®

...simply the best...

100%
MADE IN GERMANY

überlackierbare Polyester-Bügelfolie

- 100% kraftstofffest
- einmalige Verarbeitungseigenschaften, AUF- und ABBÜGELBAR
- extrem reißfest - strukturverstärkend
- keine Blasen oder Falten
- temperaturbeständig bis 250°C
- weltweit patentiertes Spitzenprodukt

Nähere Infos und Bestellung unter: www.oracover.de



25: Spektrum DX20 von Horizon Hobby



26: Emmerich Deutsch (links) und Richard Deutsch von PowerBox-Systems

im Dezember noch nicht lieferbar war, hatten die Besucher bei 3W die Möglichkeit, die kompakte 20-Kanal-Anlage mal in die Hand zu nehmen. Die Ausstattung der DX20 (Abbildung 25) ist auf den engagierten Modellflieger beziehungsweise das Pro-Class-Fliegen, wie Spektrum es nennt, abgestimmt. www.horizonhobby.de

Emmerich Deutsch und Richard Deutsch von **PowerBox-Systems** waren bei 3W ebenfalls vor Ort (Abbildung 26). Richard ist der Cheftwickler der in Donauwörth ansässigen Firma. Sie präsentierten unter anderem das hochflexible Premium Servo-Kabel, das speziell für PowerBox-Systems hergestellt wird. Es ist trotz größerem Querschnitt in den Außenabmessungen dünner und zirka 30 Prozent leichter als ein 0,25-mm²-Standardkabel mit PVC-Ummantelung. Die Isolierung ist aus einem speziellen Material, das auch in der Luftfahrt eingesetzt wird. Es ist extrem widerstandsfähig und nur schwer entflammbar. Passend dazu bietet PowerBox JR-Stecker und Buchsen samt Crimpzange an. www.powerbox-systems.com

Für Warbirds, beispielsweise eine Mustang oder Thunderbolt von 2.000 bis 2.300 mm Spannweite bietet Thomas Schulz von **TS-Modelltechnik** ein sehr stabil wirkendes, pneumatisch einfahrbares Spornfahrwerk an. Die Einbaubreite wird mit 40 mm



27: Premium Servo-Kabel von PowerBox-Systems

angegeben. Es sind auch verschiedene Radgabeln bis maximal 64 mm Radgröße lieferbar. Preis 124,- Euro. Den feststehenden Hecksporn mit Lagerbock gibt es schon länger. Er wird in zwei Größen hergestellt: 65 mm und 90 mm Raddurchmesser. Das Heckfahrwerk kann auch als Bugfahrwerk beziehungsweise in abgeänderter Version als geschlepptes Hauptfahrwerk für Einfahrmechaniken eingesetzt werden. www.ts-modelltechnik.de. Weitere Aussteller waren: MaJa Kürflüge (www.maja-kuerfluege.de), PEFA-Modelltechnik (www.pefa-modelltechnik.de), Zimmermann Schall-dämpfer (www.zimmermannschalldaempfer.de) <<<<



28+29: Zubehör für Fahrwerke von TS-Modelltechnik



Modellflieger vertrauen dem DMFV.



Für über 85.000 Mitglieder ist der DMFV die 1. Wahl – und für Sie?

Der Deutsche Modellflieger Verband ist die starke Gemeinschaft für die Modellflieger in Deutschland. Seit 1972 steht er für Leidenschaft, Begeisterung, eine umfassende Absicherung sowie ein breites Service- und Leistungsangebot:

- Geringer Jahresbeitrag
- Rundum-Versicherung inklusive
- Fachmagazin Modellflieger inklusive
- Spaß am Fliegen inklusive

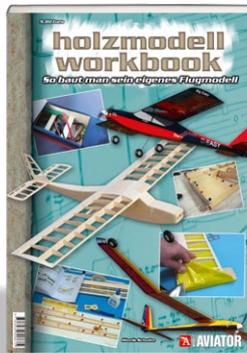
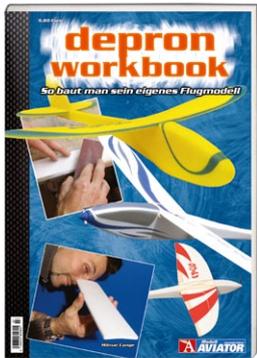
Auch Sie wollen sich dem DMFV anschließen? Kontaktieren Sie uns und lassen Sie sich individuell beraten. **Wir freuen uns auf Sie.**


DMFV
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT



SHOP

Keine
Versandkosten
ab einem Bestellwert
von 25,- Euro



Neu



Auch digital
als eBook erhältlich

Workbooks

Ratgeber aus der Modell AVIATOR-Redaktion

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12044

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

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

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12101

Wissen für Multikopter-Piloten

Multikopter Workbooks - alles über das Trendthema

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

Multikopter Workbook

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039

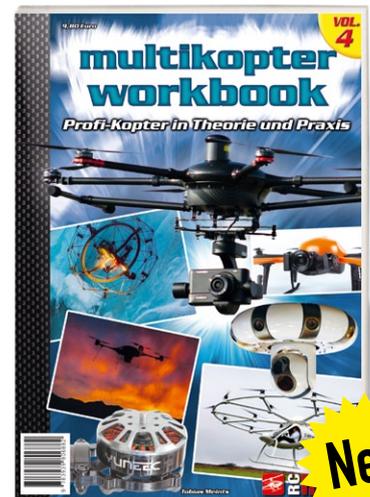
Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition
Das Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition stellt die Flaggschiffe, den Phantom 2 und den Phantom 2 Vision, ausführlich vor, erklärt worauf beim Fliegen zu achten ist, wie man auftretende Probleme erkennt und sie lösen kann. Darüber hinaus werden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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12049

Multikopter Workbook Volume 3

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12070



Neu

Multikopter Workbook Volume 4

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

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

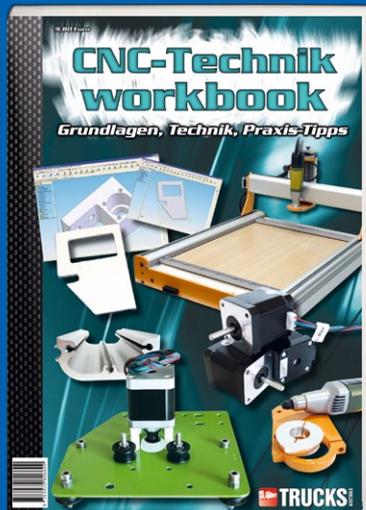
Im Abo
7,80 Euro
sparen



12 Ausgaben für 63,- Euro

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

NEU!



CNC-Technik Workbook

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

9,80 € 68 Seiten, Art.Nr. HASW0013

So können Sie bestellen

Alle Bücher, Nachschlagewerke, Magazine und Abos gibt es direkt im Modell AVIATOR-Shop

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110

E-Mail-Bestellservice: service@modell-aviator.de

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

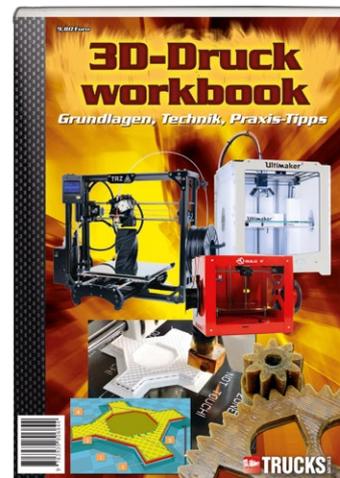
alles-rund-ums-hobby.de

www.alles-rund-ums-hobby.de

3D-Druck Workbook

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12100



Auch digital als eBook erhältlich



Standardwerk

Komplexe Technik praxisnah vermittelt

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

Modell-Turbinen praxisnah

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

19,80 € 164 Seiten, Artikel-Nr. 12508



QR-Code scannen und die kostenlose Modell AVIATOR-App installieren

alles-rund-ums-hobby.de

www.alles-rund-ums-hobby.de

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

Problemlos bestellen >

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

Modell AVIATOR Shop
65341 Eltville
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail:
service@alles-rund-ums-hobby.de

AVIATOR SHOP-BESTELLKARTE

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

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name _____

Straße, Haus-Nr. _____

Postleitzahl _____ Wohnort _____ Land _____

Geburtsdatum _____ Telefon _____

E-Mail _____

Kontoinhaber _____

Kreditinstitut (Name und BIC) _____

IBAN _____

Datum, Ort und Unterschrift _____

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

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

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

AV0317

Interview mit Patrick Zajonc und Ulrich F. Beyle

„Der StickMover führt die Finger entsprechend der Figur auf dem Bildschirm“

RC-Flugsimulatoren gehören für viele Modellflieger wie selbstverständlich zum Hobby. Ohne diese würde das Training und Erlernen von Flugfiguren zu einer teuren und nervenzerrenden Angelegenheit. AVirem plant mit dem StickMover ein neues Feature für Simulatoren, das diese in ihrer Funktionalität nochmals steigern kann. Vor allem zum Erlernen neuer, unbekannter Figuren ist es gedacht. Modell AVIATOR sprach mit Patrick Zajonc, Erfinder des StickMovers, und Ulrich F. Beyle, Geschäftsführer von AVirem, über die Top-Neuheit.





Beim Design orientiert sich der StickMover an der gängigen Optik von Sendern und schafft eine vertraute Umgebung



Die Sticks führen die Finger und demonstrieren damit, wie sie zu steuern ist – eine Umkehrung des bisher bekannten

Modell AVIATOR: Was ist der AVIrem StickMover und welche Personen haben ihn im Kern entwickelt?

Patrick Zajonc: Der StickMover ist ein Tool, um 3D- und Kunstflug intuitiv zu erlernen. Mein Partner Ulrich F. Beyle und ich haben ihn während der vergangenen drei Jahre in unserer Freizeit entwickelt. Ulrich kümmert sich um alle Fragen des Designs und der Usability, ich bin für die Technik und Hardware zuständig. Wir haben uns da sehr gut ergänzt.

Ist der StickMover die nächste Evolutionsstufe für RC-Flugsimulatoren? Was unterscheidet das System von herkömmlichen Flugsimulatoren?

Flugsimulatoren gibt es ganz viele, auch sehr gute – aber mit denen kann man nur die Figuren üben, von denen man im Grunde schon weiß, wie sie funktionieren. Der StickMover setzt vorher an. Er zeigt dem Nutzer ohne Worte, wie man eine Figur mit den Fingern steuern muss. Bisher gab es nur die Möglichkeit, das aus Büchern oder Videos zu lernen. Oder es jemandem zu erklären, aber auch das ist schwierig. Einfach, weil die Bewegungen in Sekundenbruchteilen ablaufen. Genau da setzt der StickMover an: er zeigt dem Nutzer, wie es geht. Der Nutzer hält die Sticks fest und wird durch den Flug geführt, während er ihn auf dem Bildschirm

verfolgt. Wer es sich zunächst vom StickMover zeigen lässt, kann dann am Simulator das Erlernte üben. Es ist also nicht die nächste Evolutionsstufe, sondern die Vorstufe zum Simulator.

Wann und wie kamen Sie auf die Idee zum StickMover?

Das war vor vier Jahren, als es draußen zu kalt zum Fliegen wurde. Ich saß am Simulator und wollte eine Figur üben, kam aber nicht darauf, wie sie funktioniert. Ich habe eine Figurenbeschreibung in einem Heft gelesen, aber schnell gemerkt, dass ich sie so nie hinbekommen werde. Genauso ging es mir mit Internetvideos – ich bin ja kein Chamäleon, dass mit seinen Augen in unterschiedliche Richtungen – auf den Heli und auf die Fernbedienung – schauen kann. Die eigentliche Idee kam dann, als mein Sohn lernen wollte, seinen Namen zu schreiben. Ich habe seine Hand geführt – da hat es „Klingeling“ gemacht und die Grundidee des StickMovers war geboren.

Warum kann der StickMover helfen, ein besserer RC-Pilot zu werden?

Wir zeigen erstmal nur, wie es geht. Üben muss jeder selbst. Aber wir können die Zeit extrem verkürzen, die man braucht, um eine Figur zu erlernen. Danach liegt es an jedem selbst, eine Figur zu üben und sie zu beherrschen. Was es bisher noch nicht gab: Wir können über die Führung der Finger durch die Sticks nonverbal vermitteln, wie Figuren geflogen werden. Wenn zwei Leute auf dem Flugplatz einander erklären wollen, wie man eine Figur fliegt, sieht man, wie schwer das ist. Unsere Art ist komplett anders: durch Bewegen, Fühlen und Schauen. Das entspricht genau der Art, wie Menschen lernen. Das sagt uns übrigens auch die Lern- und Hirnforschung.

Was gehört zum Lieferumfang des StickMovers?

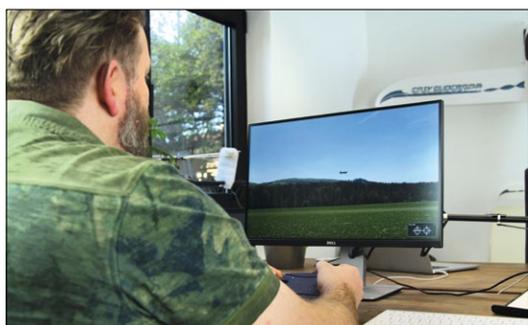
Ulrich F. Beyle: Zum Lieferumfang gehört der einsatzbereite StickMover, die Software, eine USB-Verbindung zum PC oder Mac und die Stromversorgung. Also das ganze Paket, um gleich loszulegen. Wir starten demnächst unsere Kickstarter-Kampagne und geben dann auch den Preis bekannt. Im Augenblick verhandeln wir noch mit Zulieferern, um den Preis so günstig wie möglich zu halten. Wir haben einen hohen Qualitätsanspruch, es wird kein Billigprodukt. Wir wollen den StickMover aber auch möglichst vielen Leuten zugänglich machen, deshalb wird das Gerät erschwinglich sein.



Ulrich Beyle, Geschäftsführer von AVIrem, bereitete die Kickstarter-Kampagne mit vor



Patrick Zajonc kam die Idee zum StickMover und setzte sie in die Tat um



Kann jeder bei der Kickstarter-Kampagne teilnehmen und was genau lässt sich dort erwerben?

Ja, jeder kann an der Kickstarter-Kampagne teilnehmen und wir würden uns sehr freuen, wenn die Jungs aus der Szene uns unterstützen. Nach der langen Vorlaufzeit haben wir es bis hier geschafft. Eine erfolgreiche Kampagne wäre die schönste Belohnung für die langen Jahre des Ausprobierens, der Rückschläge und Optimierungsrunden. Auf unserer Kickstarter-Seite wird es verschiedenen Optionen geben, wie man uns unterstützen kann. Von einer kleinen 5-Euro-Spende bis hin zu einem großen Paket mit mehreren StickMovern ist alles dabei. Und feststeht: wer früh dran ist, hat den größten Preisvorteil.

Wie funktioniert der StickMover technisch?

Patrick Zajonc: Gesteuert wird der StickMover von einer Software, die auf PCs und Macs läuft. Die Parameter lassen sich individuell einstellen: den Expo-Wert, der sich dynamisch anpasst, die Trainingsintervalle. Wir haben eine große Auswahl an Kunstflug- und 3D-Figuren. Man kann den Schwierigkeitsgrad angeben und sich die passenden Trainingseinheiten herunterladen. Die werden dann in der gewünschten Geschwindigkeit und Wiederholungszahl wiedergegeben. Du siehst auf dem Bildschirm die jeweilige Flugfigur und fühlst die passende Steuerbewegung am StickMover. Die Finger werden in die Position bewegt, die der Figur auf dem Bildschirm gerade entspricht. Die Wiederholungszahl lässt sich mit der Geschwindigkeit frei kombinieren, zum Beispiel fünf Mal bei 20 Prozent, fünf Mal bei 70 und fünf Mal bei 100 Prozent – diese Variabilität kam bei unseren Betatestern sehr gut an.

Besteht eine Verletzungsgefahr, wenn sich die Sticks selbständig bewegen?

Sicherheit und Qualität waren uns bei der Entwicklung sehr wichtig. Daher sind die Sticks so eingestellt, dass die Steuerbewegung zurückgefahren wird, wenn ein Widerstand da ist. Das heißt: Man kann das Gerät nicht kaputt machen und das Gerät kann die Finger nicht verletzen.



Im Gehäuse sind die Soft- und Hardware der beweglichen Knüppel platziert

Neue Figuren am Simulator fliegen zu lernen, dafür sind der StickMover samt Software gemacht

Lässt sich der StickMover in einen bestehenden Sender einbauen?

Nein, das ist nicht möglich. Das liegt an der Elektronik selbst. Wir arbeiten mit Stellantrieben, die man nicht freistellen kann. Wir haben uns darüber Gedanken gemacht, aber das ist technisch eine große Hürde. Das übliche Set-Up bietet keinen Platz, das einzubauen.

Habt ihr die Software selbst entwickelt oder auf eine bestehende Simulationssoftware aufgebaut?

Wir haben die komplette Software selbst entwickelt. Die Flugaufnahmen wollten wir zuerst selbst erstellen, aber das ist kameratechnisch und bei wechselnder Witterung schwierig. Dann haben wir entschieden, mit dem Simulatorhersteller IPACS zusammenzuarbeiten. Sie waren gleich von unserem Prototyp und den ersten Ergebnissen überzeugt. Sie haben uns dann eine Version ihres Flugsimulators erstellt, mit dem wir die Flugaufnahmen machen konnten. Die Figuren selbst wurden von erfahrenen Piloten wie Nico Niewind und Eric Weber eingeflogen. Auch in Zukunft wollen wir diesen Qualitätsanspruch beibehalten, freuen uns aber auch über andere begeisterte Piloten im AVIrem-Team. Wer Interesse hat, kann sich gerne bei uns melden.

Welche Modelltypen werden Bestandteil des StickMovers sein?

Wir haben nur von einem Modell Aufnahmen gemacht. Aber es kommt nicht auf das Modell und die speziellen Eigenschaften an, sondern nur auf die Bewegungen. Es geht um die grundsätzlichen Fertigkeiten.

Ist es geplant, auf dem Markt vorhandene RC-Modelle zu integrieren?

Nein, da wir nur auf die Basics des Fliegens eingehen wollen und nicht auf die Flugeigenschaften bestimmter Modelle, ist das nicht geplant. Die Feinheiten lassen sich dann am Simulator oder beim realen Flug üben.

Welche Szenarien sind Bestandteil des Systems?

Wir haben ein fotorealistisches Szenario ausgewählt, um die Sichtbarkeit des Modells zum Lernen im Vordergrund zu stellen. Es sieht alles sehr echt aus und wir sind mit dem Ergebnis bisher sehr zufrieden.

Kann man StickMover mit anderer, bekannter Simulationssoftware nutzen?

Der StickMover ist eine separate Einheit mit eigener Software. Er lässt, den Nutzer die Figur erspüren und sozusagen in den Griff bekommen. Danach ist das Üben am Simulator leichter und effizienter. Der StickMover ergänzt den Simulator und ist ein eigenständiges Gerät.

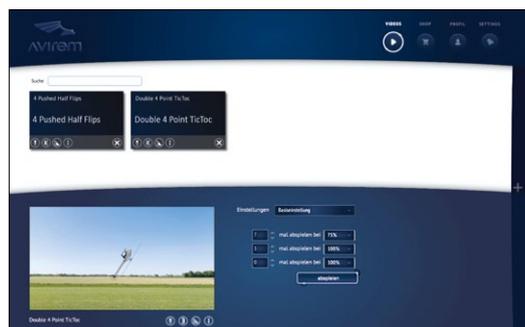
Wann wird der StickMover im regulären Handel erhältlich sein?

Ulrich F. Beyle: Wir planen den Beginn des regulären Handels im dritten Quartal 2017. Informieren kann man sich jederzeit auch auf unserer Webseite www.avirem.de

Die Knüppelbewegungen werden ergänzend auf dem Bildschirm gezeigt



Um den Ablauf der Steuerung besser nachzuvollziehen, lässt sich die Wiedergabegeschwindigkeit verändern



PRAKTISCH

NEUE WEBPRÄSENZ VON TEICHNER STARTWAGEN

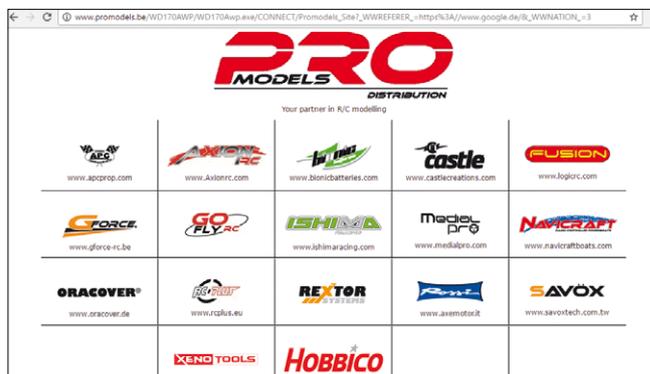
Eine praktische und elegante Hilfe für Seglerstarts in der Ebene sind die Startwagen von Teichner. Besonders elektrifizierte, aber nicht eigenstartfähige Großsegler profitieren von den Vorteilen eines flexiblen Startwagens. Das Modell auflegen, Gas geben, beschleunigen und abheben. Große Räder am Wagen bügeln Unebenheiten im Boden aus und garantieren einen sauberen Segler-Start – letztlich doch aus eigener Kraft. Zudem sorgt das Ganze für mehr Sicherheit und kann Unfälle beim Start des Modells deutlich reduzieren. Die Webseite von Teichner Startwagen wurde nun überarbeitet und präsentiert ein informativ gestaltetes Produktangebot: www.teichner-startwagen.de



Die Webseite von Teichner Startwagen liefert wertvolle Tipps

NEUER VERTRIEB

PRO MODELS ÜBERNIMMT HOBBICO-DISTRIBUTION



Hobbico wird künftig über Pro Models aus Belgien im Handel vertrieben

Bisher war das deutsche Traditionsunternehmen Revell – vor allem bekannt aus dem Plastikmodellbau-Bereich – für die Vermarktung der Hobbico-Produkte in Deutschland zuständig. Seit dem 01. Januar 2017 übernimmt die Firma Pro Models Distribution aus Belgien den Vertrieb des Hobbico-Sortiments für Deutschland, Österreich und die Schweiz. Da Pro Models die Hobbico-Produkte bereits seit 2014 in den BeNeLux-Staaten und Frankreich vertreibt, hat das Unternehmen langjährige Erfahrung. Dafür spricht auch das sonstige Marken-Portfolio des Distributors. Unter anderem Oracover, Rossi, Savox und Castle Creations sind schon jetzt im Angebot. www.promodels.be

JAHRESWECHSEL

FLIEGER AM STAHLBLAUEN SILVESTERHIMMEL

Mehr als 40 Piloten waren dem Aufruf der Rommelshausener Modellflieger zum Silvesterfliegen gefolgt – doppelt so viele wie beim letzten Jahreswechsel. Während sich die einen noch am Grill stärkten, stiegen die anderen mit ihren Flugzeugen schon wieder in den stahlblauen Himmel hinauf. Keine Wolke trübte das Flugvergnügen, die Piloten waren warm genug eingepackt. Viele verschiedene Flugmaschinen waren am Platz zu bestaunen, unter anderem Gleitschirmmodelle mit Hilfsantrieb, Impeller-Modelle, Wasserflugzeuge, eine Warbird-Staffel bestehend aus Messerschmitt Bf-110, Mustang P-51 und F4U Corsair, aber auch Kunstflug einer Dreimetermaschine und Hubschrauberfeeling krönten den Jahreswechsel. „Eine liebgewordene Fliegerkameradschaft hat sich hier über all die Jahre aufgebaut und wird gepflegt, damit wir vernünftig, sicher und mit Freude unserem Hobby nachgehen können“, schloss Volker Schupp, zweiter Vereinsvorstand, am 31. Dezember das Flugtagebuch für 2016. www.modellflieger-rommelshausen.de

Silvesterfliegen bei den Modellfliegern Rommelshausen



ANGUCKEN!

