

Jetzt testen! Unsere Downloadplanmodelle im neXt-Flugsimulator Probe fliegen

FlugModell

12 Dezember 2021

7,95 Euro

# FlugModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN RC-MODELLFLUG



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

## Endlich wieder Messe-Feeling

### Die Highlights vom Freundschaftsfliegen in Hülben



**ELLYS TAIFUN**

Praxistest  
Messerschmitt  
Bf-108 von Pichler

**MIT BAUTIPPS**



**Super-Scale**

A-10 von Skymaster in 1:6,75

**MODELLPORTRÄT**



**Premiere**

Orlik II von Composite RC Gliders  
weckt Emotionen

**SCHIRMHERR**



**Hingucker**

Cloud 1.5 von  
Hacker Motor

**Clever gemacht**

So kann Horizons Timber  
auch rückwärts



**AUSPROBIERT**

**PROGRAMMIERTIPPS**



**Vervierfacht**

S.Bus-Konverter im Einsatz

**Zeitlos elegant**

Grunau Baby mit 4,5 m  
Spannweite



**HOLZBAUSATZ**

# Der Himmlische Höllein

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



- SLITE V2 -  
Spannweite 1960mm



- PURES V3 -  
Spannweite 1998mm



[www.hoelleinshop.com](http://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.



## Modellflug, ein krisensicheres Hobby

Corona-Pandemie – wohl kaum ein anderer Begriff wurde in den vergangenen anderthalb Jahren so oft gesagt, geschrieben und gelesen. Aber geht es Ihnen nicht auch ein wenig wie mir? Vor lauter Corona fehlte manchmal etwas der Blick auf andere Dinge. Und viel mehr noch: Auch wenn die Pandemie viele negative Effekte auf alle möglichen Bereiche unseres Lebens hat, gibt es doch immer auch mal wieder schöne Momente. Nicht selten hatten wir Modellflieger einige Lichtblicke unserem Hobby zu verdanken. Denn wir sind ja bekanntermaßen erfinderisch. Und so erlebten Bauabende und Hobbykeller eine wahre Renaissance, die so manche Perle hervorgebracht hat.

Eine davon hat **FlugModell**-Autor Bernd Neumayr geschaffen. In wochenlanger Feinstarbeit hat er aus einem Baukasten-Jet ein Schmuckstück im Scale-Gewandt gezaubert. Dabei war der Bau der Fairchild-Republic A-10 nicht mal das Schwierigste. Danach ging es nämlich erst richtig los – der Turbinenjet musste abspecken, damit er unter 25 kg Abfluggewicht kam. Wie Bernd Neumayr das geschafft hat, lesen Sie in seinem Bericht in diesem Heft.



Ein weiteres Highlight in dieser Ausgabe ist eine auf den ersten Blick recht unscheinbare Taylorcraft. Denn hier wurde kein Motor mit einem Modell ausgestattet, sondern umgekehrt: Der Motor bekam ein passendes Modell. Der Viertakter in dem kompakten Hochdecker entstand in Eigenregie aus zwei O.S.-Einzylindermotoren, die zu einem Boxer verheiratet wurden. Wie er den Zweizylinder in das eigentlich für Elektromotoren ausgelegte ARF-Modell bekam, das beschreibt Peter Heining in seinem Artikel.

Doch der Modellflug lebt nicht alleine von Berichten über schöne Modelle. Echte Modellbau-Fans wollen die handgefertigten Einzelstücke natürlich auch einmal in Aktion sehen oder gar persönlich begutachten. Beruhigend zu wissen, dass auch das inzwischen wieder immer öfter möglich ist. Ich habe mir vor Kurzem selbst ein Bild davon gemacht und war beim Freundschaftsfliegen im schwäbischen Hülben zu Gast. Meine schönsten Eindrücke habe ich natürlich für Sie in diesem Heft zusammengestellt. Und ich bin mir sicher, dass solche Events den Anfang vom Neuanfang gerade erst eingeläutet haben.

Vor diesem Hintergrund freue ich mich auf viele gut besuchte Flugevents in den kommenden Monaten und natürlich auch in der nächsten Outdoor-Saison. Bis es soweit ist, wünsche ich Ihnen viel Vorfreude darauf – die holen Sie sich am besten beim Lesen der vorliegenden Ausgabe.

Herzlichst, Ihr

A handwritten signature in blue ink that reads "Mario Bicher".

Mario Bicher  
Chefredakteur **FlugModell**

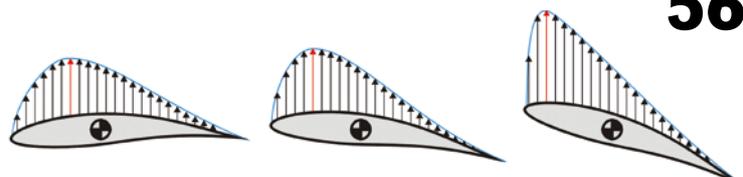


**100**  
**Rampensau**  
A-10 von Skymaster Jetmodel



**108**  
**Arty, das fliegende Kunstwerk**  
Doppeldecker aus Depron für Selberbauer

FlugModell  
DOWNLOAD-  
BAUPLAN



**56**

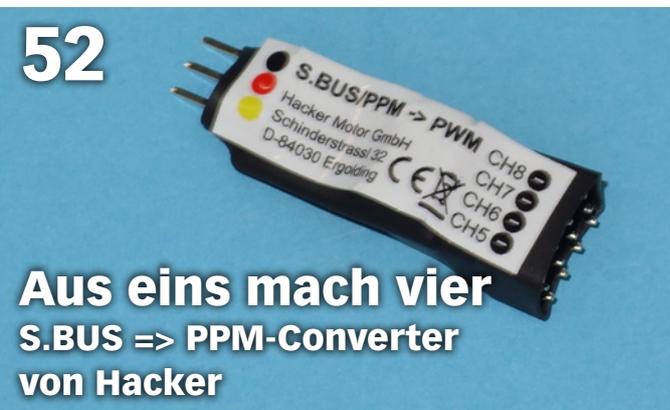
**Grundlagenserie Teil 145**  
Fliegen ohne Leitwerk –  
Stabilisierung von Nurflüglern



**26**  
**Vernünftige Größe**  
Grunau Baby IIb von  
Schneider-Modell



**40**  
**Wirbelwind mit Powerfrau**  
Pichlers BF-108 „TAIFUN“  
Elly Beinhorn V2 im Test



**52**

**Aus eins mach vier**  
S.BUS => PPM-Converter  
von Hacker





74

## Vom Postbus zum Donnerbolzen Albatros 4 von Schneider Modell

## Starker Auftritt 2. Freundschaftsfliegen in Hülben



16

## 88 Mehr ist mehr Motorgleitschirm Cloud 1.5 von Hacker



### Motorflug

#### 36 **Boxer sucht Modell**

Motor-Unikat in einer Taylorcraft von Simprop

**TITEL**

#### 40 **Wirbelwind mit Powerfrau**

Pichlers BF-108 „TAIFUN“ Elly Beinhorn V2 im Test

### Segelflug

**TITEL**

#### 26 **Vernünftige Größe**

Grunau Baby IIb von Schneider-Modell

#### 60 **Viel Licht, keineswegs Schatten**

Shadow 2 FSJ von NAN / Cumulus-Modellbau

#### 74 **Vom Postbus zum Donnerbolzen**

Albatros 4 von Schneider Modell

**TITEL**

#### 94 **Vintage-Vogel**

Vorgestellt: Orlik II von Composite RC Gliders

### Elektroflug

**TITEL**

#### 78 **Timber geht baden**

Schwimmer-Kit des Turbo Timber Evolution

**TITEL**

#### 88 **Mehr ist mehr**

Motorgleitschirm Cloud 1.5 von Hacker

#### 108 **Arty, das fliegende Kunstwerk**

Doppeldecker aus Depron für Selberbauer

### Jets

**TITEL**

#### 100 **Rampensau**

Fairchild-Republic A-10 von Skymaster Jetmodel

### Wissen

#### 56 **Grundlagenserie Teil 145**

Fliegen ohne Leitwerk – Stabilisierung von Nurflüglern

#### 72 **Holzmodellbau**

Hier gibt's Bausätze fürs nächste Bauprojekt

### Technik

**TITEL**

#### 52 **Aus eins mach vier**

S.BUS => PPM-Converter von Hacker

**TITEL**

#### 84 **Erst fliegen, dann bauen**

Flugmodell-Downloadplan-Modelle im Next-Flugsimulator

### Szene

#### 6 **Modell des Monats**

aero-nauts topaktueller Nurflügel Soleo

**TITEL**

#### 16 **Starker Auftritt**

2. Freundschaftsfliegen in Hülben

#### 48 **Highspeed im Harz**

Deutsche Meisterschaft F3Speed in Ballenstedt

#### 59 **Termine**

Flugtage, Messen, Börsen, Events, Ausstellungen

#### 68 **Erfolgsgeschichte**

Stefan Fink im Interview mit FlugModell

#### 71 **Spektrum**

Nachrichten aus der Szene und zu Flugtagen

### Rubriken

8 Cockpit: Markt und Szene

54 Fachhändler

66 **FlugModell-Shop**

112 Šip-Lehre

114 Vorschau, Impressum



### Testmuster-Bezug

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



= vom Autoren gekauft



= von der Redaktion bezahlt



= vom Hersteller zur Verfügung gestellt

TOPAKTUELLER NURFLÜGEL VON AERO-NAUT

TEXT UND FOTOS: *Mario Bicher*

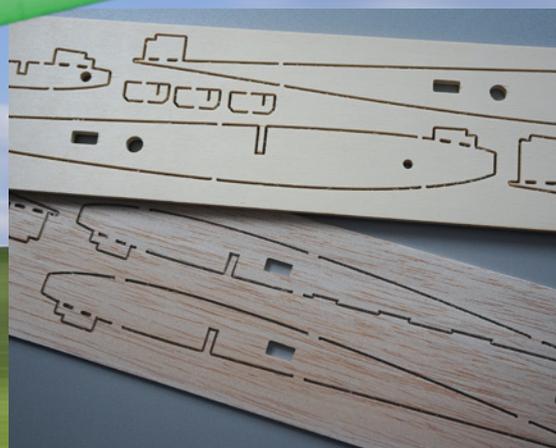
# Ole, Ole, Soleo

Nurflügel sind anders, unterscheiden sich optisch vom Modellflug-Mainstream, kommen mit weniger aus und faszinieren durch ein ureigenes Flugbild. aero-naut stellt mit dem Soleo einen aktuellen Nurflügel vor, der dieser Faszination entsprechen möchte.

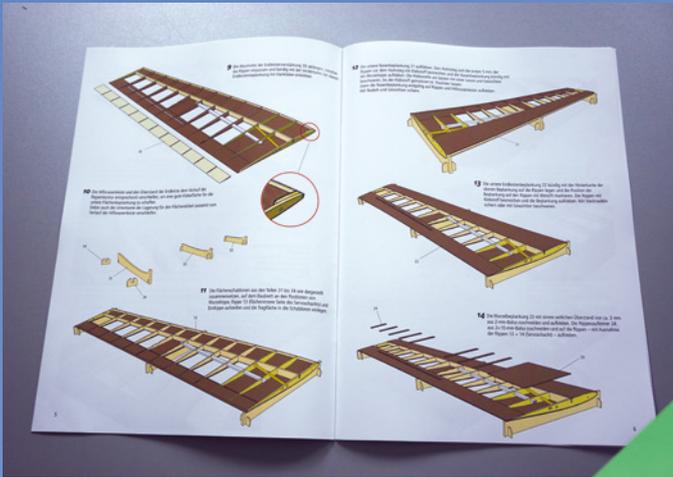
**V**ielmehr kommt beim Soleo von aero-naut zum Tragen, dass dieser als Holzbausatz den oft zu hörenden Wunsch nach mehr Modellbau spiegelt. Ein Fertigmodell dürfte man von aero-naut auch nicht erwarten, erst recht keines aus Hartschaum, der meist als Grundstoff bei Nuris zum Einsatz gelangt. Dafür erhält der künftige Soleo-Pilot einen Bausatz, der nach modernsten Gesichtspunkten durchkonstruiert ist und dessen Montage der Einzelteile mit Leichtigkeit gelingen wird. Hersteller aero-naut steckt seit einigen Jahren viel Energie in die Bauweise seiner Modelle. Auch beim Soleo entstehen die Flügel auf einer mitgelieferten Helling, in denen beispielsweise durch gelaserte Ausnehmungen die Platzierung der mit Füßchen versehenen Rippen den Bauerfolg garantieren. Steckt man alles wie vorgesehen zusammen, sorgt man selbst für eine solide Basis. Unterstützt durch eine detaillierte Bauanleitung, die über 3D-Zeichnungen gezielt durch die Bauphase hilft, soll der später selbst zu bespannende Rohbau in kurzer Zeit entstehen. Ergänzen lässt sich das Ganze durch ein zum Modell passendes Antriebsset; ebenfalls aus dem Hause aero-naut. 239,- Euro kostet der Bausatz, in dem ein GFK-Rumpfboot, Laser- und Frästeile für den Tragflächenbau, Beplankungsteile, die Helling, die 3D-Bauanleitung, und Kleinteile enthalten sind. Gesondert sind die Folie, der Antrieb plus 3s-LiPo, zwei Servos und ein Empfänger zu erwerben. Wem der Sinn nach einem sicheren Abenteuer steht und noch ein Projekt für die kommende Bausaison fehlt, der kann im Soleo obendrein die Faszination Nurflügel entdecken. ■



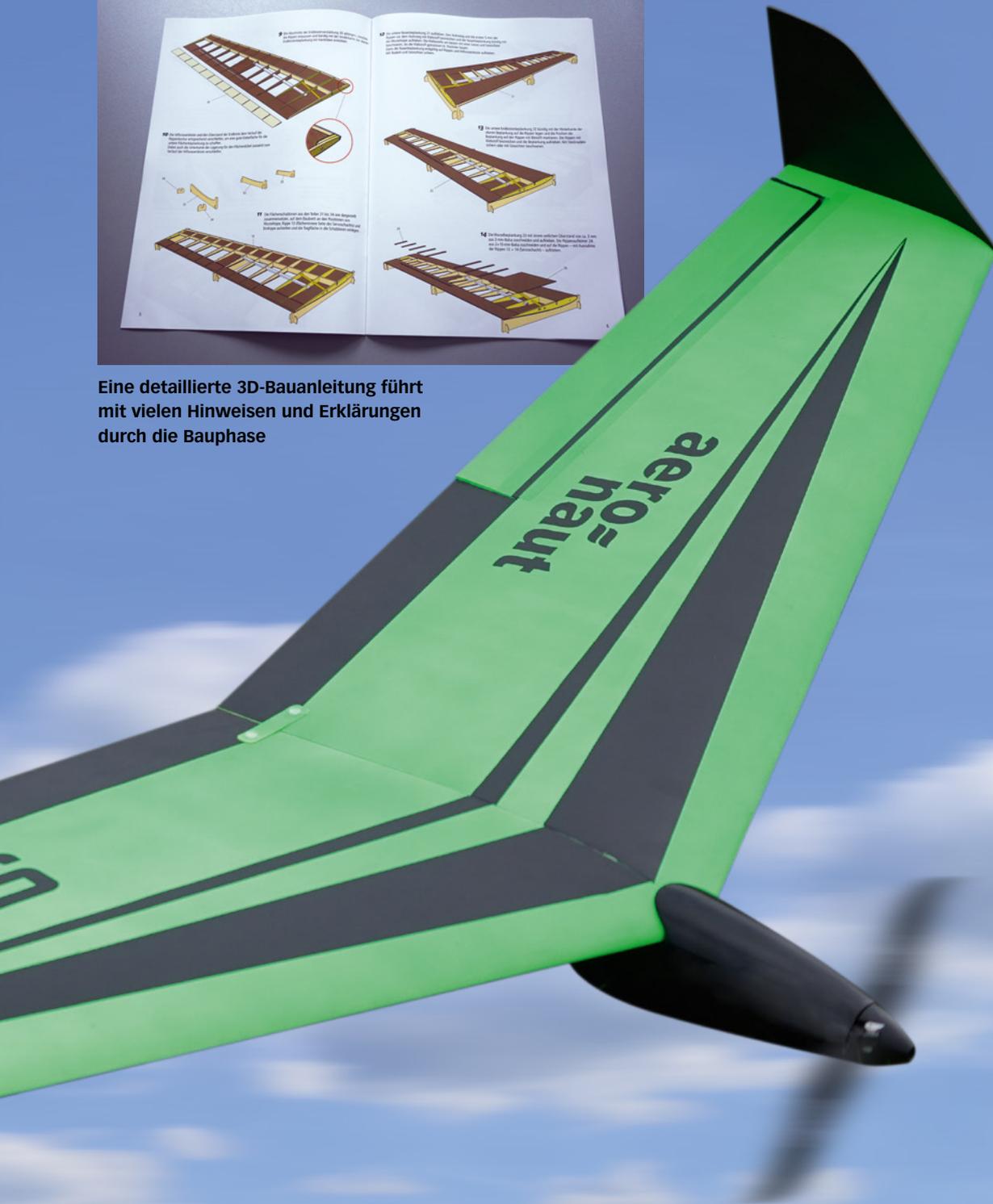
Thorsten Rechthaler, Geschäftsführung aero-naut, mit dem neuen Soleo beim 2. Freundschaftsfliegen in Hülben, wo der Soleo Premiere feierte



Der Bausatz besteht aus gelaserten und gefrästen Bauteilen. In den Rippen eingelassene Füßchen erleichtern den Bau auf der Helling



Eine detaillierte 3D-Bauanleitung führt mit vielen Hinweisen und Erklärungen durch die Bauphase



Von aero=haut wurde ein passendes Antriebsset aus aktuellen Komponenten geschnürt – hier mit neuen Propellern und Spinnern



Für den Transport lassen sich die Winglets demontieren, die Flächen teilen und das Rumpfböck separieren



# Flug Modell



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE  
FLUGMODELL-APP INSTALLIEREN



## Servo

### Large-Scale-Servo vom Himmlichen Höllein

Das neue KST-MS825 vom Himmlichen Höllein hat laut Hersteller genug Leistungsreserven, um damit auch große Scale-Modelle sicher zu steuern. Die Abmessungen betragen  $40,5 \times 38 \times 20$  mm bei 74 g Gewicht. Die Hochvolt-Rudermaschine erzeugt bis zu 350 Ncm Drehmoment und benötigt für  $60^\circ$  Stellweg nur 0,11 s bei 8,4 V. Die Version V8 ist mit einer Softstart-Funktion ausgestattet, wodurch es beim Einschalten des Modells langsam in die Neutralstellung fährt, um Strom- und Materialbelastung gering zu halten. Zu den Features zählen ein leistungsstarker Brushlessmotor, ein kontaktloser Magnet-Positionsgeber sowie ein robustes, spielfreies Vollmetallgetriebe. Das Servo ist für 80,90 Euro erhältlich. [www.hoelleinshop.com](http://www.hoelleinshop.com)



## Segelflieger

### Orlik II von Composite RC-Gliders

Eine interessante Neuheit präsentiert Composite RC-Gliders. Im Original hatte die Orlik eine Flügelspannweite von 14,4 m. Im Modell im Maßstab 1:2,5 kommt sie nun mit einer Spannweite von 6.000 mm aus und hat ein Gewicht von 14.800 g. Zum Preis ab 3.999,- Euro ist das Modell in der ARF/RTF-Variante komplett aufgebaut zu bekommen. Als Baumaterial wurden Balsa- und Kiefernholz verwendet. Die Bespannung wurde mit Oratex durchgeführt. Die weiße und rote Lackierung ist bereits fertiggestellt. Auch das Fahrwerk ist im Preis inbegriffen. Zudem wurde auch das Cockpit fertig aufgebaut und lackiert. Sowohl Cockpitverriegelung als auch die Instrumententafeln sind fertig eingebaut, die Schleppkupplung vorbereitet. Ein fertiger Kabelbaum für Rumpf und Flügel ist ebenfalls im Lieferumfang enthalten. Der Hersteller verspricht ein gutmütiges Flugverhalten für ausgedehnte Thermikflüge. [www.composite-rc-gliders.com](http://www.composite-rc-gliders.com)

## Update

### Carbon-Z Cessna von Horizon Hobby

Als überarbeitetes und verbessertes Modell stellt Horizon Hobby die Carbon-Z Cessna 150T 2.1m vor. Die Version verfügt über ein ZweibeinFahrwerk mit übergroßen Tundra-Reifen am Hauptfahrwerk sowie ein lenkbares Spornrad und ist daher bestens geeignet für unwegsames Gelände. Darüber hinaus ist die Carbon-Z Cessna 150T 2.1m mit Smart Elektronik ausgestattet. Sie bietet ein breites Einsatzspektrum vom langsamen Flug bis hin zum klassischen Kunstflug. Mit einer Gesamtlänge von 1.570 mm und einer Spannweite von 2.125 mm wiegt das Modell 3.500 g. Inklusive 6s-Smart-LiPo mit 5.000 mAh Kapazität sind es 4.200 g. Der Brushless-Außenläufer sowie ein Spektrum Avian 60A Brushless-Smart-Regler sind vorinstalliert. Als BNF Basic-Variante kostet das Modell 529,99 Euro, in PNP-Bauweise 499,99 Euro. [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)



# OBERSTE QUALITÄT ENTWICKELT IN DEUTSCHLAND

Die Firma Graupner wurde 1930 in Stuttgart gegründet und hat die RC-Modellbau-Welt geprägt wie kaum ein anderes Unternehmen. Nach turbulenten Jahren haben wir uns im Jahr 2020 komplett neu aufgestellt und liefern nun wieder zuverlässige und innovative RC-Elektronik für Dein Hobby.

Unsere Produkte werden von unserem langjährigen Chefentwickler Ralf Helbig und seinem Team weitergedacht und neu erfunden. In den kommenden Jahren darf sich auf viele tolle neue Fernsteuerungssysteme und elektronisches Zubehör gefreut werden.

## Erstklassiger Service

Für Reparaturen, Service Leistungen und Fragen rund um alle Graupner-Produkte steht Euch das Graupner Service Center Deutschland zur Verfügung. Kontaktdaten findet ihr unter [graupner-service.de](http://graupner-service.de)

## Updates mit Mehrwert

Für die meisten unserer Produkte bieten wir regelmäßig Updates und Upgrades, die nicht nur Fehler beheben sondern auch Modifikationen und Neuerungen mit sich bringen. Aktuell stellen wir das neueste Upgrade für die mz-16 und die mz-32 zur Verfügung. Komplett kostenlos.

## Jetzt im Fachhandel

Unsere Produkte sind in jedem gut sortierten Fachhandel erhältlich. Überzeuge Dich von der Graupner-Hott Qualität.



# Graupner



## Lektüre

### „Boeing 747“ aus dem Motorbuch Verlag

Die Boeing 747 gilt als eine Ikone der Passagierluftfahrt. Ihr hat Ingo Bauernfeind sein neuestes Buch im Motorbuch Verlag gewidmet. Mehr als ein halbes Jahrhundert nach ihrem Erstflug sammelte der Autor seltene Bilder und spannende Informationen zu dem Flugzeug zusammen. Er berichtet über dessen Entwicklung und den weltweiten Einsatz des Großraum- und Langstreckenjumbos bis heute. Das Werk „Boeing 747“ beinhaltet 200 Abbildungen auf 224 Seiten und ist unter der ISBN 978-3-613-04349-7 zum Preis von 29,90 Euro erhältlich. [www.motorbuch.de](http://www.motorbuch.de)

## Balsa-Modell

### Tiger Moth bei arkai

Mit der Tiger Moth präsentiert arkai ein neues Balsa-RC-Modell. Das Flugzeug spannt 980 mm, hat eine Rumpflänge von 812 mm und ein Abfluggewicht ab 700 g. Es kann mit einem 1.200-kV-Motor und einem 20-A-Regler ausgestattet werden. Der Preis: 119,- Euro. [www.arkai.de](http://www.arkai.de)



## Kompakt

### Benzinmotor von Pichler Modellbau

Der GT22R von Pichler Modellbau ist ein kleiner und kompakter Benzinmotor mit einem Gewicht von 680 g. Der Motor mit einer Leistung von 2,8 PS bei 8.800 U/min dreht Luftschrauben bis 17 x 8". Damit ist er für Flugmodelle bis etwa 1.800 mm Spannweite geeignet. Im Lieferumfang enthalten sind eine Zündkerze, die elektronische Zündung sowie Befestigungsbolzen. Der GT22R kostet 249,- Euro. [www.pichler-modellbau.de](http://www.pichler-modellbau.de)



## Handlich

### Elektrostarter von Pichler Modellbau

Einen handlichen Elektrostarter hat Pichler Modellbau neu im Programm. Er ist für Verbrennungsmotoren bis 62 cm<sup>3</sup> geeignet und wird mit einem 3s-LiPo betrieben. Der Akku wird unten an den Starter angeschnallt, sodass kein Kabelgewirr entsteht. Der Elektrostarter ist zum Preis von 129,- Euro zu haben. [www.pichler-modellbau.de](http://www.pichler-modellbau.de)



**FlugModell auf Youtube**

**Unsere Favoriten**

Regelmäßig veröffentlichen wir Videos auf unserem Youtube-Kanal und wählen für eine neue Ausgabe unsere Favoriten. Das sind die Top Five für **FlugModell** 12/2021.



**Downloadplan**  
 Formschöner Racer aus Depron gebaut. Das Modell Chester Swee'Pea ist unser Downloadplanmodell aus Heft 10+11/21. <https://youtu.be/jTFZltbqt4A>



**Soleo**  
 Neuer Nurfügel von aero-naut – hier ist der Holzbausatz im Take-off, dem etwas anderen Unboxing. [https://youtu.be/xx4br1iz\\_ul](https://youtu.be/xx4br1iz_ul)



**Motorlaufzeit berechnen**  
 Wie berechnet man die Motorlaufzeit bei einem Elektroflugmodell? Mario Bicher stellt zwei Methoden zur Berechnung vor. [https://youtu.be/X08H\\_Yu5YWk](https://youtu.be/X08H_Yu5YWk)



**AirlinerTreffen 2021**  
**FlugModell**-Fachautor Alexander Obolonsky hat seine Eindrücke vom AirlinerTreffen in Oppingen-Au mitgebracht. <https://youtu.be/3FZplhFXejc>



**Flugshow**  
 Auf der modell-hobby-spiel 2021 war der DMFV mit einer tollen Flugshow vertreten. <https://youtu.be/v4lPjifDvGo>



**Aufbewahrung**

**LiPo-Tasche von HRC Distribution**

Die rechteckige LiPo-Tasche von HRC Distribution ist aus feuerfestem Glasfasergewebe. Sie hat die Maße 210 x 160 x 150 mm und kostet 13,99 Euro. Die Tasche bietet Platz für mehrere Akkus und soll größere Brände verhindern, wenn Akkus Feuer fangen oder aufgehen. Durch eine Öffnung an der Seite, die mit einem Klettverschluss verschlossen wird, können die Akkus geladen werden. Ein abnehmbarer Gurt erleichtert den Transport. [www.hrcdistribution.com](http://www.hrcdistribution.com)

**Helfer**

**Bohr-Fräs-Maschine bei Handelsagentur Baxmeier**

Die OPTimill MH 20V der Handelsagentur Baxmeier ist eine stabile Bohr-Fräs-Maschine mit elektronisch stufenlos regelbarem Antrieb für verschiedene Anwendungszwecke im Modellbau. Die Vorschubspindeln sind durch nachstellbare Spindelmuttern spielfrei einstellbar, der um +/- 90 Grad neigbare Bohr-Fräs-Kopf ermöglicht das Arbeiten in unterschiedlichen Winkellagen.