MULTIPLEX AIRSHOW 2017

Am 13. und 14. Mai 2017 feiert Multiplex wieder auf dem Flugplatz im badischen Bruchsal eine große Modellflieger-Party. Es ist die dritte Multiplex Airshow nach 2013 und 2015, bei der Welt- und Europameister, Stars der Szene und die Top Newcomer eine Flugshow der Superlative zelebrieren werden. Zu sehen sind Scale-Segler, Jet-Modelle, Warbirds, Airracer, 3D-Helis, Kunstflugmodelle und vieles mehr. Kostenloses Parken in Veranstaltungsnähe und ein freier Eintritt lassen den Besuch der Airshow neben der hochwertigen Unterhaltung, der Möglichkeit zum Informieren und Einkaufen sowie Spaß haben zum unvergesslichen Erlebnis werden. www.multiplex-rc.de

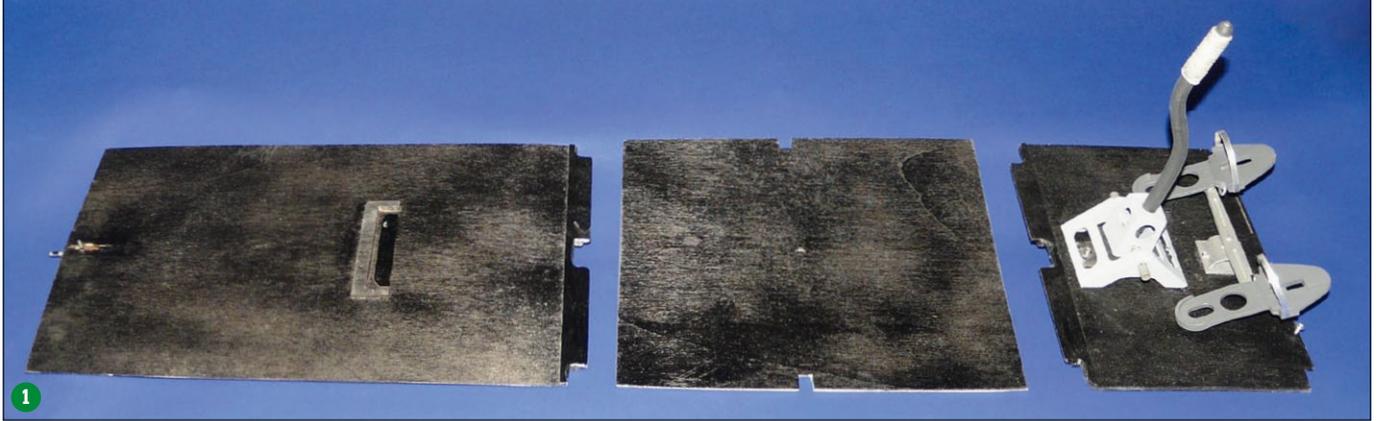
Workshop: Cockpitausbau bei Großmodellen

Text und Fotos:
Alexander Obolonsky

Einblicke

Der vorliegende dritte Teil unserer Bauserie zur MS-505 von Storchschmiede behandelt den Cockpitausbau und setzt damit auch den Schlusspunkt der Trilogie. Die üppige Kabinenverglasung des STOL-Flugzeugs bietet nicht nur für die Piloten der mantragenden Version eine hervorragende Rundumsicht, sondern auch dem Betrachter des 4.070 Millimeter spannenden 1:3,5-Modells hervorragende Einblicke. Zugleich lassen sich die gezeigten Ausbauten so oder ähnlich auf andere Muster übertragen.





1

Grundlage für den bei Storchschmiede erhältlichen Cockpit-Ausbausatz ist der dreiteilige Fußboden, der im Bild schon montagefertig vorbereitet ist. Diese Böden werden jeweils zwischen den Rumpfspanten eingehängt. Durch die eingearbeitete Überlappung muss nur der erste Boden vorn und der letzte Boden hinten fixiert werden



2

Bei der Modellgröße stellt sich zumindest für den, der ein Herz für Scale-Modelle hat, gar nicht erst die Frage: Ausbau ja oder nein. Das Cockpit muss – zumindest auf den ersten Blick – dem Original entsprechen. Zweckmäßiger Weise steht diese Aufgabe so ziemlich am Anfang der Rumpfarbeiten – gleich nach dem Motoreinbau. Da aber die Cockpit-Einrichtung eine schmückende Option und keine Voraussetzung für ein gut fliegendes Modell ist, haben wir deren Beschreibung an das Ende der Bauserie gestellt.

Von Beginn an geplant

Der Ausbau beginnt mit der Imitation des Rumpfergusses. Die Rohre unterschiedlicher Dicke, die an den Seitenwänden und dem Flugzeugdach verlaufen, können



3

Das vordere Bodenpaneel mit der montierten Steuereinheit. Mit etwas Geschick kann die komplette Einheit – mit Knüppel und Pedalen – aus dem Rumpf herausgenommen und wieder eingesteckt werden. Der Steuerknüppel ist aus einem Alurohr selbst hergestellt

Das Armaturenbrett gibt es bei der Storchschmiede als Fertigteil. Da es jeweils individuell angefertigt wird, sollte es zeitlich entsprechend vorgeplant werden



4



5

Ein Blick auf das Armaturenbrett mit montiertem OLED-Infodisplay der PowerBox-Weiche Mercury SRS. So platziert, kann das beleuchtete Display durch die großzügige Verglasung deutlich abgelesen werden



Probesitzen des maßstäblichen Piloten aus dem Hause Pfannmüller. Das Gurtzeug mit Alu-Beschlägen und vorbildgetreuer Drehverriegelung stammt von BK-Modelltechnik (www.bk-modelltechnik.de)



Die Holzteile für den Pilotensitz sind ebenfalls im Cockpit-Bausatz der Storchschmiede enthalten. Wer die Umrandung haben möchte, muss sie selbst aus 3-mm-Alurohr biegen. Wie das geht, ist auf der Firmen-Homepage (www.storchschmiede.de) zu sehen

bestens mit Buchen-Rundstäben oder CFK-Rohren dargestellt werden. Wobei Holzstäben wegen deren leichter Verarbeitung und besserer Aufnahme des späteren Anstrichs mit Acrylfarbe der Vorzug zu geben ist. Im Testmodell wurden beide Varianten gemischt eingesetzt. Für die Aufteilung der Rohre gibt es reichlich Beispiele im Internet und auf der Homepage von Storchschmiede.de. Besonders auskunftsfreudig ist in Sachen Scale-Ausbau das Original-Handbuch der Fi-156, das ebenfalls von der Homepage des Herstellers heruntergeladen werden kann. In diesem Werk zu schmökern und dabei die Techniken der damaligen Zeit kennen zu lernen, ist allein schon den Download Wert und auch für interessierte Nicht-Storch-Bauer zu empfehlen.

MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE

Steht erst einmal das Gerippe, ist der Rest des Puppen-Arbeitsplatzes keine große Sache mehr, denn Storchschmiede bietet einen Holz-Bausatz für die Kabinenausstattung an. Dieser besteht aus drei Bodensegmenten und dem Teilesatz für den Pilotensitz samt Steuerknüppellagerung. Wer auch einen Passagiersitz einbauen möchte, kann zum Beispiel die Balsa-Unterteile des Pilotensitzes kopieren sowie zusätzlich eine kleinere Rückenlehne entwerfen und anbauen – siehe Abbildungen. Ein wirkliches Prunkstück ist das Armaturenbrett, das ebenfalls über die Storchschmiede zu beziehen ist. Leider gibt es zurzeit

Der fertig lackierte und mit Zubehör ausgestattetet Sitz samt Pilot ist fertig zum Einbau ins Cockpit





10

Bevor es mit dem Rumpfausbau weitergeht, wird erst das komplette Cockpit ausgebaut und die Einbauten angepasst. So schön es nach der Fertigstellung auch aussieht, für die weiteren Arbeitsgänge muss die Einrichtung leider wieder raus, damit man frei im Rumpf agieren kann

noch keinen Bausatz für die Motorsteuerungseinheit (Gas- und Gemischhebel) und die Kurbel für den Kettentrieb zu den Landeklappen. Sofern man sie haben will, muss man sie selbst entwerfen und bauen.

Mit Pilot

Ist die Einrichtung komplett, fehlt nur noch der 1:3,5-Pilot. Dafür gibt es einige Anbieter am Markt – mit guten, besseren und weniger guten Figuren. Ich habe mich wiederum für ein Produkt von Axel



11



Der Bauchgurt für den Piloten wird rechts und links am Rumpfspant gelagert

NEXT GENERATION MODELSPORTS

robbe
Modellsport

Trademark of
AVIOTIGER
GERMANY

Flugmodell-Neuheit Februar 2017

Charter Classic

Art.-Nr. 3183



Technisch komplett überarbeitete Neuauflage des berühmten robbe Motortrainers als klassischer Holzbausatz. Konstruktiv für einen BL-Antrieb ausgelegt.

**Lieferbar ab Mitte
Februar 2017**

Spannweite: 1.470 mm

RC-Funktionen:
Seitenruder
Höhenruder
Motorregelung
Querruder
(wahlweise)



www.robbe.com
www.aviotiger-germany.de

"robbe Modellsport" ist eingetragenes Marken-
zeichen der AvioTiger Germany GmbH
Bürgerm.-Ebert-Str. 36 - 36124 Eichenzell
089 / 215 466 470 - info@aviotiger-germany.de



Hier die selbst gefertigte Motorsteuerung und der Kurbelantrieb für den Kettenzug der Landeklappen. Die Teile sind allerdings nur funktionslose Imitationen.

Pfannmüller entschied (www.axels-scale-pilots.de), dessen Piloten einfach eine Top-Qualität und stimmige Proportionen haben. Der gelernte Kunsthandwerkermeister und seine Frau Hannelore, die für die Miniaturkleidung zuständig ist, sind wirkliche Meister ihres Fachs. Bereits in mehreren meiner Modelle sitzen Axels Piloten und erfüllen ihren Bestimmungszweck klaglos.

Die Besonderheiten zum Cockpitausbau sind wieder ausführlich mit Abbildungen und zugehörigen Bildunterschriften dokumentiert. Wer mehr über die Teilequalität, die Merkmale beim Bauen und die Flugeigenschaften der Morane Saulnier MS-505 von Storchschmiede erfahren möchte, findet diese Informationen in den beiden ersten Berichtsteilen in **Modell AVIATOR** 12/2016 und 02/2017, die sich unter www.alles-rund-ums-hobby.de nachbestellen oder als Digitalmagazin unter www.modell-aviator.de/digital erwerben lassen.



Der Kettenzug zu den Landeklappen ist ein optisch herausragendes Teil und stand deshalb auf der To-Do-Liste. Das provisorisch installierte Handrad mit Kurbel wird demnächst durch ein im 3D-Drucker erstelltes Exemplar ersetzt.



Der hintere Sitz in der Originalmaschine gleicht eher einem Campingstuhl und ist aus Stahlrohr geschweißt. Die Rückenlehne ist aber ebenfalls klappbar. Im Testmodell wurde das Unterteil des Sitzes analog zum Pilotensitz hergestellt. Die seitlichen Wangen sind so konstruiert, dass der Drehpunkt für die klappbare Rückenlehne höher liegt

Beide Sitze haben an der vorderen Kante zwei kleine U-Profile, mit denen sie sich in den jeweiligen Rumpfspant einhaken



Der Begleitersitz hält vorne über die eingehakten U-Profile und hinten über die im Stuhlgestell eingeklebten Magneten. Gegenlager der Magneten ist ein dünnes, innerhalb des U-Brettchens verklebtes Eisenplättchen. So kann sich der Sitz weder nach hinten, noch nach oben bewegen und bleibt fest in der Position. Will man an die Elektronik unter dem hinteren Bodenbrett gelangen, kann der Begleitersitz relativ leicht aus der Magnetwirkung gehoben und herausgenommen werden



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



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


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


Bewegte Bilder:
Eingebundene Videos
für crossmediales
Entertainment


Bonus-Material: Neue
Perspektiven dank
zusätzlicher Bildergalerien


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


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


Digitaler Stadtplan:
Verknüpfung von Adressen,
Landkarten und Wegbeschreibungen

**FÜR PRINT-ABONNENTEN
KOSTENLOS**

Lesen Sie uns wie **SIE** wollen.



Einzelausgabe
Modell AVIATOR Digital
3,99 Euro



12 Ausgaben
Modell AVIATOR Digital

Digital-Abo

pro Jahr
39,- Euro



+



12 x Modell AVIATOR Print
12 x Modell AVIATOR Digital inklusive

Print-Abo

pro Jahr
63,- Euro

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



Papierbespannung statt Bügelfolie

Text und Fotos:
Hinrik Schulte

Retro-Style



Foto: Loys Nachtmann

„Ist das nicht etwas arg old-school?“ Gut, meinem Sohn mit seinen 21 Jahren sei dieser Satz verziehen, aber selbst wenn es so sein sollte, muss man die klassische Art der Bespannung von Flugmodellen ja nicht gleich komplett verwerfen. Besonders bei Modellen, bei denen Papierbespannung einfach besser als Bügelfolie aussieht. Wie man das erfolgreich umsetzt, zeigt unser kleiner Workshop.

Wenn man die Replika eines historischen Modellflugzeugs, zum Beispiel eines Graupner Kadett, baut, ist eine spiegelglatte Folienbespannung meiner Ansicht nach ein Stilbruch. Ein Teil des Reizes eines solchen Modells ist es einfach, wenn die Sonne im Flug diffus gestreut durch die Bespannung scheint. Genau diesen Effekt erzielt man mit einer Papierbespannung. Das Licht scheint schöner durch Papier als durch eine Bügelfolie und die Rauheit der Papierbespannung hat im Flug sogar den Vorteil, dass die Luftströmung länger anliegt und ein Strömungsabriss längst nicht so schnell erfolgt. Bei einem Wiesenschleicher dieser Größe ein merklicher Vorteil.

Nachteilig sind natürlich der größere Aufwand für die Bespannung und die Tatsache, dass eine Papierbe-

spannung definitiv anfälliger beim Transport ist. Da fängt man sich schneller mal ein Loch ein als bei Bügelfolie. Macht nichts, bei diesem kleinen „Antikmodell“ aus dem Bausatz kommt es auf zwei oder drei Bastelstunden mehr oder weniger auch nicht an. Wenn man etwas Vorsicht im Umgang walten lässt, spielt die größere Empfindlichkeit in meinen Augen auch keine Rolle.

Daher war der Entschluss für eine Papierbespannung für den Kadett schnell gefasst. Auf die Bauphase des Modells bis zum Rohbau hat das aber keinen Einfluss, das Modell wird genau so gebaut, als wenn es mit Folie bespannt werden sollte. Ein sorgfältiges Verschleifen des Rohbaus ist sowieso Ehrensache, denn auch mit Folie kann man genauso wenig Bausünden



Ausgangspunkt für jede Bespannung ist ein sauber verschliffenes Rippengerüst, denn Bespannungen bedecken das Gerippe, verdecken aber keine Bausünden

(mm) Übermaß schaden nicht und reißen auch kein Loch ins Modellbaubudget. Ärgerlicher wäre es, wenn plötzlich eine Ecke fehlt. Dann wird das Bauteil mit einem kleinen Pinsel mit Kleister eingestrichen und das Papier locker und möglichst faltenfrei aufgelegt sowie mit dem Finger an den Rändern vorsichtig angedrückt. Jetzt sind die Überstände des Papiers noch trocken und man kann genauer mit der Schere den Rand abschneiden. Bei trockenem Bespannpapier geht das noch gut, ist das Papier erst einmal vom Kleister durchweicht, bekommt auch die beste Schere Probleme. Daher den Rand frühzeitig so abschneiden, dass das Papier gerade noch ein kleines bisschen bis auf die gegenüberliegende Seite geht. Wenn das Modell nicht mehr farbig lackiert werden soll, zwingt das zum genaueren Arbeiten, da man deutlich sieht, ob das Papier nur in einer Lage, oder doppelt auf dem Holz liegt. Das ist genau der gleiche Effekt wie bei transparenter Folie.



Ein sauber bespanntes Modell erkennt man immer zuerst an den Randbögen. Deshalb gilt auch hier: Vor dem Bespannen besonders sorgfältig schleifen

kaschieren wie mit Papier. Interessanter sind die Fragen: Was brauche ich alles für die Papierbespannung und wo bekomme ich die notwendigen Materialien?

So wird's gemacht

Also man braucht: Porenfüller, Tapetenkleister, Bespannpapier und natürlich Spannack. All das gibt es beim Modellbaufachhändler, sofern man noch einen vor Ort hat, oder bei den guten Onlinehändlern, die auch Bausatzflugmodelle anbieten. Der Himmlische Höllein war hier der Händler meiner Wahl, da dort alle benötigten Materialien aus einer Quelle verfügbar waren. Aber an dieser Stelle auch ein Dank an die Firma aero-naut, die diese Dinge überhaupt noch in den Handel bringt.

Jetzt aber genug der Vorrede. Der „Bespannprozess“ beginnt mit dem Streichen der Holzteile mit Porenfüller, denn die im Kleister enthaltene Feuchtigkeit soll das Holz ja nicht durchdringen. Besondere Sorgfalt muss man hier nicht walten lassen, da man von dem Porenfüller nachher nichts mehr sieht. Er trocknet durch die enthaltenen Lösungsmittel auch sehr schnell, aber dafür riecht man ihn, genau wie später den Spannack, auch sehr deutlich.

Nach einer runden halben Stunde kann man die Holzteile noch einmal leicht überschleifen, da sich die Holzfasern deutlich aufgestellt haben. In dieser Zeit wird der Kleister, es reicht einfacher Tapetenkleister aus dem Baumarkt, nach Packungsangabe mit Wasser angerührt. Der möchte nach dem Anrühren etwas ruhen, also geben wir ihm ruhig eine halbe Stunde, die man zum Kaffeetrinken nutzen kann. Ab jetzt gehen wir Bauteil für Bauteil vor.

Zum Anfangen empfehle ich ein kleineres, einfaches Teil, zum Beispiel das Höhenleitwerk. Erst einmal wird das Papier grob zugeschnitten. 10 bis 20 Millimeter

Gefahr im Verzug

Verzüge sind das größte Problem beim Bespannen von Flugmodellen. Das gilt gleichermaßen für eine Folienbespannung als für die Papierbespannung. Wir wollen ja, dass das Papier stramm auf dem Modell sitzt, aber beim Spannen soll das Papier ja weder die Leitwerke noch die Flügel krumm ziehen. Daher werden die Teile beim Trocknen mit Nadeln auf dem Baubrett fixiert. Es ist dabei ratsam, dünne Balsaleisten unterzulegen, dann kann das Bauteil von beiden Seiten trocknen und klebt nicht auf dem Baubrett fest. Dieses Fixieren machen wir bei jedem Trocknungsvorgang, um Verzügen von Anfang an vorzubeugen.

Da der Spannack, obwohl transparent, auf Flächen die mit Kleister eingestrichen wurden, mit einem anderen Glanz trocknet als auf den anderen Flächen, sollte man die Teile nach dem Aufspannen noch einmal komplett mit Kleister benetzen. Dann haben wir jedenfalls später einen gleichmäßigen Glanz auf den Teilen.

Jetzt wird's spannend. Wenn das Papier einigermaßen faltenfrei sitzt, ist alles gut, wenn sich hier und da doch noch einige Falten zeigen, ist das auch kein

In der Mitte hat der Kadett ein beplanktes Rippenfeld, damit die Flächengummis nicht die Bespannung zerstören

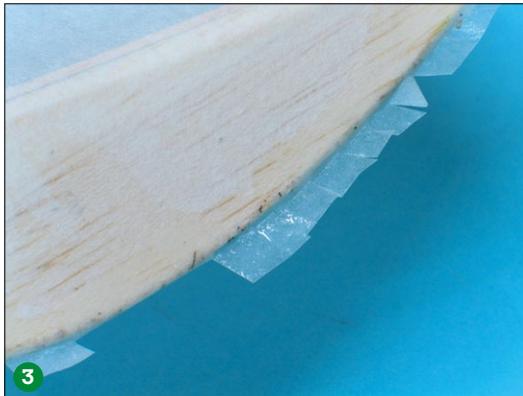




Der Lohn für die Mühen! Wenn die Sonne so schön durch das Bespannpapier strahlt, geht einem das Herz auf, oder?



Zum Anfang wird das Rippengerüst mit Kleister eingestrichen und das Papier möglichst faltenfrei aufgelegt. Dann wird von oben noch einmal mit Kleister nachgestrichen (1). Apropos Randbögen. Die untere Bespannung wird bis über den Rand gelegt, bevor die Oberseite bespannt wird (2)



Der Überstand am Randbogen wird alle 5 bis 8 Millimeter eingeschnitten und erst dann umgelegt. So vermeidet man Falten (3). Achtung Verzug droht! Beim Trocknen, egal ob Kleister, Wasser oder Lack, muss der Flügel auf dem geraden Baubrett aufgespannt werden (4)

Grund zur Verzweiflung. Einfach das Bespannpapier noch einmal anfeuchten. Am einfachsten geht das mit einer Blumenspritze oder einer anderen Pumpsprayflasche und klarem Wasser. Es dient dazu, um Ober- und Unterseite anzufeuchten sowie das Teil auf einem geraden Brett aufzuspannen. Am besten legt man einige dünne 3 × 5- oder 5 × 5-mm-Balsaleisten unter, damit auch die Unterseite besser trocknen kann. Es ist erstaunlich, wie viel Falten mit dieser Methode verschwinden und irgendwann ist die Bespannung wirklich fast komplett glatt, versprochen.

Es wird spannend

Jetzt schlägt die Stunde des Spannacks, der angenehm schnell trocknet, weil er zu einem großen Teil aus Lösungsmittel besteht, das schnell verfliegt, aber auch deutlich riecht. Aus Rücksicht auf die

Nasen der Mitbewohner sollte man diese Anstriche also besser an der frischen Luft machen, besonders gesund sind die Ausdünstungen eh nicht.

Zwischen den einzelnen Spannackanstrichen müssen die Teile wieder auf dem Baubrett aufgespannt werden, sonst haben wir am Ende keinen Flügel gebaut, sondern eher einen Propeller und das Modell fliegt nie im Leben geradeaus. Im Prinzip ist das aber Fluch und Segen zugleich, denn sollte sich das mit Papier bespannte Modell im Laufe der Jahre doch einmal verziehen, kann man es auch später noch mit Spannack wieder richten.

Auch wenn der Lack schnell trocknet, drei bis vier Schichten brauchen einfach ihre Zeit, aber Abwarten zu können gehört eben dazu. Nach den besagten drei



Ohne Spannack geht es nicht. Gut, dass aero-naut noch immer Spannack über den Fachhandel anbietet

bis vier Anstrichen wird das eigentlich recht weiche Bespannpapier zu einer festen Haut über dem Flügel, die man nun getrost mit allen möglichen Lacken noch farbig gestalten kann und die viel resistenter ist als man landläufig glaubt. Besonders bei Sonne freut man sich, denn die Papierbespannung zeigt garantiert keinen Faltenwurf, wie es Bügelfolie in diesen Situationen gern tut.

Sollte es doch einmal einen kleinen Riss geben, ist das auch kein Problem. Es reicht eine Raupe Uhu Hart über der Rissstelle und schon ist er geflickt. Ganz unsichtbar ist das zwar nicht, aber das tun wir dann unter dem Stichwort Patina ab.



Gehörten früher immer zusammen: Cox und Papierbespanntes Modell

Überlegenswerte Alternative

Da wo es hinpasst, ist eine Papierbespannung eine ganz feine Sache. Langsame Motormodelle oder auch langsame Thermiksegler profitieren nicht nur optisch von einer Papierbespannung. Der Mehraufwand gegenüber einer Folienbespannung hält sich in Grenzen und gefühlt spart man sogar noch etwas Geld auch wenn der Spannack durchaus seinen Preis hat. Papier und Kleister kosten im Gegensatz dazu fast nichts und man erschreckt sich manches Mal, was das Folienkleid für ein Modell so kostet. Von daher ist für mich die Papierbespannung immer wieder eine überlegenswerte Alternative für Flugmodelle aus Holz.



Anzeige

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

Klemm 25d

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



Scale-Baukästen vom Besten



Minimoa

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

Grunau Baby IIb

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



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

Über 250 Seiten Bausätze und Zubehör!

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

krick

Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen



Die Focke-Wulf Kranich III von Hans Jacobs

Im Doppel besser

In den frühen Entwicklungsjahren des bemannten Segelflugs waren die Beziehung und Verknüpfung zum Modellflug noch sehr intensiv – eine Entwicklung, die sich heute wieder stärker abzeichnet. Zu den großen Flugzeug-Konstrukteuren der Frühzeit zählt Hans Jacobs, der auch ein großes Ansehen bei den Modellfliegern genoss. Eine seiner legendärsten Entwürfe ist der Kranich.

Text und Zeichnungen:
Hans-Jürgen Fischer



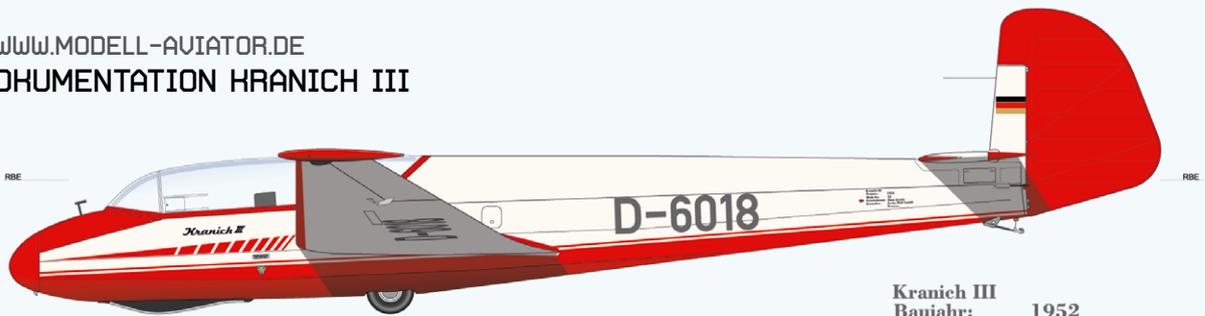
Hans Jacobs gilt als einer der erfolgreichsten und bekanntesten deutschen Flugzeugkonstruktoren. Er kam im Jahre 1927 zur Wasserkuppe/Rhön, dem Berg der Segelflieger und begann als gelernter Schiffsbauingenieur bei der Rhön-Rossitten-Gesellschaft (RRG) als Zeichner unter dem damaligen Leiter der RRG, keinem geringeren als Alexander Lippisch. Jacobs arbeitete sich sehr schnell in den Segelflugzeugbau ein, was bald zu den ersten erfolgreichen Eigenkonstruktionen führte. Dies waren 1931 und 1933 die einsitzigen Muster Rhönadler und Rhönbussard. Durch den relativ einfachen Aufbau bei sehr guten Flugleistungen fanden beide Typen besonders beim Nachbau in den Segelflugvereinen große Verbreitung. In den Jahren 1933 bis 1945 war Jacobs in der Deutschen Forschungsanstalt für Segelflug (DFS) tätig und leitete dort das Institut für Segelflug. In dieser Zeit entstand eine Reihe berühmter Segelflugzeuge mit wohlklingenden Namen wie Rhönsperber, Sperber Junior, Sperber Senior, Seeadler, Kranich, Habicht, Reiher, Weihe und DFS-Olympia Meise. Daneben war er auch noch verantwortlich für die Konstruktion der militärischen Lastensegler DFS-230 und DFS-331.

Lehrmeister für Modellbauer

Große Bedeutung im Segelflugzeugbau haben auch die von Jacobs entwickelten Sturzflugbremsen. Diese Bremsklappen dienen besonders als Landehilfe und kommen seither bei fast allen Segelflugzeugtypen zum Einsatz. Bekannt wurde Hans Jacobs auch als Fachbuchautor und Konstrukteur von Modellflugzeugen. 1932 erschien das heute noch begehrte Buch „Werkstattpraxis für den Bau von Gleit- und Segelflugzeugen“. In der Zeitschrift „Flugsport“ wurde es damals so vorgestellt: „Mit dem zunehmenden Selbstbau von Segelflugzeugen hat die erforderliche Belehrung in Wort und Schrift nicht Schritt gehalten. In den seltensten Fällen steht ein erfahrener Werkmeister zur Einführung in den Flugzeugbau zur Verfügung. Die Werkserfahrung müssen sich meistens die einzelnen Gruppen mühselig selbst aneignen. Falsch hergestellte Stücke müssen oft weggeworfen werden. Die Folge, das Flugzeug wird sehr teuer, die Bauzeit verlängert. Durch eine gute Anleitung, wie die vorliegende von Jacobs, einem Praktiker, geschrieben, wird sehr viel unnütze Arbeit vermieden. Der Flugzeugbauer findet in dem Buch alles Wissenswerte: wie man eine Werkstatt einrichtet, wie die

Foto: Ralf Bosch



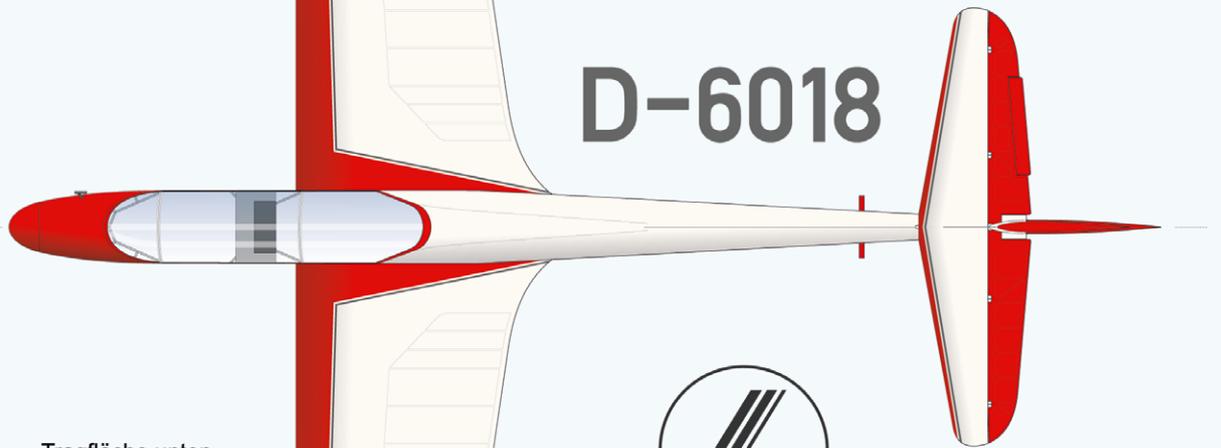


Kranich III
 Baujahr: 1952
 Werk-Nr: 53
 Konstrukteur: Hans Jacobs
 Hersteller: Focke-Wulf GmbH
 Bremen

Kranich III

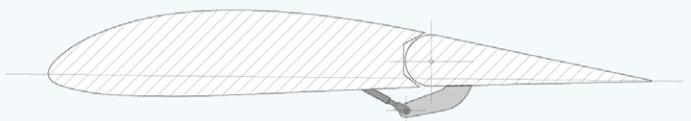


D-6018



MEHR INFOS IN DER
 DIGITAL-AUSGABE

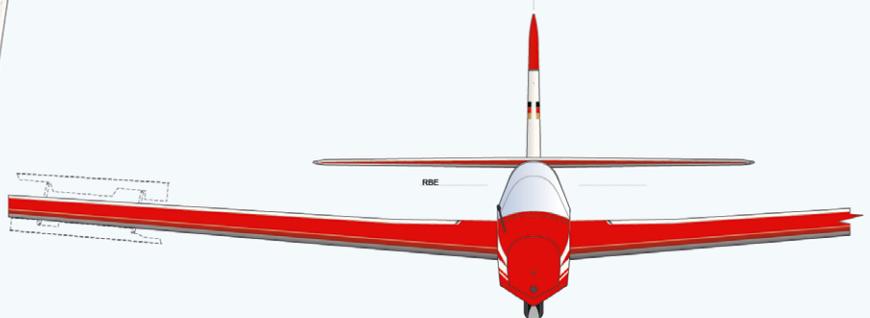
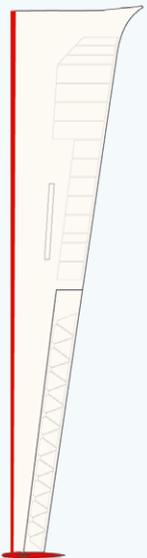
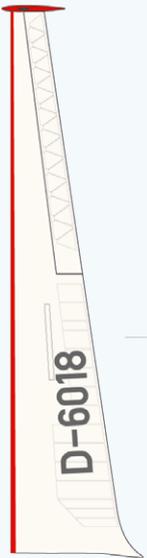
Schnitt X-X
 (Darstellung vergrößert)



X

X

Tragfläche unten
 (Darstellung verkleinert)



Jacobs / Focke-Wulf
Kranich III
 D-6018

Maßstab/Scale
 0 1 2 3m





Kranich III im Landeanflug. Das Hauptträd wurde nachträglich besonders aerodynamisch verkleidet

Foto: Alex Gilles



Bei dieser Perspektive kommt die große Tragfläche gut zur Geltung

verschiedenen Materialien, Holz, Sperrholz, Leim, Stahlblech und anderes mehr auszuwählen und richtig zu behandeln sind, wie man Spleiße anfertigt, wie die Bepannung und Imprägnierung auszuführen ist. Die Anleitung vom Bau von Rippen, Holmen, Randleisten, Spanten, Beschlägen, der Bau von Schablonen, Hellings, Aufziehen der Flügel Nase ist alles, wenn man weiß, wie man es machen muss, gar nicht schwer. Das Buch sollte in keiner Werkstatt fehlen.“ Dieser Leitfaden für den Segelflugzeugbau wurde mehrfach erweitert und neu aufgelegt. Jacobs Jugendfreund Herbert Lück bearbeitete die neueren Auflagen. 1955 erschien bereits die siebte Auflage der „Werkstattpraxis“ und da der Inhalt nach wie vor dem Segelflugzeugbauer eine große Hilfe ist, wurde das Buch 1989 nochmals gedruckt und auf den Markt gebracht.

1932 erschien im Otto Maier Verlag eine Broschüre von Hans Jacobs zum Bau eines Schulgleiters, ähnlich dem des Typs „Hols der Teufel“. Unter dem Titel „Segelflugzeug-Anleitung zum Selbstbau“ wurde der Bau detailliert beschrieben, nebst allen zum Bau erforderlichen Zeichnungen. Ähnliche Hefte verfasste Jacobs auch für den Otto Maier Verlag über den Bau von Flugmodellen. Drei Bände über diverse Flugmodelle erschienen. Behandelt wurden Freiflug-, Motor-, Enten-, Leistungssegelflug- und Schwanzlose Segel- sowie Raketenmodelle. Die Beschäftigung mit dem Modellflug war damals für einen Flugzeugkonstrukteur nicht ungewöhnlich. Auch Alexander Lippisch erprobte einige seiner Konstruktionen – hauptsächlich Nurfügel und Deltas – zuerst als Flugmodell. Es gab keine Simulation am Rechner, vieles konnte nur durch ein Modell gefahrlos und auch preislich günstig ausprobiert werden.

Der doppelsitzige Kranich

In den 1930er-Jahren entwickelte Hans Jacobs auch den doppelsitzigen Hochleistungssegler Kranich; die Detailkonstruktion geschah durch Herbert Lück. Das genaue Erstflugdatum ist unbekannt, entweder spät im Jahr 1935 oder am Jahresanfang 1936. Bekannt ist jedoch, dass die ersten Flüge mit dem Kranich-Prototyp Hanna Reitsch ausführte. Dieses Segelflugzeug für den Leistungsflug und die Blindflugschulung glich im Aussehen einem vergrößerten Rhönsepper, einer einsitzigen Jacobs-Konstruktion.

Beim doppelsitzigen Kranich wählte Hans Jacobs eine Mitteldecker-Bauweise, um auch dem hinten sitzenden Fluglehrer nach oben gute Sicht zu geben, welche besonders für den Thermikflug erforderlich ist. Die Tragfläche erhielt eine leichte

Pfeilung, sodass der hinten sitzende Pilot im Flugzeugschwerpunkt saß und die Maschine einsitzig auch ohne zusätzlichen Trimmballast geflogen werden konnte.

Der Aufbau erfolgte in Sperrholzbauweise. Der Rumpf mit den elliptischen Querschnitten war vollständig beplankt. Flugschüler und Fluglehrer saßen hintereinander unter der Vollsichtkabine. Die ersten Kraniche hatten noch offene Kabinenhauben, die vollständig verglaste Haube kam erst ab 1937. Die Tragfläche mit dem V-Form-Möwenknick war vor dem Holm mit Sperrholz beplankt und ansonsten stoffbespannt. Dieser Aufbau galt auch für das Leitwerk in herkömmlicher Auslegung.

In mehreren Versionen wurden über 2.000 Exemplare des Kranich hergestellt. Der Kranich II diente beim NSFK (Nationalsozialistisches Fliegerkorps) und der Luftwaffe als Schul- und Erprobungssegelflugzeug. In der Tschechoslowakei und Spanien wurden nach 1945 noch Kranich II-Lizenzbauten erstellt. Dieses Segelflugzeug gehörte zu den leistungsstärksten Doppelsitzern seiner Epoche – einige Weltrekorde für doppelsitzige Segler wurden damit erfliegen. Besonders erwähnenswert ist ein Dauerflugrekord aus dem Jahr 1938 mit 50 Stunden und 26 Minuten sowie einem Höhenflugrekord mit einer maximal erreichten Höhe von 8.600 Meter.

Der Nachkriegsdoppelsitzer Kranich III

Im Jahr 1950 meldete die Zeitschrift „Thermik“, dass sich Hans Jacobs mit einer Weiterentwicklung des Kranich II befasste. Mit moderneren, leistungsfähigeren Segelflug-Doppelsitzern beschäftigten sich die Konstrukteure schon während des Krieges, realisiert wurde davon nur die Hirth-Konstruktion Hi-21. Es war jedoch mehr ein Schulflugzeug für angehende Luftwaffenpiloten und weniger für den zivilen Betrieb in einem Segelflugverein geeignet. Die ersten Doppelsitzer-Nachkriegskonstruktionen waren die ES-49 von Alexander Schleicher, der Doppelraab von

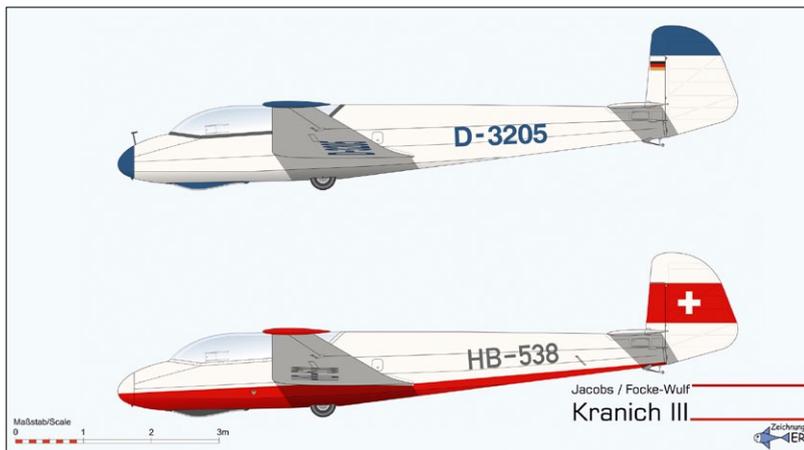
TECHNISCHE DATEN

Muster: Jacobs/Focke-Wulf Kranich III
 Verwendung: Doppelsitziger Leistungsflug
 Hersteller: Focke-Wulf GmbH
 Besatzung: 1 + 1
 Länge: 9,14 m
 Höhe am Seitenleitwerk: 1,66 m
 Rumpfbreite: 0,59 m
 Spannweite: 18,05 m
 Profil an der Wurzel: Göttingen Gö-549
 Profil außen: Göttingen Gö-676
 Tragflächeninhalt: 21,06 m²
 Flügelstreckung: 15,6
 Rüstgewicht: 320 kg
 Zuladung: 200 kg
 Fluggewicht: 520 kg
 Flächenbelastung doppelsitzig: 24 7 kg/m²
 Höchstzulässige Geschwindigkeit: 185 km/h
 Beste Gleitzahl: 1.30 bei 80 km/h einsitzig, bei 95 km/h doppelsitzig



Foto: Ralf Bosch

Die D-6018 von der Schwäbischen Alb beim Start im Flugzeugschlepp



Diese und weitere Zeichnungen stehen kostenlos für private Zwecke zum Download unter www.modell-aviator.de zur Verfügung



Gewerbeschullehrer Raab, Heini Dittmar entwarf den eleganten Condor IV und Egon Scheibe konstruierte sowie baute den Mü-13E Bergfalke.

Hans Jacobs modifizierte den Kranich II nicht einfach, sondern entwarf ein vollkommen neues Flugzeug, den Kranich III. Er wurde dabei unterstützt von einigen seiner früheren Mitarbeitern – so sollen Detailkonstruktionen durch Focke-Wulf-Mitarbeiter erfolgt sein. Beim Rumpf verabschiedete man sich nun von der Bauweise der Sperrholz-Schalenskonstruktion und konstruierte ihn als Stahlrohrumpf mit Stoffbespannung. Wie schon beim Kranich II saßen Fluglehrer und Flugschüler hintereinander unter der dreiteiligen, nach rechts aufklappbaren Kabinenhaube. Die Verkleidung vor der Kabine und die Bugkappe wurden aus Aluminium angefertigt. Das gleiche Material kam auch für die Seitenflosse zum Einsatz. Der Rumpfrücken hinter der Kabinenhaube wurde teilweise mit Sperrholz beplankt.

Bei der Tragfläche orientierte sich Jacobs an seiner Weihe-Konstruktion. Deren Tragflügel, vergrößert und etwas modifiziert, kam dann bei der Kranich-Neukonstruktion zum Einsatz. Beim Tragflächenprofil handelt es sich um einen Profilstrak von Göttingen Gö-549 an der Flächenwurzel und dem Mittelstück auf ein Gö-676 (M 12) am Flügelende. Im Gegensatz zur Weihe erhielt der Kranich III jedoch eine gerade Flügelvorderte. Dadurch war eine negative Pfeilung des Holms erforderlich. Die Fläche ist sehr tief am Rumpf

Ein Blick auf den teilweise mit Sperrholz beplanktem Rumpfrücken



Foto: Beat Galliker



Foto: Beat Galliker

Der Hecksporn mit Blattfedern und der kleinen Laufrolle

angesetzt. Um dabei eine ausreichende Bodenfreiheit der Flügelenden zu erhalten, war eine große V-Form notwendig. Das Höhenleitwerk stammt fast unverändert von der Weihe.

Focke-Wulf übernimmt den Bau

Hergestellt wurde der Kranich III bei der Traditionsfirma Focke-Wulf in Bremen. Es ist unbekannt, ob Hans Jacobs seine Konstruktion der Firma Focke-Wulf anbot oder ob man von dort mit dem Wunsch nach einer Segelflugkonstruktion auf ihn zukam. Wie andere deutsche Flugzeughersteller hatte auch Focke-Wulf nach dem Krieg große Schwierigkeiten, wieder Fuß zu fassen. Vor 1945 hatte der Focke-Wulf Flugzeugbau 37.000 Mitarbeiter in 15 Standorten. Nach Ende des Zweiten Weltkriegs wurden alle Werke geschlossen und die Betriebsmittel demontiert. Flugzeugbau war in Deutschland bis auf Weiteres verboten und erst der Kalte Krieg lockerte diese strengen Bestimmungen der Alliierten Siegermächte. Obwohl das offizielle Ende des Flugzeugbau-Verbots erst am 4. April 1952 eintrat, begann bei der Focke-Wulf GmbH die Produktion von Kranich III und dem Einsitzer Weihe 50 schon im Jahr 1951. Dort, wo früher schnelle Jagdflugzeuge entstanden, wurden jetzt zum Neubeginn Hochleistungssegelflugzeuge hergestellt. Sommer 1952, genau am 9. August, stellte man auf dem Flughafengelände in Bremen erstmals den Jacobs/Focke-Wulf Kranich III einer sehr interessierten Öffentlichkeit vor.



Ein Blick auf das vordere Instrumentenbrett der D-6018



Foto: Beat Galliker

Nur die allerwichtigsten Instrumente finden sich vor dem hinteren Sitz: Höhenmesser, zweimal Variometer und Fahrtmesser



Der in Oldtimerkreisen sehr bekannte, silbergraue Kranich III aus Osnabrück

Wie beim Vorkriegs-Kranich, war es wieder die Fliegerlegende Hanna Reitsch, die den Jungfernflug am 1. Mai 1952 ausführte. Mit dabei der Leistungssegelflieger Ernst-Günter Haase, der im Auftrag des Deutschen Aero-Clubs je einen Kranich III und eine Weihe 50 übernehmen sollte. Nach dem ersten Flug musste jedoch nachgebessert werden. Der Segler war zu schwanzlastig, aber das konnte durch 15 Kilogramm Blei im Bug ausgeglichen werden. Das große Pendelseitenruder blockierte im Flug aerodynamisch und kehrte nicht mehr in die Nulllage zurück, der Ruder-Massenausgleich war zu groß. Über Nacht wurde ein neues Seitenruder gebaut und damit klappten auch die weiteren Flüge.

In der Folgezeit gab es weitere Änderungen. Die dreiteilige Kabinenhaube wurde durch eine einteilige Klapphaube ersetzt. Die schön abgerundeten Flügelrandbögen wurden jetzt geradlinig gestaltet und mit Strömungskörpern versehen. Über die endgültige Spannweite gibt es unterschiedliche Angaben. Entsprechend der Tragflächenzeichnung sind es 18,05 Meter (m) Spannweite. Die Focke-Wulf Übersichtszeichnungen im Maßstab 1:50 nennen allerdings eine Spannweite von 18,10 m. Dies entspricht aber nicht den Maßangaben auf dem detaillierten und bemaßten Tragflächenplan. Unsere Zeichnungen zeigen den Kranich III mit der Spannweite von 18,05 m.

Erfolg und Misserfolg

Die frühen Kranich III waren mit einer langen Kufe und einem Abwurfwerkzeug ausgerüstet. Später kam ein Hauptrad dazu. Die Kufe vor diesem ungefederten Rad gab es in einer kurzen und einer längeren Ausführung. Die ersten beiden Kranich III mit der Kennung D-3002 und D-0009 waren für die Segelflug-Weltmeisterschaft 1952 in Spanien vorgesehen und dort ab dem 30. Juni 1952 am Start. Obwohl sie kaum Streckenflugerfahrungen hatten und mit einem sehr neuen Flugzeugmuster antraten, belegten Hanna Reitsch und Ernst Frohwein einen zweiten und dritten Platz in der



Gardinen dienen den Piloten als Sonnenschutz

Anzeigen

SPERRHOLZSHOP

Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

- Hochwertige Sperrhölzer für Ihr Flugmodell
- Härtegradselektierte Balsabrettchen und Balsa-Stirnholz
- Formleisten aus Kiefer, Balsa und Buche
- Flugzeugsperrholz nach DIN für Ihre ganz großen Modelle
- Depronplatten und Modellbauschaum für Ihre leichten Projekte
- Mehr als 25 Furniere für Ihr individuelles Modellflugzeug
- GFK Platten von 4mm bis hauchdünn
- Werkzeuge, VHM-Fräser, Holzklebstoffe und Schleifmittel
- 2D CNC-Frässervice für Holz, Depron und Kunststoffe

Ostlandstraße 5
72505 Krauchenwies

Telefon 07576 / 2121
Fax 07576 / 901557

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

G-Force SmokeDriver

Kondensstreifen abhängig von der G-Belastung
3-Achs-Beschleunigungs-Sensor integriert
Grenzwert einstellbar (2 - 7G)
Einstellbare Nachlaufzeit (0 - 3sec.)