Die Abmessungen betragen 750 x 650 x 820 mm (LxBxH), ein Gewicht von 71 kg gewährleistet Stabilität auch unter Vollast. Die aktuelle 2021er-Version des Bestsellers kostet 1.720,- Euro. Die etwas größere Variante der Bohr-Fräs-Maschine aus dem Sortiment der Handelsagentur Baxmeier hört auf den Namen OPTimill MH 20VL, misst 770 x 714 x 917 mm (LxBxH) und wiegt 99 kg. Der Preis: 1.830,- Euro. [www.xxlmaschinen.de](http://www.xxlmaschinen.de)



**Bomber**

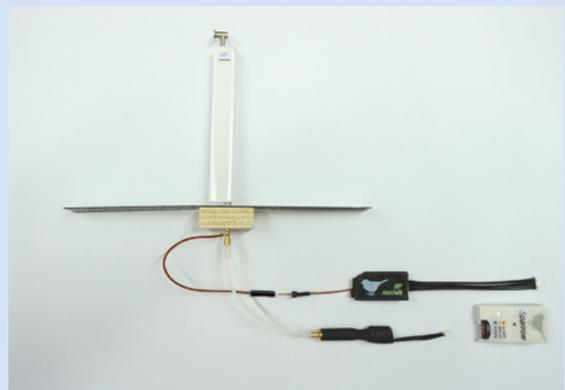
**„Mistel, deutsche Mistelflugzeuge im Einsatz 1942-1945“ beim Motorbuch Verlag**

Viele Geheimnisse ranken sich um das sogenannte Mistel-Konzept. In seinem Buch „Mistel, deutsche Mistelflugzeuge im Einsatz 1942-1945“ geht Robert Forsyth der Geschichte auf den Grund und trägt aktuelle Forschungserkenntnisse zusammen. Was zunächst als „Mistelschlepp“ begann, bei dem ein kleineres Motorflugzeug auf einen größeren Lastensegler aufgesetzt wurde, entwickelte sich später zu einem eigens umgerüsteten Bomber, der im Zweiten Weltkrieg zum Einsatz kam. Detailliert beschreibt Forsyth auf 256 Seiten und mit etwa 320 Abbildungen die verschiedenen Entwicklungsphasen. Das Buch mit der ISBN 978-3-613-04395-4 kostet 39,90 Euro. [www.motorbuch.de](http://www.motorbuch.de)

**Update**

**TEK-Sport bei Schambeck Luftsporttechnik**

Dank neuer Innovationen hat die TEK-Sport von Schambeck Luftsporttechnik ein Update bekommen. Der Messkopf wurde verkleinert und die Beeinflussung von Schiebewinkeln verringert. Die TEK-Sport ist wie gehabt in Schwarz, Weiß und Leuchttrot erhältlich. Die Montage erfolgt am Rumpfrücken. Der Preis bleibt betragt unverändert 69,90 Euro. [www.schambeck-luftsporttechnik.de](http://www.schambeck-luftsporttechnik.de)



**Segler**

**Pilatus-B4 4.5m von Composite RC-Gliders**

Mit der Pilatus-B4 4.5m präsentiert Composite RC-Gliders einen Segler im Maßstab 1:3,33 mit einer Spannweite von 4.500 mm und einem Fluggewicht von 10.400 g. Das Modell wurde in ARF/RTF-Bauweise mit einer Carbon-Holmbrücke und einem aramidverstärkten Rumpf gefertigt. Das Fahrwerk ist bereits fertig eingebaut, darüber hinaus ist das Cockpit, inklusive Cockpitverriegelung und Instrumententafel, fertig verklebt und lackiert. Auch eine gepolsterte Sitzschale sowie ein Kabelbaum für Rumpf und Flügel sind inklusive. Im Handel ist das Modell ab 2.999,- Euro erhältlich. [www.composite-rc-gliders.com](http://www.composite-rc-gliders.com)

**Versorger**

**Hoppertanks von Pichler Modellbau**

Zwei Hoppertanks, die in Verbindung mit Modellturbinen verwendet werden können, sind neu bei Pichler Modellbau. Sie werden zwischen Turbine und eigentlichem Tank eingebaut und sorgen für eine zuverlässige Kraftstoffversorgung. Die Tanks sind in den Größen 125 ml und 250 ml für 45,- beziehungsweise 55,- Euro erhältlich. [www.pichler-modellbau.de](http://www.pichler-modellbau.de)





## Werkstatt

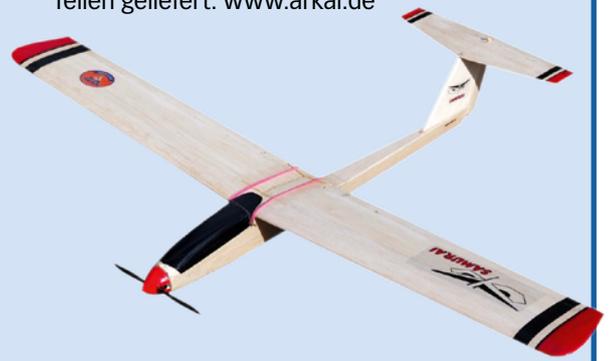
### Werkzeuge von Rockamp bei Robitronic

Neu bei Robitronic sind Werkzeuge von Rockamp. Es gibt eine breite Auswahl an Schraubendrehern, Scheren und anderen nützlichen Helfern für die Werkstatt. Das Besondere: Eine Vielzahl der Werkzeuge ist mit einer HSS-Titan-Beschichtung versehen. Im 10-teiligen Werkzeug-Set für 35,90 Euro sind mehrere Schraubendreher enthalten - mit Kreuzschlitz (3 mm), Schlitz (3 mm) sowie mehrere mit Sechskant (1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm). Zwei Innensechskant-Schraubendreher mit 4 und 5,5 mm sind ebenfalls enthalten. Außerdem eine Spitzzange, eine Schneidezange sowie eine Kugelzange. Versteckt werden können sie in einem handlichen Etui mit den Maßen 195 x 132 x 43 mm und einem Gewicht von 600 g. Andere Werkzeuge wie eine Lexanschere sind bereits ab 4,90 Euro erhältlich; Schraubendreher-Sets ab 15,90 Euro. [www.robitrronic.com](http://www.robitrronic.com)

## Segelflieger

### Samurai von arkai

1.035 bis 1.260 mm spannt der Samurai von arkai, je nach Bauweise. Dabei ist er 726 mm lang und hat ein Abfluggewicht zwischen 330 und 350 g. Das Multifunktionsflugzeug ist wettbewerbsfähig (F1N) und mit drei verschiedenen Flügelvarianten erhältlich. Zwischen Knickflügel, Flügel mit Ohren oder als Racer in glatter Brettform kann man wählen. Der 69,95 Euro kostende Bausatz enthält alle Teile, die für den Bau des Modells benötigt werden. Er wird mit 1:1-Bauplan sowie in einzelnen Beuteln verpackten, beschrifteten Teilen geliefert. [www.arkai.de](http://www.arkai.de)



Anzeigen

### GEWERBE

[www.flaechenschutztaschen.de](http://www.flaechenschutztaschen.de)  
online bestellen nach Ihren Maßangaben und für über 1000 Modelle, Tel. (05 31) 33 75 40

### Jetzt bestellen

Basiswissen für Kunstflieger



Im Internet unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de) oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

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

## Jetzt bestellen

Segelflugmodelle erfolgreich einstellen und fliegen

Im Internet unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://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

## SPERRHOLZSHOP

### Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

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

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

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

[www.sperrholzshop.de](http://www.sperrholzshop.de)

Maria-Ferschl-Strasse 12  
D-88356 Ostrach

Telefon 07576 / 2121  
Fax 07576 / 901557

[www.sperrholzshop.de](http://www.sperrholzshop.de)  
info@sperrholz-shop.de



**Montage**

**Canopy-Tape NV bei Gromotec**

Das neue Canopy-Tape NV von Gromotec ist eine leicht zu verarbeitende Lösung für die schnelle und saubere Montage der Kabinenhaube. Das doppelseitige Klebeband ist zur Montage auf einem roten, transparenten PET-Trägerfilm aufgetragen. Die Positionierung und Aufbringung ist dadurch sehr exakt möglich. Die Klebeschicht hat eine Dicke von 0,2 mm und bietet optimale Klebkraft auf PE, PET, PP, PS, PVS, Aluminium und weiteren Materialien. Besonders überzeugt das Tape durch die hohe UV- und Alterungsbeständigkeit. Die Rollenlänge beträgt 5 m. Das Klebeband ist geruchsfrei und kostet 6,95 Euro. [www.gromotec.de](http://www.gromotec.de)

**Allround-Segler**

**Alpenbrise 4.0 m von Composite RC-Gliders**

Die Alpenbrise von Composite RC-Gliders ist ein kompakter und moderne Allround-Segler, der sich durch die robuste Bauweise zum Dauereinsatz eignet. Das Modell ist aerodynamische für GPS-Sport- und Thermikflug optimiert. Das Fluggewicht liegt bei den beiden erhältlichen Versionen Electro und Glider jeweils unter 5000 g. Rumpf und Tragfläche bestehen aus Vollcarbon. Die Alpenbrise ist komplett aufgebaut (ARF) oder flugfertig (RTF) erhältlich. Sie verfügt über einen fertigen Kabelbaum für Rumpf und Flügel, höchste Festigkeit wird durch den sinusförmigen CFK-Holm gewährleistet. Die Spannweite beträgt 4.000 mm und das Fluggewicht für beide Versionen liegt bei 4.900 g. Die Flügel und das Höhenleitwerk bestehen aus hochfesten Gelcoat CFK-Flügel in Sandwichbauweise. In Flügel und Rumpf gibt es Ballastierungsmöglichkeiten. Das Modell ist in vier verschiedenen Farbkombinationen erhältlich und kostet jeweils 1.999,- Euro.



**Kleinformat**

**Mikro-Modelle neu bei Pichler Modellbau**

Pichler Modellbau stellt drei neue Mikro-Modelle vor. Mit 29 g Fluggewicht eignen sich die Modelle besonders für den Hallenflug, aber auch bei ruhigem Wetter im Freien. Zur Auswahl stehen die ASG 32 mit Klapptriebwerk, der Fan Trainer mit Impellerantrieb und eine Macchi M5 (siehe Bild). Im Preis von je 49,- Euro ist bereits der passende Antrieb enthalten. [www.pichler-modellbau.de](http://www.pichler-modellbau.de)



**Modern**

**Voll-CFK F3F / F3B Modell „Prototype“ neu bei Modellbau Pollack**

Bei Modellbau Pollack gibt es das neue Voll-CFK F 3F / F3B Modell „Prototype“. Die Spannweite beträgt 2.947 mm, die Länge 1.429 mm und das Fluggewicht liegt bei 1.230 g. Der F3F/F3B „Prototype“ ist in Solid-Core-Technologie mit XPS- oder wahlweise Rohacell- Kern erhältlich. Die moderne Bauweise und das verwendete ASPRO-A80-CFK machen die Flügel des Modells besonders fest und steif. Der Preis: 1.490,- Euro. [www.modellbau-pollack.de](http://www.modellbau-pollack.de)





## Hochvolt-Servo

### Servo KST A13-610 vom Himmlische Höllein

Neu beim Himmlischen Höllein ist das Hochvolt-Servo KST A13-610 der 13-mm-Klasse. Eine Stellkraft von bis zu 90 Ncm steht über das Metallgetriebe zur Verfügung. Die Stellzeit des Servos liegt bei 0.10 Sekunden auf 60 Grad. Dauerbelastung und Hitzeprobleme sind bei diesem Servo kein Problem, da der Corelessmotor seine Wärme über das Vollaluminium-Gehäuse bestmöglich abführt. Die Maße liegen bei 28,1 x 13 x 27 mm und das Gewicht bei 24 g, weshalb es sich auch für enge Rümpfe und Tragflächen eignet. Das KST A13-610 inklusiv Zubehörset ist für 49,90 erhältlich. [www.hoelleinshop.com](http://www.hoelleinshop.com)



## Hochdecker

### PA-18 RTF von EazyRC bei D-Power-Modellbau

Bei D-Power-Modellbau gibt es neu den PA-18 RTF von EazyRC. Das Modell ist der optimale Hochdecker für Beginner. Er ist einfach zu kontrollieren, hat eine kompakte Größe und ermöglicht dadurch das Fliegen auf engstem Raum. Die Unterstützung des Piloten erfolgt durch das integrierte Stabilisierungssystem mit drei Funktionen: Return-Home, Looping auf Tastendruck und vollständige Selbststabilisierung sowie Semi-Selbststabilisierung. Der Hochdecker besteht aus EPP-Schaumstoff, deshalb ist er leicht, korrosionsbeständig und kann nach Geschmack lackiert werden. Das Modell wird flugfertig geliefert, Elektronik und Fernsteuerung sind im Preis von 129,- Euro inbegriffen. Die Spannweite liegt bei 540 mm, der Akku ist ein 1s-LiPo mit 380 mAh Kapazität. [www.d-power-modellbau.com](http://www.d-power-modellbau.com)

# JETZT PROFI WERDEN...!



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



WEBSHOP: [WWW.ACT-EUROPE.EU](http://WWW.ACT-EUROPE.EU)



## 2. FREUNDSCHAFTSFLIEGEN IN HÜLBEN

# Starker Auftritt

Wer nicht dabei war oder sein konnte, der hat etwas verpasst. Das 2. Freundschaftsfliegen im schwäbischen Hülben dürfte der Überraschungscoup des Jahres gewesen sein. Als einzige Outdoor-Messe 2021 bot das Event mit 24 namhaften Ausstellern aus der Modellflugszene einen starken Auftritt. Wir geben mit unserem Querschnitt einen Eindruck von der Messe wieder.

**TEXT UND FOTOS:** *Mario Bicher*

**B**estens organisiert und Corona-bedingt optimal durchdacht, veranstaltete die Fliegergruppe Hülben vom 6. bis 12. September erstens das 2. Modell-Freundschaftsfliegen mit Großsegelertreffen und zweitens vom 10. bis 12. September die zweite Segelflugmesse auf dem vereinseigenen Segelfluggelände ([www.freundschaftsfliegen.de](http://www.freundschaftsfliegen.de)). Wer wollte, und davon machten einige Gebrauch, konnte bereits in den Tagen vor der Outdoor-Messe die Zeit zum entspannten Fliegen, für Fachgespräche, für Testflüge und mehr nutzen. Das weitläufige und vor allem für Thermikflieger geeignete Gelände bot ideale Voraussetzungen für Segelfluggpiloten. Spürbar geschäftiger wurde das Geschehen einen Tag vor der Messe. Das steigerte sich

am Messe-Freitag, obwohl der durchaus noch familiären Charakter besaß, doch am Samstag nutzten sichtbar mehr Besucher das Angebot der Hülbener, mal wieder Messeluft zu schnuppern. Wettermäßig zeigte sich der Spätsommer auf der schwäbischen Alb von seiner charmanteren Seite – es ging nicht ohne ein wenig kühlendes Nass, allerdings übernahm die Sonne zu den entscheidenden Besuchszeiten den Part des Stärkeren.

### Traumstart

Bereits vergangenes Jahr – unter pandemisch wesentlich schwierigeren Rahmenbedingungen – setzten die Hülbener mit ihrem Event ein Ausrufezeichen. Doch 2021 gelang ihnen ein Traumstart auf der Bühne der

Modellflugmessen auf der grünen Wiese. 24 Aussteller aus allen Bereichen gaben sich ein Stelldichein. Offensichtlich pendelte der Schwerpunkt um den Themenbereich Segelflug, allerdings offenbarte das Sparten-offene Messekonzept bereits Ansätze, auch Motorflugbegeisterte anzusprechen. Das dürfte schon kommendes Jahr interessant werden, welche Anziehungskräfte das Event entfalten könnte.

Ansprechend ist definitiv der Charme dieser Messe auf der grünen Wiese. Besucher und Interessenten haben den ganzen Tag über die Gelegenheit, sich unmittelbar am Ausstellerstand ein Bild von den Modellen sowie Zubehör zu machen und einen Ausschnitt davon zweimal





**Martin Schempp (links) hilft beim Starten des Verbrenners in der Kwik Fly Mk III von Wolfgang Eckel (rechts), Stefan Graupner (mitte) fliegt die elektrische Version – dieses Bild hätte auch vor rund 10 Jahren entstehen können**



**Nasenleiste und Winglets des FunWing sind aus EPP, der Flächenkern ist aus Elapor**



**Neu und wieder erhältlich ist die Kwik Fly Mk III von Graupner als Holzbausatz**

am Tag live im entsprechenden Firmen-Flugslot zu erleben – dichter dran und dabei kann man nicht sein.

Mit einem hohen Besucheraufkommen wüsste die Fliegergruppe Hülben sicher zurechtzukommen. Mit ungefähr 15.000 Besuchern bei vergangenen Drachenfesten sammelte man bereits Erfahrungen, die für die Durchführung eines Großereignisses hilfreich sind. Aber das ist Zukunftsmusik und spannender bleibt aktuell die Frage, wie, wer und was 2021 geboten wurde.

### Lokalmatadore

Die Region Schwäbische Alb mitsamt näherer Umgebung ist traditionell geprägt von Modellbau und Modellfliegen. In unmittelbarer Nachbarschaft sind die Firmen aero-naut, Tangent Modelltechnik oder SG-Modellbau angesiedelt, die auch als Aussteller teilnahmen. Fast noch zum näheren Umkreis dazuzählen darf man Größen wie Multiplex oder Powerbox-Systems, die ebenfalls auf der Outdoor-Messe ausstellten. Die Nähe zur Schweiz lockte beispielsweise namhafte Firmen wie Chocofly oder Tun-Modellbau nach Hülben. Und genügend Strahlkraft besitzt das Event bereits, um selbst

weiter entfernte Hersteller, wie beispielsweise Composite RC Gliders aus dem Aachener Raum oder Smoke-EL aus Norddeutschland von einer Reise ins Ländle zu überzeugen.

Hülben liegt in Nachbarschaft zu Kirchheim unter Teck, wo SG-Modellbau seinen Firmensitz hat. Die Initialen stehen für Stefan Graupner, der mit seinem Unternehmen seit einiger Zeit wieder zurück im Modellbau ist. Sukzessive betreibt er den Auf- und Ausbau eines Angebots, das neben praktischem Zubehör künftig auch Modelle umfassen wird. Premiere, wenn auch nicht im eigentlichen Sinne, feierte in Hülben das berühmte Modell Kwik Fly Mk III. Über viele Jahrzehnte prägte der 1.510 mm spannende Tiefdecker das Bild auf den Modellflugplätzen. Damals noch unter Graupner im Fachhandel vertrieben, wird es ab sofort in einer weitgehend überarbeiteten Fassung als Holzbausatz über SG-Modellbau im Fachhandel angeboten. Zum Preis von 275,- erhält man einen Schnellbaukasten. Wie früher, ist der Einbau eines Verbrenners möglich, aber auch ein moderner Elektroantrieb lässt sich realisieren. Gemeinsam mit dem ehemaligen Graupner-Konstrukteur Wolfgang Eckel flog Stefan Graupner ebendiese beiden Versionen der Kwik Fly Mk III vor.

**Premiere in Hülben erlebte der neue FunWing, den Jeremias Hartmann gekonnt tief, schnell und actioneich über den Platz jagte**



**Lukas Nakir von Multiplex zeigte im anschließenden Flug das reiche Figurenrepertoire des Lentus**



**Multiplex präsentierte am Ausstellungsstand zahlreiche Modelle, aber auch gefragtes Zubehör**



**Seit Kurzem im Handel erhältlich ist der RaceWulf von Multiplex – eine Mischung aus Airracer und Dogfighter**



Giftgrün mit Schweiß vor kobaltblauem Himmel – manches Kontrastprogramm wirkt zusammen einfach perfekt, so zumindest im Flugslot von Composite RC Gliders



Dampf unter der Haube sicherte der 12s-Impeller-Antrieb im Stingray Energy 3.1m

Mit Herz und Seele ist Sebastian Franken Geschäftsführer von Composite RC Glider sowie Segelflieger – hier schultert er einen Ventus 3



So neu, dass es erst mit Erscheinen dieser Ausgabe einen Platz auf der Webseite von Composite RC Gliders gefunden hat: die Ka-8b als ARF-Holzmodell



Die Piloten-starke Messemannschaft von Multiplex präsentierte an den drei Messetagen eine beachtliche Bandbreite an Modellen und Zubehör aus dem Motor- und Elektrosegelflurbereich. Neben den Voll-GFK-Modellen Antaris und Alpina gehörten selbstverständlich auch Lentus, FunCub, der neue RaceWulf und der erstmals in der Öffentlichkeit gezeigte FunWing zum Repertoire des Flugslots. Der brandaktuelle Nurflügel war eine kleine Überraschung. Da Multiplex dieses Jahr nicht auf den Messen in Friedrichshafen und Dortmund teilnehmen wird, bot Hülben die ideale Bühne für die Neuheitenpräsentation. Das Modell mit 1.160 mm Spannweite hat einen Elapor-geschäumten Flügel

mit EPP-Nasenleiste und -Winglets, was erheblich zur Stabilität und Haltbarkeit beitragen soll. Nasenleiste und Flügel sind bereits in der Form zusammengefügt worden und lediglich die Winglets muss man noch ankleben. Der Nuri lässt sich mit sowie ohne Elektroantrieb, der mit wenigen Handgriffen demontierbar ist, fliegen und ist demnächst ab 99,90 Euro über den Fachhandel erhältlich.

### Shootingstar

Seit etwas mehr als zwei Jahren ist Composite RC Gliders erst im Geschäft, gilt vielen aber schon als feste Größe in der Branche. Der Shootingstar verstand es, eine damals sichtbare Angebotslücke

in kürzester Zeit zu schließen und mit viel Engagement einen erwartungsfrohen Kundenkreis zu bedienen. Dass das Team um Werner Fehn und Sebastian Franken zu vollem Einsatz bereit ist, zeigte der an Piloten starke Auftritt in Hülben. Im 12 Minuten langen Flugslot brachte man eng getaktet ein breites Modelle-Spektrum an den Start und setzte dabei auch farblich ein paar Akzente. So rauschte die erst jüngst ins Programm genommene Stingray Energy 3.1m von einem Impeller angetrieben mit zum Modell farblich passenden Rauchscheiden über den Platz. Das ab 1.499,- Euro erhältliche Voll-GFK-Modell kann als reiner Segler, mit FES- oder mit ausfahrbarem EDF-Antrieb ausgerüstet werden.



Auf die Distanz sieht alles kleiner aus, aber im Schlepp der 4.260 mm spannenden Carbon Cub SS von Grupp ist eine 7.500 mm spannende Diana-2 von Chocofly



Beim Salto H-101 hat sich Flight-Composites bewusst für die Version mit mehr Spannweite für mehr Allroundereigenschaften entschieden



Für Dynamic Soaring-Fans gibt es bei Flight-Composites auf Anfrage auch noch extremere Versionen des neuen Mach Ultimate



Ein malerisches Bild geben hier die 3.600 mm spannende Aviat Husky von Grupp Modellbau und das weitläufige Segelfluggelände in Hülben ab

In der eleganten Power-Variante mit 80er-Impeller sorgt dann ein 12S-Setup für klangvolle Rasanzen – ganz so, wie in Hülben präsentiert.

Mittlerweile entsteht bei Composite RC Gliders auch ein Angebot an klassischen Segelflugmodellen, die wie ihre Originale in Holzbauweise ausgeführt und mit bespanntem Rumpf sowie Flächen ausgestattet sind. Erstmals einer größeren Öffentlichkeit zeigte man den Nachbau einer 6.000 mm spannenden Orlik II, dessen Erscheinungsbild sich deutlich von modernen Mustern unterscheidet und viel Grandezza ausstrahlte. Auch hier sind verschiedene Ausbaustufen erhältlich, die jedoch immer vom fertig gebauten ARF-Modell ausgehen und damit preislich ab 3.999,- Euro beginnen. Dazu passend im Programm gibt es einen Mü-13 Bergfalken und ab demnächst eine Ka-8b mit 5.000 mm Spannweite. Letztere war so neu, dass in Hülben nur eine nicht flugfähige ARF-Version gezeigt werden konnte. Mit Erscheinen dieser Ausgabe könnten

womöglich weitere Informationen auf der Webseite von Composite RC Gliders zu finden sein.

### Alte Hasen

Um Oldies wie Orlik, Bergfalken, Ka-8b und viele andere mehr auf Höhe zu bringen, bedarf es eines kraftvollen Schleppmodells. Die führt Grupp-Modellbau im Programm, die als einer der wenigen Vertreter aus der Motorflugsparte in Hülben ausstellten. Das nur eine Autostunde entfernt beheimatete und seit vielen Jahren im Modellflug etablierte Unternehmen von Walter Grupp kennt sich im Segment Motorflug bestens aus und gilt neben der darauf abgestimmten Modellpalette auch beim umfangreichen Zubehör als eine der ersten Adressen, wenn es um den Auf- und Ausbau zugkräftiger Schlepper geht. Vor Ort präsentierte man Muster wie Aviat Husky und Van's RV-4 oder die mit 4.260 mm Spannweite unübersehbare Carbon Cub SS 100cc, die ausgestattet mit einem 100- bis 120-cm3-Motor einen Großteil der anwesenden Segelflugmodelle mühelos auf Höhe schleppen konnte.

Zählt man Grupp Modellbau zu den alten Hasen, dann darf man auch Flight-Composites dazu zählen, die seit vielen Jahren mit Expertise bei Highend-Modellen in Kompositbauweise Kunden überzeugen. Aus GFK und CFK sowie anderen High-tech-Kunststoffen weiß man hier in Handarbeit Segelflugmodelle zu produzieren, die auf Wunsch auch extremsten Bedingungen standhalten. Einmal mehr dokumentiert dies der Neuzugang Mach Ultimate in einer DS-Auslegung. Das Zweckmodell mit 3.000 mm Spannweite geht auf einen aktuellen Entwurf von Dr. Helmut Quabeck zurück, der wie kein anderer mit seinen Aerodynamik-Kenntnissen die Modellflugszene der letzten Jahrzehnte prägte. In der CFK-Standardversion bietet Flight-Composites den Sechsklappensegler zum Preis von 1.249,- Euro an. Mit der sind ab einem Gewicht von 3.300 g bereits heiße Hangkantenritte fliegbar. Wer noch mehr Dampf rauslassen möchte, setzt sich am besten direkt mit dem Hersteller in Verbindung, denn da alles in Handarbeit entsteht, sind auch Varianten möglich, mit denen sich DS-Rekorde knacken ließen.

Auch optisch unterstrich die Sonderausführung der Taranis mit 3.800 mm Spannweite, dass sie auf Speed mit 12s-Setup ausgelegt ist



Mit viel Schmackes und etwas Anlauf warf Daniel Aeberli von Chocofly die neue, 5.140 mm spannende JS-3 trotz eigenstartfähigen EDFs aus der Hand in die Luft



Daniel Aeberli mit der in Hülben erstmals gezeigten DG-800 mit 3.600 mm Spannweite, die in Zusammenarbeit mit Migflight entstand und für Jetec 70 sowie Jetec 80 geeignet ist

Im Rumpf der neuen Diana 2 von Chocofly ist das flexibel einzurichtende Wasserballastsystem eingesetzt



Zwei weitere Neuheiten von Flight-Composite waren in Hülben mit am Start. Ein Salto H-101 in der Thermik-Variante mit 5.170 mm Spannweite. Hier wurden kleinere Anpassungen vorgenommen, um einen Allrounder inklusive guter Kunstflugeigenschaften aufs Fahrwerk zu stellen. Verbaut ist hierin ein FES-Antrieb, der für 10s-LiPos ausgelegt ist und um die 11 kg Gewicht hat. Und als dritter Zugang das Voll-CFK-Zweckmodell Cocain mit 4.100 mm Spannweite.

### Gute Nachbarschaft

Aus der benachbarten Schweiz reisten unter anderem die beiden

Segelflug-Spezialisten Chocofly und Tun-Modellbau an. Da beide mit einem beeindruckenden Modelle-Portfolio die Reise nach Hülben antraten, nahmen deren Ausstellungsstände auch imposante Dimensionen ein und in den Flugslots überboten sich die Teampiloten jeweils selbst mit Highlight an Highlight.

Daniel Aeberli, der Kopf von Chocofly, ist in der Wettbewerbsszene als Weltmeister im GPS-Triangle der Klasse Scale 1:3 von 2019 eine feste Größe und für viele Modellsegelflieger mehr als ein Anbieter von Highend-Modellen aus der Schweiz. Die Mischung aus Sympathie- und

Freitagfrüh am morgen beim Aufbau – später wird es am Stand von Chocofly mit doppelt so vielen Modellen richtig voll sein



Leistungsträger machen ihn bekannt und seine Modellpalette damit zu heiß begehrten Trophäen. Selbst für Neuheiten, wie sie beispielsweise beim Freundschaftsfliegen gezeigt wurden, ergeben sich schnell lange Wartelisten, sodass Interessenten – so der Eindruck – Modelle scheinbar bereits vor dem Bekanntwerden vorbestellen. Warum dem so ist, demonstrierte Daniel Aeberli, indem er höchstselbst zum Sender griff und die Neuheit JS-3 in den Spannweiten 4.280 und 5.140 mm vorflog. Ausgestattet ist diese mit einem Jetec 70 Ausfahrimpeller und einem 6s-Setup. Letztes Jahr hatte man zwar schon den Rohbau an gleicher Stelle gezeigt, doch 2021 erlebte das Muster seine Messepremiere als einsatzbereites Voll-CFK-Modell.

Ein Modell mit dem gewissen Etwas ist die neue Version einer Diana 2. In dieser ist ein Wassertank eingebaut, der die Mitnahme von 1.000 bis 1.500 ml als

Zusatzgewicht ermöglicht, was vor allem beim Hangfliegen von Vorteil ist. Um den Ballast abzulassen, versorgt der Antriebsakku einen Pumpenantrieb, der das Wasser zuverlässig aus dem Tank saugt, damit die Flächenbelastung effektiv sinkt und die Gefahr von Bruch beim Landen erheblich reduziert ist. Das gleiche System

wurde in Hülben im Modell Pink Panther vorgeführt, was aus Pilotensicht praktisch und aus der Fotografenperspektive mal was anderes ist – ein Wasser-ablassendes Modell bekommt man sonst eher bei Flugbooten zu sehen. Zuletzt sei an dieser Stelle noch auf die neue Sonderausführung einer 3.800 mm spannenden Taranis hingewiesen, die den Luftkorridor in Hülben auf spektakuläre Weise ausmaß. Kein Wunder, denn hierin verbaut ist ein Migflight Jetec 90 und 12s-Antrieb für atemberaubende Vollgasflüge.



Unter dem Rumpf ist deutlich das abgelassene Wasser erkennbar, das über eine Pumpe aus dem Chocofly-Ballasttank gefördert wird – das System hilft bei der Reduzierung der Flächenbelastung zum Landen

Anzeige



**CN-Spinner**  
für Ø 30-75 mm und  
Motorwellen 2-6 mm

## CAMcarbon

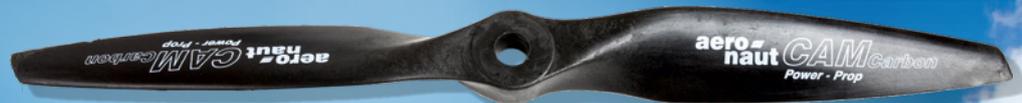
Vom Spezialisten für Propeller



Die meistgekauftete Klappflugschraube



Light-Prop für effiziente E-Antriebe



Power-Prop für Verbrennungsmotoren

**aero-naut**  
aero-naut Modellbau · Stuttgartgarter Strasse 18-22 · D-72766 Reutlingen  
www.aero-naut.de

Immer die beste Wahl für einen effizienten Antrieb:

### actro-n Brushless Motoren

actro-n 28-3	1300 kv	actro-n 35-4	1100 kv	actro-n 50-2	760 kv
actro-n 28-4	880 kv	actro-n 35-4	790 kv	actro-n 50-3	435 kv



### actrocon Brushless Regler

actrocon 30A    actrocon 60A  
fertig konfektioniert mit passenden  
Steckern für actro-n Motoren





Das Team von Tun-Modellbau hat für den anstehenden Flugslot alle vorzuführenden Modelle flugbereit



Ueli Nyffenegger, Inhaber von Tun-Modellbau, mit der sehr scaligen, 4.500 mm spannenden Pilatus B4, einem ehemaligen Vagenknecht-Modell

### Su aus Suisse

Richten sich alle Augenpaare bei Tun-Modellbau normalerweise auf die Segelflugmodelle des Herstellers, nahm in Hülben eine russische Kunstflugmaschine einen zentralen Platz ein. Die von HModel gefertigte Su-31 mit 3.540 mm Spannweite konnte in vielerlei Hinsicht überzeugen. Offensichtlich herausragend ist die Oberflächengüte, denn beim im Maßstab 1:2,5 gehaltenen Nachbau



Eine Premiere erlebte die Su-31 von Tun-Modellbau, die in Hülben erstmals einem großen Publikum gezeigt und vorgeflogen wurde. Unter 20 kg sind beim Scale-Modell trotz Nachbaumaßstab 1:2,5 möglich



Auf anderen Flugtagen gehören Großmodelle wie sie CARF-Models im Programm hat zu den „normalen“ Showacts, hier mischten sie das Geschehen kräftig auf

lassen sich Nieten, Plattenstöße und vieles mehr im Detail erkennen. Trotz der Dimensionen und eines eingebauten Valach-Fünfcylinder-Sternmotors mit 250 cm<sup>3</sup> Hubraum wiegt die Su unter 20 kg und ermöglicht auch eine Elektrifizierung mit einem 14s-Setup.

### Rote Rakete

Zwar schon seit der ersten Jahreshälfte als Modell erhältlich, aber für 2021 noch immer eine Messepremiere, erlebte die Swift S-1 von Ceflix in Hülben ihr

Debüt. Das in der Form rot lackierte Voll-CFK-Modell – andere Farben sind erhältlich – wusste mit dem implementierten 6s-Antrieb in FES-Ausführung vollends durch Highspeed zu überzeugen. Stellt man sich vor, dass diese kunstflugtaugliche Rennkiste für den Spaß am Hang beziehungsweise alpines Fliegen bestens gerüstet ist, dann kommt man mit der Bezeichnung Rakete dem Ganzen näher. 2.800 mm Spannweite und trotzdem unter 5.000 g Gewicht sind realistisch. Wer jetzt davon träumt, sollte bei gewecktem



Christian Etter von Ceflix macht den seit Jahresbeginn angebotenen Swift S-1 startklar. Der rote Renner ist auch in anderen Farben erhältlich, aber dank Impeller-Power ziehen alle gleich pfeilschnell ab



Elegante Erscheinung darf man beim Achtklappensegler Arcus gerne sagen. Das Ceflix-Modell mit 5.750 mm Spannweite sprengt als GFK-CFK-Ausführung mehrere Dimensionen

Das Flugbild der russischen Beljajew BP-3 dürfte in jeder Hinsicht einmalig sein



Interesse Geduld mitbringen, denn die Zahl der vorliegenden Bestellungen ist wahrlich respektabel – dass sich das Warten lohnen würde, davon konnte sich das Hülbener Publikum beim Vorfliegen durch Christian Etter von Ceflix überzeugen.