Bei Ihrer Bestellung einfach Güterkenncode eingeben
GSSD-AV16
gültig bis Januar 2017

Einfache Konfiguration mit der Smoke-EL APP (iOS/Android)

Smoke+EL

www.Smoke-EL.de
www.Smoke-Systems.com

50€ Weihnachtsaktion
2016
Lieferung kostenlos und...
zur Verrechnung beim Kauf einer Smokeanlage (Solo, Duo oder Jet!)

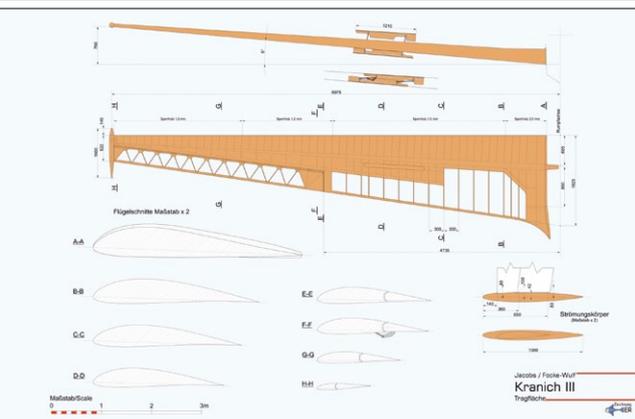
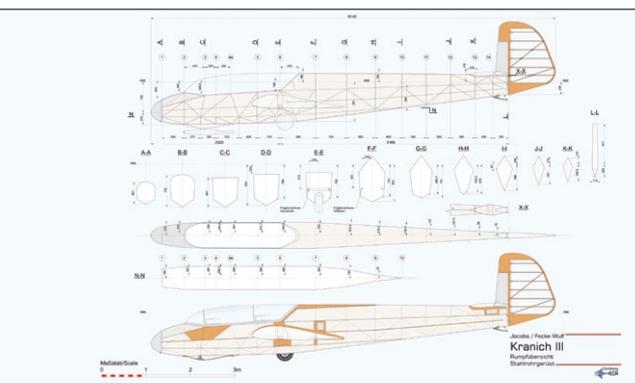
Faserverbundwerkstoffe®

Composite Technology

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

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

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



Zahlreiche, sehr detaillierte Zeichnungen, die einen vorbildgetreuen Modellnachbau ermöglichen, gehören zum Umfang der Downloaddateien

Doppelsitzer-Wertung. Interessanter Weise erreichte eine andere Mannschaft mit dem Vorgänger Kranich II einen Weltmeistertitel.

Ein neuer Dauerflugrekord wurde zwischen dem 6. und 8. April 1954 mit dem Kranich III aufgestellt. Die beiden Franzosen Dauvin und Couston flogen insgesamt 57 Stunden und 10 Minuten. Bertrand Dauvin verunglückte im Dezember 1954 mit einem Kranich III tödlich beim Versuch, auch den Einsitzer-Dauerflugrekord zu brechen. In Folge dieses Unfalls wurden diese Dauerflugrekorde aus der F.A.I.-Rekordliste gestrichen, damit kein Anreiz mehr gegeben war, solche gefährlichen Flüge zu unternehmen.

Großartige Verkaufserfolge hatte Focke-Wulf weder mit dem Kranich III noch mit der Weihe 50. Der Doppelsitzer aus Bremen war teurer als vergleichbare Flugzeuge von anderen Herstellern. Er kostete damals fast 14.000,- Deutsche Mark. Ein sicher nicht ganz so leistungsfähiger Mü-13E Bergfalke aus dem Hause Scheibe war dagegen für etwas

QUELLEN UND LITERATURHINWEISE

- Zeichnungsunterlagen Focke-Wulf Kranich III
- Flughandbuch Kranich III
- Hans Jacobs – Pionierleben im Flugzeugbau. Peter Ocker, ISBN: 978-3-00-039539-0
- Focke-Wulf Flugzeugbau. Reinhold Thiel, ISBN 9-783897-574892
- Die Segelflzeuge und Motorsegler in Deutschland. Dietmar E. Geistmann, ISBN 978-3-613-02739-8
- Die berühmtesten Segelflzeuge der Welt. Georg Brütting, Motorbuch, ISBN 3-87943-171-X
- Segelflzeuge 1945-1965. Martin Simons, ISBN 3-9807977-3-2
- Flug Revue+flugwelt. Testbericht Kranich III, Ausgabe Juli 1958



Foto: Beat Galliker
 Das Höhenleitwerk wurde fast unverändert von der „Weihe“ übernommen



Stromlinienförmige Randkeulen verringern den aerodynamischen Widerstand

über 7.000,- Deutsche Mark zu haben. Nach neun verkauften Weihe 50 und etwa 40 Exemplaren des Kranich III endete bei Focke-Wulf der Segelflugzeugbau im Jahr 1961.

Heinz Petzborn stellt in der Juli Ausgabe des Jahres 1958 in der Flug Revue+flugwelt den Kranich III vor. Es gibt nicht nur Lob, so schreibt er: „Zu der etwas schwierigen Montage sind mindestens fünf Mann erforderlich. Der verhältnismäßig tief am Rumpf angesetzte Flügel mag für Flugplätze durchaus geeignet sein; bei einer Außenlandung jedoch kann schon höheres Gras, ein Maulwurfshügel oder ein kleiner Pfahl im Boden die ausgefahrenen Sturzflugbremsen beschädigen. Diese kritischen Bemerkungen verlieren allerdings völlig an Gewicht, wenn man die hervorragenden übrigen Eigenschaften des Kranichs III betrachtet. Ganz ausgezeichnet sind die Flugeigenschaften. Selbstverständlich hat ein Flugzeug mit 520 Kilogramm Fluggewicht und 18,1 Meter Spannweite eine gewisse Massenträgheit. Trotzdem ist das Flugzeug überraschend wendig [...] Die beste Gleitzahl dürfte bei 1:30 liegen. Bedenkt man, dass die beste Gleitzahl doppelsitzig bei zirka 95 Kilometer in der Stunde erreicht wird, dann kann man sich leicht vorstellen, dass der Kranich III für Überlandflüge sehr gut geeignet ist.“

Viele Kranich III befinden sich heute noch im Flugbetrieb und in mancher Werkstatt liegt ein solch großer Doppelsitzer und wartet auf seine Restaurierung. Bei einigen Maschinen wurde im Lauf der Zeit ein Bugrad nachgerüstet und wenn keine originale Kabinenhaube mehr vorhanden war, wurde in einigen Fällen die Haube einer Schleicher ASK-13 angepasst. Im November 2016 wurde ein Kranich III der Jugendbildungsstätte JuBi Ratzeburg vom Land Schleswig-Holstein als bewegliches, technisches Denkmal ausgezeichnet. Eine wohlverdiente Ehre für diese letzte Konstruktion von Hans Jacobs.

Mehr wissen

Wer nun mehr über Hans Jacobs und seine Flugzeugkonstruktionen erfahren möchte dem kann das wunderbare zweibändige Werk von Peter Ocker empfohlen werden. Unter den Titel: „Hans Jacobs – Pionierleben im Flugzeugbau“ beschreibt der Autor auf 648 Seiten das Leben und Wirken von Hans Jacobs und beschreibt alle seine Flugzeugmuster im Detail. Band 1 befasst sich mit der



Dieser farbenfrohe Kranich III war vor etwa 20 Jahren im badischen Rastatt beheimatet

Arbeit und dem Leben von Jacobs. Im zweiten Band werden alle seine Konstruktionen detailliert beschrieben. Viele der in beiden Bänden veröffentlichten Fotos sind bisher in keiner anderen Publikation aufgetaucht und natürlich auch für den Flugmodellbauer eine wahre Fundgrube. Der englische Zeichner Vincent Cockett hat zu den 17 Jacobs-Konstruktionen sehr schöne, farbige Mehrseiten-Ansichten erstellt. Diese Zeichnungen eignen sich natürlich auch sehr gut als Grundlage für manches

LESETIPP

Peter Ocker hat sich in zwei umfangreichen Bänden mit dem Werk von Hans Jacobs beschäftigt. Beide Bücher sind zum Preis von 84,- Euro im Eigenverlag beim Autor erhältlich. Bezug direkt über: www.peterocker.de ISBN: 978-3-00-039539-0.

Modellbauprojekt. Zwölf Jahre recherchierte Peter Ocker für sein Hans Jacobs-Standardwerk und es ist ihm sehr gut gelungen, das Lebenswerk dieses herausragenden Flugzeugkonstruktors zu Papier zu bringen.

Die im Artikel gezeigten und viele weitere, sehr detaillierte Zeichnungen stellt **Modell AVIATOR** kostenlos für private Zwecke zum Download unter www.modell-aviator.de zur Verfügung.

««««



Foto: Ralf Bosch

Die Kabinenverglasung ist überwiegend aus abwickelbaren Plexiglasplatten gestaltet



Foto: Beat Galliker

Das Rumpfvorderteil mit der Seitenwand-Schleppkupplung

Anzeigen

Hotel Glocknerhof
Restaur.

Qualität KÄRNTEN
Betreiberzeugung

Glocknerhof ****
FERIENHOTEL
Familie Adolf Seywald
A - 9771 Berg im Drautal 43
T +43 4712 721-0 Fax -168
hotel@glocknerhof.at
www.glocknerhof.at

KURZ MAL WEG

Fliegen in Österreich

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

depron workbook

Jetzt bestellen

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

Hangsegelfliegen am Moosberg

NEU Alpinfliegen am Hahnenkamm

mehr info auf: RC-Hangsegeln.at

Tirol Prädikat **Modell 2010**

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

Fliegen im Tiroler Zugspitzgebiet
3 Startmöglichkeiten für Elektro-Verbrenner-Hangfluggelände

Perfekte Infrastruktur vorhanden

Urlaub für die ganze Familie

Edelweiß
WELLNESS- & FAMILIENHOTEL - BERWANG
Fam. Sprenger
A-6622 Berwang / Tirol

Web www.edelweiss-berwang.at
Mail hotel.edelweiss@berwang.at
Tel +43 5674 8423 Fax 29

Fliegen Wellness Wandern

Prädikat **Modell 2010**



Text: Hans-Jürgen Fischer
Fotos: Hermann Vennen

Kranich III als RC-Flugmodell

Abgeschaut

Nach welchen Kriterien Liebhaber von vorbildgetreuen Modellen ihre Vorbilder für den Modellnachbau aussuchen, lässt sich nicht generell und eindeutig sagen. Vorbilder mit attraktiver Formgebung und ansprechender Lackierung haben es sicherlich leichter als Bauprojekt eines Modellbauers in Angriff genommen zu werden. Ist der Flugmodellbauer selbst auch aktiver Segelflieger, wird gerne auch ein Muster nachgebaut, das er schon im Original geflogen hat. Ähnlich ging es Hermann Vennen mit dem Kranich III.



Vorbereitung zum Flug des Kranich III. Zum Schleppen des 18 Kilogramm wiegenden Modells ist eine kraftvolle Maschine erforderlich

Viele moderne, hochleistungsfähige Segler sind als Scale- oder Semiscale-Modell bei den kleineren und größeren Modellbauern als Nachbau zu finden. Bei manchen Mustern kann man regelrecht von einer „Angebots-Schwemme“ sprechen. Das trifft sogar auf weniger herausragende, optisch wenig gelungene oder leistungsschwache Typen zu. Infolgedessen sucht sich der eine oder andere Modellbauer lieber ein unbekannteres und selteneres Vorbild zum Nachbau aus. Dann spielt es auch keine Rolle, ob das Original leistungsfähig oder elegant war. Die Hauptsache ist vielmehr, im weiten Umkreis nicht ein zweites Mal auf einen Nachbau zu treffen.

Rarität durch und durch

So kommt es, dass sich einige Originale kaum oder wirklich höchst selten als Flugmodell finden lassen. Zu diesen „vershmähten und vergessenen“ vorbildgetreuen RC-Flugmodellen gehört auch der Kranich III von Hans Jacobs. Wie in der Vorbild-Dokumentation in dieser Ausgabe **Modell AVIATOR** beschrieben, war dieser große Leistungs-Doppelsitzer aus dem Jahr 1951/52 die letzte Flugzeugkonstruktion des berühmten Luftfahrt-Pioniers und Konstrukteurs vieler Segelflugzeuge. Sein Nachkriegs-Kranich III war nicht so elegant wie einige seiner Vorkriegs-Konstruktionen, die Formgebung nicht so anziehend wie etwa sein Hochleistungssegler Reiher – und auch nicht so elegant wie die erste Kranich-Konstruktion mit den Möwenknick-Tragflächen aus Mitte der 1930er-Jahre.



MEHR INFOS IN DER
DIGITAL-AUSGABE





Das Modell entstand in klassischer Holzbauweise auf Spanten. Die Flächen sind beplankte Styrokerne

Dabei ist der Kranich III doch ein sehr gefälliger Segler mit interessanter Formgebung. Und wenn nicht gar der Stahlrohrumpf auch im Modell verwirklicht werden soll, was andere wiederum erst reizt, ist der Nachbau auch nicht mit mehr Hürden verbunden, als etwa andere Konstruktionen bei ähnlichem Originalaufbau.

Baupläne

An kommerziellen Bauplänen für ein Kranich III-Modell sind zwei bekannt, hinzu kommt noch ein freier Downloadplan aus England. Dieser zeigt einen Kranich III im Maßstab 1:3 ganz in Balsa-Sperrholzbauweise. Für sich genommen ist das kein Scale-Modell für einen etwaigen Wettbewerbseinsatz, aber ein schönes Flugmodell mit Wiedergabe der charakteristischen Formgebung des Originals. Den Plan gibt es unter http://www.scalesoaring.co.uk/VINTAGE/Documentation/Kranich_III/Kranich_III.html

Für einen Nachbau im Maßstab 1:4 ist bei Modellbau Muder ein GFK-Rumpf mit Kabinenhaube und Seitenruder erhältlich – Kontakt unter <http://www.modellbaumuder.de/KranichIII.htm>. Für den Tragflächenbau wird ein älterer Plan aus dem ehemaligen Bauplanangebot des Neckar Verlags empfohlen. An den heranzukommen, gestaltet sich mittlerweile schwierig.



Weit verbreitet ist der Kranich III als Modell nicht, obwohl er eine unverwechselbare Optik bietet



Vorbildgetreu – hier mit eingefahrenen Sturzflugbremsen – schießt der von Hermann Vennen gebaute Kranich III fast auf Augenhöhe über den Platz



Im Maßstab 1:3 ist dieses Modell mit 6.000 Millimeter Spannweite schon ein Großsegler

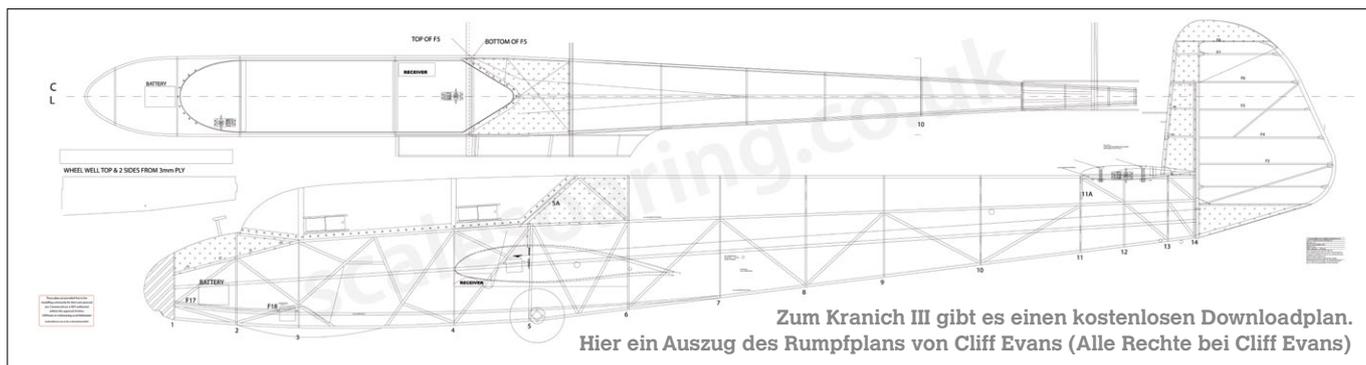
Vom Original zum Modell

Der eine oder andere Modellbauer hat dann auch eine Eigenkonstruktion eines Kranich III Modellnachbaus gewagt. Als Grundlage diente dabei oft die bekannte Focke-Wulf Übersichtszeichnung im Maßstab 1:50 und eine Handvoll Fotos. Zu diesem Personenkreis gehört auch Hermann Vennen. Zum Kranich III hat er ein besonderes Verhältnis, da er vor über 40 Jahren als Flugschüler seines Vereins in Diepholz in einem solchen Doppelsitzer Platz nehmen durfte. Anfängerflugschulung in einem solchen Flaggschiff war sicherlich etwas Besonderes, denn damals waren diese Flugzeuge zu teuer und zu wertvoll, um damit Platzrunden mit Flugschülern zu fliegen. Angesagt war damals der Leistungs-Streckenflug mit solch einem Flugzeugmuster. Für die Ausbildung gab es weniger wertvolle Doppelsitzer.

Da Hermann Vennen nicht nur eine Leidenschaft für das manntragende Segelfliegen hat, sondern auch begeisterter Modellbauer und -flieger ist, plante er den Nachbau seines ehemaligen Schulsegelflugzeugs. Dreiseitenansichten aus der Literatur dienten ihm als Konstruktionsgrundlage und er hatte natürlich den Vorteil, dass er in seinem Verein Zugang zum Original hatte. So ließ sich jedes Detail inspizieren und fotografieren.

Mit dem Nachbaumaßstab 1:3 weist seine Kranich III-Konstruktion eine Spannweite von 6.000 Millimeter bei einer Rumpflänge von 3.000 Millimeter auf. Der Rumpf entstand in Balsa-Sperrholz-Spantenbauweise, die Tragfläche und das Höhenleitwerk sind beplankte Styropor-Kerne. Wie beim großen Vorbild erfolgte die Lackierung des Modells in Hellelfenbein und Orange. So entstand ein optisch sehr ansprechendes Abbild des großen Kranich III mit der Kennung D-6274.

Der Erstflug des knapp über 18 Kilogramm wiegenden Modells erfolgte im April 2009 im Flugzeugschlepp hinter einer Bellanca XXL vom Hersteller EMHW. Dieser Jungferntest dauerte eine halbe Stunde und verlief für Hermann Vennen sehr zufriedenstellend. Zwischenzeitlich konnten viele weitere erfolgreiche Flüge erfolgen und das Modell auf mancher Veranstaltung vorgestellt werden. <<<<



Zum Kranich III gibt es einen kostenlosen Downloadplan. Hier ein Auszug des Rumpfplans von Cliff Evans (Alle Rechte bei Cliff Evans)

20.01.2017 – 22.01.2017

Die Lipper Modellbautage im Messezentrum Bad Salzuflen ist die größte Modellbau- und Spielwaren-Messe in Ostwestfalen und bietet jede Menge Unterhaltung für kleine und jung gebliebene Modellbau- und Bastelfans. Kontakt: www.lipper-modellbautage.de

21.01.2017 – 22.01.2017

Der Modellflugclub Kirchentellinsfurt öffnet zum vierten Mal seine Pforten für eine großartige Flugmodellbau-Ausstellung und Hallenflugshow in der Sporthalle, Billinger Allee 14 in 72138 Kirchentellinsfurt. Auf über 1.200 Quadratmetern wird ein umfangreiches Sortiment an großen und kleinen Modellflugzeugen und Helikoptern nicht nur ausgestellt, sondern auch (sofern es die Größe erlaubt) meisterlich vorgefliegen. Kontakt: www.mfc-kirchentellinsfurt.de

21.01.2017 – 22.01.2017

Von jeweils 10 bis 17 Uhr findet im Bürgerhaus Mörfelden, Westendstr. 60, 64546 Mörfelden-Walldorf die Flugmodell-Ausstellung des MFC Rhein-Main statt. Gezeigt wird die gesamte Palette vom Großmodell bis zum Indoor-Winzling. Kontakt: www.mfc-rhein-main.de

28.01.2017

Der Modellflugclub Kusterdingen veranstaltet von 9 bis 15 Uhr einen Modellbau-Flohmarkt in der Turn- und Festhalle Kusterdingen. Verkaufstische können beim 1. Vereinsvorstand, Bruno Ankele, unter der Telefonnummer 070 71/354 59 oder per E-Mail unter info@mfc-kusterdingen.de reserviert werden. Der Aufbau für die Verkäufer erfolgt ab 7.00 Uhr. Kontakt: www.mfc-kusterdingen.de

28.01.2017

Der MFSV Sinsheim veranstaltet von 8 bis 15 Uhr die 26. Modellbau-Börse Sinsheim in der Elsenzhalle für Flug-, Schiffs- und Automodelle. Mit über 200 Tischen ist sie die Größte ihrer Art in Süddeutschland. Der Ausstellereinlass ist ab 7 Uhr. Reservierung ist möglich bei Ingo Jackisch, Tel: 072 61/138 88 (nach 19 Uhr) oder per E-Mail. Internet: www.mfsv-sinsheim.de

11.02.2017 – 12.02.2017

Die 4. Modellflug- und Racecarshow findet in der Niederlausitzhalle in 01968 Senftenberg statt. In entspannter Atmosphäre bewegen sich an beiden Tagen Modelle von Flugzeugen, Gleitschirmen, Helis, RC-Autos und

Baumaschinen in der Halle. Kontakt: Torsten Schmol, Telefon 01 71/241 91 97, E-Mail: sabtor@web.de, Internet: www.seba-aerobatic.com

11.02.2017

Der Modellfliegerverein Freising veranstaltet von 8 bis 14 Uhr einen Modellbauflorhmarkt. Einlass für Verkäufer ist ab 7 Uhr. Veranstaltungsort ist die Mehrzweckhalle in Allershausen. Anmeldung bei Matthias Rehm, E-Mail: flohmarkt@mfvf.de, Telefon: 081 61/88 33 74. Internet: www.mfvf.de

11.02.2017 – 12.02.2017

Der FMC Crailsheim-Goldbach veranstaltet seine Hallenflugshow 2017. Neben allen Indoor-Flächenmodellen können auch Helikopter bis zur 450er-Klasse teilnehmen. Veranstaltungsort ist die Hirtenwiesenhalle in Crailsheim. Begonnen wird am Samstag um 10 Uhr mit einem Weißwurst-Frühstück, anschließend ist von 12 bis 20 Uhr ein freies Fliegen geplant. Am Sonntag wird dieses ab 10 Uhr fortgeführt, zwischen 13 und 18 Uhr findet dann eine große Flugshow statt. Internet: www.fmc-cr.de

12.02.2017 – 17.02.2017

Der MFC-Coesfeld veranstaltet seinen 13. Hallenflugtag von 11 bis 17 Uhr in der Dreifachsporthalle im Schulzentrum in Coesfeld, an der Holtwicker Straße. Alle Indoorpiloten sind herzlich willkommen. Der Flugtag wird als moderiertes Programm bei Musik durchgeführt. Auskunft unter info@mfc-coesfeld.de

26.02.2017

Der Modellflugclub Coburg veranstaltet von 7 bis 16 Uhr eine Modellbau-Börse. Diese findet in der Sporthalle in 96450 Coburg/Scheuerfeld in der Hirtenstraße 7 statt. Wir bitten um Tischreservierung per Mail an vorstand1@mfcoburg.de oder bei Frank Metterle unter 01 71/548 43 98. Internet: www.mfccoburg.de

04.03.2017

Der Modellsportverein Hofheim veranstaltet eine Modellbaubörse in der Hans-Pfeiffer-Halle, Weidweg 4, 68623 Lampertheim. Ab 6:30 Uhr ist der Einlass für Aussteller und ab 8:00 Uhr wird die Halle für Besucher geöffnet. Der Preis pro Tisch beträgt Euro 15.- (die Tische sind zirka 2 Meter lang). Kontakt: Michael Braner, Telefon: 01 79/392 50 17, E-Mail: branermichael@aol.com



Anzeige

11.03.2017 – 12.03.2017

Die Modellhubschrauber-Messe öffnet auf der Pferderennbahn in Iffezheim bei Baden-Baden zum achten Mal ihre Tore. Internet: www.rotor-live.de

11.03.2017

Am 11. März 2017 jährt sich das Frühjahrsfliegen in Oerlinghausen zum 10. Mal und eröffnet damit die Flugsaison 2017 auf dem Flugplatz Oerlinghausen. Die Asphaltpiste von zirka 20 x 900 Meter ist eine optimale Voraussetzung für alle Modellflugarten. Der Platz ist für Modelle bis 150 Kilogramm zugelassen. Namenhafte Piloten aus ganz Deutschland kommen regelmäßig zu dieser Veranstaltung. Beginn ist um 10:00 Uhr und Ende um zirka 18:00 Uhr. Kontakt: Sebastian Stenzel, Telefon: 01 76/27 25 82 20, E-Mail: fruehjahrsfliegen@sfove.de

18.03.2017

Der Modellclub Eningen unter Achalm lädt zu seinem ersten Modellbauflorhmarkt ein. Beginn ist um 10 Uhr. Veranstaltungsort ist die HAP Grieshaber Halle auf der Wenige in Eningen unter Achalm. Anmeldungen an Christof Deutscher unter vorstand@modellclub-eningen.de oder unter 01 73/882 50 02. Internet: www.modellclub-eningen.de

19.03.2017

Der MBC-Ikarus Gründau veranstaltet von 9 bis 16 Uhr seine Börse und Modellflugausstellung im Bürgerhaus in Gründau. Internet: www.mbc-ikarus.de

19.03.2017

Die Modellfluggruppe Euskirchen-Zülpich veranstaltet von 9 bis 15 Uhr ihre 11. RC-Modell-Börse. Sie findet statt in 53881 Euskirchen-Palmersheim,

Anzeigen



Dorfgemeinschaftshaus, Krebsgasse 38. Um rechtzeitige Reservierung der Tische wird gebeten. Einlass für Anbieter ab 7 Uhr.

24.03.2017 – 26.03.2017

In Sinsheim findet die große Modellbaumesse Faszination Modelltech statt. Infos unter www.faszination-modelltech.de

01.04.2017

In Potsdam im „Dorint Hotel Sanssouci“ findet die Mitgliederversammlung des Deutschen Modellflieger Verbands (DMFV) statt, zu der alle Mitglieder des DMFV eingeladen sind. Internet: www.dmfv.aero.de

01.04.2017

Die Modellfluggruppe Vilsbiburg veranstaltet von 8 bis 13 Uhr einen großen Modellbauflohmarkt in der Stadthalle Vilsbiburg. Einlass für Verkäufer ist ab 7 Uhr. Kontakt: Scussel Raimund, E-Mail: r-scussel@t-online.de, Infos unter: www.MFG-Vilsbiburg.de

02.04.2017

Die MFG Kaichen e.V. veranstaltet ab 9 Uhr im Bürgerhaus in 61194 Niddatal-Kaichen wieder ihre traditionelle Modellbaubörse. Um Standreservierung wird gebeten. Anfahrt über A5 Abfahrt Friedberg oder A45 Abfahrt Florstadt. Kontakt: Franz Kern, Telefon: 01 74/469 94 43

05.04.2017 – 08.04.2017

Zum 25. Mal findet die wichtigste Messe für die Allgemeine Luftfahrt – die AERO – in Friedrichshafen am Bodensee statt. In 11 Messehallen und auf dem Static-Display präsentieren rund 600 Aussteller aus 30 Ländern die Innovationen der Branche. Internet: www.aero-expo.com

05.04.2017 – 09.04.2017

In den Westfalenhallen Dortmund findet die Intermodellbau statt. Viele Aussteller aus allen Sparten werden erwartet. Internet: www.intermodellbau.de

21.04.2017 – 23.04.2017

Die Modellbau Wels feiert ihr fünfjähriges Jubiläum. Das Ausstellungsspektrum reicht von Flug-, Auto- und Schiffsmodellen über Modelleisenbahnen, Funktionsmodellbau bis hin zu Echtdampf und Plastikmodellbau. Internet: www.modellbau-wels.at

22.04.2017

Die Firma A.L.K. in der Schweiz führt von 9 bis 18 Uhr ein Frühjahrs-Heli-Treffen auf ihrem Heli-Schulungsplatz in Leuggern/Böttstein (Aargau) durch. Ob Anfänger oder Spitzenpilot – alle werden zum Fliegen kommen, wobei internationale Beteiligung mit Piloten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz angesagt ist. Alle Sparten der Modellheli-Kopter-Fliegerei sind willkommen. Kontakt: www.alk.ch

28.04.2017 – 30.04.2017

Vom 28. bis 30. April 2017 findet die 8. ProWing International Nord in Soest Bad Sassendorf statt. Internet: www.prowing.de

01.05.2017

Der MBSC Hallerndorf veranstaltet am 01. Mai 2017 einen Modellbauflohmarkt auf seinem Vereinsgelände. Kontakt: www.mbsc-hallerndorf.de

06.05.2017

Ein RC-Paragleiter-Treffen der Firma Hacker Motor GmbH findet auf dem Gelände des MBSC Hallerndorf statt. Kontakt: Internet: www.mbsc-hallerndorf.de

08.05.2017 – 11.05.2017

Die Xponential 2017 findet im Kay Bailey Hutchison Convention Center in Dallas im US-Bundesstaat Texas statt. Internet: www.xponential.org/xponential2017/public/enter.aspx

12.05.2017 – 14.05.2017

Die Flugmodellgruppe Wanna veranstaltet ein Hubschraubertreffen. Internet: www.modellflieger-wanna.de

13.05.2017 – 14.05.2017

In Globasnitz in Österreich findet der internationale F3C-Wettbewerb innerhalb der Euro Helis Series statt. Auf der entsprechenden Webseite

unter www.euroheliseries.net sind alle Infos über alle Wettbewerbe der gesamten Runde in Europa, Österreich, Deutschland und Großbritannien ersichtlich. Ebenso besteht hier die Möglichkeit zur Online-Anmeldung interessierter Piloten.

27.05.2017 – 28.05.2017

In der Eifel findet mit „Mayday 2017“ das erste RC-Wasserflugtreffen statt. Der Biersdorfer Stausee liegt in der Nähe der Bierstadt Bitburg und eignet sich nicht nur fürs Fliegen, sondern auch für ein paar erholsame Urlaubstage. Das Fluggelände liegt unmittelbar am Seepavillon mit eigener Steganlage.

27.05.2017 – 28.05.2017

Der 1. DAeC-Teilwettbewerb F3C und F3N findet in Langenzenn beim MFC Grundig statt (www.mfcgrundig.de). Anmeldung und weitere Infos zum Programm gibt es unter www.modellflug-im-daec.de/leistungssport/hubschrauber/f3cn

28.05.2017

Der MCB Bamberg veranstaltet einen Flugtag in Stappenbach. Zur besseren Planung ist eine Anmeldung wünschenswert. Kontakt: MCB Bamberg, Manfred Armbruster, E-Mail: 1.vorstand@mbc-bamberg.net, Internet: www.mbc-bamberg.info

02.06.2017 – 04.06.2017

Die Deutsche Meisterschaft im Jet Scale und im Semi Scale findet beim Verein FMSG Herrieden Stadel statt.

03.06.2017 – 04.06.2017

Zu Pfingsten 2017 lädt der Ikarus Harsewinkel wieder zum Internationalen Luftzirkus in Harsewinkel ein. Der internationale Luftzirkus ist eine der größten Modellflugveranstaltungen in Europa. Bereits seit 1960 wird diese Großveranstaltung vom Ikarus Harsewinkel e.V. durchgeführt. Jedes Jahr zu Pfingsten kommen mehrere tausend Besucher in die Harsewinkler Emswiesen und erleben eine bunte Mischung aller Modellflugsparten. Internet: www.luftzirkus.com

10.06.2017 – 11.06.2017

In Kleinenbroich findet der internationaler F3C-Wettbewerb innerhalb der Euro Helis Series statt. Internet: www.euroheliseries.net

10.06.2017

Von 10 bis 19 Uhr findet ein Treffen der Antik Modellflugfreunde e. V. auf dem Vereinsgelände des MSC Bobingen e.V.

Anzeigen

Jetzt bestellen

www.alles-rund-ums-hobby.de

www.modellbau-welt.eu

WWW.modellbau-welt.eu

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

gerne auch:
Ratenkauf & Kauf auf Rechnung

PAF

NEU! € 529,-

3,2 m, Bausatz GFK/Styro/Abachi
LOCKHEED U-2R /TR-1

190 cm Voll-CFK, für Kolibri-Turbine, ideal für Turbineneinsteiger incl. GFK-Tank + Turbinenhalterung

ab € 849,-

OPUS-V/JET

Bausatz GFK/Styro/Abachi, Elektro & Turbine ab 40 N, 150 cm/170 cm

STING

€ 419,- / € 449,-

€ 349,-

3,2 m, MH32, ARF GFK/Styro/Balsa,

IDEAL-V & K

SULTAN-5

ab € 249,-

die RC-1/F3A-Legende aus den 80er Jahren, ab 10 ccm/1000 W, GFK-Rumpf

Katalog € 4,- in Briefmarken!

Peter Adolfs Flugmodelle

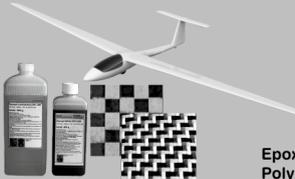
50374 Ertstadt · Eifelstrasse 68
Telefon: 0 22 35 / 46 54 99 · Fax: 46 54 98
www.paf-flugmodelle.de

Anzeige

www.prop.at

Faserverbundwerkstoffe Seit über 38 Jahren

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





www.bacuplast-shop.de



Katalog/Preisliste
(kostenloser Download)

www.bacuplast.de

Epoxidharze
Polyesterharze
PU-Harze
Silikonkautschuke
Modellbauschäume

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

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

Anzeige

FLUGTAG? AUSSTELLUNG? FLOHMARKT?

MEHR INFOS IN DER
DIGITAL-AUSGABE

Mehr Termine finden Sie online unter
www.modell-aviator.de
 Termine senden Sie bitte an:
 Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft
 Redaktion **Modell AVIATOR**
 Hans-Henny-Jahn-Weg 51, 22085 Hamburg
 Fax: 040/42 91 77-155
 E-Mail: redaktion@wm-medien.de

des Arlbergmassiv in St. Anton am Arlberg Jahr für Jahr eine Heli-Woche in Kooperation mit Ewald Heim. Seit jeher erfreut sich diese Veranstaltung großer Beliebtheit in der Scale- und Semi-Scale Heli-Szene – namhafte Piloten aus der Schweiz, Deutschland, Italien und Frankreich sowie dem Inland folgten stets der Einladung. Internet: www.arlberger-adler.at

12.08.2017 – 13.08.2017
 Die 14. A.L.K. Flugtage finden auf dem Modellflugplatz in 5315 Leuggern/

Böttstein AG (unteres Aaretal in der Schweiz) statt. Internationale Beteiligung ist angesagt mit Piloten aus Deutschland, Österreich, den Niederlanden und der Schweiz, die ihr Können zeigen werden. Alle Sparten der Fliegerei sind willkommen. Internet: www.alk.ch

18.08.2017 – 20.08.2017
 Der IMS Bad Neustadt/S. veranstaltet vom 18. bis 20. August 2017 die 36. Intern. Deutsche Meisterschaft im Fallschirmspringen. Kontakt: Thomas Limpert, Telefon 01 52/34 38 12 82, E-Mail: Thomas@Limpert-salz.de

19.08.2017 – 20.08.2017

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

20.08.2017

Der MSV Hofheim veranstaltet am Sonntag, 20.08.2017, ein Flugplatzfest anlässlich seines 45-jährigen Bestehens. Nähere Infos gibt es zeitnah auf www.modellsportverein-hofheim.de.

08.09.2017 – 10.09.2017

Der MFC Walsrode veranstaltet vom 08. bis 10. September 2017 die Deutsche Meisterschaften/ESC-Abschlusswettbewerb. Kontakt: Frank Ehrlich, Telefon: 01 62/249 63 76, E-Mail: Frank-ehrich@freenet.de, Internet: www.modellflugclub-walsrode.de, www.walsroder-heidepokal.de

08.09.2017 – 10.09.2017

Vom 08. bis 10. September 2017 findet die Deutsche Meisterschaft Semi-Scale Motormodelle beim Modellflugclub Walsrode statt. Kontakt: Jörg Plesse, Internet: www.mfc-walsrode.de, E-Mail: vorstand@mfc-walsrode.de

09.09.2017 – 10.09.2017

In Abingdon in Großbritannien findet der internationaler F3C-Wettbewerb innerhalb der Euro Helis Series statt. Auf der entsprechenden Webseite unter <http://www.euroheliseries.net/> sind alle Infos über alle Wettbewerbe der gesamten Runde in Europa, Österreich, Deutschland und Großbritannien ersichtlich. Ebenso besteht hier die Möglichkeit zur Online-Anmeldung interessierter Piloten.

10.09.2017

Der MFV Haßloch richtet am 10. September 2017 im Rahmen der Aufstiegs genehmigung ein Antik- und Retrofliegen mit dem AMD aus. Die Anreise ist ab Samstag nach Anmeldung möglich. Die Verpflegung ist gesichert. Es wird zum entspannten Fliegen eingeladen. Kontakt: Andreas Menzel, Telefon: 01 75/586 85 95, E-Mail: andreas.menzel@l-w.de

30.09.2017 – 03.10.2017

In den Leipziger Messehallen findet die modell-hobby-spiel statt. Internet: www.modell-hobby-spiel.de

09.10.2017 – 11.10.2017

Die EVS30 „International Electric Vehicle Symposium & Exhibition“ findet in Stuttgart statt. Gastgeber der EVS sind die World Electric Vehicle Association (WEVA) und die European Association for Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicles (AVERE). Was im Jahr 1969 als wissenschaftliches Forum für den globalen Austausch zu neuen Technologien ins Leben gerufen wurde, ist heute ein zentraler Branchen-Treffpunkt für die gesamte Industrie der Elektromobilität. Jährlich lockt die EVS tausende Messe- und Symposium-Besucher aus aller Welt an, um sich über die neuesten Technologien und Entwicklungen auszutauschen. Daimler, Bosch und Mahle unterstützen Veranstaltung als Sponsoring-Partner. Internet: www.evs30.org

03.11.2017 – 05.11.2017

Auf der "Faszination Modellbau Friedrichshafen" vereinen sich alle Themen des Modellbaus. Fliegen, schwimmen, fahren – in allen Facetten, Maßstäben und Ausprägungen und mit einem hohen Anteil aktionsreicher Darbietungen. Weitere Infos unter www.faszination-modellbau.de

Anzeige



**8 verschiedene Modelle
mit auswechselbaren Filtergläsern**

**Neu:
Modell "Toledo"**

Polarised sunglasses for RC

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

Modellfliegerbrille.de

Damit Sie nicht nur gut aussehen!
Zum Schutz Ihrer Augen ... und Ihres Modells!

Text: Angelika Neumayr,
Bernd Neumayr
Fotos: Alberto Cantu,
Angelika Neumayr,
Bernd Neumayr

RESport von Grupp-Modellbau

Aufrichtiger Spaß

Grupp-Modellbau präsentiert mit dem RESport einen hübschen Segler für die RES-Wettbewerbsklasse, bei der per Gummiseil-Hochstart einfache Modelle eine Flugzeit von 6 Minuten absolvieren. Angelehnt an die Flugmodelle früherer Zeit verfügt der RESport über 2.000 Millimeter Spannweite, zwei Bremsklappen und wird mit Seite und Höhe gesteuert.

Da sich seit ein paar Jahren die neue F3-RES-Wettbewerbsklasse großer Beliebtheit erfreut, wurde der RESport von Grupp direkt für diesen Einsatz positioniert. Bei der Klasse setzt sich das Kürzel RES aus den Anfangsbuchstaben der englischen Bezeichnungen Rudder, Elevator und Spoiler zusammen, was bedeutet, dass nur mit Seiten- und Höhenruder sowie Bremsklappen geflogen wird. Zurück zur Einfachheit ist das Erfolgsrezept und man kann hier mit relativ geringem Aufwand einsteigen. Vor fünf Jahren hat diese Klasse ihren Anfang genommen und die ersten Wettbewerbe wurden in den osteuropäischen Ländern ausgetragen. Der DAeC beschreibt die Wettbewerbsdurchführung detailliert auf seiner Homepage. Der Start erfolgt mit Hilfe eines 100 Meter langen Nylonseils, das mit einem Gummiseil von 14,7 Metern verbunden ist. Nach dem Hochstart in 50 bis 80 Metern Höhe folgt ein Flug von 6 Minuten, der durch eine Ziellandung abgeschlossen wird.

Einsatzmöglichkeiten

Da der RESport nicht nur auf Wettbewerbsteilnehmer beschränkt ist, hat man bei Grupp-Modellbau weiter gedacht und so ist bereits ein Motorspann in die Nase eingebaut. Damit ist es ein Leichtes, die Nase abzutrennen und einen Elektro-



antrieb zu installieren. Das Modell gibt es in den drei Farbkombinationen Weiß-Blau, Weiß-Orange und Weiß-Rot. Die Kabinenhaube wird mit einem Magneten an ihrem Platz gehalten. Mit einem mit GFK verstärkten Verbinder steckt man die Flügel zusammen, Gummibänder halten sie auf dem Rumpf. Unser Testmuster war so brandneu, dass zu dem Lieferzeitpunkt noch keine Bauanleitung existierte, doch ist der Aufbau praktisch selbsterklärend. Für den Preis von 199,- Euro sind auch bereits vier hochwertige Servos enthalten.

Montage

Begonnen haben wir mit den Servos für Höhe und Seite. Diese werden hinter den Spant der Kabinenhaube gesetzt und mit dem beiliegenden Brettchen verschraubt, das zuvor in den Rumpf geklebt wird. Die Ruderhörner liegen bei und sind schnell montiert. Die beiden Zapfen müssen mit dem Lötkolben auf dem Gegenstück verschmolzen werden. Das Seitenleitwerk wird am Rumpf verklebt und auch das

Die Servoschächte sind vorbereitet und die Aussparungen in den Rippen bereits gefräst



Die Ausstattung ist komplett und im Combo-Set sind auch vier Servos enthalten



Die Anlenkung der Drehbremsklappen ist einfach, aber funktionell





Die Drehbremsklappe im eingefahrenen Zustand. Ihre Wirkung im Flug ist sehr gut



Das Modell ist für einen E-Antrieb vorbereitet und der Motorträger daher bereits eingesetzt



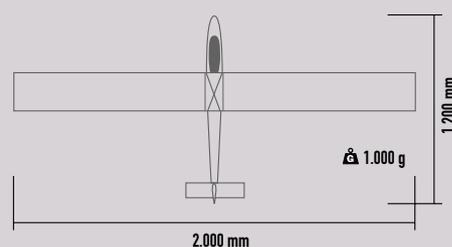
Flächenbefestigung mittels Gummis, simpel und seit einer Ewigkeit das Beste für Anfängermodelle

FLIGHT CHECK

RESport Grupp-Modellbau

Klasse: ARF-Segler in Holzbauweise,
Einsteiger- und RES-Segler
Preis: 169,-/199,- Euro ohne/mit Servos
Bezug: Direkt

Technische Daten:
Servos: 4 x GM2106 von Grupp
Empfänger: AR600 von Spektrum
Akku: 4 x NiMH-Zellen, 2.000 mAh



Höhenleitwerk sollte verklebt werden. Wir haben uns entschieden, es zu verschrauben, damit das Modell leichter transportiert werden kann, falls man es in den Urlaub mitnehmen möchte. Für das Höhenruder ist im Heck ein kleiner Schlitz eingefräst, damit das Ruderhorn weit nach unten ausschlagen kann. Es folgt die Montage der Bremsklappen, wofür die beiden Servos in der Fläche verschraubt werden. Der passende Ausschnitt ist in einer Sperrholzrippe bereits vorbereitet, die Schnüre zum Einziehen der Kabel liegen auch schon in den Flächen. Jetzt wird das Holzruderhorn an die Störklappen geklebt, danach kann aus Draht ein U-Bügel gebogen werden. Hier muss man ein wenig experimentieren, damit der genaue Abstand passt. Dieser Bügel wird mit kurzen Schlauchstücken gesichert. Die hier gezeigte Abbildung demonstriert die Anlenkung detailliert. Die beiden Servo-Verlängerungskabel können nun aus der Fläche geführt werden. Die Gegenstücke dazu werden auf einer Sperrholzleiste im Rumpf senkrecht verklebt, damit sie im Fall, dass sich die Fläche vom Rumpf trennt, abscheren können. Somit wird bei einer harten Landung kein Kabel beschädigt.

Sehr schön sind die Aufkleber gemacht, die aus einer dünnen Folie bestehen und geplottet sind. Somit stört keine durchsichtige Folie zwischen den Buchstaben. Die Flügel werden am Ende durch ein gefrästes Stück Holz abgedeckt, das bereits bebugelt ist und stumpf am Rumpf verklebt wird. Die Flügel können dann mit den beiliegenden Kohlefaserstäben und den darüber gespannten Gummis am Rumpf montiert werden. Für einen eventuellen Hochstarthaken haben wir jetzt schon im Rumpf ein stabiles Honeycomb-Brett verschraubt.



Erstflug aus der Hand: An die reine Steuerung nur mit Seiten- und Höhenruder mussten wir uns erst wieder gewöhnen



Im Rumpf ist genügend Platz für den Einbau aller Komponenten vorhanden. Vorne befindet sich viel Trimmgewicht, das bei der Elektro-Version entfallen würde.

Mittels des Motormodells Lift aus dem Hause Grupp-Modellbau wurde der RESport auf Höhe gebracht, wie man es vor zig Jahren bereits gemacht hat

Weder noch

Beim Auswiegen zeigte sich, dass zum Ausbalancieren 300 Gramm (g) Blei in die Nase müssen – unter Einbezug des Flugakkus. Der eigentlich als Ergänzung gedachte Elektro-Antrieb kündigt sich bei dieser Auslegung bereits an. Ein kleiner Brushless-Antrieb mit 3s-LiPo-Setup dürfte hier aber völlig genügen. Wir haben beim Segler einen 4-Zellen-NiMH-Akku in die Nase geschoben, dieser hatte 120 g und somit musste nur der Rest mit Trimmgewicht aufgefüllt werden. Es ist kein Schalter verbaut. Der Akku wird nur am Empfänger angesteckt. Das reicht vollkommen aus. Die Bremsklappen werden mittels des Gassticks gesteuert. Die zweite Klappe dazu gemischt. Sie sollten sich in der Maximalstellung fast senkrecht aufstellen. Das Seitenruder benötigt Maximalausschlag, das Höhenruder etwa 12 bis 15 Millimeter.

So ausgerüstet ging es auf den Platz. Ein beherzter Wurf reichte zum Eintrimmen. Die hohe V-Form richtet das Modell immer wieder auf. Klar können Kurven nicht so schön geflogen werden wie mit einer Querruderfläche. Aber es macht Spaß, das Modell zu fliegen, denn es ist einfach beherrschbar und anfängertauglich. Nun geht es nach oben: Um den RESport auf Flughöhe zu bringen, nutzten wir den Huckepack-Schlepp. Der Lift von Grupp hat leichtes Spiel mit dem RESport und so ist zügig eine passable Ausgangshöhe erreicht, auf der das RES-Modell ausgeklinkt werden kann. Anfangs muss man sich etwas daran gewöhnen, nur mit Seite und Höhe sowie den Bremsklappen zu fliegen, aber mit jedem neuen Flug funktioniert das besser. Darüber allein Thermikablösungen zu nutzen, gehört zur Herausforderung und bedarf Übung. Einfach nur Höhe abzugleiten gelingt mit dem RESport sehr gut. Eine Landung genau auf den Punkt ist machbar und krönt einen Flug. <<<<<



Der offene, leere Rumpf. Die Kabinenhaube wird mittels Magneten gehalten

MEIN FAZIT



Der RESport von Grupp-Modellbau eignet sich sowohl für die RES-Klasse, als klassisches Anfängermodell und auch für Jugendgruppen. Das Modell wird einschließlich Servos geliefert und weist eine gute Vorfertigung auf. Eine schöne Herausforderung ist es, mit wenigen Steueroptionen optimale Modellflüge hinzulegen. Die üppige Menge erforderlichen Trimmbleis zeigt bereits, dass das Modell nicht primär für RES konstruiert wurde, aber als leichter Elektro-Segler eine gute Figur machen würde.