Viel Eleganz strahlte die auf der Messe erstmals vor großem Publikum präsentierte Arcus aus. Neugierig auf diese Neuheit machte Ceflix zwar schon Ende 2020, als man ein Video vom erfolgreichen Erstflug auf Youtube veröffentlichte sowie Fotos auf der Webseite launchte. Hier auf der schwäbischen Alb aber ließ sich der 5,750 mm spannende, moderne und in Voll-GFK/CFK ausgeführte Segler endlich live betrachten. Ausgestattet mit einem FES-Antrieb sind 13 kg Abfluggewicht möglich und mit einem Ceflix-eigenen Ausfahr-Impeller sind es etwa 15 kg. Erhältlich ist das ab Werk weit vorgefertigte Modell ab 4.199,- Euro.

### Schmankerl zum Schluss

Freundschaftsfliegen mit Messe lautete das mehrtägige sowie zweiteilige Event in Hülben und so waren nicht allein aktuelle Kaufmodelle zu bestaunen, sondern auch einige Segelflug-Highlights aus der Eigenbau-Szene dabei, die ihresgleichen suchen. Unbeabsichtigt stellte die vom Schweizer Markus Frey im Maßstab 1:2 nachgebaute Beljajew BP-3 alles ein wenig in den Schatten. Ihrer Faszination konnte man sich nicht entziehen. Komplett aus Holz gebaut, mit Textilfolie bespannt und abschließend glänzend lackiert, bot der absolut ungewöhnliche Zweisitzer ein imponantes Erscheinungsbild. Das steigerte sich im Flug noch einmal deutlich. Die vorgepeilten, durchscheinenden Flächen, der voluminöse, Stummel-artige Rumpf und das Doppelleitwerk geben ein einmaliges Flugbild ab. Hinzu



Hülben bietet als Freundschaftsfliegen mit dem weitläufigen Gelände auch ein ideales Terrain für exotische Eigenbauten, wie die Wien und Beljajew von Markus Frey

Im Maßstab 1:2 zu bauen bedeutet, dass selten gesehene Dimensionen besondere Schnappschüsse gestatten



Anzeige

**Hacker**  
Brushless Motors

**DS-12 Special Edition Carbon Purple**  
Limited Edition

**www.hacker-motor.com**      Hacker Motor GmbH - Schinderstraße 32 84030 Ergolding - Telefon +49 871 953628 0



Julien Brosch, Frieder Gekeler, Klaus Kächele und Manuel Stokinger (von links nach rechts) organisierten gemeinsam mit Frieder Haas (nicht auf dem Bild) hauptsächlich das Event in Hülben



Florian Schambeck präsentierte einige Modelle und seine Transportanhänger höchstselbst in Hülben

kommen die überraschend guten Gleitflugleistungen. Es drängte sich der Eindruck auf, als wolle die Beljajew selbst nicht mehr herunterkommen und ewig weiter segeln.

Ebenfalls mit aus der Schweiz brachte Markus Frey den 1:2-Nachbau des Seglers Wien. Auch dieses Modell ist identisch

zur Beljajew komplett aus Holz entstanden und hat mit 9.500 mm Spannweite Respekt-einflößende Dimensionen. Sowohl das Wien-Modell, das eine Reminiszenz an den in den 1930er-Jahren sehr erfolgreichen Original Thermiksegler ist, als auch der Nachbau des zweisitzigen, russischen Bomber-Trainers Beljajew sind auf der Webseite [www.ig-albatros.ch](http://www.ig-albatros.ch)



Thorsten Rechthaler von aero-naut – der Firmensitz befindet sich nur knapp 20 Minuten entfernt von Hülben – mit der brandaktuellen Neuheit Soleo. Mehr zum Nurflügel auf Seite 8/9 in dieser Ausgabe



Im Synchronflug nebelten die beiden F-100 von CARF-Models optisch und akustisch das Hülbener Segelfluggelände ein



Die Messe bot erstmals seit Langem wieder die Möglichkeit, sich über Neuheiten zu informieren, so wie hier bei Richard Deutsch von Powerbox-Systems, der Fragen zum neuen Atom-Sender beantwortete



umfangreich dokumentiert worden – das ist wirklich sehenswert und sollte man sich nicht entgehen lassen.

### Auf ein Wiedersehen

Nicht entgehen lassen ist das passende Stichwort für 2022. Dass im kommenden Jahr an gleicher Stelle und voraussichtlich im gleichen Zeitraum erneut ein Freundschaftsfliegen mit anschließender Messe stattfinden soll, ist bei den Hülbenern vorprogrammiert. Der zweimalige Erfolg gibt dem Konzept Recht und so wird man nächstes Jahr zum dann 3. Freundschaftsfliegen aufrufen. Die Zeit für einen Besuch oder die Teilnahme sollte man sich nehmen. ■

Vermutlich die weiteste Anreise mit über 900 km legte Aussteller Gunter Zielke von Smoke-EL zurück. Er präsentierte sein professionelles Smoke-System für Segler und E-Modelle



Anzeige

## NEU uniLIGHT EMBEDDED



Anschlussspannung: 4,8-9,6V  
Gewicht (ohne Kabel): ~1g  
Abmessungen: 7.3x30.8x2.6mm (B/L/H)

Effekte mit variabler Geschwindigkeit: 8 + 1 frei  
Strom max.: 3A, bis 16V  
Impulsstrom max.: 5A, bis 16V

Die EMBEDDED ist die aktuell kleinste und am weitesten entwickelte Lichtsteuerung von uniLIGHT. Sie ist so klein wie Streichhölzer und kann direkt in Lichtern oder industrielle Anwendungen integriert werden.

- o CH1: vollwertige Funktion mit 8+1 Lichtmustern
- o CH2: mitgeschaltete Funktion (z.B. für DUAL Licht)
- o Mitglied der neuen uniLIGHTPLUS Familie über uniLIGHT DESK
- o frei programmierbares Lichtmuster
- o einstellbare Max und Min Helligkeit, Timing, Rampen,...
- o integriertes Wärmemanagement
- o unterschiedliche Timingquellen

Verfügbar als komplett montierte Einheit oder als kostenoptimierte OEM Version zur direkten Integration in professionelle Anwendungen oder Sonderlösungen für Spezialisten.

**uniLIGHT.at**  
PROFESSIONAL AIRCRAFT LIGHTING

GRUNAU BABY IIB VON SCHNEIDER-MODELL

# Vernünftige Größe

Bei zahlreichen Modellbauern ist die Grunau Baby oft gar nicht so beliebt, da sie als „zu simpel“ angesehen wird. Oft sind Exoten mehr gefragt. Man will ja schließlich für Aufsehen auf dem Platz sorgen. Dabei ist das Baby aber der Übergang von den Einzelflugzeugen zur breiten Fertigung und vor allem Breitenschulung im Segelflug.

**TEXT:** Knut N. Zink

**FOTOS:** Knut Zink und A. Maurer

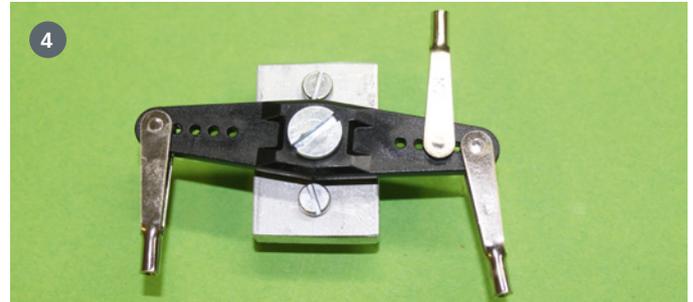
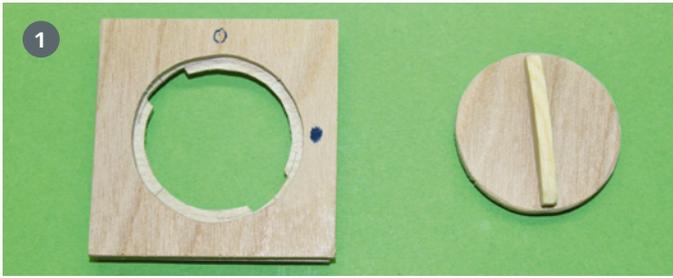
**W**er noch richtigen Modellbau betreiben will, der ist mit dem Baby in Sperrholz-Bepunktung wirklich sehr gut bedient. Für eine weitgehende Verbreitung haben die beiden Baby-Modelle von Krick – mit 2.200 und 3.400 mm Spannweite – sehr gute Basisarbeit verrichtet. Günther Schneider, Inhaber von Schneider-Modell aus Kufstein, hat

schon lange ein Baby in einer „vernünftigen“ Größe im Programm, das noch richtig gebaut werden will. Sie war genau mein Fall!

Bevor wir uns dem Bausatz widmen, ein kurzer Blick zurück auf das Original. Die Grunau Baby ist eine Konstruktion von Edmund Schneider und Hugo Kromer. Wolf Hirth wurde wegen der

besseren Vermarktung oft als Konstrukteur genannt, war es aber nicht. Der Segler war eines der meistgebauten Flugzeuge zwischen 1931 und 1945 mit gut 5.000 Exemplaren. Beim Grunau Baby IIB wurden Schempp-Hirth-Sturzflugbremsen eingebaut. Die Klappen führen gleichzeitig auf der Ober- und Unterseite des Flügels aus. Das machte sie so besonders.





1) Wirkt unscheinbar, hat aber später eine große Bedeutung: die Wartungsklappe fürs Rumpffleck. 2) Die Schleppkupplung entstand im Eigenbau. 3) Schempp-Hirth-Klappen kann man fertig kaufen oder – wie hier – einfach selber bauen. 4) Da die Seitenruder-Anlenkung über Seilzüge erfolgt, bedarf es eines Eigenbau-Hebels

### Kleinkram und viel Arbeit

Um mir die Zeit bis zum Eintreffen des Bausatzes zu vertreiben, hatte ich im Vorfeld mit dem Bau des sogenannten Kleinkrams begonnen, also das ganze Vorhaben von hinten aufgezümt. Dabei sind umzusetzende Lösungen im Vorfeld notiert worden oder zum Tragen gekommen, die sich schon bei anderen Modellen bewährt haben. Sie bedeuten viel Beschäftigung mit Kleinkram, den man hinterher nicht immer gleich sieht, der aber wichtig ist.

1. Einbau einer Wartungsklappe im Rumpf unter dem Höhenleitwerk. Sie dient dazu, das Ruderhorn des Höhenruders in die Schubstange einhängen zu können.
2. Die Schleppkupplung entsteht als Eigenbau. Das habe ich schon einige Male so gemacht und es hat sich bestens bewährt.
3. Die beidseitig ausfahrenden Schempp-Hirth-Störklappen stammen in Bauart und Größe noch vom Cumulus IIIf. Der hatte die gleichen Flächen wie das Baby.
4. Das Seitenruder wird über zwei Seile angelenkt. Dazu erstelle ich eine Wippe aus einem doppelseitigen Servohebel, der von einem Servo aus angesteuert wird. Der Hebel wird mit einer M5-Schraube in einem Kugellager befestigt. Das Ganze steckt in einem Alublock, der auf das Servobrett geschraubt wird.
5. Der Haubenverschluss besteht aus einem Venturirohr, das um 90° drehbar ist, und einen Drahtriegel vorne in die Haube schiebt. Hinten ist die

Haube mit einem Magneten gesichert. 6. Diesmal habe ich mich schon vor Baubeginn für das Finish entschieden. Die Wahl fiel auf Oratex Natur von Lantiz-Prena, da mir die „Antik“-Variante zu gelblich erschien. Die alten Kisten auf der Wasserkuppe waren wohl auch mit Stoff, Seide oder Leinen bespannt, wo man das Holz durchscheinen sah. Natürlich sind spätere Flugzeuge in allen möglichen Farben lackiert worden.

### Stilbruch – gewollt oder nicht?

Bei allen meinen bisherigen Modellen war klar: Ein Oldtimer bekommt keinen Propeller in die Nase gesteckt. Doch seit Anfang 2020 haben wir eine Pandemie und Fahrten zu meinem oft bevorzugten Fluggelände nach Kufstein zum F-Schlepp wurden zuerst eingeschränkt, dann gar verboten oder waren mit hohem Ansteckungsrisiko verbunden. Ähnliches galt beziehungsweise gilt für Modellflugclubs in der Nähe, wo oft auch keine Schleppmaschine vorhanden ist. Und so hatte ich meine Meinung, dass ein Nasenantrieb in einem Oldtimer nichts zu suchen hat, zunächst geändert.

Ich wollte beim Grunau Baby Folgendes probieren: ein Nasenantrieb mit Klapppropeller und darunter zusätzlich eine Schleppkupplung. Wenn man die Propelleraufnahme abnimmt, hat man wieder einen Oldtimer mit Schleppkupplung in der Nase. Damit man den Motor gut montieren kann, wollte ich die Flugzeugnase wie eine Motorhaube konstruieren, die sich leicht abnehmen ließe. Ich dachte da

an so eine Art Bajonettverschluss: Haube aufsetzen, kurzer Dreh nach rechts und mit einer Schraube von unten sichern.

Mit so einem Antrieb könnte man das Baby vom Hang werfen und mit Motorantrieb auf Höhe bringen. Somit wäre ich unabhängig vom Schleppbetrieb und von Hochstart- oder Gummiseilstarts. Im Laufe des Baus habe ich dann meine Meinung zum zweiten Mal geändert und bin wieder zu meiner ursprünglichen Ansicht zurückgekehrt: Es wird kein Motor eingebaut. Das zeigt wieder, dass man nie zu alt ist, seine Meinung zu ändern – schon gar nicht zweimal! Eine kleine Hintertür habe ich mir dann doch offen gelassen. Vielleicht werde ich später ein Motor Baby daraus machen mit Motor auf dem Rumpf.

### Technische Daten

Grunau Baby von Schneider-Modell	
Preis:	524,- Euro
Bezug:	Direkt
Internet:	<a href="http://www.schneider-modell.at">www.schneider-modell.at</a>
Maßstab:	1:3
Spannweite:	4.520 mm
Länge:	2.030 mm
Abfluggewicht:	8.500 g
Flügelfläche:	ca. 158 dm <sup>2</sup>
Flächenbelastung:	53,8 g/dm <sup>2</sup>
Profil:	HQ 3.0/15
Servos:	3 × Hextronik HX5010

### Testmuster-Bezug





1) Über das Pitot-Rohr ist der Haubenverschluss realisiert – hinten halten Magnete die Kabine. 2) Bei der Seitenrudergröße fällt die Dämpfungsflosse extrem klein aus. 3) Blick auf die Scharniere am Seitenleitwerk. 4) Das Ruderhorn für das Höhenruder

### Leitwerke

Das Seitenleitwerk hat einen dynamischen Ausgleich, ist also ziemlich großflächig. Es gibt zwei Holmfrästeile aus 3-mm-Sperrholz, die aber zusammengeklebt werden müssen. Die kann man dann am Rand des Baubretts hinlegen und die Rippen senkrecht darauf kleben. Rundherum gibt es wieder Kulissen mit Einschnitten für die Rippen aus 3-mm-Sperrholz. Die Dämpfungsflosse ist ziemlich klein, aber ähnlich aufgebaut. Als Scharniere verwenden ich immer selbstgemachte Laschen aus 2-mm-GFK. Diese werden in die Dämpfungsflosse geklebt und in Schlitze des Seitenruders gesteckt. Dann kann man einen 2-mm-GFK-Draht von unten in ein Bowdenzugrohr schieben, der durch die Laschen geführt wird. Das Ruderhorn (beidseitig) wird aus 2-mm-GFK ausgesägt und das Ruder dann von beiden Seiten über besagte Seile angelenkt.

Das Höhenleitwerk ist ähnlich aufgebaut, nämlich mit doppelten Holmen aus 3-mm-Sperrholz, Sperrholzrippen und Sperrholz-Frästeilen als Endleisten. Die beiden Ruderflächen habe ich mit einem

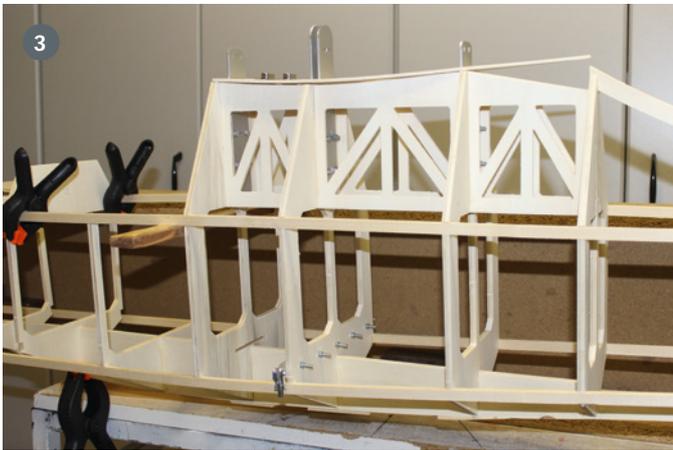
3-mm-Brettchen verbunden. Die Scharniere sind die gleichen wie beim Seitenruder, das Ruderhorn ist jedoch ein Messingrohr, das in eine Schelle gelötet ist. Die Schelle wird an das Sperrholz-Brettchen geschraubt, das die beiden Ruderhälften verbindet. Das Rohr wird unten flachgedrückt, kriegt noch ein Loch für den Gabelkopf und da hinein wird dann der Gabelkopf der Schubstange eingehängt. Dafür brauchte ich die zu Beginn des Artikels erwähnte Wartungsklappe.

Das Höhenleitwerk soll im vorderen Drittel oben und unten mit 0,8-mm-Sperrholz beplankt werden. Nachdem ich die Beplankung oben aufgebracht hatte, war das Leitwerk aber so verwindungssteif, dass ich mir die untere Beplankung schenkte. Sowohl beim Seiten- als auch beim Höhenruder war mir die Bauweise, dass die Rippenenden nur ganz wenig in den Endleisten stecken, nicht geheuer. Ich habe deshalb kleine Verstärkungsdreiecke aus 0,4-mm-Sperrholz über die Rippenenden geklebt. Das erhöht meines Erachtens außer der Stabilität auch noch den Oldtimer-Eindruck.

### Der Rumpf – ein sehr robustes Teil

Der Rumpf kann ohne Helling gebaut werden. Es reicht ein gerades Baubrett, an das man zwei bis drei auskragende Leisten schraubt. Zuerst fällt auf, dass alle Spanten, auch der kleinste am Rumpffende, aus 6-mm-Sperrholz gefräst sind. Und damit fängt man auch an, mit dem Rumpffende. Es besteht aus fünf Spanten, die mit der Höhenruder-Auflage verklebt werden. Ganz hinten sitzt die Dämpfungsflosse des Seitenleitwerks.

Die zweite Baugruppe, die man vorab herstellen kann, besteht aus den vier Spanten der Flächenaufgabe. Die werden mit zwei 3-mm-Sperrholz-Teilen verbunden. Vorher muss man aber unbedingt die Beschläge zur Flächenbefestigung und für die Flächenstreben aus Aluminium-Flachprofilen an die Spanten schrauben. Das ist in den mitgelieferten DIN A3-Plänen ausführlich beschrieben. Und dann beginnt auch schon der eigentliche Rumpfbau. Man legt zwei Rumpfgurte, und zwar 10 x 5-mm-Kiefernleisten, auf die an das Baubrett geschraubten Leisten und fädelt die beiden Baugruppen



1) Kleine Sperrholzdreiecke verleihen dem Höhenleitwerks-Gerüst noch mehr Stabilität. 2) Befestigung des Höhenleitwerks und Anlenkung des Höhenruders mit CFK-Rohr. 3) Der Flächenaufgabebereich ist massiv ausgeführt und soll später die Flügel sicher aufnehmen. 4) Blick auf den hinteren Rumpfbereich mit seinen Stringern und Spanten

ein. Für den richtigen Abstand sorgen ein gefräster Kiel und eine ebensolche Rückenkulisse. Lediglich die Geradheit sollte man noch überprüfen, obwohl man da fast nichts falsch machen kann. Jetzt kann man auch die beiden unteren Rumpfgurte, ebenfalls aus  $10 \times 5$ -mm-Kiefer, einbauen.

Ein bisschen messen muss man dann aber doch, weil im Kabinenbereich nur der untere Abstand der Spanten vorgegeben ist. Eigentlich sollte ein Rumpfboden auch diese Abstände vorgeben. Leider war es mir unmöglich, den Boden in drei Spanten einzulegen und dann noch in den Rückenspant der Kabine hineinzustecken. Ich habe dann kurzerhand den Boden in der Mitte längs geteilt. Das ist aber kein Nachteil, weil die Längsnaht direkt auf dem 6-mm-breiten Kiel zu liegen kommt. Diesen Trick hat Günther Schneider übrigens bei späteren Baukastenmodellen übernommen.

Vor der Kabine gibt es dann wieder oben eine Kulisse. Unten läuft immer noch der Kiel, damit die vier vorderen Spanten genau auf Abstand sitzen. Vor den ersten Spant A habe ich die Schleppkupplung eingesetzt. Die baue ich immer selbst, aber das erwähnte ich bereits. Der zweite Spant B war nicht ausgespart. Das habe ich dann selber gemacht. Damit bekomme ich eventuell benötigten Zugang

zum Stauraum für Blei ganz vorne im Rumpf – die Option wäre sonst später nicht mehr umsetzbar.

### RC-Equipment

Über die zweite Baugruppe, namentlich der Flächenaufgabe mit -befestigung, kommt ein Abschluss-Teil aus 3-mm-Sperrholz. Dort habe ich gleich zwei 9-polige D-Sub-Buchsen montiert. Hier werden dann die vier Flächenservos mit dem Empfänger verbunden. Der vordere Rumpfbereich bekommt jetzt schon eine Verkleidung aus 3-mm-Sperrholz zwischen den Gurten und den Spanten, sodass mit dem Rumpfboden ein geschlossener

Kabinenbereich entsteht. Hier können sich Scale-Fans dann mit dem detaillierten Ausbau beschäftigen. Als Kabinenhaubenschluss nutze ich auch hier das bereits anfangs genannte, drehbare Venturirohr.

Im Heck kommt erstmals die Wartungsklappe zum Einsatz. Über diese kann ich ganz einfach die Schubstange in das Höhenruder-Ruderhorn einhängen. Das Servo- und RC-Brett im hinteren Kabinenbereich sieht bei mir so aus: Das Seitenruder-Servo betätigt eine Wippe mit den beiden Seitenruder-Seilen. Das Höhenruder-Servo bewegt über ein 8-mm-CFK-Rohr als Schubstange das Höhenruder. Auf dem Brett sitzt zudem das Servo für die Schleppkupplung, daneben eine Doppelstromversorgung und mittig der Empfänger. Die beiden zweizelligen LiPos zur RC-Stromversorgung liegen davor auf dem Rumpfboden.

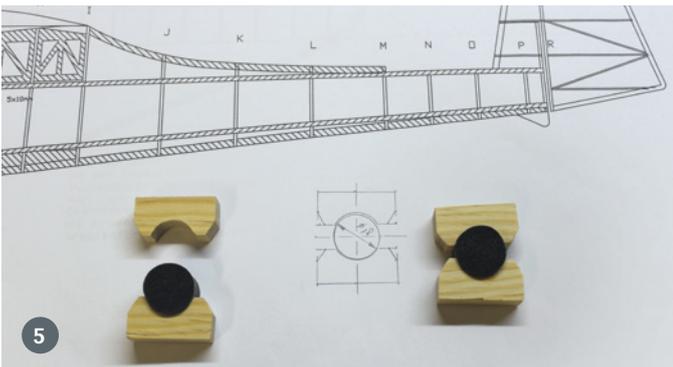
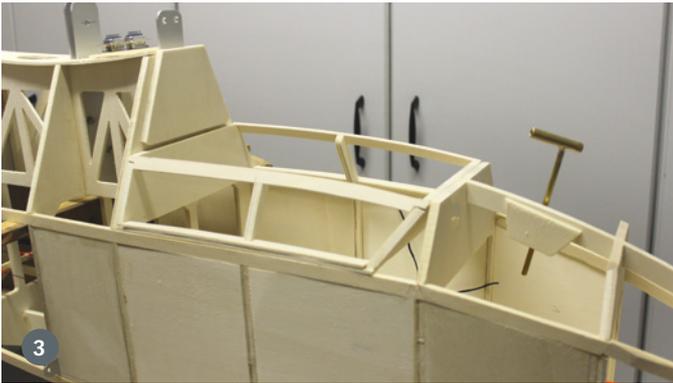
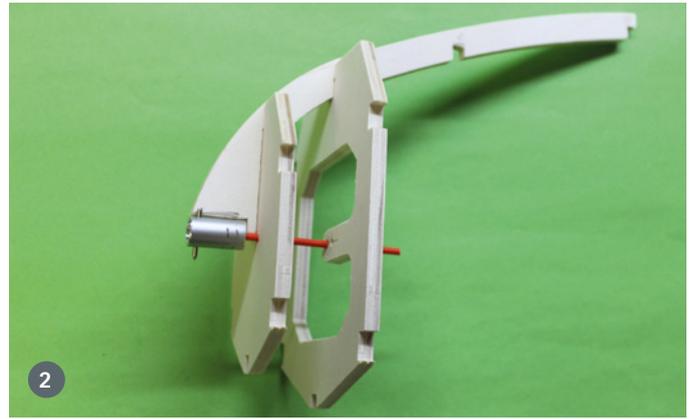
Soweit ist dann das Rumpfgerüst fertig und hinterlässt einen sehr soliden sowie stabilen Eindruck. Zuletzt wird es komplett mit 0,8-mm-Sperrholz beplankt. Eine kleine Fleißarbeit, aber diese Elemente zeichnen die Grunau Baby aus.

### Kabinenhaube – ein Freisitz!

Der Bausatz sieht vor, dass die Haube aus zwei 6-m-Sperrholz-Spanten und vier



Fantastisch, wie gut die Wirkung der durchscheinenden Bespannung ist



1) Der Rumpf entstand zunächst in Segmenten und wurde dann zusammengefügt. 2) Einbau der Schleppkupplung im Nasenbereich. Der zweite Spant wurde selbst ausgespart, um weit vorne Blei platzieren zu können. 3) Damit sich das Kabinenhaubengerüst bündig an den Rumpf schmiegt, wird es beim Bau aufgelegt. 4) Die Kabinenhaube ist fertig und hat kleine Gucklöcher erhalten. 5) Ein Landerad hat die Grunau Bab nicht, dafür mussten Kufendämpfer in Eigenregie gebaut werden. 6) Fertige Kufe mit eingesetzten Dämpfern – nur bei Seiteneinwirkung sind diese nicht optimal

Verbindungsleisten hergestellt wird. Beide Spanten wären dann aber gerade. Bei allen Originalen ist aber der vordere Kabinenspant schräg gehalten. Ich habe also den vorderen Kabinenspant noch einmal hergestellt und schräg montiert. Die Seiten der Haube bekommen eine 0,8-mm-Sperrholz-Beplankung. Oben wird die Haube auch nahezu bis zur Hälfte mit Sperrholz verkleidet und nur ein Ausschnitt für den Piloten freigelassen – der Arme saß ja im Freien! Eine Windschutzscheibe, etwas Kantenschutz und ein Kopfpolster aus Leder lassen die Haube dann original aussehen. Halt! Die beiden runden Gucklöcher in den Seiten fehlen noch. Das sollte wohl die Sicht nach unten etwas verbessern. Da man

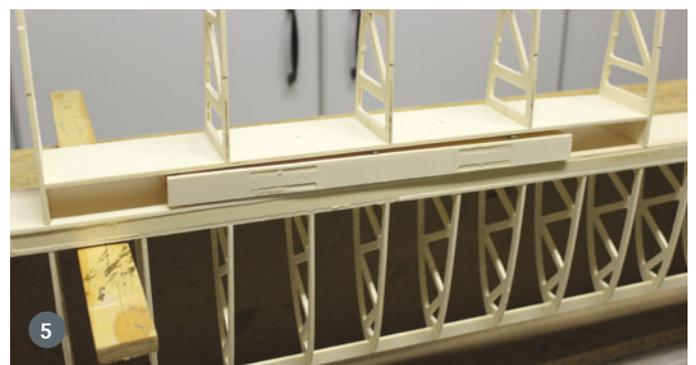
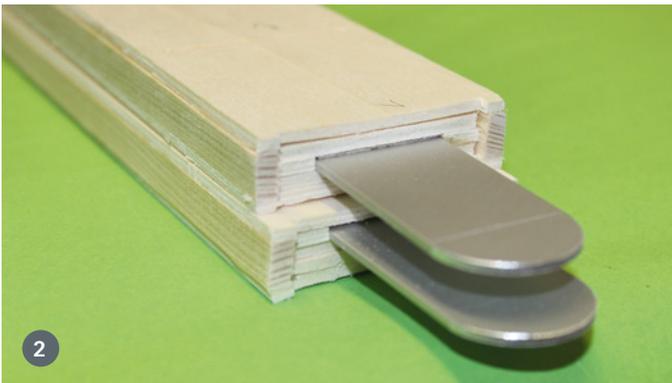
sagen kann, dass es bei den Originalen so viele Varianten wie Ausführungen gibt, kann man sich entweder so ein Original zum Vorbild nehmen oder seiner Fantasie freien Lauf lassen.

Die Kufe wird aus zwei Streifen 3-mm-Sperrholz hergestellt. Laut Plan wird sie vorne an einen Keil aus 6-mm-Sperrholz geschraubt und soll dann nur zweimal federnd gelagert werden. Ich habe zunächst drei Lagerböcke mit Gummidämpfern vorgesehen. Da diese Dämpfer aus Vollgummi aber kaum seitliche Kräfte beim Landen überstehen würden, habe ich noch zwei feste Abstandsstücke aus 6-mm-Sperrholz dazwischen geklebt und mit der Kufe verschraubt. Damit ist die Kufe immerhin

noch an drei Stellen etwas gefedert gelagert – man sollte halt einfach gerade landen!

### Der riesige Flügel

Der Flügelbau beginnt mit der Herstellung der Kastenholme. Es gibt jeweils eine vordere und eine hintere Verkastung aus je drei Frästeilen. Die Teile sind unverwechselbar, denn die vorderen Verkastungen haben 44 Schlitz für die Rippen (22 Rippen + 22 Halbrippen), die hinteren haben nur 22 Schlitz. Außerdem sind alle Verkastungen oben gerade, unten steigen sie im letzten Flügeldrittel an. Das ergibt bei gerader Flügeloberseite dann die V-Form. Da die Sperrholz-Verkastungen aus je drei Teilen bestehen, gibt es



**1) Wie beim Original ist die Grunau Baby noch zu schleppen. 2) Massiv und stabil ausgeführte Flügelbefestigungslaschen. 3) Flügelgerüst mit eingesetzten vorderen (Halb)Rippen und den hinteren Rippen. 4) Die Querruder werden direkt auf dem Flügel gebaut. Sperrholzdreiecke verstärken wieder. 5) Einbau der oben und unten ausfahrenden Störklappen nach Schempp-Hirth**

für die Stöße extra Verstärkungsbrettchen. Dann laufen oben und unten 10 × 5-mm-Kiefernleisten hochkant auf den Verkastungen. Damit dann die zweite Verkastung auch genau über der ersten liegt, habe ich beim Verkleben durch die Rippenschlitze Stücke aus 3-mm-Kiefernleisten gesteckt.