Bernd Neumayr

-
- ARF-Holzmodell in hoher Vorfertigung inklusive Servos
- Gutmütige Flugeigenschaften
- kleines Packmaß für die Berge
- Saubere Bauausführung
-
- Hohes Trimmgewicht erforderlich



Landeanflug mittels Klappen: Die Bremswirkung ist für das leichte Modell völlig ausreichend

MEHR ZU RES

Die sogenannte F3-RES-Klasse ist noch relativ jung. Geflogen werden Modelle ausschließlich über die Höhen- und Seitenruder- sowie einer Bremsklappenfunktion. Elektro-Antriebe sind nicht zugelassen. Zudem soll die Bauweise möglichst einfach sein, um erstens die Kosten gering und damit zweitens die Teilnahmebedingungen so einfach wie möglich zu halten. Mehr Infos gibt es unter: <http://www.modellflug-im-daec.de/leistungssport/segelflug/f3-res/23-leistungssport/segelflug/408-steckbrief-res>

Warum die mz-24 PRO von Graupner so gut ist

PRO wie Profi

Text und Fotos:
Michael Scheible

Gutes noch besser zu machen, ist eine Kunst. Mit der mz-24 in der aktuellen PRO-Version ist Graupner dieses Kunststück gelungen. Wer immer mit der „normalen“ 24er geliebäugelt hat, sich aber nicht entscheiden konnte, bekommt jetzt die besten Argumente pro Kaufentscheidung. Wir zeigen, warum die mz-24 PRO so gut ist und in welchen Aspekten sie sich vom Namensgeber unterscheidet.





Zum Lieferumfang der mz-24 PRO gehört neben dem Sender ein Steckdosen-Ladegerät, eine 4 Gigabyte große micro SD-Karte, ein USB-Updatekabel (für sämtliche Controller, Empfänger und Module), der Empfänger GR-18 3xG und ein Nackenriemen

TECHNISCHE DATEN

Abmessungen: 194 × 287 × 112 mm
 Kanäle: 12
 Anzahl Flugphasen: 6
 Anzahl Mischer: 8
 Gewicht: 970 g
 Display: 3,5 Zoll, TFT Farbtouch
 Modellspeicherplätze: 30 intern
 Modellarten: Helikopter, Motorflug, Segler, Auto, Schiff und Multikopter
 Steuermodus: Universal-Mode, wahlweise 1 bis 4
 Taumelscheiben-Typen: 1 Servo, 2 Servos 180°, 3 Servos 120° (2 Nick oder 2 Roll), 3 Servos 140°, 4 Servos 90°
 Pitchkurven: 7 Punkte, Flugphasen-abhängig einstellbar
 Gaskurven: 7 Punkte, Flugphasen-abhängig einstellbar
 Sender-Akku: 1s2p-LiPo, 5.000 mAh
 Set-Preis: 549,- Euro
 Bezug: Fachhandel

Die Unterschiede beginnen schon rein äußerlich – und zwar nicht nur bei der Farbgestaltung. Neben vielen Neuerungen und der Umsetzung von Kundenwünschen in der Software, hat auch die Hardware bei der mz-24 PRO von Graupner ein Update bekommen. So wurden die Knüppelaggregate durch Alu-Exemplare ersetzt und der etwas schwache Akku durch eine 1s2p-Ausführung mit einer Kapazität von 5.000 Milliamperestunden (mAh) ersetzt. Zum Lieferumfang des Fernsteuer-Sets mz-24 PRO gehören jetzt zudem ein Empfänger GR-18, eine Mikro-SD-Karte plus Adapter, ein USB-Kabel, Ladegerät, Sender-Trageriemen, Alu-Koffer und eine Kurzanleitung.

Update

Die mz-24 PRO ist nicht nur das Facelift, sondern auch der Nachfolger der mz-24. So besteht die mz-Reihe derzeit aus mz-4, mz-8, mz-10, mz-12, mz-18 bis zur mz-24 PRO – und möglicherweise bald durch die mz-32 ergänzt. Um es vorweg zu nehmen: Was alle mz-24-User freuen dürfte ist die Möglichkeit, die mz-24 auf die Software der PRO upzudaten. Dieses Update ist einmalig kostenpflichtig über den Graupner-Service zu bekommen, wobei dann später wie gewohnt alle Updates der mz-24 PRO wieder selbst durchgeführt werden können. Wer sich also schon vor für die 24er entschieden hat, den lässt Graupner nicht im Regen stehen – sehr gut.

Bereits auf den ersten Blick kann man die neue mz-24 PRO von der „normalen“ mz-24 unterscheiden. Die Knüppel-Einfassungen sowie der Ein-aus-Schalter und die beiden Drehgeber sind nun rot eloxiert. Die wirklich interessanten Änderungen der Hardware sind allerdings die voll kugelgelagerten Aluminium-Knüppelaggregate. Sie sind nicht nur stabiler und robuster ausgeführt als die der mz-24, sondern das Steuergefühl ist auch besser und präziser.

Die zweite große Änderung an der Hardware ist der größere Akku. Der 1s2p-LiPo mit 5.000 mAh sorgt für etwa 1,5 Stunden längere Betriebszeit. Der Sender an sich ist, wie schon sein Vorgänger, sehr

griffig und liegt dank der Gummi-Einlagen sehr gut in der Hand. Die Umstellung der Steuermodi und die Einstellung der Knüppelhärte sind ohne Zerlegen des Senders möglich. Die roten Elemente lassen den Sender noch etwas wertiger aussehen. Zugegeben, die Farbwahl ist mutig und trifft nicht jeden Geschmack. Doch vielleicht hat hier der eine oder andere findige Zubehörspezialist künftig beispielsweise Klebefolien im Programm, um das Design eigenen Vorstellungen anzupassen. Ein Hingucker ist das Rot aber definitiv.

Software-Update

Die richtig großen Änderungen hat die Software der mz-24 bekommen. Diese wurde komplett überarbei-

Der hochwertige Aluminium-Koffer gehört ebenfalls zum Lieferumfang. Hier hat nicht nur der Sender Platz, sondern man bekommt beispielsweise auch eine Videobrille oder anderes Zubehör untergebracht



ALLES NEU

Gegenüber dem Vorgänger mz-24 bietet die mz-24 PRO eine Reihe Software-Neuerungen und -Veränderungen.

- Menü für Kanal-Sequenzen.
- Zusätzliche Modelltypen Auto, Boot und Kopter.
- Neues Menü für logische Schalter.
- Neues Menü für Ankündigungen: Flugphasen-Namen werden beim Umschalten angesagt. Auf beliebige Schalter können Ansagen gelegt werden.
- Bis zu zehn Benutzersprachfiles können in den Sender eingespielt und zugewiesen werden.
- Das Hochfrequenz-Icon des Startbildschirm ist jetzt bedienbar; HF kann über eine Sicherheitsabfrage aus- und eingeschaltet werden.
- Die Verriegelung des Displays ist über das Icon möglich.
- Beide Uhren sind vom Nutzer frei konfigurierbar. Rückstellfunktion über Schalter/Taster oder durch kurzes Antippen des Zahlenfelds. Tippt man das Zahlenfeld länger an, gelangt man ins Uhrenmenü.
- Start der Datenaufzeichnung über Uhr 1: Über einen neuen Button im Menü „SEND.SET“ kann man eine automatische Aufzeichnung setzen. Diese beginnt, sobald das Modell eingeschaltet wird.
- Die Motor-Stopp-Funktion ist auch für Helis nutzbar. Der Motor kann in jeder beliebigen Gasstellung abgeschaltet werden.
- Die Warnung der Motor-Stopp-Funktion ist jetzt umschaltbar. Es wird jetzt auch gewarnt, wenn „M-S-F“ nicht aktiviert ist.
- Über einen Dreistufen-Schalter können drei verschiedene Expo/DualRate-Werte geschaltet werden.
- Alle Warnungen sind jetzt Modellspeicher-bezogen nutzbar, also unterschiedliche Warnungen für jeden Modellspeicher.
- Die Abschaltung der Trimmung für gemischte Kanäle im Menü freie Mischer ist möglich.
- Eine Reduktion der Querruder-Differenzierung ist möglich.
- SnapRoll für Segler und Flächenmodelle.
- Das Menü „Geb.Set“ wurde dem Menü Gebereinstellungen der MC/MX-Anlagen angeglichen. Einstellungen für OffSet und Weg werden nicht mehr über das Menü DualRate/Expo gemacht.
- Auto-Trimm-Funktion wurde zugefügt.



Die Firma Graupner bietet auch die Möglichkeit an, das neue Betriebssystem der mz-24 PRO auf bisherige mz-24-Sender aufzuspielen, um die hier genannten Software-Vorzüge der PRO nutzen zu können. Um die neue Software nutzen zu können, muss der Sender im Graupner-Service einem Upgrade unterzogen werden, was einmalig 50,- Euro kostet. Die Folge-Updates sind dann wie gewohnt kostenlos und können selbst durchgeführt werden. Das auszufüllende Service-Formular steht unter https://www.graupner.de/media/pdf/f0/f5/18/Service_Formular_DE.pdf zur Verfügung. Bevor der Sender zu Graupner gebracht oder eingeschickt wird, sollte unbedingt der Modellspeicher auf SD-Karte gesichert werden.

Die Menüstruktur zwischen mz-24 PRO (links) und mz-24 unterscheidet sich in der Anordnung nur wenig, aber im Detail verfügt die PRO-Version über einige Funktionen mehr

tet und hat einige neue Features bekommen. Bereits im Startbildschirm der mz-24 PRO findet man erste Änderungen. So kann man jetzt über den Button „RX“ das HF-Modul an- und ausschalten, ohne extra ins Untermenü navigieren zu müssen. Auch die Buttons und Farben der einzelnen Menü-Ebenen wurden geändert. Jedes Menü hat nun eine eindeutige Farbe: Basis-Menü = Blau, Funktions-Menü = Grün und das



Optische Unterschiede zwischen der „normalen“ mz-24 (rechts) und der PRO-Version (rot) sind deutlich, doch noch größer sind die Differenzen bei der Software



Die Aluminium-Knüppelaggregate sehen nicht nur schick aus, sondern sind auch aufgrund der acht verbauten Kugellagern spürbar präziser



Blick auf den in einer Rahmeneinfassung befindlichen, roten Ein-aus-Schalter, unmittelbar darüber die Befestigungs-Öse nebst Alu-Bügel für den Riemen



Alle serienmäßig bereits eingebauten Schalter und Drehgeber auf der Stirnseite des Senders können via Software den jeweiligen Funktionen frei zugeordnet werden



Der neue LiPo-Senderakku 1s2p hat mit 5.000 Milliamperestunden mehr Kapazität

System-Menü = Lila. So kann man sich beispielsweise auch im Betrieb besser orientieren, wo man gerade im Menü steckt. Auch die Symbole der einzelnen Menüpunkte wurden überarbeitet; sie sind eindeutig und fast selbsterklärend.

Zwei Proportional-Drehgeber befinden sich unmittelbar über dem Lautsprecher

Startet man mit der Programmierung eines neuen Modells, findet man ein ganze Ladung neuer Modelltypen. Zu den bekannten Typen Helikopter, Motormodell und Segler sind jetzt die Funktionsmodelle Auto, Schiff und Multikopter dazu gekommen. Das Basis-Menü ist bei allen Modelltypen gleich aufgebaut, das Funktions-Menü hingegen hat Modelltyp-spezifische Untermenüs, was besonders bei Funktionsmodellen und Koptern für eine bessere Übersicht sorgt.

Menü-Kultur

Was viele User freuen wird ist die Tatsache, dass man jetzt wieder beide Uhren frei programmieren kann. Um eine Aufzeichnung der Telemetrie-Daten zu starten, muss aber mindestens eine Uhr programmiert werden.

Ein komplett neuer Menüpunkt ist der Punkt „Ankünden“ im Basis-Menü. Hier können Ansagen Flugphasen-abhängig oder global über Schalter oder Geber definiert und frei eingestellt werden. Standardmäßig sind rund 300 Sprachdateien bereits auf der mz-24 PRO hinterlegt. Mit dem aktuellen Firmware-



Auf der Sender-Rückseite hinter der Klappe neben dem Batteriefach befinden sich der USB-Anschluss, der SD-Karten-Slot, der Kopfhörer-Anschluss sowie die Daten-Buchse zum Anschluss einer Smartbox

Upgrade Studio können individuell erstellte WAV-Dateien auf die mz-24 geladen und ebenfalls Phasen oder Schaltern zugewiesen werden.

Möchte man sich beispielsweise die Flugphasen ansagen lassen, muss man im ersten Schritt die gewünschten Flugphasen im Funktions-Menü Phase aktivieren und mit einem Schalter belegen. Danach kann man im Basis-Menü auf „Ankünden“ gehen und dort beispielsweise bei „1.“ beginnen. In unserem Beispiel bleibt der erste Punkt „G/S“ auf KEIN stehen und bei „PHASE“ wird auf PH gestellt. Nun schaltet man seinen Flugphasenschalter in die erste Flugphase, aktiviert das Feld „Ansprache“ und kann nun mit +/- die gewünschte Ansage für diese Phase auswählen. Die

nächsten Phasen werden ebenfalls im gleichen Punkt eingestellt: Einfach in die nächste Phase schalten und das Feld „Ansagen“ wieder aktivieren.

Möchte man zum Beispiel einer Fahrwerks-, Klappen- oder irgend einer anderen Schaltfunktion eine Ansage zuweisen, wählt man einen leeren Punkt und bei „G/S“ den jeweiligen Schalter aus um anschließend zu definieren, ob die Ansage phasenabhängig oder global ist und weist bei betätigtem Schalter eine Ansage zu.

Eine weitere neue Funktion im Funktions-Menü ist „LOG.SW“ – dies sind logische Schalter. Hier können zwei Schalter oder Geber in einer „Und“/„Oder“-Schaltung miteinander verknüpft werden und hat so eine zusätzliche Schaltfunktion. Dies ist besonders für Funktions-Modellbauer sehr interessant oder für Piloten von großen Scale-Modellen. In der Praxis bedeutet das beispielsweise, dass man auf Schalter 1 das Fahrwerk liegen hat, auf Schalter 2 die Landeklappen und wenn beide Schalter betätigt sind, geht der Landescheinwerfer an.



Großer Pluspunkt: Auch bei blauem Himmel und Sonnenschein ist das Farb-Touchdisplay noch gut ablesbar

MEIN FAZIT



Die mz-24 PRO ist ganz klar kein komplett neuer Sender, allerdings wurde von Graupner an den Schwachstellen und an den Kundenwünschen der mz-24 gearbeitet und diese sehr gut umgesetzt. Die roten Elemente der mz-24 PRO werben diese Anlage optisch sehr auf. Die präzisen Aluminium-Knüppelaggregate sowie die neuen und überarbeiteten Features der erweiterten Software bringen die mz-24 wieder auf einen topaktuellen Stand.

Michael Scheible

Integrierte und individuell programmierbare Sprachausgabe

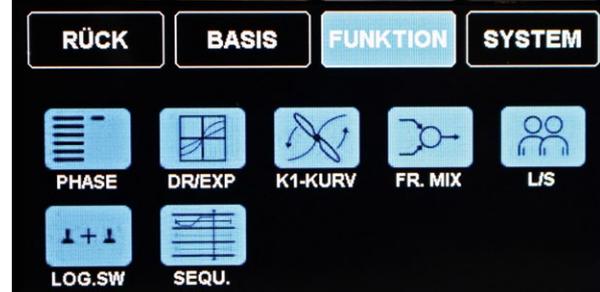
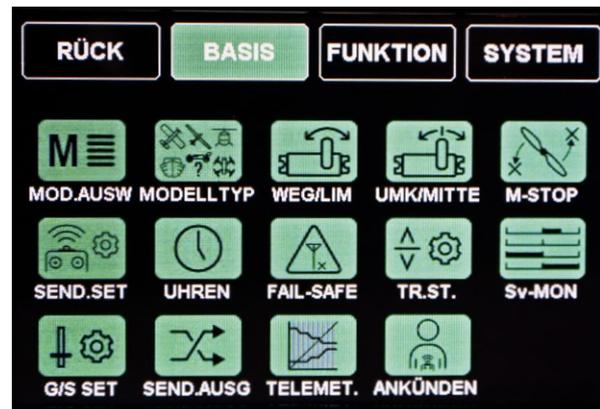
Einfache Menü-Führung inklusive neuer Menü-Optionen
Liegt sehr gut in der Hand und verfügt über präzise Knüppelaggregate

Umfangreiche Telemetrie-Funktionen

Software ist etwas langsamer als bei der mz-24



Auf beiden Seiten sind ergonomisch angeordnete Slider eingearbeitet, die ebenfalls frei zugeordnet werden können. Für gutes Handling sorgen die an den Seiten befindlichen Gummierungen



Das Basis-, Funktions- und System-Menü der mz-24 PRO ist jetzt jeweils in unterschiedlichen Farben gestaltet. So kann man schneller erkennen, in welchem Menü man sich befindet. Die Symbole wurden etwas vereinfacht und sind eindeutiger identifizierbar

Die Funktion Sequenzer ist bekannt, wurde aber in der mz-24 PRO übersichtlicher und umfangreicher. Es können bis zu neun aufeinander abgestimmte Schritte von bis zu drei Servos ausgelöst werden. Ein klassisches Beispiel ist hier ein Einziehfahrwerk mit getrennt angesteuerten Klappen. Betätigt man den zugewiesenen Schalter, kann man die Servos der Fahrwerksklappen und das Fahrwerk selbst im Sequenzer so programmieren, dass erst die Klappen aufgehen und dann erst verzögert das Fahrwerk ausfährt. Hierzu muss dann lediglich ein Schalter betätigt werden. <<<<<

INTELLIGENTER EMPFÄNGER

Zum Komplett-Paket des mz-24 PRO-Fernsteuer-Sets gehört unter anderem auch der HoTT-Empfänger GR-18. In diesem implementiert ist ein elektronisches Stabilisierungs-System, das sowohl für Helis als Dreiachs-Flybarless-System und für Flugmodelle als Gyro-Empfänger eingesetzt werden kann. Per Software-Update ist der GR-18 auch perfekt als Multikopter-Flight-Control für Race-, 3D- und Foto-Multikopter einsetzbar. Dabei werden die integrierten Beschleunigungssensoren in der Kopter-Flight-Control für den Lagemodus eingesetzt. Der Empfänger verfügt über neun Kanäle und übermittelt an den Sender – ohne zusätzliche Sensorik – die Empfängerspannung und -Temperatur, Signalstärke und Höhe. Der GR-18 hat mit seinen beiden Empfangsmodulen ein integriertes Antennen-Diversity, mit der eine hohe Reichweite und optimale Empfangsverhältnisse garantiert werden.

Einen ausführlichen Testbericht über den GR-18, in dem der Fokus auf das integrierte Dreiachs-Flybarless-System gesetzt wird, gibt es in RC-Heli-Action 05/2014, dem Schwester-Magazin von Modell AVIATOR. Das Heft kann man nachbestellen unter www.alles-rund-ums-hobby.de



Je nach Modelltyp sind im Funktions-Menü mehr oder weniger Punkte hinterlegt



Es stehen die Modellarten Helikopter, Motormodell, Segler, Auto, Schiff und Multikopter zur Auswahl

Anzeige

- ★ Der perfekte Kunstflug-Trainer
- ★ Fertig bespannt mit bedruckter Folie
- ★ Geteilte Tragflächen
- ★ Fahrwerk aus Dur-Aluminium
- ★ Aufbau in Balsa Sperrholz Leichtbauweise
- ★ Kompletter Satz Kleinteile
- ★ Hoher Vorfertigungsgrad



Wot4 E Mk2 ARTF
Art.-Nr. A-CF003A

Die Wot 4E ist die nahtlose Fortsetzung der Chris Foss Erfolgsstory. Der elegante Schulterdecker-Trainer ist in klassischer Balsa Sperrholz Leichtbauweise mit lasergeschnittenen Holzteilen aufgebaut. Alle Holzteile sind bereits mehrfarbig mit Folie bespannt. Der Rumpf ist für die Aufnahme eines 3s LiPo-Akkus mit bis zu 2.500 mAh vorbereitet. Der Wechsel des Akkus erfolgt bequem über eine Rumpfföffnung deren Deckel mit einem Magnetverschluss ausgestattet ist. In der Luft überzeugt die Wot 4E durch ihre überragenden Langsam- und Kunstflugeigenschaften, die sie zum perfekten Trainer machen. Insgesamt erhält man mit der Wot 4E das ultimative Fun-Modell, das durch seine hohe Wendigkeit maximalen Flugspaß garantiert.



Lieferumfang

WOT 4^{Mk2}-E

BY CHRIS FOSS

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:..... 1.095 mm
Länge:..... 1.055 mm
Abfluggewicht ca.:..... 1.420 g
RC-Anlage:..... ab 4 Kanäle
Servos:..... 4 x Mini
Elektromotor:..... Quantum II 36 Brushless
Regler:..... 40A Brushless
Antriebsakku:..... LiPo 3S1P 11.1V 2,200mAh

RC-FUNKTIONEN

Querruder
Höhenruder
Seitenruder
Motor



facebook.com/ripmaxgmbh

Ripmax

Stuttgarter Strasse 20/22 • D-75179 Pforzheim • Deutschland
Fon: +49 (0)7231 - 469 410 • Fax: +49 (0)7231 - 469 41 49
info@ripmax.de • <http://www.ripmax.de>





Dynamischer Kunstflug mit dem Acro Wot Foam-E

Wot du willst

Mit hervorragenden Kunstflugeigenschaften beschreibt Ripmax sein Modell Acro Wot Foam-E. Wir haben dieses Versprechen beim 1.250 Millimeter großen Tiefdecker wörtlich genommen und das Modell getestet. Schließlich entstammt die Neuheit einer berühmten Modellflug-Familie, zu der Doppeldecker, Holzmodelle, Trainer und viele mehr gehören.

Text und Fotos:
Hermann Aich

Die Acro Wot Mk 2 Foam-E von Ripmax macht schon vor dem Erstflug ein paar Dinge besser, als andere Modelle im gleichen Marktsegment. Das beginnt schon beim Auspacken. Keine überflüssigen Styroporformklötze schützen den Inhalt und erzeugen unnötigen Verpackungsmüll. Eine Pappschlaufe sichert den Rumpf – das genügt. Die anderen Baugruppen sind in gepolsterten Folien eingewickelt. Ein paar Kleinteile findet man in einer kleinen Pappschachtel, die in der Verpackung festgeklebt ist. Das Verpackungskonzept funktioniert und man kann das Modell daher beschädigungsfrei auspacken.

Halbe Stunde: startbereit!

Ripmax wirbt damit, dass man innerhalb von 30 Minuten mit der Acro Wot in der Luft sein könnte. Das ist richtig, wenn drei Punkte gegeben sind. Erstens: Man beherrscht die Montage seines Empfängers in einem Motorflieger und ebenso die Programmierung seines Senders. Besondere Anforderungen werden dabei allerdings nicht gestellt. Die Servokabel sind ausreichend lang, sodass man den Empfänger über der Tragfläche im Rumpf platzieren kann. Mit der Zeit wird man für die Querruderservos Verlängerungen einbauen. Aber das ist einfach eine Frage der



Bequemlichkeit. Es geht auch ohne. Wenn man nur einen Kanal für die Querruderservos verwenden möchte, kann man das beiliegende Y-Kabel benutzen.

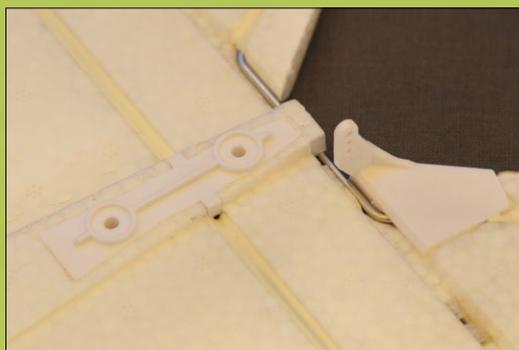
Zweitens: Man verzichtet auf die Dekorfolien. Das wäre aber schade, da sie dem Modell ausgesprochen gut stehen. Die Folien sind, wenn man einen gewissen Qualitätsanspruch hat, kaum innerhalb von 30 Minuten aufgeklebt. Und drittens: Man ist in der Lage, insgesamt acht Schrauben und eine Mutter für den Klemmkonus der Luftschraube sachgerecht zu platzieren. Das sollte kein Problem darstellen, da dies in 22 bebilderten Schritten erklärt wird. Zu kleben gibt es nichts. Das bedeutet, dass der Tiefdecker auch nach dem Fliegen wieder in die Verpackung zurück könnte.

Optik muss sein

Da die Beklebung der Acro Wot Foam-E nicht nur hübsch, sondern auch nützlich zur Erkennung der Fluglage ist, wird sie unter Vernachlässigung des 30-Minuten-Ziels aufgebracht. Die Bauanleitung empfiehlt, zuerst die Maschine zusammenzubauen und dann zu bekleben. Anders herum ist es aber sehr wahrscheinlich sinnvoller. Man kann sich eine Tragfläche oder ein Leitwerk eben bequemer zur Beklebung auf den Basteltisch legen, als ein ganzes Flugzeug. Das war aber auch schon die Kritik an der Bauanleitung, die ansonsten tadellos ist. Das Dekor ist sehr gut zu verarbeiten. Es ist vorgeschritten und



Ein paar Markierungen erleichtern die präzise Platzierung der Aufkleber



Das Höhenruder ist komplett vormontiert, hätte aber gerne etwas mehr Tiefe haben können



„Mit kräftigem Antrieb und guter Gewichtsverteilung macht Kunstflug viel Spaß“



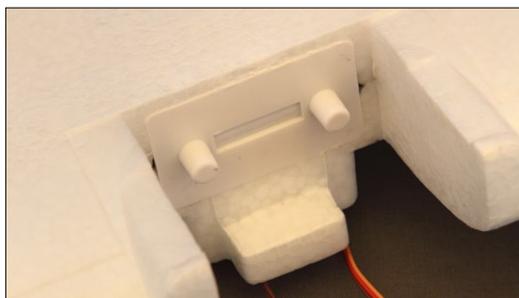
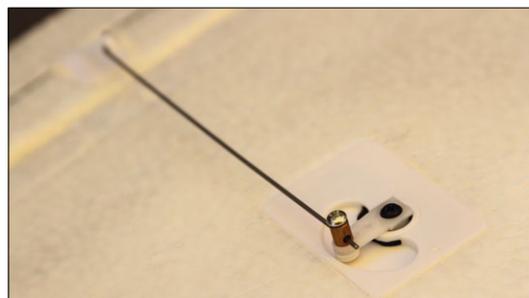
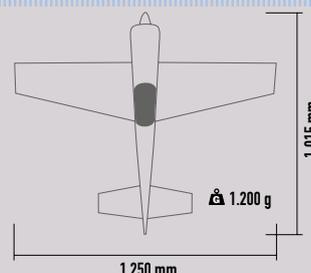
Die Verstärkungen im Tragflügel werden im Gegenlicht gut sichtbar

FLIGHT CHECK

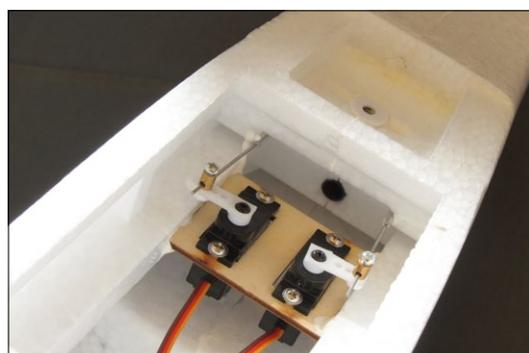
Acro Wot Mk2 Foam-E Ripmax

Klasse: Elektro-Kunstflugmodell
Preis: 189,- Euro
Bezug: Fachhandel

Technische Daten:
Motor: BL-Outrunner 820 kv
Regler: 40 A
Akku: 3s-LiPo, 2.100 - 2.500 mAh
Servos: 4 x 9-g-Klasse



Die Querruderservos sind stehend eingebaut, ohne aufzuragen – das hat Ripmax vorbildlich gelöst (1). Die vordere Aufnahme des Tragflügels ist mit den Zapfverbindungen ordentlich stabil ausgeführt (2)



Die Servos für das Höhen- und das Seitenruder sind ohne montierte Tragfläche sehr gut erreichbar (3). Der Akku kommt weit vorne im Modell unter und ist zum Austausch gut erreichbar (4)

von ausgezeichneter Passgenauigkeit. Wenn man es vorsichtig platziert, kann es auch wieder abgelöst werden. Hat man es aber angedrückt, hält es erstklassig auf dem extrudierten Polystyrol von Rumpf und Flächen. Die zunächst überklebten Spalten lassen sich mit einem sehr scharfen Bastelmesser einfach freischneiden. Bei den Querrudern genügt ein vorsichtiger Schnitt.

Während man die Beklebung aufbringt, bekommt man alle Teile des Modells zu sehen. Beim Rumpf fällt auf, dass das Fahrwerk und die Tragflächenaufnahme recht stabil ausgeführt sind. Auch die Montage des Leitwerks am Heck macht einen vernünftig soliden Eindruck – das gefällt. Die beiden Servos für das Höhen- und das Seitenleitwerk sind montiert. Die Züge dazu können in der Länge justiert werden. Vom Motor sieht man nicht viel und erst wenn man ein wenig forscht, findet man die Daten 3536 und 820 kv. Dieser Brushless-Außenläufer treibt eine

Luftschraube mit 11 x 8 Zoll an. Seine Energie erhält der Motor von einem Steller, der mit drei LiPo-Zellen zurechtkommt und bis zu 40 Ampere (A) abliefern kann. Das BEC leistet 3 A und ist für die vier installierten Servos genau richtig. Auf der Homepage des Herstellers Ripmax findet man zusätzliche Informationen, wie der Steller platziert werden kann, wenn der Platz für den Akku knapp wird. Natürlich kann man den Akku über eine Klappe von außen auswechseln. Ist er erst mal installiert, dann stimmt auch der Schwerpunkt weitestgehend.

Fläche und Ruder

Die Tragfläche besteht aus einem Stück. Bei einer Spannweite von 1.250 Millimeter (mm) ist das noch kein Problem. Beide Querruderservos und ihre Gestänge sind montiert und an den Ruderhörnern der Querruder angeschlagen. Hält man die Tragfläche gegen starkes Licht, so ist zu erkennen, dass dies nicht nur ein profiliertes Stück Schaum ist, sondern dass da auch noch Verstärkungen eingebaut wurden. Nämlich zwei Holme für die Tragfläche und jeweils ein CFK-Stab für die Querruder. Besonders bemerkenswert ist, dass nicht nur die Querruder, sondern auch die Steuerflächen des Heckleitwerks an mehreren Stellen mit Kunststoffstreifen angeschlagen sind. Beim Höhenruder ist aufgefallen, dass die beiden Steuerflächen nicht genau die gleiche Stellung hatten. Die Verbindung war wohl nicht ganz präzise verklebt worden. Aber dieser Mangel spielte nur eine minimale



Das Spornrad wird, wie es in dieser Klasse üblich ist, vom Seitenruder mitgenommen

optische Rolle. Im Flug war davon später nichts zu bemerken. Die Ruderausschläge für den Erstflug wurden daher beim Höhenruder etwas gemittelt und für die anderen Ruder genau wie in der Anleitung vorgesehen programmiert. Ob die von uns – ohne einen entsprechenden Vorschlag in der Anleitung vorzufinden – programmierten 30 Prozent Expo nötig sind, bleibt jedem selber überlassen.

Luftschau

Die Flugerprobung war auch auf der Graspiste das reine Vergnügen. Bei etwas Seitenwind hob das Spornrad relativ früh ab und das stabile Hauptfahrwerk ein paar Meter später. Sofort merkt man, dass ordentlich Leistung vorhanden ist, denn man kann die Acro Wot auch senkrecht nach oben schicken. Um es gleich vorweg zu nehmen: Leistung zum Torquen ist vorhanden, aber die zu geringe Größe der Steuerflächen würden schon einen besonders talentierten Piloten erfordern. Aber vieles andere geht.

So langsam, wie man sich bei einem Erstflug dem Strömungsabriss nähert und immer noch ein klein wenig mehr Höhe gibt, so langsam setzt dieser auch ein. Die Wot geht dann relativ langsam auf eine Seite, aber kaum lässt man das Höhenruder etwas nach, ist sie auch sofort wieder unter Kontrolle. Das ist vorbildlich. Nach den üblichen Trimmklicks kommen die klassischen Figuren. Die Acro Wot hat eine ordentliche Rollrate und diese Rollen sind nicht fassig. Rollen dürfen aber auch gerissen oder gestoßen werden. Die Acro Wot kann das sehr gut. Im Rückenflug muss man bei werkmäßiger Schwerpunktage wirklich nur ein klein wenig drücken. Man könnte sich daher

Der Acro Wot Foam-E lässt sich sehr gut zum Landen einschweben



Für dynamischen Kunstflug ist die Acro Wot Foam-E ideal geeignet

+ MEHR INFOS IN DER DIGITAL-AUSGABE



MEIN FAZIT

Die Acro Wot Mk 2 Foam-E von Ripmax ist ein sehr gelungenes Flugmodell. Es ist nicht kompromisslos auf Akrobatik ausgelegt, aber es ist ebenso wenig ein auf pure Sicherheit getrimmtes Anfängermodell. Die Acro Wot erleichtert es fortgeschrittenen Piloten, sich neue Flugfiguren anzueignen, da das Modell nicht zu kritisch bei Fehlern reagiert. Dass die Acro Wot dabei auch noch ganz ansehnlich aussieht, gefällt dann umso mehr.

Hermann Aich

+ Sehr gut für dynamischen Kunstflug

Guter und hoher Vorfertigungsgrad

Sehr gut abgestimmtes Antriebskonzept

- Ruderflächen hätten gerne etwas größer sein können

überlegen, hier noch zu optimieren, aber da ansonsten alles passt, ist das nicht unbedingt nötig. Ansatzlos lassen sich ein oder mehrere Loopings fliegen. Dabei spielt es keine Rolle, ob er als Innen- oder Außenlooping geflogen wird. Auch der Antrieb hat da keine Probleme und ist überhaupt so leistungsstark, dass er einen auch aus schwierigen Situationen retten kann. Das ist für ein solches Fluggerät ideal. Bei dieser Leistungsreserve ist prinzipiell auch ein Messerflug denkbar, aber ebenso wie beim Torquen ist hierfür ein besonders begabter Pilot an den Knüppeln gefragt. Das Seitenruder ist dafür doch ein wenig zu klein geraten.

Kreiselflug

Weil der eingebaute Empfänger auch eine elektronische Flächenstabilisierung besitzt, wurde das Fliegen damit natürlich ebenso getestet. Nötig ist der Kreisel für die Acro Wot aber wirklich nicht. Dennoch macht es Spaß, mit ihm das Fluggefühl wie bei einem Modell mit einem halben Meter mehr Spannweite zu erfliegen. Eigentlich würde man bei diesem Flugzeug vermuten, dass es ohne Schleppgas kaum vernünftig zu landen ist. Das ist aber falsch. Der Gleitwinkel ist trotz mittedrehendem Propeller immer noch erstaunlich gut. Man kann auch ohne Motorunterstützung vernünftig und elegant landen. Das Fahrwerk würde dabei sicher auch Landungen wegstecken, die man etwas schlechter als mittelmäßig bezeichnet. Genau das und die friedfertigen Überzieheigenschaften machen die Acro Wot zu einem richtig sicheren Modell. <<<<<<

Text: Lutz Näkel
Fotos: Lutz Näkel,
Kurt Stein,
Christoph Breitbach

Short Skyvan – vorbildähnliches Modell mit Spaßfaktor

Baut Nemo!

Die Beauty Queen unter den Transportflugzeugen ist sie nicht, die Short Skyvan, und im Laufe ihrer Karriere bekam sie manchen Spitznamen verpasst, „Fliegender Schuhkarton“ ist nur einer davon. Aber sie ist ein Flugzeug mit Charakter, unverwechselbar und bei ihren Piloten sehr beliebt. Davon können sich jetzt auch Modellflieger überzeugen – und zwar mit Hilfe des Downloadplans zu Nemo.

Viele Fallschirmspringer haben gute Erfahrungen mit der Skyvan gemacht, die große Heckklappe garantiert ein problemloses „Aussteigen“. Das Original meiner Maschine dient auch diesem sportlichen Zweck, es ist in Österreich registriert und wurde kürzlich mit der originellen „Nemo“-Lackierung versehen. Als ich das erste Bild des knalligen Teils im Internet sah, war sofort klar: Die muss ich haben! Und wer Lust hat, kann die originelle Skyvan jetzt nachbauen.

Ecken und Kanten

1963 lieferten die Short-Werke in Belfast, Nordirland die erste Skyvan aus, 1986 lief die letzte vom Band. Der Ganzmetall-Hochdecker ist mit Flügeln nach dem System Hurel-Dubois ausgestattet: Widerstandsarm dank extrem geringer Flächentiefe, dabei auftriebsstark durch effektive Wölbklappen. Zwei Garret-Turboprop-Triebwerke sorgen für angemessene Flugleistungen. Das Design des Rumpfs steht ganz unter



DOWNLOADPLAN UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE



dem Motto: Quadratisch, praktisch, gut. Ästhetik ist bei dieser Konzeption zweitrangig, maximale Raumausnutzung steht im Vordergrund. Für uns Modellbauer ist das keine schlechte Voraussetzung, denn kantige Konstruktionen sind einfacher nachzubauen als elegant-geschwungene. Das Modell ist daher für einen etwas erfahrenen Bastler unproblematisch zu erstellen, aber etwas Zeit muss man schon einkalkulieren, drei bis vier Wochenenden gehen drauf, noch etwas mehr, wenn die Skyvan eine vorbildähnliche Lackierung bekommen soll.

Große Klappe

Das Modell ist als kofferraumfreundlicher Parkflyer konzipiert. Um es nicht unnötig kompliziert zu machen, habe ich auf Zerlegbarkeit verzichtet. Bei einer Spannweite von 1.080 Millimeter (mm) und einer Rumpflänge von 660 mm ist die Skyvan auch am Stück noch gut unterzubringen. Als Baumaterial dient eine Platte 3-mm-Depron, ergänzt durch einige Sperrholz- und Balsa-Teile. Die Motorgondeln sind aus heiß verformten PET-Flaschen entstanden, die Technik dazu beschreibe ich weiter unten ausführlich. Wem das zu viel Arbeit ist, der kann vereinfachte Gondeln aus Depron bauen, die sind als Alternativversion im Plan enthalten.

Ich verwende zur Steuerung einen Sechskanal-Empfänger. Ein Kanal für die Drosselfunktion beider Antriebe, ein Kanal fürs Höhenruder und zwei Kanäle für die Querruder, die somit über einen Mischer auch als Wölbklappen eingesetzt werden können (Flaperons). Auf angelenkte Seitenruder kann man verzichten,

das ist unnötig kompliziert, das Bugrad dagegen sollte steuerbar sein – die auf den Bildern zu sehende Seitenruderanlenkung habe ich später wieder entfernt. Kanal Nummer Sechs ist für die funktionsfähige Heckklappe zuständig. Die hatte ich am Anfang noch gar nicht vorgesehen, erst während des Bauens kam mir die Idee, mit dem Modell ganz vorbildgetreu Fallschirmspringer abzusetzen. Der Mehraufwand ist absolut lohnenswert und erhöht den Spaßfaktor enorm. Wer daran kein Interesse hat, kann die Klappe natürlich auch weglassen. Auch das ist vorbildgetreu, es gab nämlich reine Passagierversionen der Skyvan, zum Beispiel im Dienst von Olympic Airways.

Powered by Pichler

Bei den Antrieben der Skyvan setze ich wieder auf die bewährten, preiswerten Nano-BL-Motoren von Pichler, dieses Mal in der 15-Gramm-Version. Dazu ließ ich mir von Pichler gleich noch die passenden Drehzahlsteller kommen, zwei 12-A-Schnurzz-Controller. Und da ich schon mal am Bestellen war, kamen auch gleich die Rudermaschinen mit auf die Liste, vier Master-706 MG Analogservos mit je 5 Gramm (g) Gewicht. Ein 2s-LiPo mit 450 Milliamperestunden (mAh) Kapazität soll all dem Kraft verleihen, später bin ich dann auf ein 2s-600-mAh-Exemplar umgestiegen, wegen der längeren Flugzeiten.

Die beiden Drehzahlsteller sind der Einfachheit halber über ein Y-Kabel zusammengeschaltet. Dabei sollte nur ein BEC den Empfänger versorgen, sodass beim zweiten Regler einfach das Plus-Kabel durchtrennt wurde. Wer mag – und genügend Kanäle zur Verfügung hat

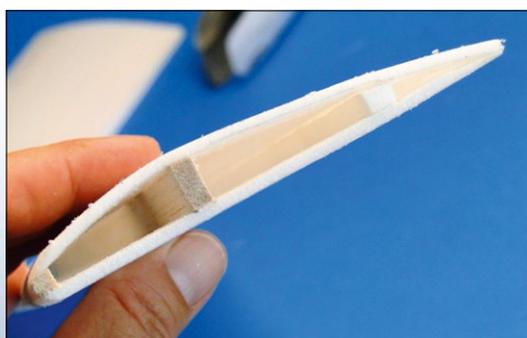




So beginnt der Bau des Flügels: Die drei Flügelholme sind aufgeklebt und entsprechend der Profilform angeschrägt



Die untere Beplankung wird an ihrem hinteren Ende mit dem Schleifklotz angeschrägt



Nach dem Aufbringen der oberen Beplankung sollte der Flügel im Querschnitt so aussehen

– kann natürlich die Ansteuerung der Drehzahlsteller auf getrennte Steckplätze legen. Dann kann man mittels Mischer die Gasfunktionen auch über den Seitenruderknüppel differenziert mitsteuern und hat so einen wirkungsvollen Seitenruder-Ersatz.

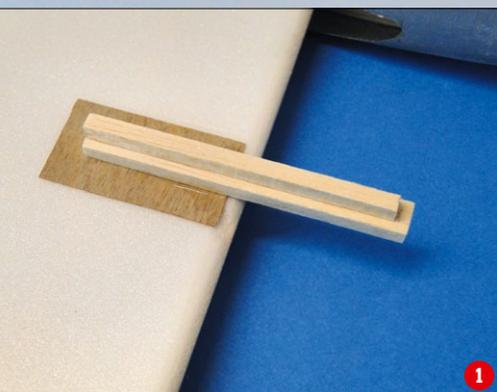
Ampere-Alarm

Die Sechsstab-Luftschrauben in der Größe 7 × 3 Zoll von Conrad hatte ich aus einem Bauchgefühl heraus bei einer Modellbau-Veranstaltung gekauft, einfach weil sie mir gut gefielen – jetzt kommt die Gelegenheit, sie einzusetzen. Von der Größe her passen sie genau auf das Skyvan-Modell. Okay, das Original hat Fünfblatt-Propeller, aber so genau nehmen wir's nicht, oder? Ganz genau bin ich dagegen beim Auswuchten der Luftschrauben, und das ist bei sechs Blättern kein Vergnügen, schließlich ist es aber doch geschafft.

Schnell habe ich einen der Nano-Motoren mit der Luftschraube versehen und auf dem Teststand befestigt. Dann wollen wir doch mal sehen. 5 Ampere (A) verkräftet der Motor laut Datenblatt, höher darf die Stromstärke also nicht gehen. Der erste Probelauf alarmiert: Auf knapp 10 A schießt die Anzeige des Messgeräts hoch, das geht überhaupt nicht. Was tun? Ich möchte ungern auf die tollen Propeller verzichten, also lasse ich mir was einfallen. Mit der Wegbegrenzung des Senders wird der obere Teil des Gaswegs so heruntergeregelt, dass der Antrieb bei Vollgas nicht über die erlaubten 5 A hinausgeht. Damit läuft der Motor natürlich nicht in seinem optimalen Drehzahlbereich, aber Leistung ist trotzdem noch genug vorhanden und das Laufgeräusch ist flüsterleise.

Für Fortgeschrittene

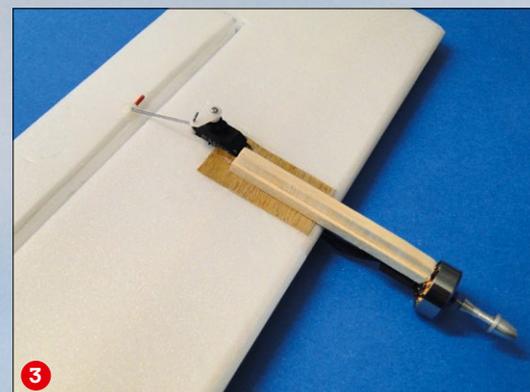
Wer die kleine Skyvan nachbauen möchte, sollte ein wenig Erfahrung im Selbstbau von Depron-Modellen



1



2

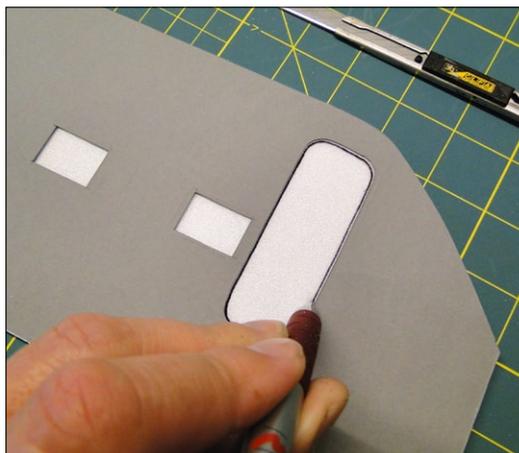


3

Aus 0,6-Millimeter-Sperrholz werden die Halterungen für die Motorträger ausgeschnitten und aufgeklebt. Die Motorträger sind selbstgemachte T-Träger aus Balsa – keine Angst, das hält (1). Carbon-Röhrchen dienen als Motoraufnahme (2). So sieht das Ganze dann mit eingebautem Motor aus (3)

mitbringen. Für ein Erstlingswerk ist die Konstruktion zu komplex. Deshalb gehe ich an dieser Stelle auch nur auf die wichtigsten Besonderheiten der Konstruktion ein.

Der Flügel ist eine zweischalige Konstruktion ohne Rippen, die Profilierung wird durch den aufrecht eingeklebten Balsaholm erreicht und durch die Vorwölbung der oberen Flügelbeplankung. Dazu wälkt man die obere Flügelschale aus 3-mm-Depron vorsichtig über eine Tischkante, bis die Platte eine gebogene Form angenommen hat. Der Flügel ist dreiholmig, die vorderen Holme sind aus Balsa, der hintere besteht aus Depron. Wenn die obere Beplankung aufgebracht ist, schneidet man das Querruder



Für das exakte Ausschneiden der Depron-Teile sind Pappschablonen hilfreich – damit lassen sich auch die Fensteröffnungen und Türen genau positionieren



Der Rumpfboden hat Verstärkungen aus Depron-Leisten, ebenso der Rumpfdeckel. Durch die drei Spanten erhält der Rumpf seine Form

Anzeigen

TECHNISCHE DATEN

- Spannweite: 1.080 mm
- Flächentiefe: 120 mm
- Länge: 660 mm
- Gewicht: 335 g ohne Nutzlast
- Gewicht: 395 g mit Nutzlast (3 Springer)
- Flächenbelastung: ohne Nutzlast 26 g/dm²
- Antrieb 2 × Pichler Nano BL 15 g
- Propeller: 2 × Sechsstblatt 7 × 3 Zoll, Conrad Electronic
- Regler: 2 × Schnurzz 12 A
- Akku: 2s-LiPo, 600 mAh
- Servos: 4 × Master 706MG von Pichler



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

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



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



DITEX-MANAGER



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

DITEX The Servo!