Bei Rippe 16 wird ein Alu-Beschlag für die Flügelstützen mit drei M3-Schrauben an den Holm geschraubt. Da diese Stützen funktional sind und keine Zierde, wird der Holm innen mit drei Sperrholz-Brettchen aufgefüttert, damit die Schrauben ausreichend Halt finden.

Vor dem Schließen des Holms muss die Flächenbefestigung eingebaut werden. Das ist hier eine Lasche aus 30 ×

2-mm-Alu-Rechteckprofil. Die wird zwischen drei Sperrholz-Brettchen á 3 mm Stärke geklebt. Man muss nur berücksichtigen, dass die beiden Laschen um 3 mm versetzt montiert werden, da sie im Rumpf nebeneinander überlappend in der Halterung liegen und mit einem 5-mm-Bolzen verbunden werden. Daraus ergibt sich auch wieder die Zuordnung der beiden Abschlussrippen, die schon versetzte Schlitze für die Laschen haben.

Jetzt kann man die Holme plan auf ein Baubrett legen und die vorderen Halbrippen einsetzen. Als Nasenleiste fungiert eine 10 × 3-mm-Kiefernleiste. Bis Rippe 26 ist die Nasenleiste gerade, dann geht sie langsam zurück. Mit der Nasenleiste kann man auch gut die Geradheit der

Rippen überprüfen. Ich bin kein Freund von Lasermessungen – das menschliche Auge reicht mir für die Genauigkeit.

Dann den Holm umdrehen. Jetzt hänge ich ihn wieder an die noch vorhandenen Leisten vom Rumpfbau und stecke die hinteren Rippenhälften ein. Als Endleiste gibt es ein Sperrholz-Frästeil, das den Rippenabstand gewährleistet. Hier gibt es zwei besondere Bereiche: Den Kasten für die Störklappe und den Querruderbereich, der mit einer eigenen, gefrästen Sperrholz-Leiste verkastet ist. Zuletzt kommt noch ein Sperrholz-Randbogen dran. Im Wurzelbereich gibt es die üblichen, schrägen Hilfsholme aus Kiefernleisten. Auch dafür liegen dem Bausatz schon Verkastungsbrettchen bei.



1) Auf dem Rumpfbrett sitzen das Höhen- und Seitenrudder- sowie Schleppkupplungs-Servo. Erkennbar auch die Doppelstromversorgung und der Empfänger. 2) Cockpit von scale-cockpits.at, Pavol Sloviak für die Grunau Baby. 3) Rohbau fertig zum Bespannen mit Oratex-Bespanngewebe – der Rumpf wurde lackiert. 4) Wo sind sie hin – 10 m Folie Oratex benötigte das Modell, allerdings ohne Rumpf

## Beplanken – ein Thema

Über die Rippenenden habe ich noch oben und unten Dreiecke aus 0,4-mm-Sperrholz zur Verstärkung geklebt. Man könnte dagegen einwenden, dass diese Dreiecke ja unter der Bespannung zu sehen sind. Dagegen steht aber eine enorme Erhöhung der Festigkeit im Endleistenbereich. Und schließlich ist das Baby ja ein Oldtimer, da wurde das auch so gemacht.

Zum Schluss werden die Flügel vom Holm zur Nase mit 0,8-mm-Sperrholz beplankt. Und da kommt man sich wie ein Kunstschreiner vor. Da hat aber jeder Modellbauer seine eigene Methode in Bezug auf: Wässern, viele Leimklemmen, bügeln, Tesa-Packband und mehr. Es entsteht jedenfalls ein Flügel, der einem mittelalterlichen Bi-Händer (großes Schwert) an Stabilität in nichts nachsteht.

Hier noch eine Erläuterung zur Beplankung. Anbieter Günther Schneider sieht hierzu 0,6-mm-Sperrholz vor. Da aber in letzter Zeit die Holzpreise (Balsa und Sperrholz) dermaßen angezogen haben und das 0,6-mm-Sperrholz glatt das Doppelte vom 0,8er kosten habe ich mich für das etwas dickere Material entschieden. Von Seiten der Firma Balsa-Thoma, wo ich das stärkere Material bestellte, wurde mir versichert, die Sperrholz-Platten herauszusuchen, die 0,75 mm oder weniger haben.

## Querruder mit Witz

Man kann die Querruder gesondert auf dem Baubrett bauen. Besser ist es, die Querruder direkt auf dem Flügel zu bauen. Der Grund ist, dass sie nicht parallel zum Holm, sondern schräg zu diesem oder parallel zur Endleiste verlaufen. Damit müssen die Rippen leicht schräg auf dem Holm stehen. Das geht am besten, wenn der Querruder-Holm auf die Flügelverkastung geklemmt wird.

Es gibt Rippen in entsprechenden Schlitzen des Holms, schräg verlaufende Hilfsrippen und eine aus Sperrholz gefräste Endleiste. Auch hier habe ich wieder Sperrholz-Dreiecke aus 0,4-mm-Material auf die Rippenenden geklebt. Als Scharniere kommen wiederholt die gleichen GFK-Laschen zum Einsatz wie bei den Leitwerken.

Einen Gag habe ich mir erlaubt. Da viele Originale die Querruder mit Seilen auf der Ober- und Unterseite anlenken, habe ich auf der Oberseite auch ein Ruderhorn installiert, das einen Draht funktionslos in einem Stück Bowdenzugrohr mitlaufen lässt. Unten erfolgt dann die eigentliche Ansteuerung durch das Querruder-Servo.

## Flügelbefestigung

Es gibt hier keine Steckung mit Rohr. Die Flügel werden ähnlich wie beim

Original mittig über dem Rumpf zusammen montiert. Dafür gibt es in jedem Flügel drei Alu-Laschen, die an die entsprechenden Alu-Bleche im Rumpf angeschraubt werden. Zuerst lehnt man die Flächen an den Steckungsbereich des Rumpfs an und montiert die Flächenstreben. Ein Helfer oder eine Flügelstütze ist jetzt eine gute Investition. Dann hebt man die Flächen so an, dass die vordere und hintere Lasche mit 5-mm-Bolzen mit den Rumpflaschen verbunden werden können. Zuletzt steckt man die mittleren Laschen, die aus den Flügelholmen kommen, mit einem 5-mm-Bolzen zusammen.

Die Bleche, die aus dem Rumpf kommen, sind 6 mm auseinander, weil sie beidseitig an einen 6-mm-Spant geschraubt sind. Da die Laschen aber nur 2 mm dick sind, habe ich noch ein zusätzliches 2-mm-Blech dazwischen gesteckt, damit da kein Spiel entsteht. Noch einmal die Reihenfolge: Bei beiden Flächen die Flächenstreben einhängen – beide Flächen mit Bolzen durch die hinteren und vorderen Laschen mit dem Rumpf verbinden – beide mittleren Laschen mit einem 5-mm-Bolzen mit dem Rumpf verbinden. Die Flächen sind auf der Oberseite eben, haben also keine V-Form. Die entsteht dadurch, dass die Flächen im letzten Drittel auf der Unterseite dünner werden.



Die Pilotenbüste ist ein 3D-Druck von Günther Schneider und wurde vom Autor handbemalt

Weil die Streben eine tragende Funktion haben, sind sie massiv gebaut. Sie dürfen sich auf keinen Fall durchbiegen. Eine M4-Gewindestange läuft in einem 8-mm-Alu-Rohr, mit 6 mm Innendurchmesser. In die Enden der Rohre werden 6-mm-Buchendübel gesteckt, in die ein 4-mm-Loch gebohrt wurde. Damit sind die Gewindestangen

fest mit dem Alurohr verbunden. Zuletzt verkleidet man die Rohre tropfenförmig mit Kiefernleisten. Auch das Höhenleitwerk wird mit Streben abgestützt. Die haben aber beim Modell keine tragende Funktion und sind nur zur Zierde da. Deshalb bestehen sie auch nur aus M3-Gewindestangen mit entsprechender Verkleidung.

### Finish – eine durchsichtige Sache

Zuletzt folgt die immer gleiche existenzielle Frage: Womit bespanne ich das Modell? Ich habe schon Papier, Polyester-Vlies, Koverall – alle aufwändig mit Lack versehen – und alle möglichen Bügelfolien probiert. Da es „irgendwas mit Textil“ sein sollte, die Originale in den 1950er-Jahren waren ja auch nicht mit

— Anzeigen

[www.BASTLER-ZENTRALE.de](http://www.BASTLER-ZENTRALE.de)  
**MODELLBAU TOTAL STUTTGART**

[www.modellbau-berlinski.de](http://www.modellbau-berlinski.de)

**Lasercut Holzbausätze - natürlich von [www.fun-modellbau.com](http://www.fun-modellbau.com)**



**Gee Bee Z - 29% - 33% - 40%**

- Spannweiten: ab 2.057 mm
- GFK-Zubehör lieferbar

**Sondergrößen möglich !**



Kamann & Partner • Schillerstrasse 63b • 33609 Bielefeld • 0521/176987 • [info@fun-modellbau.de](mailto:info@fun-modellbau.de)



**TANDEM  
X20**

**Stand. S HD**

**Engel Modellbau**  
 DER GROSSMODELL SPEZIALIST

[www.frsky-forum.de](http://www.frsky-forum.de) [www.engelmt.de](http://www.engelmt.de)

**FRSKY**  
**DUAL BAND**  
 868MHz/2.4Ghz TELEMETRY RADIO SYSTEM  
**ETHOS**  
 elevate your experience



Für mehr Infos QR-Code scannen!

glänzender Folie bespannt, habe ich mich (wieder mal) für Oratex Natur von Lanitz-Prena entschieden. „Natur“ ist im Gegensatz zu „antik“ eher farblos (weiß), antik ist mehr gelblich und soll die Verfärbung durch Sonneneinwirkung darstellen. Auf jeden Fall wird bei beiden Varianten das Rippengerüst im Gegenlicht durchscheinen und das gefällt mir sehr gut.

Die Oratex-Bespanngewebe lässt sich sehr gut verarbeiten, wenn man das Bügeleisen auf Stufe III stellt. Da kann man einfach nichts falsch machen. Hinterher wirkt ein bespannter Flügel wie das Trommelfell einer Pauke. Außerdem werden mit diesem Bespanngewebe auch Großflugzeuge bespannt, dann kann es ja beim Großsegler nicht verkehrt sein. Ein kleines Problem tauchte aber bei der Unterseite der Flügel auf. Die ist nämlich im hinteren Teil, vom Holm zur Endleiste, konkav. Wenn man die Folie auf die 3 mm breiten Rippen bügelt und dann die Felder dazwischen spannt, löst sich die Folie von den Rippen, das Profil ist futsch.

### Konkav – das geht

Es gibt nun die Methode, die Rippen mit Balsaloc oder stark verdünntem Weißleim einzustreichen. Ich mache es aber so, dass ich vor dem Spannen der Folie Sekundenkleber in die Rippen-Folien-Übergänge laufen lasse, dann den Flügel auf die Oberseite lege und die Folie im konkaven Bereich mit Leisten und Gewichten beschwere. Dadurch klebt die Folie an den Rippen fest und später kann man die Felder dazwischen mit dem Bügeleisen spannen, ohne dass sich die Folie ablöst. Oracover hat eine eigene Methode zur Bespannung von Konkav-Profilen entwickelt. Alle Infos dazu gibt es bei den Verarbeitungshinweisen zu Oratex auf [www.oracover.de](http://www.oracover.de) im Download-Bereich.

Um das Modell zu bespannen, hatte ich eine 10-m-Rolle Oratex geordert. Dabei hatte ich aber nicht bedacht, dass die Flächentiefe so groß ist, dass man aus der Rollenbreite nur eine Flächen-seite herausbekommt. Da die Flächen aber trapezförmig sind, kann man sie

wenigstens zu einem Drittel gegeneinander legen. Das hatte jedoch zur Folge, dass die 10-m-Folie gerade für alle vier Seiten der Flächen plus Höhenleitwerk und Seitenruder reichte. Ich wollte eigentlich auch den Rumpf mit Folie bügeln. Nach einem Gespräch mit Günther Schneider, ob ich beim Rumpf nicht auf eine Folienbespannung verzichten könnte, war ich überzeugt, den voll beplankten Rumpf folienfrei zu halten. Es reicht aus, das Sperrholz mit einem leicht abgetönten Klarlack zu lackieren.

Ich habe deshalb fünf Teile Klarlack mit einem Teil Cremeweiß gemischt und den Rumpf damit gestrichen. Das sieht richtig „antik“ aus. Zuletzt konnte ich mich nicht zurückhalten und habe die Nase mit einer Mischung aus Dunkelblau und Schwarz gestrichen. Es gibt zwar meines Wissens kein Original, das so aussieht, da aber fast jedes Original Flugzeug anders gestaltet wurde, hätte es ja so etwas auch geben können.

### Jetzt doch noch Oracover

Pavol Sloviak von [www.scale-cockpits.at](http://www.scale-cockpits.at) lieferte mir ein Cockpit und Günther Schneider eine Pilotenbüste aus dem 3D-Drucker. Damit sollte es eigentlich gut sein! Nicht ganz. Jetzt galt es noch, die Frage der Kennung zu klären. Ich wollte eine Kennung aus den 1930er-Jahren von der Wasserkuppe nehmen. In dem Buch „Abenteuer in Wind und Wolken“ von G. Wissmann, transpress VEB Verlag für Verkehrswesen, Berlin 1988, fand ich auf Seite 283 eine Abbildung, die mir zusagte.

Die Kennung war: D-4-764. Ich habe mich bei einem Beschrifteter erkundigt. Jeder Buchstabe beziehungsweise jede Zahl für den Flügel, 300 mm hoch, sollte 5,85 Euro kosten. Bei fünf Zeichen macht das 29,25 Euro. Das gleiche, aber nur 100 mm hoch, für den Rumpf, dafür aber zwei Mal, kostet 4,78 Euro pro Zeichen, zusammen 47,80 Euro. Insgesamt hätten die drei

Kennungen also 77,05 Euro gekostet. Dann habe ich mich bei einem Kfz-Beschrifteter in meiner Nähe erkundigt. Die Antwort war, das müsste so um die 100,- Euro kosten. Ob noch Mehrwertsteuer und Porto dazu käme, ließ man offen.

Zum Vergleich: Ein Kfz-Kennzeichen mit acht Zeichen kostet inklusive Blechschild, Zeichen geprägt und mit Folie schwarz belegt, pro Schild nur 8,- bis 15,- Euro. Ich finde, da stimmen die Relationen nicht. Es kann doch nicht sein, dass die drei Kennungen etwa 20 % des Bau-satzpreises kosten. Ich habe mich deshalb entschlossen, die Zeichen aus einem Reststück Oracover selber auszuschneiden und aufzubügeln. Den Schriftzug „Grunau Baby IIb“ habe ich auf durchsichtige Klebefolie mit dem Laserdrucker ausgedruckt und dann ausgeschnitten. Ebenso den Namenszug „Hanna Reitsch“.

### Erst aufbauen, dann fliegen

Vor dem Fliegen steht das Prozedere des Aufbaus an. Ich habe mir folgende Reihenfolge angeeignet:

1. Höhenleitwerk aufsetzen und mit Schrauben sichern. Das Ruderhorn über die Wartungsklappe verbinden, dann die Streben einhängen.
2. Flügel an den Rumpf anlegen, hintere und vordere Lasche mit M5-Schraube verbinden, Streben einhängen und Flügelspitzen so weit anheben, bis der mittlere Bolzen greift. Zuerst den rechten, dann den linken Flügel montieren.
3. D-Sub-Stecker oben in den Rumpf stecken.
4. Abdeckblech über beide Flügel schieben. Fertig aufgebaut.

Nachdem die Corona-Pandemie im Sommer soweit zurückgedrängt war, dass man wieder als Geimpfter nach Österreich einreisen durfte – und der August mit schönem Wetter bei gut 29°C auch mitspielte, fuhr ich nach Kufstein/Unterlangkampfen zum Erstflug. Dort traf ich mich auch mit Günther Schneider.

Der Aufbau dauerte etwas, weil die Flügelbefestigung ziemlich genau dem des

Auch wenn die Grunau Baby IIb eine simple Konstruktion sein mag, hat sie doch alle Reize eines Antikseglers





Nach erfolgreichem Erstflug: Günther Schneider (links) und Knut N. Zink



### Mein Fazit

Das Grunau Baby von Schneider-Modell ist eine absolut gelungene Konstruktion. Ob Oldtimer oder Zweckmodell, die Bausätze sind immer komplett und zu sehr moderaten Preisen erhältlich. Zudem lassen sie beim Bauen noch genügend Freiraum für eigene Lösungen und Vorlieben. Die Grunau Baby lässt sich sehr gut bauen und zeigt sehr gute Flugeigenschaften – die herstellerseitig empfohlenen Einstellwerte kann man übernehmen. Für Modellbauer ein gelungener Bausatz.

Knut N. Zink

Originals entspricht. Günther Schneider bemerkte, dass er das nochmal umkonstruieren werde. Und zwar mit dem Ziel, dass es einfacher wird. Aber die insgesamt fünf Schrauben sind mit einem Helfer, der die Flügelenden anhebt, doch recht schnell eingesetzt.

Das Baby trage ich zum Startplatz, hänge das Schleppseil ein und dann

zieht der Peppino, eine Schleppmaschine von Günther Schneider, das Modell zügig auf ungefähr 300 m Höhe. Nach dem Ausklinken muss ich Seiten- und Querruder etwas rechts trimmen, Höhenruder und Schwerpunkt stimmen auf Antrieb. Da heute keine Thermik über dem Platz zu erwarten ist, fliege ich einfach ein paar Runden und setze zur Landung an. 30 m vor dem Platz in

gut 15 m Höhe fahre ich die Störklappen aus, das Baby geht runter und es ist keine Höhenruderkorrektur nötig, Klappen wieder einfahren und schön langsam landen. Was für ein Genuss! Auch der nächste Start verläuft bilderbuchmäßig, so wünscht man sich das. Ein dritter Start wird verhindert, weil sich die Klappenservos der Schleppmaschine verabschiedet haben – Getriebeschaden. ■

Anzeigen

**Hochpräzise Bauteile einfach selbst herstellen!**

Mit dem Mr Beam II dreamcut hebst du deinen Modellbau auf ein neues Niveau! Kleine Details und präzise Spezialteile sind einfach wie nie! Deiner Kreativität sind mit einem Mr Beam keine Grenzen gesetzt.

mr-beam.org #madewithmrbeam hello@mr-beam.org

**Faserverbundwerkstoffe®**  
Composite Technology

Europas großer Onlineshop für Faserverbundwerkstoffe

CARBON  
ARAMID GLAS  
EPOXIDHARZE SILIKONE  
SPEZIALWERKZEUGE

www.r-g.de

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

MOTOR-UNIKAT IN EINER TAYLORCRAFT VON SIMPROP

# Boxer sucht Modell

Kurz vor Weihnachten 2020 entdeckte ich beim Stöbern in einer Internetbörse das Angebot eines sehr interessanten O.S.-Viertaktmotors. Der Verkäufer war im Begriff, die Sammlung seines Großvaters aufzulösen. Nach den Verkaufsangaben war dieser Maschinenbauingenieur bei VEM (Vereinigung Elektro-Maschinenbau) in der DDR, und hat nach der Wende bei BMW in der Motorenentwicklung gearbeitet und Motorenkonzepte entwickelt. In seiner Freizeit war er Modellbauer und -flieger. Für diesen Motor galt es ein geeignetes Modell zu finden und beide einem Test zu unterziehen.

TEXT UND FOTOS: *Peter Heining*



**A**nders als bei vielen Projekten ging es also diesmal darum, ein Modell passend zum Motor zu finden und nicht umgekehrt. Und zwar für einen ganz besonderen Motor, denn der ist ein Unikat. Von zwei O.S. FS-20-Viertaktmotoren wurde jeweils die Unterseite abgefräst und dann hat man die beiden Hälften zum Boxermotor verbunden. Dabei sind die Zylinder nicht in der Horizontalen versetzt. Es handelt sich also um keinen echten Boxer, weil die Kolben auf einem gemeinsamen Hubzapfen laufen und um 180 Grad versetzt sind.

Ich habe den Motor nicht zerlegt, weil er beim ersten Test einwandfrei lief, und ein gut laufendes System stört man besser nicht. Wenn ich diesen Motor in der Hand halte, dann bin ich mir sicher, dass O.S. Engines 1985 bei der Einführung des FS-20 eine riesige Gelegenheit verpasst

hat. Der Boxer O.S. FS-20 hat einen Hubraum von 7 cm<sup>3</sup> und wiegt 278 g inklusive der originalen Schalldämpfer, welche ich im Internet noch aufstöbern konnte. Zu Jahresbeginn hatte ich den Motor noch nicht getestet. Meine Überlegungen über den Daumen ergaben, dass ich wohl mit einer Eingangsleistung von etwa 370 W rechnen könnte. Um den Motor „spazieren zu fliegen“ und zu genießen, wäre ein Modell mit einem Gewicht um die 2.500 g und einer Flächenbelastung nicht über 65 g/dm<sup>2</sup> wünschenswert. Spätere Messungen ergaben bei fettem Gemisch mit einer APC 11 × 6-Zoll-Luftschaube eine Maximaldrehzahl von 8.900 U/min.

## Suche nach dem Modell

Mein Herz schlägt für vorbildgetreue Modelle. Demnach limitierte ich die Suche auf ein manntragendes Flugzeug, das einen Boxermotor hat. Dabei stieß

ich in einer Kleinanzeigenbörse auf eine Piper Cub von Graupner aus den 1980er-Jahren mit 1.670 mm Spannweite. Der Vorbesitzer war mit dem Aufbau bereits ziemlich weit fortgeschritten. Ich kaufte das aufgegebene Projekt des Kollegen. Aber als ich alle Teile sichtete und wog, kamen bei mir Zweifel auf, ob ich die Piper mit dem kleinen O.S.-Boxermotor auf das gewünschte Gesamtgewicht begrenzen könnte. Ein etwas kleineres Leichtbaumodell für die Zielgruppe der Elektroflieger erschien mir geeigneter. Da gab es eine Hand voll Styropormodelle um die 1,5 m Spannweite, oder kleinere Piper-Flugzeuge. In die engere Auswahl kamen auch noch die Bellanca Citabria und die Pober-Pixie von aero-naut.

Schließlich entschied ich mich für die Taylorcraft BC-12D von Seagull/Simprop. Eine echte Schönheit in

## Technische Daten

Taylorcraft BC-12D von Seagull/Simprop

Preis: im Fachhandel erfragen

Bezug: Fachhandel

Spannweite: 1.575 mm

Rumpflänge: 1.038 mm

Tragflächeninhalt: 40 dm<sup>2</sup>

Fluggewicht: 2.600 g

Flächenbelastung: 65 g/dm<sup>2</sup>

Motor: Eigenbau-Boxer aus  
2 x O.S. FS-20

Luftschraube: APC 11 x 6 Zoll APC

Servos: 3 x Hitec HS-81 MG,  
1 x Höhe Hitec HS 85 MG,  
1 x Hitec HS-55

### Testmuster-Bezug



Testmuster

Zubehör



- 1) Der Eigenbau-Boxermotor aus zwei O.S. FS-20 suchte einen neuen Arbeitsplatz. Den fand er in der Seagull-Taylorcraft. 2) Leider hatte das Testmodell einen Druckschaden am Rumpf, der Holm war gebrochen und musste zunächst repariert werden. 3) Die Fahrwerksaufnahme des Originalfahrwerks passte nicht, weshalb ein Piper-Fahrwerk Verwendung fand. 4) Bei der Montage des Spornfahrwerks wurde etwas von der Anleitung abgewichen

klassischer Holzbauweise als ARF erhältlich, mit 1.580 mm Spannweite und im Stil der 1940er-Jahre behalten. Die Taylorcraft geht auf den Firmengründer Gilbert Taylor zurück, der in den 1930er-Jahren in Pennsylvania (USA) ein Flugzeugwerk leitete, das 1930 von William Piper gekauft worden war. Piper nannte 1935 die Firma in Piper Aircraft um. Die später zu mehreren zehntausenden gebauten Piper Cubs sind also eigentlich auf das Design von Taylorcraft zurückzuführen. Das Flugzeug Taylorcraft entstand in zahlreichen Ausführungen zu verschiedenen Zwecken. Das Original (Model BC-12D) zum Simprop-Modell wurde nach dem Zweiten Weltkrieg als ziviles Reiseflugzeug gebaut. Der Buchstabe C in Namen steht für den Continental Motor, typischerweise ein Vierzylinder-Viertakt-Boxermotor mit 2,8 l Hubraum und einer Leistung von

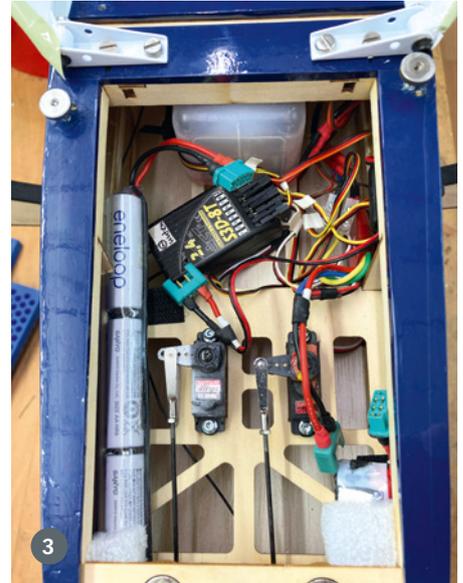
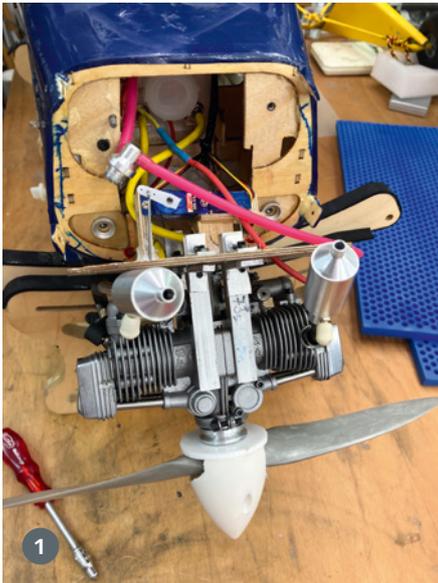
rund 50 kW. Die zweiseitige Taylorcraft BC-12D war in den frühen Nachkriegsjahren das beliebteste zivile Reiseflugzeug in den USA, und etwas über 4.000 Stück wurden produziert.

Ich überlegte nicht lange und bestellte das Modell beim Modellbau-Centrum Peters, wo es direkt verfügbar war. Schon nach ein paar Tagen klingelte der Postbote und überreichte einen großen Karton, der aber nicht sehr schwer war. Das Modell befand sich gut verpackt in zwei Kisten und erweckte zunächst einen sehr guten Eindruck. Rumpf, Leitwerke und Flächen sind bereits fertig aufgebaut und mit Oracover-Folie bespannt. Die Bowdenzugröhrchen für Höhen- und Seitenruder sind werkseitig eingeklebt, ebenso befinden sich in den Tragflächen Fäden für die Servokabel. Die Servoaufnahmen aus Holz für Miniservos sind auch

bereits vorhanden. GFK-Motorhaube und Radschuhe sowie ein blau lackiertes Alu-Hauptfahrwerk liegen bei, wie auch die Flächenstreben, Räder, Heckfahrwerk und Kleinteile. Als Flächensteckung dient ein Alu-Steckrohr mit einer Länge von 500 mm und 12 mm Durchmesser.

### Inspektion

Bei näherem Hinsehen ergaben sich dann doch ein paar kleinere und ein größerer Mangel. Der Rumpf war an einer Stelle abgeknickt. Dadurch wollte sich die Folie sichtbar nach innen. Die Folie musste an der Unterseite aufgeschnitten und ein Rumpfhalm repariert werden. Für das Hauptfahrwerk lag ein lackiertes Aluminium-Teil bei. Beim Anlegen auf die vorgesehene Stelle auf der Rumpfunterseite, wo sich eine breite Nut befindet, zeigte sich, dass die Fahrwerkstrebe nicht in die vorgesehene Nut passte. Das war



1) Zur Aufnahme des Motors samt seiner Servos wurde ein neuer Motorspant gefertigt. 2) Es war ein bisschen Gehirnschmalz gefragt, doch endlich saß der Eigenbauboxermotor an seinem Platz. 3) Der Innenraum bietet genug Platz für Servos, Glüh- und Empfängerakku

zunächst ärgerlich, weil am Alu-Teil Streben angelötet sind und sich nichts weg-schleifen lässt. Am Rumpf gibt es kein Futter, um die Nut zu verbreitern. Ich entschloss mich dazu, nach einer anderen Lösung zu suchen und fand ein sehr schönes, gefedertes Fahrwerk von einer Piper Cub. Davon später mehr.

Das größte Problem war aber die Tragflächensteckung, bestehend aus einer Aufnahme im Rumpfdach aus Kartonrohr und einer Aluminium-Steckung. Die Rohraufnahme war etwas versetzt eingeklebt worden und fluchtete nicht mit dem vorgesehenem Steckungsloch im Rumpf. Da musste gehebelt werden um das Steckungsrohr durchzubekommen, was die Steckung insgesamt etwas geschwächt haben dürfte. Schlimmer ist aber ein Verzug der gesamten Steckung. So zeigt sich auf der linken Vorderseite ein hässlicher, 4 mm großer Spalt zwischen Tragfläche und Rumpf. Ansonsten ist das Modell aber schön gemacht und die Folie erweckt einen soliden Eindruck. Die Überlappungen an den Tragflächen könnten etwas größer sein. Beim Föhnen der Wellen in der Folie, die sich zwangsläufig bei Holzmodellen ergeben, hat sich leider die Folie an einer Bügelkante zurückgezogen und Falten erzeugt. Dann wird es schwierig, diese Stelle an der Endrippe wieder glatt zu bekommen.

## Bau

Das Aufbauen des Modelles ist, wie bei einem ARF-Modell zu erwarten, keine große Sache und geht leicht von der Hand. Dazu liegt dem Bausatz eine

ausführliche 21-seitige, reich bebilderte, englischsprachige Anleitung bei. Der Einbau der Servos ist durch die vorhandenen Ausschnitte und Halterungen kein Problem. Für Höhen- und Seitenrudderanlenkungen verwendete ich die mitgelieferten Schubstangen aus Eisen. Allerdings laufen die Stangen in den bereits eingeklebten Bowdenzugröhrchen etwas schwergängig. Als Empfänger-batterie kommt ein in Stange gelöteter 6-V-NiMH-Akku mit einer Kapazität von 1.900 mAh zum Einsatz. Für die elektronische Glühung (Microsens Glow) auf der anderen Rumpffseite ein LiPo-Akku mit 3,7 Volt und 2.000 mAh. Für die Durchführung der Kabel der Querruderservos sind Löcher an der Rumpfoberseite vorgesehen. Leider ist der Cockpitboden ein durchgängiges Brett und keine Führung oder Kabelschächte vorhanden. Das ergibt etwas Fummelei und führt zu sichtbaren Kabelsträngen im sonst schön gemachten Cockpitbereich. Ein kleiner Schönheitsfehler, der durch vorher eingebrachte Kabelschächte hätte vermieden werden können.

Für die Motorisierung ist nach Anleitung ein Elektro- oder Methanolmotor vorgesehen. Allerdings ist der Einbau eines Elektromotors durch die vorgegebene Konstruktion viel einfacher. Es gibt einen Motordom am Bug, der gut für Elektromotoren geeignet ist. Dieser wurde von mir kurzerhand abgesägt. Zurück blieb ein ziemlich großes Loch mit Resten des Bugspants. Der vordere Bereich des Rumpfs ist leider schlecht zugänglich. Von oben ist er völlig verschlossen durch

einen nett gemachten Cockpitbereich mit bereits eingebautem Piloten. Innen gibt es ein paar Lücken zur Durchführung von Kabeln, aber keine Möglichkeit, Komponenten wie Tank oder Servos einzubauen. Deshalb musste alles von vorne gemacht werden.

## Boxer-Halterung

Ich habe eine Lücke in der Bugwand vorgesehen, wo ich den 300-ml-Tank durchschieben konnte. Die Aufnahme für den Motorspant wurde dann links und rechts mit 3-mm-Birkensperrholz verstärkt und mit Harz und Glasschnitzeln eingeklebt. Der Motor wurde mit angeschraubten Aluwinkeln gekauft. Die Konstruktion erschien mir leicht und steif, also wollte ich diese verwenden. Nachdem ich im Rumpf keinen Platz hatte und mir für Servoanlenkungen nach außen zum Motor nichts Besseres einfiel, entschloss ich mich dazu, eine Einheit aus Motor und Servo auf dem Motorspant zu bauen. Da geht es dann eng zu.

Die Betankung erfolgt seitlich am Rumpf mit einem Du-Bro-Tankventil, das ich diesmal auch als Zuleitung zu einem der Vergaser benutze. Bei anderen Modellen nehme ich es ausschließlich zur Betankung. Die Tankentlüftung fand ihren Platz hinter dem Motorspant direkt vor der Kabinenhaube. Die gesamte Konstruktion kann als Einheit in den Rumpf geschoben und dann mit vier M3-Schrauben am Motorspant befestigt werden.

Das nächste Problem ließ mich erahnen, warum die O.S.-Ingenieure vor dem



1) Der Pilot darf bei einem Scale-Modell natürlich nicht fehlen. Das Tüpfelchen auf dem i wäre eine Kabelkanal für die Anschlussleitung der Querruder-Servos gewesen. 2) In der Taylorcraft hat der einmalige Boxer-Motor einen würdigen neuen Arbeitsplatz gefunden

## Mein Fazit



Glück gehabt, könnte man sagen. Die Taylorcraft von Seagull/Simprop passt ausgezeichnet zu dem O.S.-Boxermotörchen. Der Umbau eines ARF-Baukastens, der vor allem für Elektroflug konzipiert ist, auf einen relativ komplexen Verbrenner ist nicht einfach aber machbar. Den verwendeten Motor gibt es leider nur einmal, aber ein O.S. FS-48 oder Saito FA-40a wären sicherlich geeignete Alternativen. Die Qualität des Bausatzes ist trotz einiger Mängel noch zufriedenstellend und die Flugeigenschaften sind sehr gut. Das Modell ist nach meiner Meinung gut geeignet für fortgeschrittene Anfänger, die ein Querrudermodell beherrschen.

Peter Heining



Die Motorhaube musste leicht modifiziert werden, damit alles passt

einfachen Weg der Verschraubung von zwei O.S. FS-20, wie bei meinem Motor, zurückschrecken. Durch diese Anordnung zeigen die Auspuffrohre in entgegengesetzte Richtungen. Was beim rechten Auspuff eine ideale Konstellation mit Topf nach unten ergibt, führt beim linken Zylinder zu einem nach oben ragenden Auspuffrohr. Meine Ambitionen zur Scale-Gerechtigkeit meiner Flugmodelle ist zwar begrenzt, trotzdem wollte ich die Taylorcraft nicht wie einen Lanz Bulldog aussehen lassen. Dementsprechend wurde der Auspuffkrümmer gekürzt und ein gebogenes Rohr angelötet. Nun schauen beide Töpfe nach unten und sind schön unter der Motorhaube versteckt. Allerdings zeigte sich, dass der Krümmer des linken Zylinders an der Motorhaube streifte. Das würde im Betrieb wahrscheinlich eine Hitzebeule am Kunststoff ergeben. Deshalb wurde das GFK über dem Röhrchen weggedremelt. Zur Kühlung und als Abstandshalter wurde ein Lüftungsblech aus Aluminium angeschraubt. Um den Scale-Effekt nicht allzu stark zu trüben, wurde auf dies beidseitig auf der Motorhaube getan.

Nicht ganz vorbildgetreu sind die kleinen Ausschnitte links und rechts an der Motorhaube, wo die Zylinderköpfe des

kleinen Boxermotors hervorgucken. Das gefällt mir aber gut, dient auch der Kühlung und ist eine Hommage an die Stiefschwester Piper. In diesem Sinne wurde, wie bereits erwähnt, das mitgelieferte Fahrwerk durch ein Ersatzteil einer E-Flite Piper Cub mit 1.700 mm Spannweite ausgetauscht. Der Vorteil besteht in einer vorbildgetreuen Federung, die dem Gewicht des Modells angepasst werden kann.

Die mit weißer Folie bespannten Seitenteile des Landgestells wurden mit einer Elfenbeinfarbenen Folie aus dem Bestand überbügelt. Das Auswiegen des Modells überraschte mich dann. Der Schwerpunkt mit leerem Tank lag auf Antrieb bei 81 mm hinter der Nasenleiste der Tragfläche. Das war etwas hinter den im Handbuch vorgeschlagenen 75 mm. Bei einer Rechteckfläche mit einer Tiefe von 260 mm erschienen mir die 81 mm (31% der Flächentiefe) noch im grünen Bereich. Zudem liegt der Tank ein ganzes Stück vor dem Schwerpunkt und wird hoffentlich nicht ganz leer geflogen.

## Fliegen

An einem etwas bedeckten Frühlingstag mit wenig Wind ging es zum Erstflug. Der montierte APC 11 x 6-Zoll-Propeller

wurde mit einem elektrischen Anlasser in Rotation gebracht und der Motor sprang ohne Probleme nach kurzer Zeit an. Die Vergasernadeln wurden jeweils zirka 2,5 Umdrehungen aufgedreht, was den Motor auf der fetten Seite laufen ließ. Mit der automatischen Glühung ließ sich ein zuverlässiger Leerlauf von 1.900 U/min einstellen. Die Höchstdrehzahl lag bei 8.900 U/min. Das sollte reichen. Die Ruderausschläge wurden nach Gefühl eingestellt – eher etwas weniger als in der Anleitung vorgegeben. Die Schubstangen aus Eisen zeigten etwas viel Reibung und bewirkten bei dem für das Höhenruder verwendeten Hitec HS 85MG-Servo Ungenauigkeiten bei der Rückstellung. Mit dem gefederten Fahrwerk verhielt sich die Taylorcraft lammfromm auf dem ungemähten, holprigen Rasen. Gas rein, laufen lassen und mit genügend Fahrt abheben. Es wurde noch besser, denn es war keinerlei Trimmung erforderlich. Auch der schwergängige Bowdenzug am Höhenruder um die Neutralstellung machte sich nicht negativ bemerkbar. Das Umherfliegen war eine reine Freude. Bei tiefen Vorbeiflügen erinnerte der Sound des Motors wirklich an die originale Taylorcraft. Nach etwa 6 Minuten erfolgte die Landung genauso unspektakulär wie der Start. ■



PICHLERS BF-108 „TAIFUN“ ELLY BEINHORN V2 IM TEST

# Wirbelwind mit Powerfrau

Die Bf-108 war ihrer Zeit weit voraus. Sie war Willy Messerschmitts ziviler Vorläufer der bekannten Me-109. Elly Beinhorn, die berühmteste Pilotin ihrer Zeit, stellte mit der Bf-108 mehrere Weltrekorde auf. In Gedenken an sie, hat Pichler Modellbau uns Modellbauern diese Flugzeuglegende im Maßstab 1:6,5 gewidmet. Ob sie genauso rekordverdächtig ist wie ihr manntragendes Vorbild?

**TEXT UND FOTOS:** *Klaus Bartholomä*



1) Der Baukasteninhalt ist komplett und alle Teile sauber verarbeitet. 2) Die gute Verarbeitung zeigt sich exemplarisch an der Flügelwurzel. 3) Das Antriebsset, sogar die Programmierkarte ist dabei. 4) Die empfohlenen Master Digital-Servos haben alle Metallgetriebe nur leider passen die kleinen DS3012 MG nicht ohne größere Änderungen

Lang ist es her, dass Elly Beinhorn mit ihrer Bf-108 Schlagzeilen machte. Nicht ganz so lang her ist es, dass die Bf-108 ins Programm von Modellbau Pichler aufgenommen wurde. Das Modell ist im Maßstab 1:6,5 gehalten. Es hat mit seinen gut 1.600 mm Spannweite eine handliche Größe und ist komplett aus Holz hergestellt mit einer schön gemachten Motorhaube aus GFK, sowie Flächenanformungen, Abdeckung der Spornradmechanik und Randbögen aus Tiefziehtteilen. Öffnet man den Karton, so kommen perfekt verpackte und sehr gut verarbeitete Komponenten zum Vorschein. Besonders erwähnen möchte ich die Qualität des Holzbaus. Ein Holzflugzeug mit so vielen Rundungen so perfekt zu bauen, da gehört schon Einiges dazu. Auch als erfahrener Modellbauer ziehe ich meinen Hut. So gut hätte ich das nicht hinbekommen. Schon gar nicht das präzise Bespannen mit der bedruckten Folie. Wer da noch widerstehen kann und erst am nächsten Tag mit dem Bau anfängt, der ist kein Modellbauer.

### Lust auf Bauen

Ich hatte Pech, denn ich musste am Tag der Ankunft des großen Kartons in den Urlaub fahren. Somit hatte ich Zeit mich auf das Modell zu freuen, um am Tag der Heimkehr mit dem Bau zu beginnen. Das Einziehfahrwerk war zu dem Zeitpunkt noch nicht verfügbar, weshalb ich mit dem Einbau der Flächenservos begann. Die empfohlenen Master DS3012MG-Servos passten leider an keiner Stelle des Modells ohne Nacharbeit, weshalb sie in die Bastelkiste wanderten, denn die solide gemachten Halterungen wollte ich nicht zersägen. Also wurde das ganze Modell mit den Master DS6040 TG ausgestattet, deren Gehäuse Standardabmessungen aufweisen. Aber auch diese Servos verlangen Nacharbeit. 6 mm messende Klötzchen sorgen nun dafür, dass die Servoarme mittig aus den dafür vorgesehenen Ausschnitten der Servoabdeckungen im Flügel herausragen.

Die Ruderhörner sollen durch die Ruder hindurch verschraubt werden. Das

gefällt mir nicht, denn man sieht auf der Oberseite die Verschraubungen, die die tolle Semi-Scale-Optik der Bespannfolie stören. Deshalb habe ich die Ruderhörner mit Blechschrauben direkt im Balsaholz verschraubt. Damit die Schrauben nicht ausreißen, wird zunächst mit der Schraube ein Gewinde ins vorgebohrte Sackloch geschnitten, die Schraube entfernt und das Gewinde mit dünnflüssigem Sekundenkleber gehärtet. Am nächsten Tag wird das Ruderhorn verschraubt, das hält bombig. Ein Servotester leistet gute Dienste beim Einstellen der Rudergestände. Sie müssen an der einen oder anderen Stelle noch etwas zurechtgebogen werden, damit sie nirgends anstoßen.

Weiter geht es mit dem Fahrwerkeinbau. Das von Pichler empfohlene und inzwischen eingetroffene Fahrwerk passt saugend in die Ausschnitte und auch das beiliegende Fahrwerksbein ist schnell mittels Trennscheibe auf die richtige Länge gebracht. Auch hier ist der Servotester hilfreich, denn



**Schon auf der Piste  
ist die Bf-108 eine Schau**

## Technische Daten

Bf-108 „Taifun“ Elly Beinhorn V2  
von Pichler

Preis:	349,- Euro
Bezug:	Fachhandel und direkt
Internet:	www.shop.pichler.de
Spannweite:	1.625 mm
Länge:	1.245 mm
Gewicht:	4.024 g, inkl. 6s-Akku
Flächenbelastung:	73 g/dm <sup>2</sup>
RC-Funktionen:	Höhen-, Seiten-, Querruder, Motor, Landeklappen, Fahrwerk
Motor:	Pichler Boost 50
Luftschaube:	APC 13 x 6 Zoll, APC
Regler:	Pichler XQ-70
Akku:	6s-LiPo, 4.000 mAh
Servos:	6 x Pichler Master DS6040 TG
Fahrwerk:	Pichler C5767

### Testmuster-Bezug



Testmuster

Zubehör

man braucht schon ein paar Versuche und entsprechende Anpassungen, bis der Ein- und Ausfahrvorgang ohne zu hakeln sauber funktioniert. Die Mühe wird mit einem einwandfrei funktionierenden Einziehfahrwerk belohnt, das sicher ausfährt, wenn man es braucht. Schade ist nur, dass das Rad nicht vollständig im Schacht verschwindet, wenn man im ausgefahrenen Zustand parallel laufende Räder haben möchte. Man kann das Fahrwerksbein verdrehen, so dass das Rad sauber verschwindet, aber dann erhält man eine negative Vorspur, was dem Geradeauslauf auf der Startbahn wenig zuträglich ist. Zugunsten der Funktion entschied ich mich für die schlechtere Optik und damit auch für das Weglassen der toll gemachten Schachtabdeckungen.

### Anpassungen

Weiter geht es mit dem Motoreinbau, für den ein kräftiger Motorspant beiliegt, der über vier M5-Schrauben am Brandschott des Rumpfs gehalten wird. Folgt man der gut gemachten Anleitung, kann dabei nichts schief gehen. Böses Erwachen gibt es allerdings bei der Anpassung der Motorhaube. Das Original hatte einen hängend eingebauten V-Motor. Dadurch konnte die Motorhaube oben recht schlank gestaltet werden. Das beißt sich aber mit dem rechteckigen Motorspant, der vehement seine Ecken in die schöne

Haube drückt, für hässliche Ausbeulungen sorgt und eine Montage der Haube unmöglich macht. Abhilfe kann geschaffen werden, indem die beiden oberen Befestigungsschrauben auf 40 mm zusammenrücken, alles überflüssige Material am Spant entfernt und die Ecken großzügig verrundet werden.

Eine weitere Anpassung, die ich in diesem Zuge vorgenommen habe, ist das Anbringen eines kleinen Spants auf den beiden oberen Befestigungsschrauben des Motorspants, der zwischen selbigem und dem Brandschott liegt. Dieser Spant führt den Antriebsakku seitlich und nach oben, der durch das Brandschott hindurch bis zum Motorspant geschoben werden soll. Dadurch ist die Position des Akkus sichergestellt und er kann nicht mit der nach hinten aus dem Motor herausragenden Motorwelle kollidieren. Vorne noch ein Schaumstoff an den Motorspant geklebt, damit der Akku schön weich hat und die Motorhaube kann montiert werden.

Der Empfänger und die Servos für Höhen- und Seitenruder finden ihren Platz im hinteren Cockpitbereich. Die Montage des Höhenleitwerks ist Routine und gut beschrieben. Ebenso verhält es sich mit dem Seitenruder, das nur noch an der Seitenleitwerksflosse montiert werden muss. Die Schlitz für die Scharniere

müssen an dieser Stelle allerdings noch angefertigt werden. Auch die Montage des soliden und separat angelenkten Spornrads ist eine Sache von Minuten. Etwas Anpassung erfordert noch die Anlenkung des Spornrads, denn es benötigt einen kleineren Stellweg als das Seitenruder. Man kann das heutzutage mit einem zweiten Servo lösen, oder wie ich, indem der Anlenkpunkt für das Spornrad am Servoarm weiter innen angeordnet wird, als der für das Seitenruder.

Mit der Montage der Heckabdeckung und der sauber passenden Kabinenhaube ist die Elly fast schon fertig und ein schmuckes Stück. Aber was wäre ein Flugzeugmodell, das im Original von so einer berühmten Pilotin erfolgreich geflogen wurde, ohne selbige im Cockpit? Das hat sich Pichler auch gedacht und eine passende Pilotinnenbüste beigelegt, die als letzten Arbeitsschritt ihren Platz im schön gemachten Cockpit findet. Jetzt nur noch den Akku montieren, auswiegen und ab aufs Flugfeld, denke ich mir.

### Guter Rat

Mein Modell ist bereits die zweite Generation der Bf-108. Die V2 ist 200 g leichter als die V1 und nur für Elektroantriebe gedacht. Mit dem von Pichler vorgeschlagenen LemonRC 4s-LiPo mit 4.300 mAh Kapazität komme ich auf ein Abfluggewicht von 3.805 g, das sind

## Das Original

Willy Messerschmitt entwickelte die Bf-108 als schnelles Reiseflugzeug mit vier Sitzen und einem Motor. Zunächst war es das Ziel, Wettbewerbe zu gewinnen, später wurde das Flugzeug auch als luxuriöses Reiseflugzeug und als Kurierflugzeug für die Luftwaffe eingesetzt. Die erste Bf-108 flog im Jahr 1934. Messerschmitt hat damit seine Vorstellungen eines idealen Flugzeugs verwirklicht – und ein erfolgreiches noch dazu. Von 1934 bis 1971 erzielte es mehrere Wettbewerbserfolge.

Untrennbar ist die Bf-108 mit dem Namen der deutschen Pilotinnenlegende Elly Beinhorn verbunden. Sie startete am 15. August 1935 mit ihrer Bf-108 zu einem Rekordflug von Gleiwitz über Istanbul nach Berlin. Die 3.470 km lange Strecke flog sie mit einer für die damalige Zeit sagenhaften Durchschnittsgeschwindigkeit von 257 km/h. Auf diesen Flug geht auch der Beiname „Taifun“ der Bf-108 zurück. Bei einem weiteren herausragenden Flug, fast ein Jahr später, durchquerte sie am 06. August 1936 drei Kontinente an einem Tag. Gestartet in Damaskus, flog sie über Kairo und Athen zurück nach Berlin. Mit ihrer D-IGNY legte Elly Beinhorn dabei an diesem Tag 3.750 km zurück.

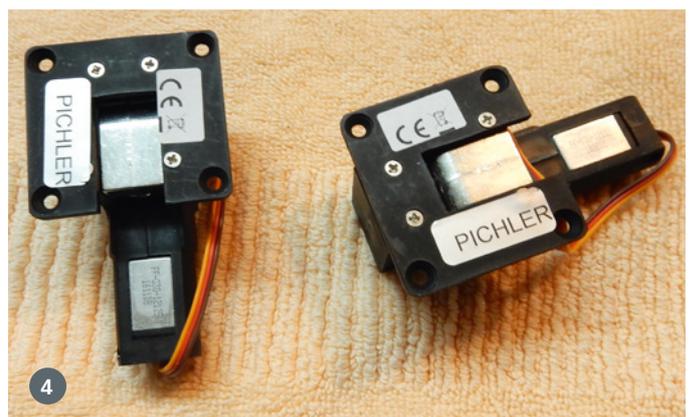
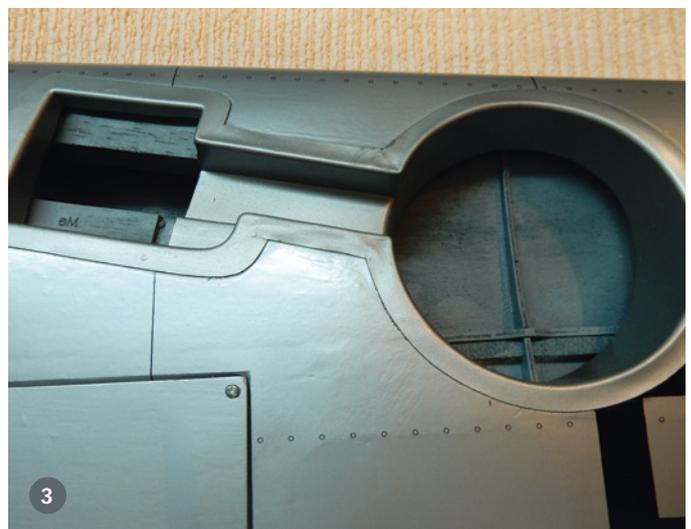
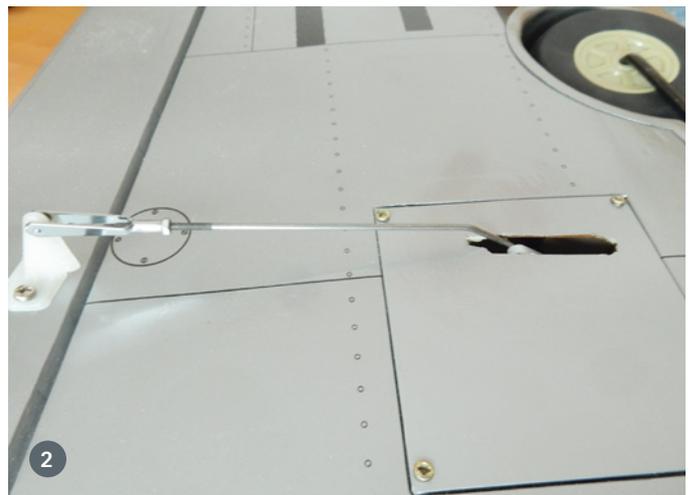
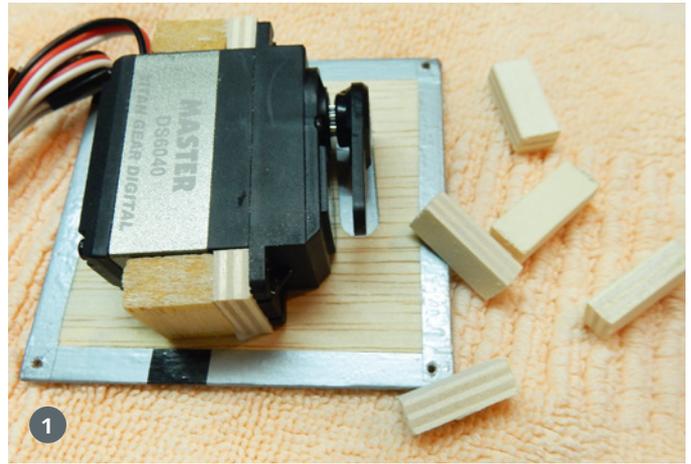
Bis 1945 wurden über 880 Taifuns gebaut und in alle Welt exportiert. Das Flugzeug bestand aus Ganzmetall, hatte einen verstellbaren Vorflügel und einen Verstellpropeller, zudem war ein Einziehfahrwerk eingebaut, was nur die auffälligsten Merkmale von Willy Messerschmitts „Idealflugzeug“ waren. Sicherlich war er damit seiner Zeit deutlich voraus. Je nach Musterstand war die Bf-108 mit Hirth- oder Argus-Motoren ausgestattet, die zwischen 200 und 270 PS leisteten, womit Spitzengeschwindigkeiten bis 300 km/h erreicht wurden. Aufgrund der vielen Innovationen kann die Bf-108 als Urahn des modernen Sportflugzeugbaus angesehen werden, wobei heute nur noch wenige flugfähige Exemplare in Deutschland registriert sind. Die älteste noch fliegende Bf-108 ist die D-EBFW, deren Kennung an die Bayerischen Flugzeugwerke in Augsburg erinnern soll.

etwa 300 g mehr als Pichler im Katalog angibt. Meiner Ansicht nach in Ordnung, nur den angegebenen Schwerpunkt erreiche ich damit nicht. Dafür sind satte 470 g Zusatzgewicht unter der Haube notwendig, womit ein Abfluggewicht von 4.275 g zustandekommt. Einerseits schmerzt es innerlich, einem Elektromodell so viel Blei statt Akkukapazität zu verpassen, andererseits reicht die Leistung des Boost 50 nicht, um einen solchen Brocken angemessen zu bewegen. Guter Rat war also teuer.

Es wurde im Internet recherchiert und festgestellt, dass andere mit weiter hinten liegendem Schwerpunkt fliegen. Aber auch deren Schwerpunkt war nicht ohne Zusatzgewicht erreichbar. Dann habe ich das ganze Modell vermessen und mit Winlängs4, einem öffentlich zugänglichen Programm zur Schwerpunktberechnung von Jörg Russow und Dietrich Meissner, ermittelt, wo denn der Schwerpunkt hin muss. Dabei fand ich heraus, dass der in der Anleitung angegebene Schwerpunkt sehr auf der sicheren Seite liegt und ein 20 mm weiter hinten liegender Schwerpunkt auch noch möglich wäre. Aber auch dafür wäre noch Zusatzgewicht in der Nase notwendig gewesen.

Deshalb entschied ich mich schlussendlich dazu, das 4s-Konzept zu verlassen und einen sechszelligen Akku einzubauen. Der Ausschnitt im Brandschott wurde so vergrößert, dass ein 6s-4.000-mAh-Akku hindurch passt, womit der 20 mm weiter hinten liegende Schwerpunkt erreicht werden

- 1) Auch die größeren DS6040 benötigen kleine Klötzchen, damit der Ausschnitt für den Hebel passt.
- 2) Für das Landeklappenservo muss der Ausschnitt im Deckel noch etwas erweitert werden.
- 3) Der Ausschnitt für das Fahrwerk ist mit einem Formteil verkleidet.
- 4) Die beiden elektrischen Fahrwerksmechaniken sind solide ausgeführt



konnte. Mit den sechs Zellen fließen 70 A durch die Leitungen, sofern die für die 4s-Konfiguration empfohlene 14 x 7-Zoll-Luftschraube von APC montiert ist. Das ist zwar Leistung satt, aber für meine Begriffe deutlich zu viel Strom für einen 4.000er-Akku, der nur 20C Belastbarkeit hat. Deshalb habe ich eine 13 x 6-Zoll-Latte von APC montiert, womit der Strom auf akzeptable 48 A sinkt. Damit stehen nun 980 W Eingangsleistung im Stand zur Verfügung, die für das nun erreichte Abfluggewicht von 4.024 g ausreichend sein sollten. Der Regler verkraftet Strom und Spannung locker, nur der Motor dreht mit dem Propeller etwas zu hoch.

### Adrenalinpegel steigt

Steht die Bf-108 auf der Startbahn, fühlt man sich in die Zeit von Elly Beinhorn zurückversetzt. Aber ich meine gesehen zu haben, dass sie mir zuzwinkert, ehe ich den Gasknüppel langsam nach vorne schiebe und dabei das Höhenruder voll gezogen halte, damit mir das Modell nicht auf die Nase geht. Der Start auf Gras erfordert etwas Übung. Zieht

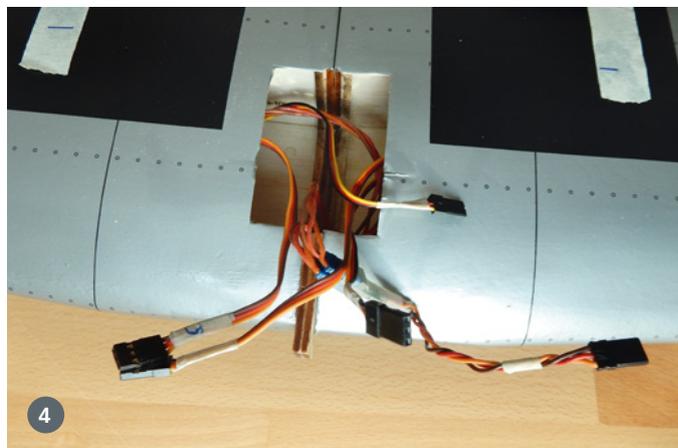
man zu viel, gibt es einen Strömungsabriss, zieht man zu wenig, macht die Bf-108 einen Kopfstand. Mit kurz gemähem Rasen geht die Prozedur nach etwas Übung, aber besser funktioniert es auf der Asphaltpiste. Der 6s-Antrieb ist aber kraftvoll und zieht das Modell zügig gen Himmel.

Jetzt kommt Rennfieber auf, denn meine Modell-Elly lässt ihre Bf-108 Taifun richtig um die Ecken zischen. Sie freut sich, viel mehr Leistung zu haben, als das Original. Senkrechte Steigflüge bis an die Sichtgrenze sind kein Problem. Für den Turn ist die Seitenruderwirkung zu schwach, aber egal, lassen wir das Modell einfach hinten über kippen, machen eine halbe Rolle und dampfen mit Karacho gen Mutter Erde und über den Platz, dass die Modellkollegen sich fast den Halswirbel ausrenken. Dabei macht der Motor einen Bombensound. Man merkt, die Bf-108 fühlt sich wohl bei Toppspeed, dafür ist sie gemacht, das liebt sie. Die Ruder wirken angenehm ruhig, was sicherlich auch meiner Expo-Einstellung von 30%

auf allen Rudern geschuldet ist. Ich mag es so, denn so zeigt die Bf-108 ein super weiches Flugbild. Adrenalin schießt in die Adern und ich kann nicht genug davon bekommen, so über den Platz zu heizen, dass die Fetzen fliegen.