DITEX Telemetry
- DUPLEX EX Telemetry inside
duplex **DITEX**

- DITEX Electronic**
- Telemetry Data capable
 - Full-Digital Function
 - Multi-Voltage
 - High Precision "DITEX" digital encoder
 - 16 bit positioning
 - SPI Bus 1Mhz refresh clock
 - 40kHz PWM Powerconverter
 - DSP 32 Processor with 80Mhz
- DITEX Hardware/Mechanik**
- High-End Coreless Motor
 - Full-Metall Gears
 - Only Ballbearing
 - High flexibel, heat resistant Siliconwire



www.ditex-servo.com



Der Cockpit-Bereich ist nach dem Zusammenbau wieder herausgetrennt worden



Ein Styrodur-Klotz wurde der Rumpfkontur entsprechend angepasst und verschliffen



Der verschliffene Klotz bekommt dann noch Aufdopplungen aus Depron angeklebt. Er dient als Form für die Fertigung der Cockpitverglasung, die aus transparenten Schrumpfschlauch besteht

im Bereich dieses hinteren Holms ab. Das Querruder wird angeschragt und kann dann mit Klebeband am Flügel angeschlagen werden.

Der Rumpf ist eigentlich eine simple Kastenkonstruktion, Depron-Leisten in den Ecken ermöglichen ein Verrunden im oberen und vorderen Bereich. Den Nasenklotz habe ich aus einem Stück Styrodur – Baumarkt oder Restecontainer der nächstgelegenen Baustelle – geschnitzt und entsprechend der Rumpfkontur verschliffen. Oben auf dem Rumpf sitzt der Flügelkasten, in den die Flügel eingeklebt werden. Erst dann wird der Kasten

oben geschlossen. Stabilität bekommt der Flügel durch die Streben aus 3-mm-Balsa, mit deren Hilfe auch eine genaue Ausrichtung der V-Form möglich ist. Die Streben sitzen unten in der Fahrwerksaufnahme und oben möglichst stramm in Schlitzen im Flügel. Das Cockpit habe ich mit Schrumpfschlauch „verglast“, wer sich die Arbeit nicht machen will, kann die Scheiben auch durch eine entsprechende Lackierung imitieren.

Exit!

Die Fallschirmspringer habe ich im Internet gefunden; einfach „Parachute Super Sports“ googeln. Sie

Ein besonderer Spaß mit Nemo ist das Absetzen von Fallschirmspringern

WORKSHOP MOTORGONDELN HERSTELLEN



Für die Formen der Motorgondeln werden zwei Balsa-Klötze zusammengeklebt und die Form grob vorgeschnitzt (1)



Dann ist alles in Form zu schleifen – allzu glatt muss das bei dieser Methode gar nicht werden (2)



Die Form wird dann in zwei spiegelbildliche Hälften geteilt (3)



Aus PET-Getränke-Einwegflaschen werden Boden und Hals entfernt (4)



Dann steckt man je eine Form-Hälfte in die Flasche. Mit Holzklötzchen und Keilen wird die Flasche vorgespannt (5)



Mit dem Heißluft-Fön wird die PET-Flasche erhitzt, bis sie schrumpft und sich um die Form schmiegt (6)



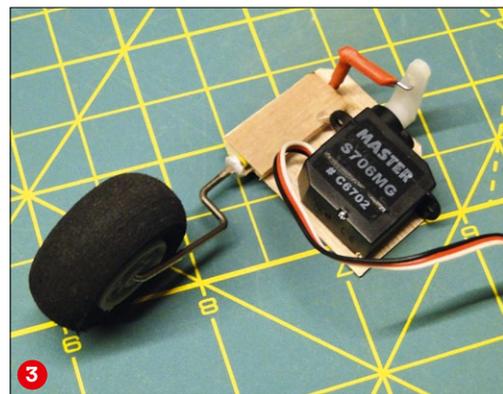
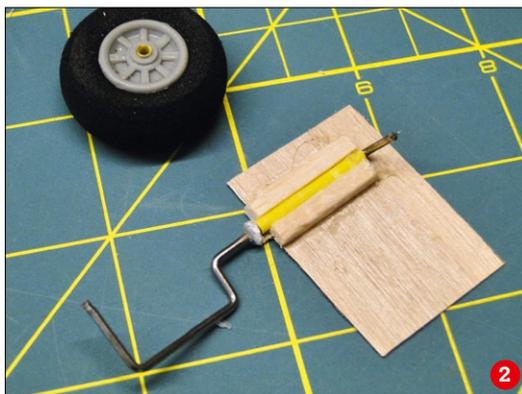
Die Kunststoffteile werden beschnitten und dann Balsaspanten eingeklebt (7)



Die beiden Hälften können so einfach zusammengeklebt werden (8)



Aus den fertigen Gondeln kann man die Spanten weitgehend wieder entfernen. Nach dem Verspachteln, Schleifen und Lackieren können die Gondeln an den Flügel angebaut werden (9)



Das Hauptfahrwerk ist eine Konstruktion aus 1,5-Millimeter-Stahldraht, Sperrholz und Balsa. Die Torsionsfähigkeit des Stahldrahts ergibt eine gut wirkende Federung. Abschließend erhält die Konstruktion eine Abdeckung aus 0,6-Millimeter-Sperrholz (1). Das Bugfahrwerk ist lenkbar und in einem Kunststoffröhrchen gelagert (2). Zusammen mit dem Servo ergibt sich eine kompakte Lösung für ein steuerbares Bugrad (3)

kosten 3,- bis 4,- Euro das Stück und sind für unsere Zwecke bestens geeignet. Die Fallschirme haben nämlich keine Leinen, die sich verheddern können, sondern ein netzartiges Gewebe unterhalb der Kappe. Eng zusammengerollt lassen sich bis zu drei Fallschirme im Rumpf verstauen. Die Figuren liegen dabei in Richtung Ausgang. Dann wird die Rumpfklappe mittels Schalter am Sender geschlossen. Eine senkrecht stehende Depron-Scheibe an der Klappe verhindert, dass die Springer unbeabsichtigt in den hinteren Teil des Rumpfes gelangen können. Bei Start und Flug sollte man jetzt keine wilden Kapriolen dre-

hen, denn die Fallschirme müssen in ihrer Ausgangsposition liegen bleiben. Der Absetzpunkt will gut gewählt sein, vor allen Dingen bei Wind, damit die Springer nicht allzu weit versetzt werden und man sie später lange suchen muss.

Das Absetzen geht dann so vor sich: Ich öffne die Klappe, die wie beim Original nach innen in den Rumpf gezogen wird. Jetzt ziehe ich die Skyvan leicht nach oben, und dann sollten die Springer auch schon aus dem Rumpf rutschen – „Exit“, wie es im Fachjargon heißt. Tun sie es nicht, kann ein Looping nachhelfen, das hat bisher immer geklappt. Jetzt ist es gut, einen Beobachter an seiner Seite zu haben, der sich merkt, wo die Springer aufsetzen. Die Skyvan hole ich dann mit voll gesetzten Wölbklappen im steilen Sturzflug zur Piste zurück. Sie fliegt sich mit oder ohne Nutzlast ganz harmlos. Für den Bodenstart braucht man eine

Anzeige

HACKER[®]
hacker-model.eu MODEL PRODUCTION

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



LUŇÁK

Spannweite 2000mm
Länge 950mm
Fluggewicht >750g



AIRCOMBAT SERIE

SKG SERIE



P51D - Mustang

Spannweite 840mm
Fluggewicht >340g

POWER SETS



EDGE 540 v3 Race

Spannweite 1000mm
Fluggewicht >390g



RACE SERIE OUTDOOR

EPP 8, 12mm,
Flügel mit Flügelprofile



SBACH 342

Spannweite 1200mm
Länge 1100mm
Fluggewicht >770g

MASTER FORCE LINE

SERVOS
Qualität Servos
in vielen
Größen



APC PROPELLER
gute Qualität Propeller
in vielen Größen



BRUSHLESS POWER
Brushless Motoren und Regler
in vielen Größen



RC Sets für Anfänger
und Fortgeschrittene



TELEMETRY SYSTEM AFHDS 2A
AUTOMATIC FREQUENCY HOPPING DIGITAL SYSTEM



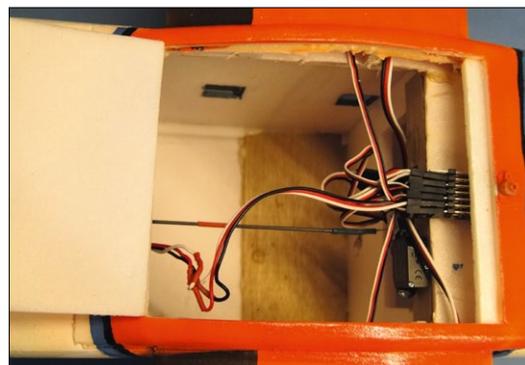
4k - GIGAPROP 4
6k - GIGAPROP 6



Beim Lackieren mit dem Airbrush und den bewährten Tamiya-Farben sind die Teile, die transparent bleiben sollen, mit Klebefolie abgedeckt



Weiß Beschriftungen auf den schwarzen Leitwerksteilen sind ganz einfach zu machen: Man nimmt Klebebuchstaben aus dem Schreibwarenhandel, klebt sie auf das unlackierte Depron und sprüht schwarze Farbe drüber. Dann Klebebuchstaben abziehen – fertig!



Die Einbauten im Rumpf sind alle im oberen Bereich angeordnet – ganz rechts im Bild der Empfänger, darunter das Höhenruder-Servo. Der Bauch der Skyvan bleibt frei von Einbauteilen, denn hier sollen ja die Springer Platz nehmen



Die Servos für die Flaperons sind diskret in den Motorgondeln verbaut



Die Springer warten ganz entspannt auf den nächsten Einsatz. Bis zu drei Stück kann das Modell problemlos aufnehmen

Hartpiste oder einen gut gepflegten Rasenplatz, Handstart geht auch, aber der Starter sollte wegen des breiten Rumpfs relativ große Hände haben.

Nemo macht Laune

Das Ding macht Spaß, dem Piloten und auch den Zuschauern. Wo immer ich mit der Nemo-Skyvan auftauche, gibt es fröhliche Gesichter. Und der

Unterhaltungswert beim Fallschirmspringer-Absetzen ist auch nicht zu unterschätzen. Die Skyvan ist vielleicht nicht ganz so schnell gebaut wie andere Depron-Modelle, aber dafür wird man auch mit einem besonderen Hingucker belohnt. Der Downloadplan zum Nachbauen steht für private Zwecke unter www.modell-aviator.de zur Verfügung – bei uns selbstverständlich kostenlos!

Aus dem Downloadplan kann mit der Short Skyvan ein besonderes, zweimotoriges Funktionsmodell entstehen



EXKLUSIVES VIDEO UNTER
WWW.MODELL-AVIATOR.DE



Lektüre für Flugbegeisterte aus dem Motorbuch-Verlag



Regierungsflugzeuge

Der Allgemeinheit vermutlich nur aus den Nachrichten bekannt, sind die Regierungsmaschinen der Staatsoberhäupter eine ganz besondere und dabei sehr spannende Kategorie von Flugzeugen. Ob „Air Force One“ des US-Präsidenten (wohl das bekannteste Flugzeug dieser Art), Regierungs-Airbus der Bundeskanzlerin oder die Edeljets von afrikanischen Staatsoberhäuptern – alle nennenswerten Maschinen werden hier mitsamt „personenbezogenem“ Kontext vorgestellt. Innenansichten und spannende Hintergrundinformationen machen dieses Buch zu etwas Besonderem. Andreas Hofmann nimmt seine Leser mit auf spannende Entdeckungstouren.

Regierungsflugzeuge – so reisen Staatschefs: Andreas Hofmann.
ISBN: 978-3-613-03739-7, Preis: 29,90 Euro. 176 Seiten

Suchoi Su-27

Der russische Luftüberlegenheitsjäger Suchoi Su-27 wurde ab Mitte der 1970er-Jahre als Gegenstück zur amerikanischen F-15 Eagle entwickelt. Die extrem wendige Maschine gilt bis heute als einer der wichtigsten Jäger im russischen Arsenal und bildete die Grundlage für etliche Weiterentwicklungen. Das Muster ist äußerst manövrierfähig und kann extrem hohe Anstellwinkel fliegen – eine auf Flugschauen gerne demonstrierte Fähigkeit. Die Su-27 ist nach wie vor auf der Höhe der Zeit und befindet sich bis heute in Serienproduktion. In diesem Band von Andy Gröning erfährt der Leser alles, was es über den Jäger zu wissen gibt.

Su-27: Andy Gröning. ISBN: 978-3-613-03951-3. Preis: 29,90 Euro. 224 Seiten



Anzeigen

EDF - Jets.de

Das E-Impeller-Jet Internet-Portal

www.alles-rund-ums-hobby.de

www.BASTLER-ZENTRALE.de
ADELBAU TOTAL STUTTGART

PowerBox Professional

www.PowerBox-Systems.com | Tel. +49 906 22559
Qualitätsfertigung nach DIN EN ISO 9001:2008

PowerBox Systems®
World Leaders in RC Power Supply Systems

Die neue Professional!

- + 8 Kanäle, 12 Servoausgänge
- + hochauflösendes graphisches OLED Display
- + 4 Matchkanäle zum Programmieren der Servos
- + synchronisierte Servoausgabe
- + Rückkanäle für Spektrum und MPX, Futaba vorbereitet
- + einstellbare Framerate von 9ms bis 21 ms
- + Für alle Akkutypen: NiCd, NiMh, LiPo, LiFePo
- + updatefähig
- + Leistung 2 x 10 Ampere, linear geregelt
- + Servospannung einstellbar 5,9V oder 7,4V

Preis 269,- Euro inkl. MWST
(inkl. SensorSchalter, Patchkabel, Zubehör)

PowerBox Systems GmbH | Ludwig-Auer Straße 5 | 86609 Donauwörth | Germany

Rohacell jetzt extrem günstig

250x1500mm
Platte ab 11,90 €

250x1250mm
Platte ab 9,90 €

31 und 51 IG-F

Premium Servos KST MS-Serie

**Magnetischer Sensor
Gehärtetes Stahlgetriebe**

EMC-Vega.de
mail@emc-vega.de
Tel. : 02361 - 3703330

Händleranfragen erwünscht!

arkai alles RC

ALLE Modelle aus Sperrholz - ABS & arkai EcoFoam - besser als Styro & EPO / EPP zusammen!!!

Remote your world! Let it fly!

Trainer Hochdecker
Spw.: 1000 mm
R-länge: 680 mm

Trainer & Sporter als "Bauchrutscher für Wildflieger" oder auch mit lenkbarem Fahrwerk zu fliegen (heiliegend!)

18.90€
Motor & Regler 20A

59.90€

Sporter Tiefdecker
Spw.: 1000 mm
R-länge: 680 mm

69.90€

Mermaid
Wasserflugzeug & Schneerutscher
Spw.: 1200 mm
R-länge: 940 mm

45.90€

ALLE ECOFOAM - Modelle können mit unseren preisgünstigen ECOMS Sets 10, 20,30 & 40 A "befeuert werden"
- Motor & Regler AB NUR 15,90 €

www.arkai.de

Verandkosten bis 30 kg NUR 4,90 € ! Auch einfach telefonisch unter 02054 860 38 02 zu bestellen!
Ihr arkai Team - 44 Jahre Modellbauerfahrung - Irrtümer & Änderungen vorbehalten.

Hart verdientes Geld

Michal Šíp ist einem falschen Verein beigetreten

Ein guter Rat vom alten Mann: Nehmen Sie das Angebot nicht an. Irgendwann kriegen Sie es, der eine früher, der andere später, und manche von uns haben es schon hinter uns. Da meldete sich eine mir bis dahin kaum bekannte Anstalt und bot mir an, jeden Monat einiges Geld, nicht zu viel, aber doch regelmäßig zu überweisen.

Da ich immer schon Freiberufler war, nehme ich dankbar jeden Auftrag an, so auch diesen, zumal hier anscheinend keine Gegenleistung verlangt wurde. Nur Sterben war untersagt, dann würden die Zahlungen aufhören, wurde ich gewarnt. Klang fast zu schön, um wahr zu sein. Das ganze Jahr unterwegs. Zum Thermikfliegen nach Italien, zum Hangfliegen an den Atlantik, das würde ich machen. Zwar würde das Geld gerade für einmal am Tag Essengehen reichen, aber ich würde ja noch Kolumnen darüber schreiben und dann sieht es ganz anders aus. Nur zwei Wochen blieben für Norddeutschland, um den Briefkasten zu leeren und den Zahnarzt zu besuchen.

Und ich sage Ihnen: Wenn Ihnen jemand so etwas anbietet, lehnen Sie es ab! Bewerben Sie sich gar nicht erst bei der Rentenanstalt. Bleiben Sie, wie Sie sind und wo Sie sind, gehen Sie arbeiten, ins Büro oder in die Fabrik. Abends und an Wochenenden haben Sie dann unendlich viel Zeit für sich, vor allem aber für das Hobby. Jeder akzeptiert, dass Sie Freizeit brauchen, bei dem Arbeitsstress. Und Sie haben nette Kollegen um sich, Sie haben viel Urlaub, bei gutem Wetter sind Sie dann immer auf dem Flugplatz. Wunderbar.

Für einen Rentner ist auf einmal alles weg. Die Kollegen, vor allem aber die Freizeit. Jeder geht nun davon aus, dass Sie als Ruheständler alle Zeit der Welt haben. Warten Sie nur ab, bald haben Sie keine und „Ruhe“ schon gar nicht. Die Bezeichnung „Ruheständler“ ist einfach dreist, ein Euphemismus. Plötzlich will jeder was. Dass Sie Rasen mähen, immer wieder. Dass

Sie endlich das Wohnzimmer streichen, dem Schwager den Rechner einrichten, Spielzeug und Fahrräder reparieren, das Kaminholz sägen, die Enkel werden bei Ihnen abgeliefert und sind von Ihnen entweder gesund zu pflegen oder zu einem der inflationären Kindergeburtstage zu transportieren. Ich glaube, heutige Kinder haben alle jeden Monat mindestens einmal Geburtstag. Tausend Dinge, die sogar Sie immer machen wollten, aber wegen des stressigen Jobs liegen ließen, die werden jetzt selber zum gewaltigen Stress. Aus jeder Ecke guckt Sie Arbeit an. Das wäre alles trotzdem nicht so schlimm und manches mit und für die Kiddies macht man ja zu gern und hat selber viel Spaß dabei. Wenn es nicht das Ganze drum herum gäbe. Vor allem die Familienfeiern. Man hört schon Wochen vorher: „da müssen wir aber hin“. Termin? Zum Beispiel ein Wochenende im Mai, drei schönste Tage des Jahres, die Sonne lacht, die Thermik brüllt. Und man, also der Modellflieger, sitzt im Garten bei Kuchen und Kaffee und scheucht die Wespen weg. Dafür hat man sein Leben lang gearbeitet? Sie sehen, ich bin kein Familienmensch. Und wundere mich nicht nur über die unzähligen Geburtstage, die die heutigen Kinder haben, sondern auch darüber, dass die Alten anscheinend nur noch runde haben. 60, 70, 80 und so weiter. „Da müssen wir aber hin.“

Ich bin auf die Barrikaden gegangen. Na ja, auf eine klitzekleine. Ich habe den Fliegerfreizeitanspruch angemeldet und gesetzlich verankert. Bei der Verwandtschaft, bei der Rentenanstalt, beim Rasen und als Kindertransportunternehmer. Liegt die Regenwahrscheinlichkeit unter 5%, wird eine Thermikdauer von mindestens 5 Stunden erwartet, schwacher Wind aus verschiedenen Richtungen: Ich bin nicht da. Bin auf dem Flugplatz. Das Handy ist zu Hause. Rasenmäher im Schuppen. Tschüss.

««««



NEUERSCHEINUNG

So gelingt der Einstieg
ins Race-Kopter-Fliegen



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

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



Impressum

MODELL AVIATOR

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

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

Für diese Ausgabe recherchiert, getestet, bauten, schrieben und produzierten für Sie:

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

Chefredakteur
Mario Bicher (verantwortlich)

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

Redaktionsassistentz
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Hermann Aich, Hans-Jürgen Fischer,
Markus Glökler, Lukas Jäger,
Lutz Näkel, Bernd Neumayr,
Alexander Obolonsky, Tobias Pfaff,
Hinrik Schulte, Michael Scheible,
Winfried Scheible, Dr. Michal Šíp

Grafik
Bianca Buchta,
Jannis Fuhrmann,
Martina Gnaß,
Tim Herzberg,
Sarah Thomas
grafik@wm-medien.de

Verlag
Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft bR
Hans-Henry-Jahn-Weg 51
22085 Hamburg

Telefon: 040/42 91 77-0
Telefax: 040/42 91 77-199
post@wm-medien.de
www.wm-medien.de

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Verlagsleitung
Christoph Bremer

Anzeigen
Sebastian Marquardt (Leitung),
Sven Reinke
anzeigen@wm-medien.de

Abo- und Kundenservice
Leserservice Modell AVIATOR
65341 Eltville
Telefon: 040/42 91 77-110
Telefax: 040/42 91 77-120
E-Mail: service@modell-aviator.de

Abonnement
Jahresabonnement für
Deutschland: € 63,-
Ausland: € 73,-
Das digitale Magazin
im Abo: € 39,-



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

Für Print-Abonnenten ist das digitale Magazin kostenlos.
Infos unter:
www.modell-aviator.de/digital

Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, kann aber jederzeit gekündigt werden. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben wird erstattet.

Druck
Frank Druck GmbH & Co. KG
Industriestrasse 20
24211 Preetz/Holstein

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Printed in Germany.

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.

Bezug
Modell AVIATOR erscheint monatlich.

Einzelpreis
Deutschland: € 5,90, Österreich: € 6,80, Schweiz: sFr 8,70, Benelux: € 7,00

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

Grosso-Vertrieb
VU Verlagsunion KG
Meßberg 1
20086 Hamburg

Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit der Übergabe von Manuskripten, Abbildungen, Dateien an den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich um Erstveröffentlichungen handelt und keine weiteren Nutzungsrechte daran geltend gemacht werden können.

Heft 04/17 erscheint am 02. März 2017.

Dann berichten wir unter anderem über ...

FRÜHER INFORMIERT:
Digital-Magazin erhältlich ab 17.02.2017

... den handlichen ARF-Doppeldecker Fokker D VII von Ripmax, ...



... bauen der Superorchidee ASW-20 von Horizon Hobby einen Nasenantrieb ein und ...



... schauen uns die vielseitigen Möglichkeiten des WingStabi RX-16 DR Pro von Multiplex an.

Sichern Sie sich schon jetzt die nächste Ausgabe. Ihren Bestell-Coupon für die versandkostenfreie Lieferung finden Sie in diesem Heft.

wellhausen & marquardt
Mediengesellschaft

Der Himmlische Höllein

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



**1. Platz FMT-Leserwahl
E-Segelflug 2016
- Introduction F5J -**



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



Holz gewinnt!



www.hoelleinshop.com



ANDROID APP ON
Google play



Erhältlich im
App Store



Windows
Store

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





YUNEEC
ELECTRIC AVIATION

DRONE TO GO

#myflyingcamera



Breeze 4K

-  Praktische Größe zum Immer-dabei-haben
-  Vertikal schwenkbare Premium 4K-UHD-Kamera für gestochen scharfe Aufnahmen
-  Steuerung via Smartphone (iOS/Android) inkl. Livebild für perfekte Selfies
-  Bilder und Videos direkt über die App via Social Media teilen
-  Verschiedene Auto-Flugmodi: Pilot, Selfie, Orbit, Journey, Follow Me und Return Home
-  Wechselbarer LiPo-Akku und Ladegerät enthalten

SPEZIFIKATIONEN:

Maße:	196 x 196 x 65 mm
Gewicht:	385 g
Flugzeit:	ca. 12 Min
Max. Flughöhe:	80 m
Reichweite:	100 m
Kamera:	4K
Videoauflösung:	UHD: 3840 x 2160 / 30 FPS
Fotoauflösung:	4160 x 3120 (13 MP)
Speicher:	16 GB Flash