### Gemäßigt

Aber Elly kann auch langsam, zumindest langsamer, was erwarten wir? Sie ist schließlich eine Powerfrau. Mit Viertel-Gas hält sie Höhe, das ist beachtlich bei dem Abfluggewicht, aber die Flügelfläche ist eben auch groß, womit die Flächenbelastung trotz des Übergewichts noch akzeptabel ist. Zu langsam sollte die Fuhre aber nicht werden, denn dann kippt sie unvermittelt über einen Flügel ab und braucht etwas Höhe, um sich wieder zu fangen. Bei der ersten Landung merke ich das, denn die habe ich ohne Klappen versucht, was man tunlichst bleiben lassen sollte. Kommt der Boden näher, merkt man schnell, dass Ellys „Langsam“ immer noch ganz schön schnell ist. Die Fahrt rausziehen sollte man tunlichst unterlassen, weil dann der Strömungsabriss kommt. Aber es gelingt und so wird



1) Die Fahrwerksbeine müssen noch auf das gewünschte Maß gebracht werden. 2) Nachdem sie montiert sind, passen die Einzelfahrwerksmechaniken saugend in dem vorgesehenen Ausschnitt. 3) Leider verschwinden die Räder nicht im Ausschnitt, sofern es nicht mit negativer Vorspur eingebaut wird. 4) Jede Menge Kabel an der Flächenwurzel. Eine saubere Beschriftung hilft bei der Kanaluordnung



**Volle Power über den  
Platz, das macht Laune!**

Anzeige

[www.krick-modell.de](http://www.krick-modell.de) • [www.krick-modell.de](http://www.krick-modell.de) • [www.krick-modell.de](http://www.krick-modell.de)

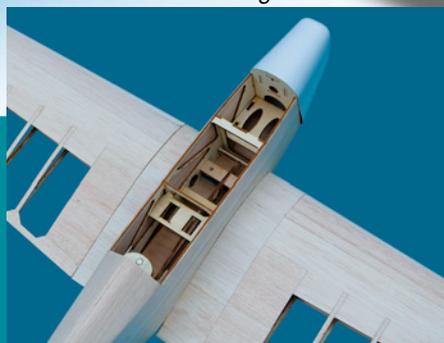
## Neuer Laserbaukasten für Elektro-Antrieb

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

Bestell-Nr.  
10280 Laserbaukasten Klemm 25



mit CNC-Lasertechnik ausgeschnitten



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

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

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

**Made in  
Germany**

# krick

**Modellbau vom Besten**

Klaus Krick Modelltechnik  
Industriestr. 1 · 75438 Knittlingen

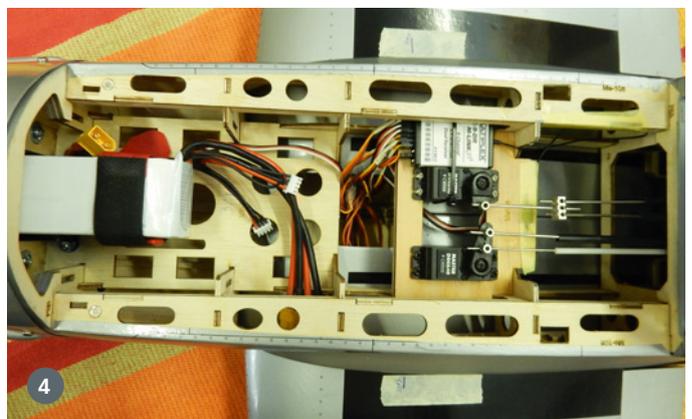
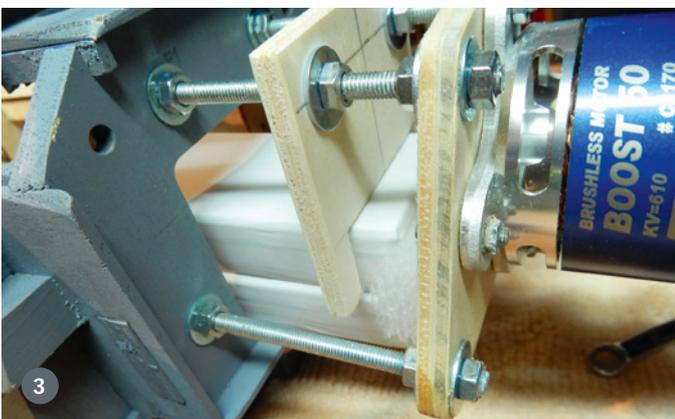
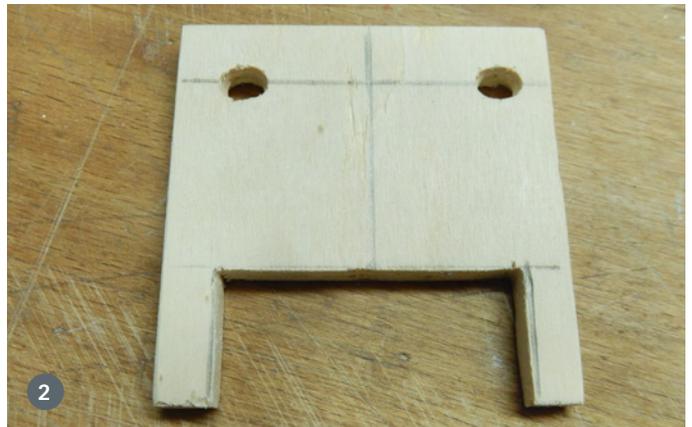
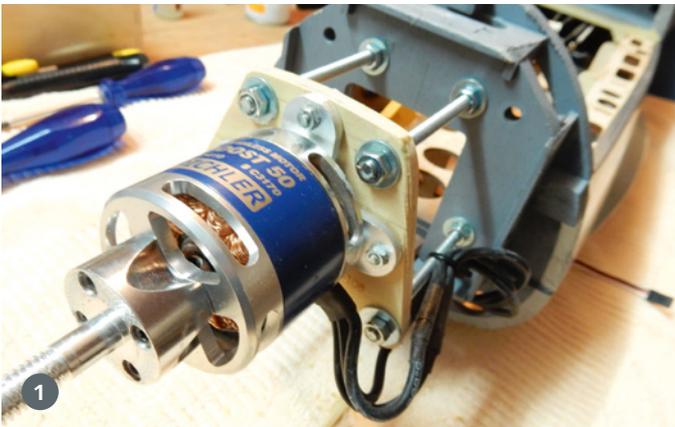
Weitere Informationen  
finden Sie auf  
[www.krick-modell.de](http://www.krick-modell.de)

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





Fliegen heißt Landen,  
mit der Bf-108 will das geübt sein



- 1) Damit der Motor unter die Haube passt, muss der Motorspant angepasst werden.
- 2) Ein zweiter Spant hinter dem Motor hält den Akku in Position.
- 3) Bei der Bf-108 von Pichler zählt jeder Millimeter, daher ist der Akku soweit wie möglich vorne platziert.
- 4) Platz ist ohne Ende vorhanden, unter der Kabinenhaube, aber der sechszellige Antriebsakku muss trotzdem ganz nach vorne, damit der Schwerpunkt passt



1) Das Spornrad ist an einem stabilen Sperrholzspant befestigt. 2) Am Seitenleitwerk müssen noch die Schlitz für die Kunststoffscharniere gefräst werden



### Mein Fazit

Optisch ist die Bf-108 Elly Beinhorn allererste Sahne, die echte Elly wäre begeistert gewesen von dem Modell. Fliegerisch überzeugt das Modell in der Luft ebenso, wenn man die Zicken beim Starten und Landen beherrscht und die Modellkonstruktion ist sowieso ohne Tadel. Nur das Antriebskonzept will meiner Ansicht nach nicht so recht zu diesem schnittigen Modell passen. Aber das hat man ja in der Hand und kann andere Komponenten wählen. Der Boost 50 mit sechs LiPo-Zellen steht Elly jedenfalls sehr gut zu Gesicht und der Sound ist super, trotz Elektroantrieb. Nicht umsonst hat das Original „Taifun“ als Beinamen, der passt auch auf das Modell.

Klaus Bartholomä

fortan mit Klappenunterstützung gelandet. Das geht etwas langsamer.

Nach dem Erstflug bin ich froh, das Modell heil rauf und wieder runter bekommen zu haben. Für schwache Nerven

ist das nichts, aber mit etwas Übung und auf Asphalt geht es. Entschädigt werde ich durch das einmalige Flugbild. Die Bf-108 ist echt toll ich der Luft. Die silberne Folie leuchtet richtig in der Sonne, sie erzeugt die Illusion von Aluminium.

Mein 6s-Antrieb war goldrichtig, die Auslegung ist sehr kraftvoll und ich kann trotzdem gute 10 Minuten die Luft brennen lassen. Das macht Spaß, das macht Laune und ist Adrenalin pur ohne nutzloses Zusatzgewicht. ■

Anzeige

# ORATEX® BÜGELBARES POLYESTERBESPANNGEWEBE

010 WEISS	033 SIGNALGELB	051 BLUEWATER	022 HELLROT <b>NEW</b>	018 TARNOLIV	001 LACKIERGEWEBE
000 NATURWEISS	030 CUB GELB	053 HIMMELBLAU	020 FOKKERROT	071 SCHWARZ	
009 BÜCKERWEISS <b>NEW</b>	030A CLASSIC-CUB GELB	019 CORSAIRBLAU	024 STINSON-ROT <b>NEW</b>		
012 ANTIK	032 GOLDGELB <b>NEW</b>	052 DUNKELBLAU			
011 LICHTGRAU	060 ORANGE				
091 SILBER					

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



**ORACOVER®**  
**ORALIGHT®**  
Bügelfolie



**ORATEX®**  
Heißsiegelkleber



**ORACOLOR®**  
2-K-Elastiklack

DEUTSCHE MEISTERSCHAFT F3SPEED IN BALLENSTEDT

# Highspeed im Harz



Das letzte August-Wochenende stand auf dem Flugplatz Ballenstedt im Harz alles im Zeichen der schnellsten Modellfluggeräte Deutschlands. Vom 27. bis 29. August 2021 fand dort nämlich die Deutsche Meisterschaft der Klasse F3Speed statt. Dabei gehen Piloten mit Hubschraubern oder Flächenflugzeugen an den Start, um einen Kurs unter Einhaltung des Reglements möglichst schnell abzufliegen.

**TEXT UND FOTOS:** Kristina Moldtmann

Nach einem Jahr des Tüftelns, Investieren in Modelle sowie Technik und Testens, trafen sich 30 der schnellsten Modellpiloten Deutschlands im Harz. Alle strebten nach höchsten Geschwindigkeiten, um den Deutscher Meister in ihrer Klasse zu ermitteln. Es waren sogar Piloten aus Schweden und Italien am Start, was sehr erfreulich war.

## Folgende Klassen wurden geflogen:

- Verbrenner-Fläche: Klasse A (3,5 ccm) und B-D (6,5-15 ccm)
- Elektro-Fläche: Klasse Limited, F42 (42,5 Volt) und F72 (72 Volt)
- Elektro-Helicopter: Klasse H42 (42,5 Volt, 5 kg) und H72 (72 Volt, 6 kg)

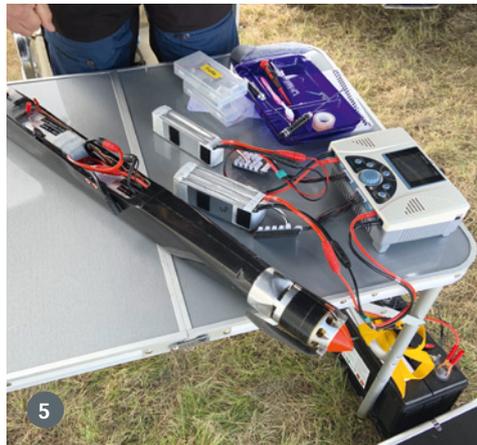
Leider sah Tage vorher die Wetterprognose schon nicht rosig aus, sodass bereits zwei Piloten den weiten Weg erst gar nicht antraten. Am Donnerstag reisten schon die Ersten an, sodass

mit den Aufbauarbeiten begonnen werden konnte. Den Rest übernahmen alle am Freitag früh. Top motiviert und auf gutes Wetter hoffend, fand um 12.30 Uhr das Briefing statt. Der Wettkampf konnte beginnen. Leider musste er einmal wegen eines Regenschauers unterbrochen werden. Trotzdem war die Stimmung gut, es wurde sich geholfen wo es nur ging, und so konnte der erste Durchgang zu Ende geflogen werden.

Jeder hoffte, dass sich das Wetter am nächsten Tag halten würde. Und die Teilnehmenden wurden nicht enttäuscht, sodass pünktlich gestartet werden konnte. Trotz einer kurzen, wetterbedingten Unterbrechung konnten drei Durchgänge erfolgen. Mit also insgesamt vier Durchgängen bei dieser schlechten Wetterprognose hätte wirklich keiner gerechnet.

## Wettkampf

In der Klasse A wurde sich nichts geschenkt, und es gab mehrere Flüge, die an der 300-km/h-Marke gekratzt haben. Am



# PAF

 <p>€ 549,- 3,2 m, Bausatz GFK/Styro/Abachi <b>LOCKHEED U-2R /TR-1</b> Voll-CFK, für Kolibri-Turbine, ideal für Turbineneinsteiger incl. GFK-Tank + Turbinenhalterung 190 cm ab € 849,-</p>
 <p><b>OPUS-V/JET</b> Bausatz GFK/Styro/Abachi, Elektro &amp; Turbine ab 40 N, 150 cm/170 cm</p>
 <p><b>STING</b> € 439,- / € 469,-</p>
 <p>€ 349,- 3,2 m, MR32, ARF GFK/Styro/Balsa, <b>IDEAL-V &amp; K</b></p>
 <p><b>SULTAN-5</b> ab € 279,- die RC-1/F3A-Legende aus den 80er Jahren, ab 10 ccm/1000 W, GFK-Rumpf</p>

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](http://www.paf-flugmodelle.de)

1) Aufbau der vier Pylonen für die Messstrecke. 2) Gemeinsam an einem Strang ziehen, könnte man sagen. Hier beim Aufbau des Sicherheitsnetzes. 3) Nurflügel „the beast“ mit 3,5 ccm Sonic für die Klasse A, Eigenbau von Stefan Winkler. 4) Siegermodell „Der kleine Prinz“ von Michael Jakob, Klasse B-D, Motor MB 40 Pylon 6,5 ccm, CFK Luftschraube 6,5 x 9,25, Drehzahlen bis 34.000 U/min. 5) Rumpf des Modells „Hyperspeed“ mit einem 10s-Antrieb, Motor Scorpion 5040, Pilot Tomas Leijon aus Schweden

Ende siegte Karl-Heinz Gläser souverän mit einem Durchschnitt von 303 km/h. Topspeed war 318 km/h. In den Klassen B-D wurde sogar eine Höchstgeschwindigkeit von 407 km/h erreicht, dies reichte Michael Jakob zum Sieg mit einem Durchschnitt von 390 km/h. Leider hatten die Verbrennerpiloten einen schwierigen Wettkampf, es waren fünf Modellverluste zu beklagen. Aber von sowas ließen sie sich nicht demotivieren.

Bei den Elektroflächenpiloten gab es in der kleinsten Klasse Limited viele Flüge über 400 km/h. Hier konnte sich Tim Moldtmann mit 429 km/h den Meistertitel holen. In der Klasse F42 wurden 500 km/h von einer Seite mehrmals geschafft. Am Ende reichte es für Daniel Löw mit 497 km/h zum

Titel. Auf dem 2. Platz folgte ihm Teamkollege und Caller Oliver Zanker mit 493 km/h. Tomas Leijon aus Schweden belegte mit 470 km/h Platz 4 hinter Markus Schweinhuber mit 471 km/h. So knapp kann es zugehen.

In der großen Klasse F72 gab es zwei Flüge im Mittel über 500 km/h. Dieses Jahr setzte sich Tim Moldtmann mit 516 km/h vor Michael Jakob mit 507 km/h durch. Den schnellsten Überflug des Wochenendes zeigte ebenfalls Tim Moldtmann mit 551 km/h.

Bei den Helikoptern in der Klasse H42 setzte sich Holger Giersiepen dieses Mal mit 300 km/h gegenüber Robert Sixt mit 293 km/h durch. Die Beiden haben sich nichts geschenkt und es wurde um jedes

Quantchen gekämpft. In der großen Klasse H72 wendete sich das Blatt. Hier siegte Robert Sixt mit 310 km/h vor Holger Giersiepen mit 302 km/h. Ein Motordefekt verhinderte am Samstagabend, dass Giersiepen nochmal nachlegen konnte. Neuling Diego Torazza aus Italien zeigte mit einem Durchschnitt von 273 km/h, dass auch im nächsten Jahr mit ihm zu rechnen ist. In einem Gespräch mit Jonas Bahlmann, auch erst seit letztem Jahr dabei, erfuhr ich, wie wichtig das Lernen von den erfahrenen Helipiloten ist. Was die heute schon leisten, da brauchen Neulinge noch ein bis zwei Jahre, um mithalten zu können. Aber der Ehrgeiz, das zu schaffen, wird dadurch auf jeden Fall geweckt. Das Knowhow muss man sich eben Stück für Stück erarbeiten. Den Neulingen gegenüber ist man sehr hilfsbereit.

## Top 3-Ergebnisse

F3Speed-DM Ballenstedt 2021

Rang Name Geschwindigkeit

### Klasse F3S-A

1	Karl-Heinz Gläser	303
2	Christian Lindenberg	290
3	Stefan Winkler	286

### Klasse F3S-B-D

1	Michael Jakob	390
2	Stefan Winkler	352
3	Harry Boos	333

### Klasse F3S-F42

1	Daniel Loew	497
2	Oliver Zanker	493
3	Markus Schweinhuber	471

### Klasse F3S-F72

1	Tim Moldtmann	516
2	Michael Jakob	507
3	Daniel Loew	495

### F3S-F-Limited

1	Tim Moldtmann	429
2	Christian Schalk	414
2	Gerd Gruber	414

### F3S-H42

1	Holger Giersiepen	300
2	Robert Sixt	293
3	Jonathan Stampa	268

### F3S-H72

1	Robert Sixt	310
2	Holger Giersiepen	302
3	Marc Rodewald	287



1) Siegermodell Klasse A, geflogen von Karl-Heinz Gläser. 2) Weirichspeeder mit 10 ccm OPS für die Klasse B-D, geflogen von Carsten Göpf (links) mit Caller Stefan Winkler. 3) Tim Moldtmann (links) mit Caller Thomas Moldtmann, Modell Typhoon, Sieger in den Klassen Limited (10s-LiPo 3.000 mAh) und F72 (16s-LiPo 3.000 mAh). Motor Scorpion 5040 mit unterschiedlichen Luftschauben. 4) Oliver Zanker (links) und Daniel Löw mit Fireblade XL (Eigenbau) in der Klasse F42. 5) Robert Sixt (rechts) mit Caller Marian Waßmuth mit seinem Henseleit TDR2. Er wurde Sieger in der Klasse H72. 6) Diego Torazza mit seiner Frau Sonia aus Italien. 7) Holger Giersiepen (rechts) mit Caller Jochen Verführt siegte mit seinem Henseleit TDR2 in der Klasse H42

Der Sonntag fiel leider komplett ins Wasser, es mussten alle bei Regen abbauen und die Siegerehrung fand früher als erwartet statt. Trotzdem waren alle Piloten zufrieden, freuten sich über ihre Urkunden und die Sieger nahmen die Medaillen strahlend mit nach Hause. Einstimmiger Tenor der Piloten war, dass man sich nächstes Jahr wiedersieht.

Die Messanlage lief das ganze Wochenende störungsfrei durch. Hier gilt ein besonderer Dank an Ralf Becker für den

tollen Job. Weiterhin gilt der Dank den Sponsoren Scorpion Power System, Stefansliposhop und Young Generation Electronics, ohne die diese Veranstaltung nicht möglich gewesen wäre. Eine Besonderheit des Wettbewerbs: Wegen der Ausnahmegenehmigung für Geschwindigkeiten über 250 Knoten (rund 460 km/h) haben die Modellpiloten Vorrang und die Manntragenden müssen warten. Dieses Zusammenspiel hat dank Uwe Gröschler und seinem Team vom Flugplatz Ballenstedt wieder super funktioniert. ■



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



ANDROID APP ON Google play

Erhältlich im App Store

QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE FLUGMODELL-APP INSTALLIEREN

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

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

**Bewegte Bilder:** Eingebundene Videos für crossmediales Entertainment

**Bonus-Material:** Neue Perspektiven dank zusätzlicher Bildergalerien

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

**Digitaler Stadtplan:** Verknüpfung von Adressen, Landkarten und Wegbeschreibungen

**FÜR PRINT-ABONNENTEN INKLUSIVE**

Lesen Sie uns wie **SIE** wollen.



**Einzelausgabe**  
FlugModell Digital  
**ab 4,99 Euro**



8 Ausgaben  
FlugModell Digital

**Digital-Abo**

pro Jahr  
**45,- Euro**



+



**Print-Abo**

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

8 x FlugModell Print  
8 x FlugModell Digital inklusive

Weitere Informationen unter [www.flugmodell-magazin.de/kiosk](http://www.flugmodell-magazin.de/kiosk)

S.BUS => PPM-CONVERTER VON HACKER

# Aus eins mach vier



Der S.BUS => PPM-Converter von Hacker wird an einen S.BUS-Ausgang des Empfängers angeschlossen und dekodiert das S.BUS-Signal in vier einzelne PPM-Signale. So wird am Empfänger nur ein Ausgang belegt und es lassen sich trotzdem vier Servos ganz individuell ansteuern. Der Converter ist erhältlich für die Kanäle 1 bis 4 oder 5 bis 8, wiegt nur 5 g und ist mit seinen Maßen von 11 x 36 x 10,5 mm sehr klein. Die Belastbarkeit von vier mal 1,5 A reicht für viele Funktionen aus.

TEXT UND FOTOS: *Markus Glökler*

In unserem Fall wollten wir unser F5J-Modell Shadow mit einem REX7-Empfänger ausstatten. Der REX 7 bietet sieben Servoausgänge, aber nur einen EXT-Anschluss für die Telemetrie. Möchte man beispielweise neben dem telemetriefähigen YGE-Regler noch ein Vario mit an Bord nehmen, muss man beim REX7 den Servoausgang 6 oder 7 „opfern“ und ihn auf EX Bus umstellen. Da sich aber sechs Servos plus Regler im Modell befinden, scheidet diese Lösung aus. Abhilfe kann der S.BUS => PPM-Converter schaffen.

Der Empfängerausgang 6 wird auf S.BUS umgestellt, daran wird der S.BUS => PPM-Converter angeschlossen. Da hier später bis zu vier Servos versorgt werden, sollte diese Verbindung nur mit hochwertigem Kabel und entsprechenden Steckverbindern erfolgen. Die ursprüngliche Servozuordnung am Empfänger war folgendermaßen:

Ausgang 1	Querruder 1
Ausgang 2	Querruder 2
Ausgang 3	Klappe 1
Ausgang 4	Klappe 2
Ausgang 5	Höhe
Ausgang 6	Seite
Ausgang 7	Drossel
EXT	YGE-Regler Telemetrie

Da wir den Converter nicht mit Hauptfunktionen, sondern mit eher untergeordneten Funktionen belegen möchten, steuern wir zukünftig die beiden Wölbklappenservos über den Converter an. Der uns vorliegende Converter dekodiert in die Kanäle 5-8, daher müssen wir unsere Empfängerausgänge etwas umsortieren. Es gibt aber auch eine Version für die Kanäle 1-4.

Nach dem Umbau sieht die Anschlussbelegung wie folgt aus:

Ausgang 1	Querruder 1
Ausgang 2	Querruder 2
Ausgang 3	Höhe
Ausgang 4	Seite
Ausgang 5	Drossel
Ausgang 6/Er	SBUS=>PPM-Converter
	▶ K5 frei
	▶ K6 frei
	▶ K7 Klappe 1
	▶ K8 Klappe 2
Ausgang 7/E2	EX BUS
EXT	JETIBOX
	▶ YGE Telemetrie
	▶ Vario

### Praktischer Helfer

Selbstverständlich müssen die betroffenen Servoausgänge im Empfänger neu zugeordnet werden. Das ist aber schnell



Der neue Shadow2 fungierte als Testobjekt für den S.BUS => PPM-Converter von Hacker



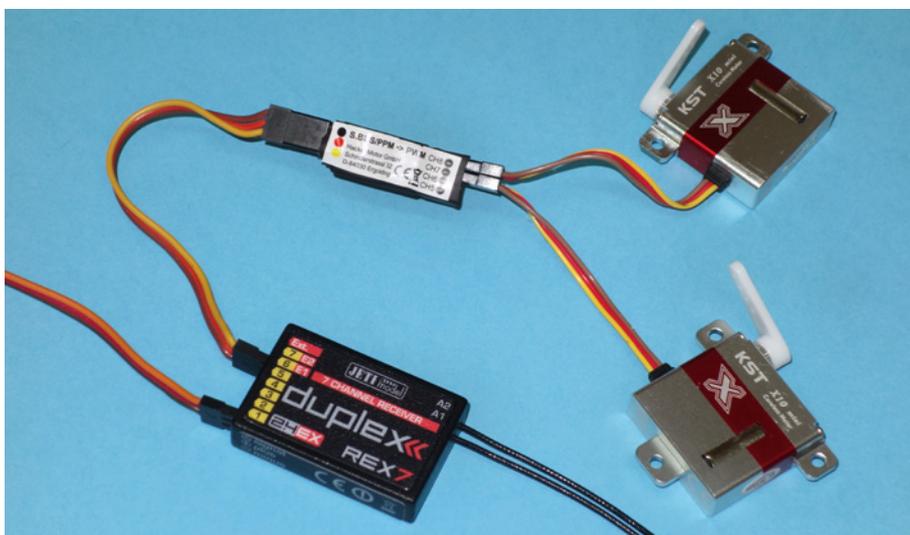
Hier die Servozuordnung im Ausgangszustand ohne Converter



Nach dem Umbau erscheint sowohl der YGE-Regler in der Telemetrie-Ansicht ...



... als auch das Micro-Vario



Vor dem Einbau ins Modell wurde die Konfiguration erst einmal auf der Werkbank getestet

passiert und wenn die Prozentwerte mit übernommen werden, sollte es hier keine Überraschungen geben. Da sich bei der ausgiebigen Funktionsprobe in der Werkstatt keinerlei Auffälligkeiten zeigen, wird es Zeit für die Flugerprobung, die gleich am darauffolgenden Tag stattfindet. Und auch hier gibt es nichts zu bemängeln, die neue Zuordnung funktioniert tadellos und unser Shadow ist nun mit vollwertiger

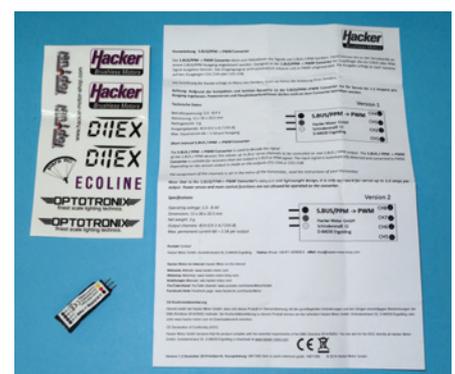
Regler Telemetrie und Vario ausgestattet. Der S.BUS => PPM-Converter von Hacker ist ein nützliches Tool und vielseitig einsetzbar. Der Converter ist klein, leicht und für normale Anwendungen ausreichend belastbar und wird daher beim Autor noch öfter zum Einsatz kommen. ■

Der Converter wird mit Kurzanleitung und ein paar Aufklebern ausgeliefert

## Technische Daten

S.BUS => PPM-Converter von Hacker  
 Preis: 17,95 Euro  
 Bezug: Direkt  
 Internet: [www.hacker-motor-shop.com](http://www.hacker-motor-shop.com)  
 Ausgangskanäle: 4 Stück, wahlweise 1-4 oder 5-8  
 Abmessungen: 11 x 36 x 10,5 mm  
 Gewicht: 3 g  
 Belastbarkeit: 4 x 1,5 A  
 Messgenauigkeit: 2%

### Testmuster-Bezug



00000

**Vogel Modellsport**

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

**Modellbau-Leben**

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

**Günther Modellsport**

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

10000

**Staufenbiel Modellbau**

Bismarckstr. 6, 10625 Berlin  
 Telefon: 030/32 59 47 27  
 Fax: 030/32 59 47 28  
 Internet: [www.staufenbielberlin.de](http://www.staufenbielberlin.de)

**CNC Modellbau Schulze**

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

**Berlin Modellsport**

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

20000

**Horizon Hobby GmbH**

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

**Modellbau Krüger**

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

**Trendtraders**

Georg-Wulf-Straße 13, 28199 Bremen

**Modellbau Hasselbusch**

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

30000

**Trade4me GmbH**

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

**copter.eu**

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

**Modellbau-Jasper**

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

40000

**ModellbauTreff Klinger**

Viktoriastraße 14, 41747 Viersen

**Modelltechnik Platte**

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

**arkai-RC-aktiv-Center**

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

**hobby shop effing**

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

50000

**freakware GmbH HQ Kerpen**

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

**Derkum Modellbau**

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

**W&W Modellbau**

Am Hagenkamp 3, 52525 Waldfeucht  
 Telefon: 024 55/930 91 59  
 Fax: 024 55/930 91 54  
 Internet: [www.w-w-modellbau.de](http://www.w-w-modellbau.de)  
 E-Mail: [w.w.modellbau@t-online.de](mailto:w.w.modellbau@t-online.de)

**Modellstudio**

Bergstraße 26 a, 52525 Heinsberg  
 Telefon: 0 24 52 / 8 88 10  
 Fax: 0 24 52 / 81 43  
 E-Mail: [info@modellstudio.de](mailto:info@modellstudio.de)  
 Internet: [www.modellstudio.de](http://www.modellstudio.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](http://www.flight-depot.com)  
 E-Mail: [mail@flight-depot.com](mailto:mail@flight-depot.com)

60000

**MZ-Modellbau**

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

**Parkflieger.eu**

Pfarrgasse 50, 1230 Wien (Österreich)  
 Telefon: 43/1/982 09 20  
 Fax: 43/1/982 09 21  
 E-Mail: [info@parkflieger.eu](mailto:info@parkflieger.eu)  
 Internet: [www.parkflieger.eu](http://www.parkflieger.eu)

**Modellbauscheune**

Bleichstraße 3, 61130 Nidderau

**Schmid Modellbau**

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

**Modellbau Ostheimer**

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

**H. H. Lismann GmbH**

Bahnhofstraße 15, 66538 Neunkirchen  
 Telefon: 068 21/212 25  
 Fax: 068 21/212 57  
 E-Mail: [info@lismann.de](mailto:info@lismann.de)  
 Internet: [www.lismann.de](http://www.lismann.de)

**Guindeuil Elektro-Modellbau**

Kreuzpfad 16, 67149 Meckenheim  
 Telefon: 063 26/62 63  
 Fax: 063 26/70 10 028  
 E-Mail: [modellbau@guindeuil.de](mailto:modellbau@guindeuil.de)  
 Internet: [www.guindeuil.de](http://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](mailto: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](mailto:info@bastler-zentrale.de)  
 Internet: [www.bastler-zentrale.de](http://www.bastler-zentrale.de)

**Vöster-Modellbau**

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

**Cogius GmbH**

Christoph Bergmann, Wörmestraße 7  
 71272 Renningen  
 Telefon: 071 59/420 06 92  
 Internet: [www.cogius.de](http://www.cogius.de)

**Eder Modelltechnik**

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

**STO Streicher**

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

**Modellbau Guru**

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

**FMG Flugmodellbau Gross**

Goethestraße 29, 75236 Kämpfelbach  
Internet: [www.fmg-flugmodelle.com](http://www.fmg-flugmodelle.com)

**80000****Multek Flugmodellbau**

Rudolf Diesel Ring 9  
82256 Fürstenfeldbruck  
Telefon: 081 41/52 40 48  
Fax: 081 41/52 40 49  
E-Mail: [multek@t-online.de](mailto:multek@t-online.de)  
Internet: [www.multek-modellbau.de](http://www.multek-modellbau.de)

**Mario Brandner**

Wasserburger Straße 50a  
83395 Freilassing

**Modellbauartikel Schwab**

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

**Inkos Modellsport**

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

**Modellbau und Elektro**

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

**Modellbau Steber**

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

**Modellbau und Spielwaren Vordermaier GmbH**

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

**Innostrike**

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

**Modellbau Koch**

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

**Bay-Tec Modelltechnik**

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

**Voltmaster**

Dickenreiser Weg 18d  
87700 Memmingen  
Telefon: 0 83 31 / 99 09 55  
Fax: 0 83 31/991 33 43  
E-Mail: [info@voltmaster.de](mailto:info@voltmaster.de)  
Internet: [www.voltmaster.de](http://www.voltmaster.de)

**Natterer Modellbau**

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

**KJK Modellbau**

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

**90000****Modellbau-Stube**

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

**Modellbau Ludwig**

Reibeltgasse 10, 97070 Würzburg  
Telefon/Fax: 09 31/57 23 58  
E-Mail: [mb.ludwig@gmx.de](mailto:mb.ludwig@gmx.de)

**MG Modellbau**

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

**Niederlande****Elbe-Hobby-Supply**

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

**Österreich****Modellbau Kirchert**

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

**Hobby Factory**

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

**Modellbau Lindinger**

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

**RC-Modellbau-Online-Shop**

Jakob Auer Straße 8, 5020 Salzburg  
E-Mail: [office@rcmodellbaushop.com](mailto:office@rcmodellbaushop.com)  
Internet: [www.rcmodellbaushop.com](http://www.rcmodellbaushop.com)

**Polen****Model-Fan**

ul. Piotrkowska 286, 93-034 Lodz  
Telefon: 00 48/42/682 66 29  
Fax: 00 48/42/662 66 29  
E-Mail: [office@model-fan.com.pl](mailto: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](mailto:info@kel-modellbau.ch)  
Internet: [www.kel-modellbau.ch](http://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](mailto:glooramsler@bluewin.ch)  
Internet: [www.glooramsler.ch](http://www.glooramsler.ch)

**SWISS-Power-Planes GmbH**

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

**Wieser Modellbau GmbH**

Wieslergasse 10, 8049 Zürich  
Telefon: 00 41/340/04 30  
Fax: 00 41/340/04 31  
E-Mail: [info@wiesermodell.ch](mailto:info@wiesermodell.ch)  
Internet: [www.wiesermodell.ch](http://www.wiesermodell.ch)

**BRACK.CH AG**

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

**Kontakt**

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

# Der heiße Draht zu FlugModell

[www.flugmodell-magazin.de](http://www.flugmodell-magazin.de)

**Redaktion:**

Telefon: 040/42 91 77-300

**Post:**

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

**E-Mail:**

[redaktion@flugmodell-magazin.de](mailto:redaktion@flugmodell-magazin.de)

**Internet:**

[www.flugmodell-magazin.de](http://www.flugmodell-magazin.de)

**Aboservice:**

Telefon: 040/42 91 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

**Post:**

Leserservice **FlugModell**  
65341 Eltville

**E-Mail:**

[service@flugmodell-magazin.de](mailto:service@flugmodell-magazin.de)

**Internet:**

[www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)



## STABILISIERUNG VON NURFLÜGLERN

# Fliegen ohne Leitwerk

Anders als bei land- oder wassergestützten Fahrzeugen führt bei Flugzeugen der Widerstand nicht zu geringerer Fluggeschwindigkeit sondern, im Gegenteil, sogar zu einer Erhöhung der Sinkgeschwindigkeit. Bei Motormodellen kann man das noch mit mehr Motorleistung kompensieren, bei Seglern jedoch bedeutet ein höheres Sinken, dass die Landung früher eingeleitet werden muss oder das Modell bei schwachen Aufwinden nicht mehr steigt. Also gilt es, den Widerstand zu minimieren und was läge da näher als auf das lästige Leitwerk zu verzichten?

**E**in Leitwerk trägt kaum oder gar nicht zum Auftrieb bei, es besitzt aber dennoch einen Strömungswiderstand. Also müsste doch der Verzicht auf das Leitwerk das Sinken verringern und somit die Flugleistung verbessern. Und wenn diese Überlegung zutreffen sollte, warum werden dann heute nicht zumindest alle Segelflugzeuge als Nurflügler gebaut?

### Sinn und Zweck

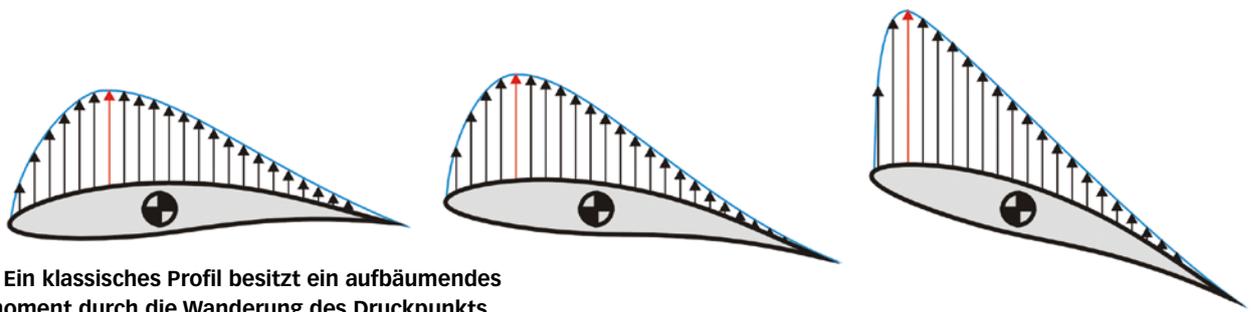
Bevor man etwas weglässt, sollte man erst verstehen, wozu es doch üblicherweise vorhanden ist. Eine Tragfläche mit klassischem Profil hat eine unangenehme Eigenschaft. Sie neigt dazu, sich selbst zu immer größeren Anstellwinkeln hin zu bewegen. Früher, als Tragflächen noch mit Gummiringen an

Rümpfen befestigt wurden, konnte man dieses Phänomen gut beobachten. Riss ein Gummi, so flog zunächst die Tragfläche ohne Rumpf weiter. Doch sehr schnell begann sie sich um ihre eigene Querachse zu drehen. Nicht selten kam durch diese Drehung stark gebremst die Tragfläche noch ohne Schaden am Boden an, wohingegen der Rumpf mit der Nase voran abstürzte. Die Drehung der Tragfläche liegt genau in diesem sogenannten Aufbäum-Bestrebem klassischer Profile (Bild 1).

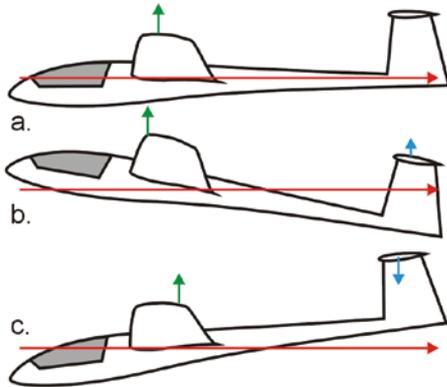
Dabei wandert der Angriffspunkt des mittleren Auftriebs – der sogenannte Druckpunkt – mit zunehmendem Anstellwinkel weiter zur Nasenleiste hin. Um nun einen stabilen Flug mit konstantem

Anstellwinkel zu ermöglichen, gibt es das Höhenleitwerk. Seine Aufgabe ist gleichsam die eines Lagereglers. Ist der Anstellwinkel zu groß, erzeugt es Abtrieb und reduziert ihn, ist er zu gering, passiert das Umgekehrte (Bild 2).

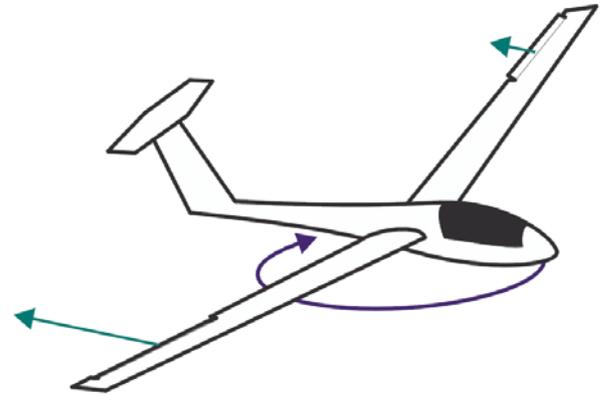
Das Seitenleitwerk indes hat einen anderen Sinn. Ein Querruder hat die Aufgabe, den lokalen Auftrieb an einer Tragfläche durch Verwölbung auf beiden Seiten entgegengesetzt zu verändern, sodass es zu einem Drehmoment um die Längsachse kommt. Es gibt nun leider einen recht unangenehmen, zusätzlichen Widerstandsmechanismus – den sogenannten induzierten Widerstand. Er hängt in der Hauptsache vom Auftrieb der Tragfläche ab. Steigt der Auftrieb, steigt auch



**Bild 1:** Ein klassisches Profil besitzt ein aufbäumendes Drehmoment durch die Wanderung des Druckpunkts

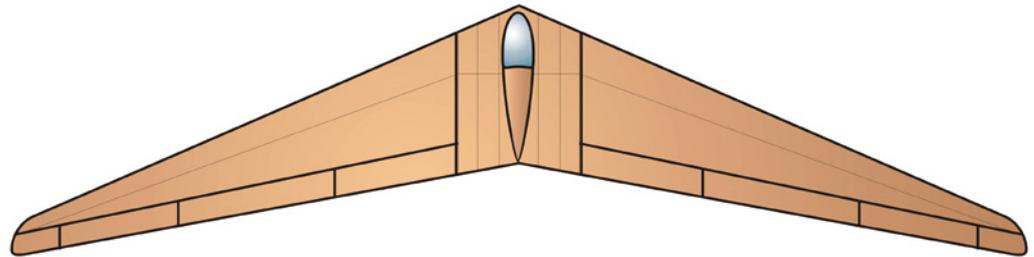


**Bild 2a - c:** Das Höhenleitwerk regelt den Anstellwinkel auf das richtige Maß ein



**Bild 3:** Das Querruder erzeugt ein Schiebemoment, das vom Seitenruder ausgeglichen werden muss

**Bild 4:** Ein Horten-Nurflügler ließ sich nur durch eine stark negative Flächenverwindung über die Hochachse stabilisieren



der Widerstand. Das hat zur Folge, dass neben dem Drehmoment um die Längsachse nun ein weiteres Drehmoment um die Hochachse – das sogenannte negative Schiebemoment – auftritt, sodass das Modell die Nase gleichsam aus der Kurve herausdreht. Ursächlich dafür ist die Widerstandszunahme an dem nach unten ausschlagenden Querruder bei gleichzeitiger Abnahme des Widerstands auf der anderen Seite, auf der das Querruder nach oben ausschlägt. Die Aufgabe des Seitenleitwerks ist es nun, diesem Schiebemoment entgegenzuwirken. Daher müssen seine Größe an Spannweite und Querruderwirkung angepasst sein (Bild 3).

Die Kompensation muss dabei nicht vollständig sein. Der Schiebewinkel muss

lediglich soweit im Zaum gehalten werden, dass am Rumpf keine Strömungsabrissse auftreten.

### Weglassen? – Das Seitenleitwerk

Wenn nun aber das Leitwerk für einen stabilen Flug eine derart große Bedeutung hat, wieso sollte man es dann weglassen können? Das lässt sich nicht für Höhen- und Seitenruder gemeinsam beantworten. Beginnen wir daher mit dem Seitenleitwerk. Wenn es gelänge, das negative Schiebemoment in ein positives zu ändern, so könnte man auf das Seitenleitwerk verzichten. Tatsächlich wurde das von den Brüdern Horten auch tatsächlich praktiziert. Die Lösung war, dass man die Außenflächen zusammen mit einer starken Rückpfeilung so stark negativ verwunden hatte, dass tatsächlich die vorlaufende Tragfläche

einen höheren Widerstand erzeugte und somit eine Hochachsenstabilisierung eintrat (Bild 4).

Leider zeigte die Erfahrung, dass die Abweichung zur Ideallinie der Auftriebsverteilung an der stark verwundenen Fläche so groß war, dass dadurch ein induzierter Widerstand erkaufte wurde, der viel höher war als der eines Seitenleitwerks. Daher hatte sich das Konzept für Leistungsflugzeuge nicht durchgesetzt. Lediglich im Modellflug sind noch regelmäßig Horten-Konstruktionen zu bewundern. Nicht jedoch wegen ihrer guten Flugeigenschaften, sondern wegen des äußerst ungewöhnlichen und reizvollen Flugbilds. Die quantitativen Zusammenhänge blieben den Hortens damals verborgen, daher gaben sie ihr Konzept nie wirklich auf.

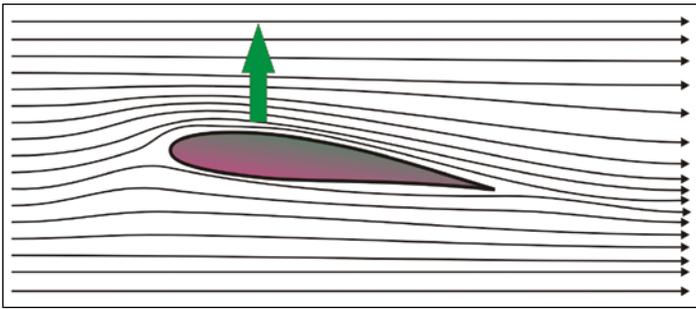
— Anzeige



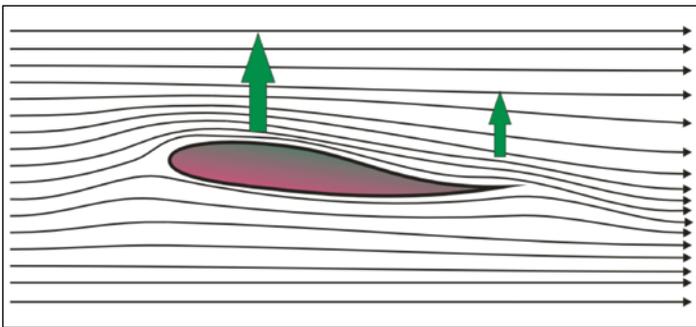
\*\*\* NEU \*\*\* NEU \*\*\* NEU \*\*\*

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



**Bild 5:** Je höher der Anstellwinkel ist, umso weiter vorne liegt beim klassischen Profil der Bereich höchster Stromliniendichte



**Bild 6:** Ein S-Schlag-Profil besitzt quasi zwei Druckpunkte, was zu einer Selbststabilisierung führt

### Weglassen? – Das Höhenleitwerk

Eine ganz andere Strategie jedoch führt dazu, dass man auf das Höhenleitwerk verzichten kann. Dabei gilt es, das aufbauende Moment der Tragfläche umzukehren. Schauen wir uns dazu die Strömung an einer Tragfläche noch mal genau an. Je höher sie angestellt ist, umso weiter vorne liegt der Bereich der dichtesten Stromlinien (Bild 5).

Das ist gleichzeitig der Bereich des höchsten Auftriebs. Das lässt sich grundsätzlich nicht vermeiden. Wird jedoch das hintere Ende des Profils nach oben gebogen, so dass eine S-förmige Skelettlinie entsteht, dann wird auch im hinteren Bereich auf der Oberseite die Stromliniendichte erhöht und auf der Unterseite verringert. Auch hier entsteht nun ein zusätzlicher „Nebendruckpunkt“ der, weil er aber über einen längeren Hebel wirkt, bei der richtigen Formgebung der Skelettlinie das aufbauende Moment vollständig kompensiert und sogar umkehrt. Eine solche Tragfläche wird selbst stabilisierend (Bild 6).

Dieses Konzept funktioniert schon sehr viel besser als der Verzicht auf das Seitenleitwerk, denn trotz S-Schlag kann man eine widerstandsarme Auftriebsverteilung erreichen. Dennoch erkaufte man sich auch hierbei vier Nachteile. Zum einen besitzen S-Schlag-Profile wegen ihrer prinzipbedingt geringeren Wölbung einen

geringeren Auftrieb. Es ist also nicht ganz leicht, einen Thermiksegler als Nurflügler mit S-Schlag-Profilen zu konstruieren, der ein ebenso geringes Sinken hat wie ein konventionelles Leitwerksmodell. Zum anderen besitzen S-Schlag-Profile einen etwas höheren Profilwiderstand und es besteht die Gefahr, dass bei lokalen Strömungsablösungen der S-Schlag gleichsam von einer Laminarblase „zudeckt“ wird, was plötzliche Instabilitäten um die Querachse zur Folge hat. Außerdem gibt es keinen langen Leitwerksträger, sodass das Seitenleitwerk relativ dicht am Schwerpunkt sitzt und daher sehr groß ausfallen muss.

Der vierte Nachteil ist etwas versteckt. Durch den üblicherweise sehr kurzen Rumpf ist die Querachsenträgheit eines Nurflüglers sehr viel kleiner als bei einem Leitwerksmodell. Das Modell kann dadurch um die Querachse sehr schnell reagieren oder sogar Pendelschwingungen um diese Achse ausführen. Dies war der Grund, warum beim manntragenden Nurflügler-Projekt SB13 der Akaflieg Braunschweig die Weiterentwicklung eingestellt wurde. Man hatte diese Schwingungsproblematik nicht unter Kontrolle bekommen. Allgemein ist es jedoch schwer, einen Nurflügler im optimalen Anstellwinkelbereich zu halten. Somit ist die Flugleistung eines Nurflüglers der eines vergleichbaren, konventionellen Leitwerksmodells immer unterlegen. Doch das außergewöhnliche Flugbild entschädigt bisweilen für diesen Nachteil. Bei

Wettbewerben werden Nurflügler daher eher sehr selten eingesetzt.

### Sonderkonstruktionen

Bei manchen Nurflüglern sieht man statt eines zentralen Seitenleitwerks zwei kleine Seitenleitwerke an den Tragflächenenden. Dies sind keine Winglets, denn die Aufgabe dieser kleineren Flächen ist es nicht, wie bei Winglets, den Auftrieb am Flächenrand zu „stützen“, sondern es handelt sich um symmetrisch profilierte Seitenleitwerke. Man findet diese Bauart jedoch nur bei recht stark gepfeilten Nurflüglern, denn wie beim zentralen Seitenleitwerk müssen die außen angebrachten Flächen auch einen ausreichenden Abstand vom Schwerpunkt nach hinten besitzen, um über die Hochachse stabilisierend zu wirken (Bild 8).

### Optik ist nicht alles

Unbestritten haben Nurflügler ein außergewöhnlich reizvolles Flugbild und interessante Flugeigenschaften. Vor allem die hohe Agilität um die Querachse unterscheidet sie von klassischen Leitwerksmodellen. Doch von der Flugleistung sind sie klassischen Leitwerksmodellen vergleichbarer Bauart immer unterlegen. Die Hoffnung, mit dem Weglassen eines Leitwerks den Widerstand zu verringern, hatte sich leider nicht erfüllt. Zudem kam es bisweilen zu Instabilitätsverhalten. Daher sind sie aus dem manntragenden Flug nahezu völlig verschwunden. ■



**Bild 7:** Der Amokkamoldt besitzt ein sehr großes Seitenleitwerk auf Grund der geringen Rumpflänge



**Bild 8:** Beim Soleo von aero-naut kann man zwei weit außen sitzende Seitenleitwerke beobachten – die Pfeilung der Fläche genügt hierfür



## Veranstaltungskalender

### Termin-Check

Zum Redaktionsschluss dieser Ausgabe **FlugModell** – dem 23. September 2021 – gab es eine Reihe Absagen und/oder Verschiebungen von Veranstaltungen aufgrund der Corona-Pandemie. Wir haben hier bewusst Termine gelistet, die ab dem 04. November nach derzeitigem Stand voraussichtlich stattfinden. Auf [www.flugmodell-magazin.de/termine](http://www.flugmodell-magazin.de/termine) aktualisieren wir laufend uns mitgeteilte Änderungen und kündigen Absagen nach Bekanntgabe an – am besten informieren Sie sich vorab zu einem Event.

**05.11.2021 - 07.11.2021**

#### 19. Faszination Modellbau

Die Faszination Modellbau findet voraussichtlich vom 05. bis 07. November 2021 unter den dann geltenden Hygienebestimmungen in Friedrichshafen statt. Neben zahlreichen Aktionen wie den Stars des Jahres oder der Indoor-Action besteht die Möglichkeit, vor Ort einzukaufen, sich zu informieren, zu fachsimpeln und Highlights auf der Ausstellungsfläche zu sehen. Telefon: 070 25/920 61 00, E-Mail: [info@messe-sinsheim.de](mailto:info@messe-sinsheim.de), Internet: [www.messe-sinsheim.de](http://www.messe-sinsheim.de)

**14.11.2021**

#### 25. Saalflugtag in Mannheim

Zum 25. Mal veranstaltet der Badisch-Pfälzische Modellflugsportverein seinen Saalflugtag. Mit der Unterstützung von Modellflugpiloten aus nah und fern, darunter nationale und internationale Meister, werden akrobatische Flugvorführungen mit nur wenigen Gramm schweren, ferngesteuerten Flugzeug- und Hubschraubermodellen dargeboten. Die Veranstaltung findet in der Sporthalle der Brüder-Grimm-Schule in Mannheim-Feudenheim statt. Der Eintritt ist frei. Kontakt: Dietrich Lausberg, E-Mail: [dietrich.lausberg@bpmv.net](mailto:dietrich.lausberg@bpmv.net), Internet: [www.bpmvmannheim.de](http://www.bpmvmannheim.de)

**17.11.2021 - 20.11.2021**

#### Intermodellbau in Dortmund

Die Intermodellbau in der Dortmunder Westfalenhalle ist seit Jahrzehnten eine der traditionsreichsten Veranstaltungen und Messen für den Modellbau. Repräsentiert werden alle Sparten, also Schiffe, Flugmodelle, RC-Cars, Trucks, Eisenbahnen und mehr. In mehreren Hallen spiegeln kommerzielle und ideale Aussteller die ganze Faszination dieses Hobbys wider. Einkaufen, fachsimpeln, informieren, staunen, mitmachen und mehr sind möglich. Telefon: 02 31/120 45 21, Internet: [www.intermodellbau.de](http://www.intermodellbau.de)

Anzeige



[www.prop.at](http://www.prop.at)

**16.01.2022**

#### Modell- und Eisenbahnbörse in Wasserlosen

Die MSG Hammelburg veranstaltet in Wasserlosen eine Modell- und Eisenbahnbörse. Die Anmeldung erfolgt über die Website des Vereins. Es gelten die dann gültigen Corona-Regeln. Kontakt: Mathias Nöth, Internet: [www.msg-hammelburg.de](http://www.msg-hammelburg.de)

**02.02.2022 - 06.02.2022**

#### Spielwarenmesse Nürnberg

Die Spielwarenmesse in Nürnberg findet vom 02. bis zum 06. Februar 2022 statt. Öffnungszeiten: Mittwoch bis Sonntag von 9 bis 18 Uhr Ort: Messezentrum Nürnberg Messezentrum 1 90471 Nürnberg Telefon: 09 11/99 81 30, E-Mail: [info@spielwarenmesse.de](mailto:info@spielwarenmesse.de), Internet: [www.spielwarenmesse.de](http://www.spielwarenmesse.de)

**12.02.2022**

#### Flohmarkt in Freising

Von 8 bis 15 Uhr findet ein Flohmarkt in der Mehrzweckhalle in 85391 Allershausen statt. Ausrichter ist der Modellfliegerverein Freising. Einlass für Verkäufer ist ab 7 Uhr. Anmeldung und Kontakt: Matthias Rehm, Telefon: 081 61/88 33 74, E-Mail: [flohmarkt@mfvf.de](mailto:flohmarkt@mfvf.de)

**18.09.2022 - 19.06.2022**

#### Meeting des Aéro Club de Brumath

In Frankreich/Elsass findet das Meeting des Aéro Club de Brumath statt. Alle Modelle, auch über 25 Kilogramm Abfluggewicht, können geflogen werden. Es stehen zwei Hart- und Graspisten mit je 100 Meter und Schleppflugzeuge zur Verfügung. Stellplätze für Wohnmobile und Wohnwagen sind vorhanden. Versorgung vor Ort ist möglich. Am Samstag sind ab 21 Uhr Nachtflüge möglich. Kontakt: Rémy Huckel, Telefon: 00 33/388 69/42 75 oder 00 33/680 43/17 95, E-Mail: [remy.huckel@wanadoo.fr](mailto:remy.huckel@wanadoo.fr)

Mehr Termine finden Sie online:  
[www.flugmodell-magazin.de](http://www.flugmodell-magazin.de)

Termine senden Sie bitte an:

Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft, Redaktion FlugModell,  
Mundsburger Damm 6, 22087 Hamburg

E-Mail: [redaktion@wm-medien.de](mailto:redaktion@wm-medien.de) oder auf der Magazin-Website  
bekanntgeben: [www.flugmodell-magazin.de/termine](http://www.flugmodell-magazin.de/termine)

Anzeigen



**Deutscher Aero Club**  
[www.modellflug-im-daec.de](http://www.modellflug-im-daec.de)



**DMFV**  
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT  
[www.dmfv.aero](http://www.dmfv.aero)

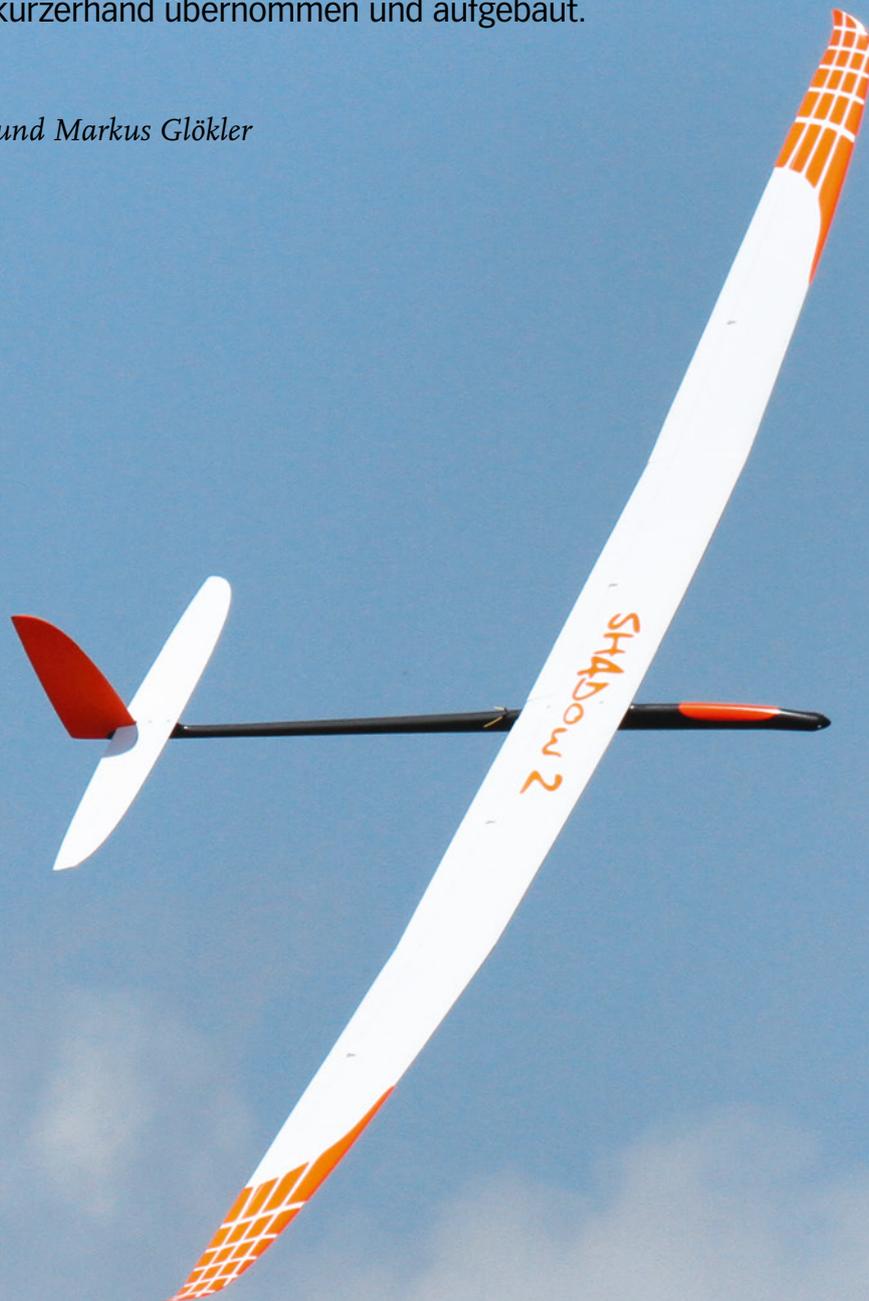
SHADOW 2 F5J VON NAN / CUMULUS-MODELLBAU

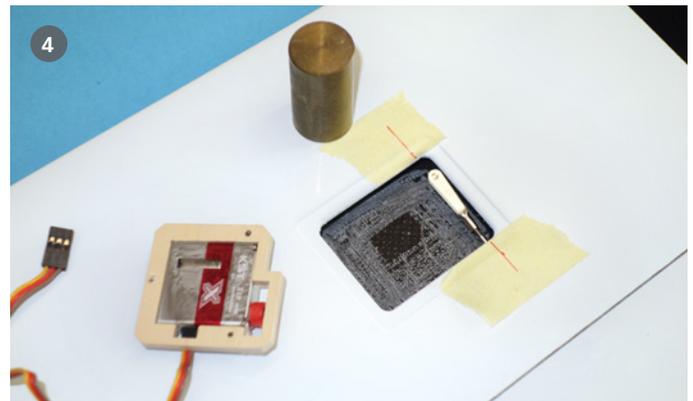
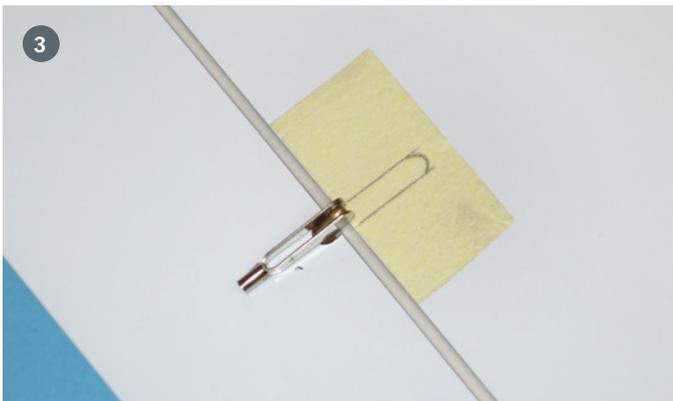
# Viel Licht, keineswegs Schatten

Durch einen günstigen Zufall wurde **FlugModell**-Autor Markus Glökler ein nagelneuer Bausatz des Shadow 2 F5J von NAN angeboten. Da schon sehr gute Erfahrungen mit dem überarbeiteten Xperience Pro aus demselben Hause vorlagen (siehe **Modell AVIATOR** 01/15), wurde das Modell kurzerhand übernommen und aufgebaut.

**TEXT:** Markus Glökler

**TEXT:** Oliver Kinkelin und Markus Glökler





1) Sobald alle Komponenten bereit liegen, kann mit dem Bau begonnen werden. 2) Der kleine Direktantrieb hat sich mittlerweile sehr gut bewährt. 3) Die notwendigen Aussparungen in der Flügeloberseite werden angezeichnet und mit der Schlüsselfeile herausgearbeitet. Die Gewindeeinsätze für die Ausschrauben sind vom Hersteller in die Ruder eingebracht. 4) Nachdem die Oberschale gut angeraut ist, können die Servorahmen eingeklebt werden. Damit die Anlenkung perfekt fluchtet, haben wir entsprechende Markierungen angebracht

Der erste Shadow kam als F3J-Modell bereits 2006 auf den Markt und war sehr erfolgreich. Vom kleineren Xperience Pro unterschieden ihn nur die Flügelaußenteile und damit die größere Spannweite. Das ist übrigens bis heute noch so. Über die Jahre haben Xperience und Shadow sehr viele Optimierungen erfahren. Erst vor kurzem hat das Modell einen komplett neuen Rumpf mitsamt neuen Leitwerken bekommen. Hierbei sind die Erfahrungen bei der Entwicklung des bekannten Xplorer 3 mit eingeflossen. Gerade diese aufwändige Überarbeitung zeigt, dass der Shadow noch lange nicht zum „alten Eisen“ gehört, sondern nach wie vor seine Daseinsberechtigung hat. Gerade auch im Hinblick auf den günstigeren Preis kann der Shadow durchaus eine Alternative zu den High-End Wettbewerbsmodellen in der Klasse F5J sein. Mitsamt dem Modell wurde auch das angebotene Zubehörpaket mit übernommen. Dabei handelt es sich um ein KST-Servo Set mitsamt den passenden Rahmen, und ein leichtes Antriebsset mit kleinem Direktantrieb.

### Modellvorstellung

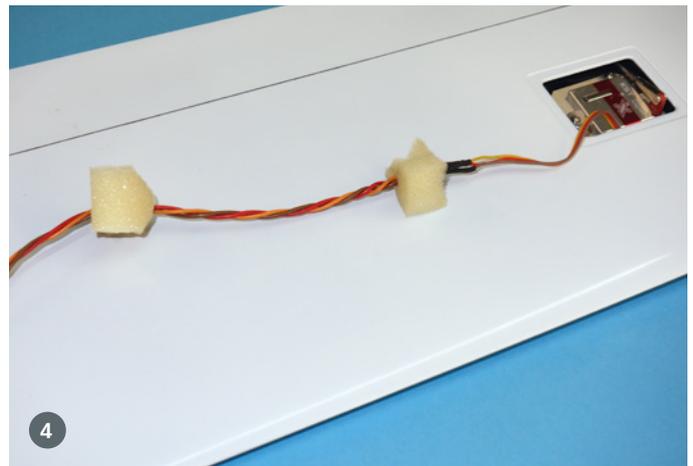
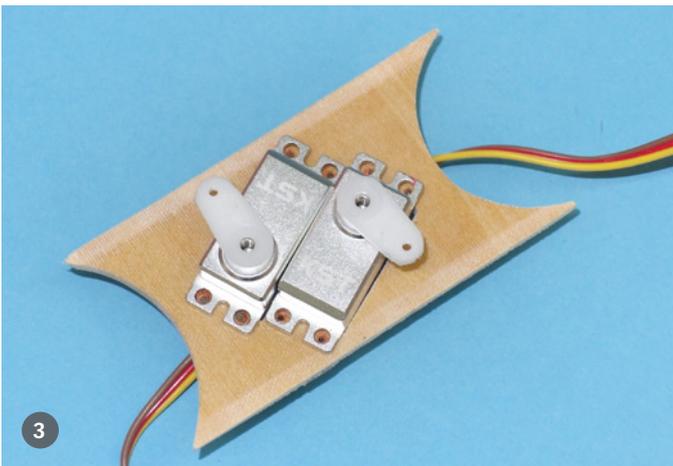
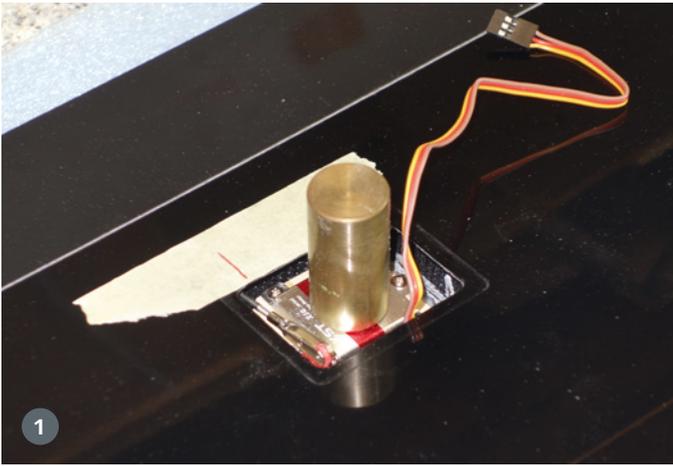
Der Bausatz besteht aus dem Voll-CFK-Rumpf mit Haube, dem Seiten- und Höhenleitwerk in moderner Vollkernbauweise, sowie der dreiteiligen Tragfläche. Der neue Rumpf ist 1.715 mm lang und in moderner Aufblas-technik gefertigt. Das Seitenleitwerk ist separat gefertigt, wird von oben mit einer Vierkantsteckung auf den Rumpf aufgeschoben und rechts und links mit einem Streifen Klebeband gesichert. Das bereits eingebaute Ruderhorn greift dabei selbstständig in den abgewinkelten Draht der Ruderanlenkung ein. Das Höhenleitwerk wird, anders als bei der Xplorer-Reihe, vor dem Seitenleitwerk auf den Rumpf aufgeschraubt. Auch hier ist das Ruderhorn bereits fertig eingeklebt und muss nur noch eingehängt werden. Gerade diese superleichten Leitwerke in Vollkernbauweise, der längere Rumpf aus CFK und das gedämpfte Höhenleitwerk, sollen das Handling des Modells nochmals verbessern. Die konsequente Ausnutzung modernster Materialien und Fertigungsverfahren führen schlussendlich auch dazu, dass

### Technische Daten

Shadow 2 F5J von Cumulus Modellbau	
Hersteller:	NAN Models
Preis:	auf Anfrage
Bezug:	Direkt
Internet:	<a href="http://www.cumulusmodellbau.de">www.cumulusmodellbau.de</a>
Spannweite:	3.654 mm
Rumpflänge:	1.715 mm
Fluggewicht:	1.555 g
Flügelfläche:	73 dm <sup>2</sup>
Profil Tragfläche:	HN 507M1
Flächenbelastung:	21,3 g/dm <sup>2</sup>
<b>Servos</b>	
Quer:	KST X10 Mini
Wölb:	KST X10 Mini
Höhe:	KST DS315MG
Seite:	KST DS 315MG
Empfänger:	REX7 A40
Motor:	XPower 2919/10 oder 2925/8
Regler:	YGE 35 LVT
Luftschraube:	VM 11 x 7 Zoll
Antriebsakku:	3s-LiPo, 850 mAh, 75C, Tattu

### Testmuster-Bezug





1) Damit sich die Position der Servos nicht verändert, werden diese mit kleinen Gewichten beschwert. 2) Die Spinner-Luftschaubenskombination von VM liegt perfekt an der Rumpfkantur an. 3) Um ausreichend lange Servohebel nutzen zu können, werden die Servos schräg im Servobrett montiert. 4) Als Klapperschutz für die Servokabel werden diese mit Schaumstoffklötzen versehen

das Abfluggewicht deutlich geringer ausfällt, als beim Vorgängermodell. Die dreiteiligen Tragflächen sind in Bezug auf ihre Profilierung dieselben geblieben, aber nun gibt es diese wahlweise auch in Voll-CFK. Alle Ruder sind nach wie vor unten angeschlagen und werden ganz klassisch von oben über Kreuz angelenkt. Daher sind in den Rudern schon die passenden Gewindeeinsätze zu finden. Beim Zubehör finden wir die beiden Vierkant-Flächenverbinder für die Außenohren, sowie entsprechende Anlenkungsteile für Rumpf und Tragflächen. Bei uns war zusätzlich noch ein fertig gelöteter Kabelbaum mit dabei.

Der Aufbau des Shadow birgt für den erfahrenen Modellpiloten keine großen Hürden. Nachdem wir die Gewindeeinsätze in den Ruderklappen der Tragfläche mittels Gewindebohrer von ein paar kleineren Harzresten befreit haben, können die Augschrauben auch schon eingedreht werden. Achtung, es gibt verschiedene Längen für die Querruder und Wölbklappen. Danach werden die Schlitzlöcher für die Gestängedurchführungen

eingebraucht. Hier lohnt es sich, langsam und gewissenhaft zu arbeiten, denn diese Öffnungen tragen viel zu einer guten Optik bei. Nachdem die Servos mit etwas Trennwachs behandelt sind, werden diese in die Servorahmen geschraubt. Nach dem Ablängen der Anlenkungsgestänge können die Servorahmen im nächsten Schritt mit der Flügeloberseite verklebt werden.

### Detailarbeit

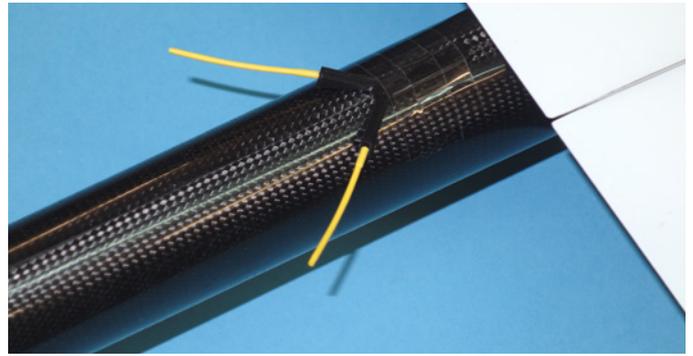
Mit dem Einziehen der Servokabel befinden wir uns dann bautechnisch bei der Tragfläche auf der Zielgeraden. Einzig beim Übergangstecker zum Rumpf muss man etwas aufpassen, dass der Kabelstrang nicht zu hoch aufbaut und somit eine Beule auf der Flügeloberseite zu sehen ist. Als Abschlussarbeit werden die Servoabdeckungen mit Klebeband fixiert und der Flügel erstmal bei Seite gelegt. Am Rumpf beginnen wir mit dem Aufbau ganz vorne, beim Motor. Unsere F5J-Version besitzt bereits eine abgetrennte Rumpfschnauze und wird mit einem losen Motorspant ausgeliefert. Je nach verwendetem Motor müssen

die Bohrlöcher noch etwas angepasst werden und kurz darauf lässt sich der Spant mit dem Rumpf verkleben. Ein kleiner, umlaufender Falz sorgt übrigens dafür, dass der Spant vorne sauber anliegt. Bevor der Motor eingeschraubt wird, löten wir den Regler an und versehen diesen auch gleich mit dem passenden Stecker für den Antriebsakku. Nachdem im Leitwerksbereich nichts zu tun ist, montieren wir diese und platzieren die restlichen Komponenten nach Schwerpunktvorgabe. Das Ergebnis: die Servos kommen ans hintere Ende des Haubenausschnitts und zwar so, dass der Zugang zum Empfänger erhalten bleibt, ohne die Servos auszubauen. Der Antriebsakku kommt direkt hinter den Motor.

Da die dem Bausatz beiliegenden Servos etwas zu breit sind, um sie direkt nebeneinander zu platzieren, werden Sie auf dem Servobrett etwas schräg und versetzt zueinander angeordnet. Dadurch bleibt zwischen Servo und Rumpfwand noch ausreichend Platz für die Servohebel. Das vorgezeichnete Servobrett wird



Das Servobrett wird so positioniert, dass der Empfänger dahinter noch in den Rumpf eingeschoben werden kann



Die beiden Empfangsantennen haben wir hinter der Tragfläche aus dem Rumpf herausgeführt

Das Landen mit Butterfly ist mit dem Modell ein Genuss, der Abstieg kann beliebig steil erfolgen und die Aufsetzgeschwindigkeit ist trotzdem in Schrittgeschwindigkeit



aus mehrfachverleimtem Sperrholz ausgesägt, eingeklebt und im Anschluss werden die eingebauten Anlenkungsdrähte an der passenden Stelle mit Gabelköpfen versehen. Die Bowdenzüge verkleben wir noch mit der Rumpfsseitenwand, damit sich diese unter Belastung nicht durchbiegen können. Der Antriebsakku wird bis nach vorne hinter den Motor geschoben und mit einem Stück Hartschaum nach hinten fixiert. Die

finale Senderprogrammierung schließt die Bauphase ab, das Setup sowie die Schwerpunktangabe finden sich übrigens auf der Homepage des Herstellers NAN.

Beim Motortest ergibt sich ein Vollgasstrom von zirka 40 A. Als Dauerstrom wäre der Regler damit überlastet, da der YGE35 aber kurzfristig bis 60 A zugelassen ist, sollte das kein Problem sein, wenn nicht ständig mit Motor

aufgestiegen und gleich im Anschluss wieder abgeturnt wird. Für diesen Zweck gibt es besser geeignete Antriebe. Zur Sicherheit behalten wir bei den ersten Flügen die Regler- und SBEC-Temperatur per Telemetrie im Auge, zusätzlich verfügen alle modernen YGE-Regler über ein ausgefeiltes Temperaturmanagement, welches den Motor drosselt, wenn die Temperatur doch mal zu hoch werden sollte.

Anzeige

## Composite RC Gliders

Optional Ready to Fly lagerhaltig

E-Versionen verfügbar

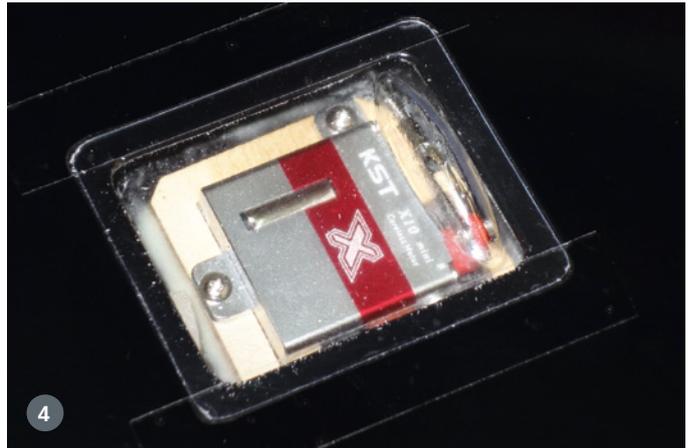
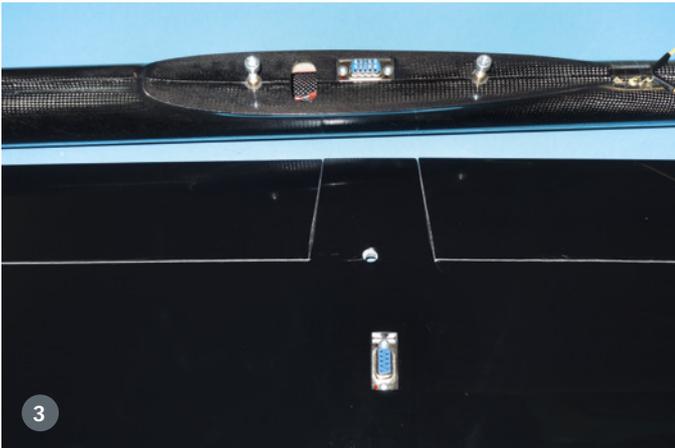
**KST**  
DIGITAL SERVO  
Offizieller Händler

Newsletter Anmeldung: [www.bit.ly/3p9i5wi](http://www.bit.ly/3p9i5wi)



SCAN ME

+49 151 512 313 75  
compositercgliders  
composite\_rc\_gliders  
@compositercgliders  
info@composite-rc-gliders.com  
www.composite-rc-gliders.com



1) Das Höhenleitwerk sitzt vor dem Seitenrudder und wird mit zwei Schrauben befestigt. 2) Der kleine 850-mAh-Akku kommt ganz nach vorne hinter den Motor. Ein Stück Hartschaum hält ihn an Ort und Stelle. 3) Als Übergangsstecker vom Rumpf zur Tragfläche dient das Sub-D-Stecksystem. 4) Die Servoabdeckungen bestehen aus durchsichtigem Kunststoff und müssen nur noch zugeschnitten werden

### Flugerprobung

Mit einem Abfluggewicht von 1.555 g braucht der Shadow 2 auch in der Ebene nur einen kleinen Schub und ist schon in der Luft. Der kleine Direktantrieb wird aktiviert und schon steigt unser F5Jler mit gut 10 m/s in die Höhe. Beim Abfliegen des Geländes in Neutralstellung zeigt das Modell eine sehr gute Gleitleistung bei moderater Geschwindigkeit. Fliegt man durch eine Thermikblase, so zeigt sich dies durch ein Verringern der Fluggeschwindigkeit und das Heck hebt sich etwas. Nach ein bis zwei Kreisen, um den Bart zu zentrieren, schalten wir in die Thermikstellung. Die Geschwindigkeit reduziert sich merklich und die Steigleistung erhöht sich ebenso deutlich. Auffallend dabei ist, wie wenige Steuereingaben erforderlich sind, um das Modell im Bart zu halten. Richtig dosiert, kann man sehr schön nur mit Höhe und Seite die Thermik auskreisen und bestmöglich nutzen. Daher gestaltet sich das Thermikfliegen mit dem Shadow 2 äußerst leicht und entspannend.

**Das vorversetzte Höhenleitwerk sitzt nicht ganz so tief, wie bei anderen F5Jler. Dies hat Vorteile bei der Landung im unebenen Gelände**

Findet man sich dann plötzlich in 300 m oder mehr Flughöhe wieder, stellt sich die Frage, was tun? Nun, da gibt es nur eines, die Streckenflugstellung aktivieren und mit Looping, Rollen, Abschwüngen und was noch so alles möglich ist, schön genüsslich die Höhe abturnen. Hier zeigt der Shadow 2, dass dynamisches Fliegen für ihn kein Fremdwort ist. Allerdings muss man bei knapp 22 g/dm<sup>2</sup> realistisch bleiben und keine Vergleiche mit deutlich schwereren F3B-Modellen anstellen. Bei der Landung wiederum ist diese niedrige Flächenbelastung von Vorteil, denn dank der großen und weit nach unten ausschlagenden Wölbklappen lässt sich der Shadow mit aktiviertem Butterfly in beliebiger Höhe auf den Kopf stellen und so kontrolliert die Höhe abbauen. Landungen werden dadurch zum Kinderspiel. ■



### Mein Fazit



Der Shadow 2 F5J ist das ideale Einsteigermodell für diese Klasse. Er bietet sehr gute Flugleistungen, ein problemloses Handling und entlastet somit den Piloten in der Wettbewerbssituation, weil sich dieser

dadurch auch auf die Taktik konzentrieren und die anderen Piloten im Blick behalten kann. Aber gerade auch für den Freizeitpiloten ist dieser neue Shadow 2 eine sehr gute Wahl, das Modell ist flott gebaut und mit günstigen Komponenten ausrüstbar, zudem bietet es sehr gute Flugleistungen und ist preislich sehr interessant.

Markus Glöckler

# DAS MAGAZIN FÜR DIE DRONE-ECONOMY



IM ABO GÜNSTIGER

Sparen Sie  
mehr als  
**30,- Euro**

## JETZT ABONNIEREN!

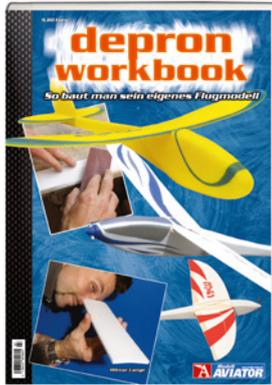
[www.drones-magazin.de/kiosk](http://www.drones-magazin.de/kiosk)  
040 / 42 91 77-110

### ABO-VORTEILE IM ÜBERBLICK

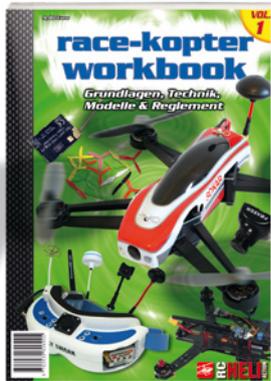
- Jede Ausgabe bares Geld sparen
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Keine Versandkosten – jederzeit kündbar
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive

# FlugModell-Shop

**Keine  
Versandkosten**  
ab einem Bestellwert  
von 29,- Euro



Auch digital  
als eBook erhältlich



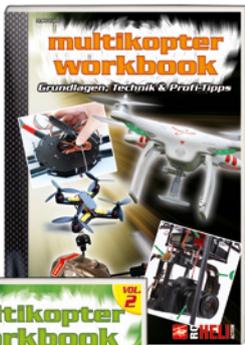
## WORKBOOKS Ratgeber aus der FlugModell-Redaktion

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

**9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12044**

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

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



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

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

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

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

**9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039**

### Multikopter Workbook Volume 2 - Phantom-Edition

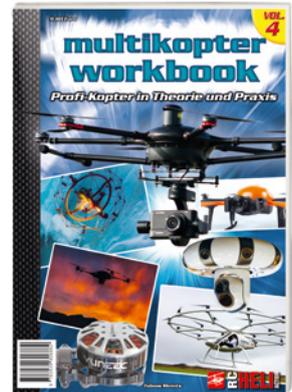
Das Multikopter Workbook Volume 2 - Phantom-Edition stellt die Flaggschiffe, den Phantom 2 und den Phantom 2 Vision, ausführlich vor, erklärt worauf beim Fliegen zu achten ist, wie man auftretende Probleme erkennt und sie lösen kann. Darüber hinaus werden verschiedene Brushless-Gimbals vorgestellt und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

**9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12049**

### Multikopter Workbook Volume 3 - Luftbildfotografie

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

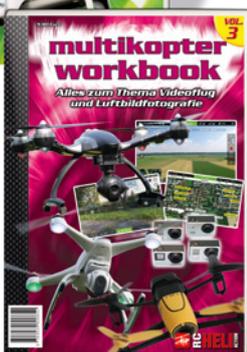
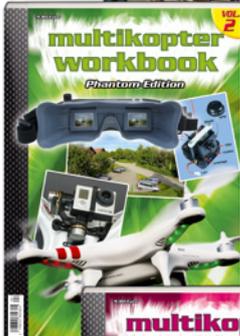
**9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12070**



### Multikopter Workbook Volume 4

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

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



**Digital-Ausgaben  
für Print-Abonnenten  
inklusive**

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

jetzt bestellen unter 040/42 91 77-110  
oder [service@flugmodell-magazin.de](mailto:service@flugmodell-magazin.de)



### Multikopter Workbook Volume 5

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

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

# So können Sie bestellen

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

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110

E-Mail-Bestellservice: [service@flugmodell-magazin.de](mailto:service@flugmodell-magazin.de)

Oder im Internet unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)

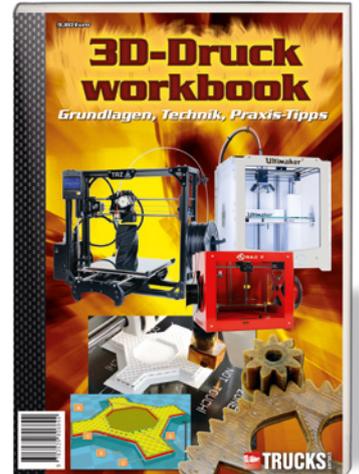


### 3D-Druck Workbook

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

**9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12100**

Auch digital als eBook erhältlich



### STANDARDWERK

Komplexe Technik praxisnah vermittelt

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

### Modell-Turbinen praxisnah

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

**19,80 € 164 Seiten, Artikel-Nr. 12508**



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE FLUGMODELL-APP INSTALLIEREN



[www.alles-rund-ums-hobby.de](http://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](http://www.alles-rund-ums-hobby.de) Literatur und Produkte rund um Deine Freizeit-Themen.

### Problemlos bestellen >

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

### FlugModell Shop

65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110

Telefax: 040/42 91 77-120

E-Mail:

[service@alles-rund-ums-hobby.de](mailto:service@alles-rund-ums-hobby.de)

## FlugModell SHOP-BESTELLKARTE

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

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

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

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

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

STEFAN FINK IM INTERVIEW MIT FLUGMODELL

# Erfolgsgeschichte

Stefan Fink war von 1997 bis 2002 sechsfacher Deutscher Meister in der Klasse F3A. 1999 wurde er Deutscher Meister in der Klasse F5A. Im Oktober 2021 feiert er seinen 60. Geburtstag, also nehmen wir uns die Zeit und blicken einmal zurück auf seine Leistungen und Erfolge. Stefan Fink hat in seiner aktiven Zeit so einiges erreicht – mit der tatkräftigen Unterstützung seines Vaters Gerhard Fink – bekannt als das legendäre Team Fink.

TEXT: Josef Brennsteiner

FOTOS: Stefan Fink



Das Duo hinter Team Fink: Stefan und sein Vater Gerhard Fink († 2002), gemeinsam bauten und flogen sie mehrere Modelle



**FlugModell: Wann und wie sind Sie zum Modellfliegen gekommen?**

Stefan Fink: An meinem achten Geburtstag durfte ich mir ein Geschenk aussuchen. Dieses Geschenk war eine Weihe 50 von Graupner, allerdings als Freiflugmodell ohne Steuerung. Mein Vater hat sich dann etwas später einen Cirrus mit Fernsteuerung gekauft, mit dem wir beide das Fliegen gelernt haben. So war das Interesse an diesem wunderschönen und sinnvollen Hobby geweckt.

**Sie sagen sinnvoll – ist nicht jedes Hobby sinnvoll?**

Das ist vollkommen richtig. Jeder Sport, jedes Hobby ist sinnvoll und ich möchte die Gelegenheit nutzen, allen ehrenamtlich Engagierten zu danken und meinen Respekt zollen, die als Trainer oder in einer anderen Funktion in Vereinen arbeiten, um Kinder und Jugendliche an Team- oder Einzelsport heranzuführen. Diese Leute sind für unser Land extrem wichtig, weil über den Sport und das Hobby viel vermittelt werden kann. Auch zum Beispiel das Bewusstsein für unsere Umwelt oder das soziale Miteinander. Gäbe es diese Menschen nicht, würden wir hier auch nicht miteinander sprechen.

**Worin liegt für Sie der Reiz am Modellfliegen?**

Wir mussten unsere Modelle noch selbst bauen. Mein Vater und ich standen nächtelang in der Werkstatt, um zwei wettbewerbsfähige Modelle vom Plan weg zu bauen. Dann folgte das Einfliegen, Optimieren und Trainieren. Da die Zeit natürlich begrenzt ist, muss man sie optimal nutzen. In diesem Falle einen Trainingsplan machen, sodass einen jeder einzelne Start weiterbringt. Alles war so getimt, dass zum Zeitpunkt des Wettbewerbs alles in optimalem Zustand war,



1) Das Interesse am Hobby begann schon sehr früh. Zum achten Geburtstag erhielt Stefan Fink sein erstes Modellflugzeug. 2) Ein Blick hinter die Kulissen. In der Werkstatt von Stefan Fink ist Raum für mehrere Flugmodelle und alles, was dazu gehört. Hier wird kreativ und diszipliniert gearbeitet. Alle Modelle haben ihren ganz eigenen Platz. 3) Eindrücke vom Fliegen: Hier der siebenfache Deutsche Meister mit seiner Extra 300S von EZ Japan beim Start bei der EM 1998 in Fano. 4) Mit der Dalotel 2000 ist Stefan Fink 1984 in die Bundesliga des DAeC aufgestiegen

inklusive des Piloten. Es hilft nicht, wenn man sich ein Jahr auf die WM vorbereitet und zum entscheidenden Zeitpunkt körperlich nicht in der Lage ist, teilzunehmen. Als 13-Jähriger stand ich bereits an der Drehbank und habe mir Teile aus Alu oder Messing gefertigt. Ich konnte mit Holz und Styropor genauso wie mit sämtlichen Metallen arbeiten und habe mir handwerkliche Fähigkeiten angeeignet. Ich habe schon früh erkannt, dass man mit Elektronik und später Software einige Abläufe optimieren kann. Wir haben damals „mechatronisch“ gedacht und Mechanik, Elektronik und Informatik miteinander verbunden. Wenn ich einen neuen Motor eingebaut oder etwas anderes optimiert habe, konnte ich es nicht mehr erwarten, das Ganze am nächsten Tag auszuprobieren. Mit dem Begriff „Sucht“ lässt sich das Gefühl wahrscheinlich am besten beschreiben.

### Fliegen Sie heute auch noch Kunstflugmodelle?

Im Dezember 2002 ist mein Vater gestorben. Mit ihm sind im gleichen Monat, im gleichen Jahr Hans Prettnner und Bill Bennett (TOC-Veranstalter) von uns gegangen. Und nachdem mein Vater und ich alles gemeinsam gemacht haben – er hat weit mehr zum Erfolg beigetragen als nur die Figuren angesagt – hätte es

zwangsläufig keinen Co-Piloten auf dieser Erde gegeben, der es mir hätte recht machen können. Somit haben wir das professionelle Wettbewerbsfliegen zusammen begonnen und auch zusammen beendet. Danach folgten 14 Jahre Pause, was Motorflugmodelle angeht. Ich habe nur ein paar mal Segelflugzeuge mit Elektroantrieb zum Spaß geflogen. Weihnachten 2017 hat mich – wie immer an Weihnachten – mein Freund Helmut Kirsch angerufen und mir mitgeteilt, dass ich im bevorstehenden Jahr an einem Retrowettbewerb in Kärnten teilnehmen und er zwei Flugzeuge gebaut hat – eins für sich und eins für mich. Ich habe Helmut 1974 kennengelernt und selbstverständlich habe ich mitgemacht. Wir haben drei Tage „Trainingslager“ in Kärnten auf einem Privatflugplatz abgehalten und intensiv trainiert. Es hat wahnsinnig Spaß gemacht und ich bin Helmut sehr, sehr dankbar, dass er das für mich gemacht hat.

### Was für Modelle hat er denn gebaut?

Helmut hat den Super Star von 1969 in aktueller Technik nachgebaut, den fliege ich. Als weiteres Retromodell setze ich den Curare von Hanno Prettnner ein. Bei meinem Freund Gerald Zikulnig, dem Vater der Retroszene in Kärnten, steht ein Super Sicrolly II mit Verbrennungsmotor und den darf ich immer fliegen, wenn ich in der Nähe bin. Zu diesem Flugzeug habe

ich eine besondere emotionale Verbindung, weil es das erste RC 1-Flugzeug war, mit dem ich als 13-Jähriger geflogen bin.

### Nehmen Sie noch an Wettbewerben teil?

An drei Retrowettbewerben habe ich seit 2018 teilgenommen.

### Wissen Sie noch ungefähr wie viele Flüge Sie insgesamt gemacht haben?

Ich habe Striche gemacht für jeden Flug, aber die Kugelschreiber sind immer so schnell leer gewesen, dann hab ich's aufgegeben.

### Welches Modell würden Sie heute fürs F3A- oder Showfliegen wählen?

Showfliegen war nie so mein Ding, daher kann ich nur den ersten Teil der Frage beantworten. Ich kenne die Flugzeuge von heute zwar optisch, aber keine Hersteller mehr. Das heißt ich würde mich mit einem Hersteller zusammentun, um aus dem gerade vorherrschenden Einerlei herauszukommen. Dabei wären Einziefahrwerk und Verbrennungsmotor gesetzt. Meine Flugzeuge hatten immer einen hohen Wiedererkennungswert.

### Wie viele Wettbewerbsmaschinen haben Sie für eine Saison benötigt?

Zwei.



1) Team Fink feierte mehrere Erfolge. Das Vater-Sohn-Duo präsentierte seine Modelle über die deutschen Grenzen hinaus auf verschiedenen Kontinenten. Wie hier 1997 in Südafrika ... 2) ... oder hier bei einem Training in Las Vegas. 3) Das Retromodell Curare von Hanno Prettner. 4) Diese beiden Modelle kamen in Las Vegas zum Einsatz: Giles G-202 und Extra 330. 5) Der Super Star von 1969, nachgebaut von Freund Helmut Kirsch für Stefan Fink

**Waren Ihre Modelle lackiert oder bespannt?**

F3A und F5A gebügelt, TOC lackiert.

**Wie schwer war ein Wettbewerbs-Modell seinerzeit?**

Gewicht bei Flugzeugen ist für mich noch heute ein Thema. Je leichter desto besser. Ich optimiere noch heute jedes Modell bezüglich Gewicht.

**Wie lange haben Sie damals gebraucht, um eine F3A-Wettbewerbsmaschine flugfertig zu bauen?**

600 Stunden pro Flugzeug inklusive Lackierung konnte man schon ansetzen.

**Wie beurteilen Sie den Unterschied von rund 800 g Fluggewicht von einem damaligen Wettbewerbs-Verbrennermodell zur heutigen Elektroversion?**

Naja, nachdem man heute – im Vergleich zu früher bei einem vorgeschriebenen Hubraum von 10 ccm – quasi jede Leistung abrufen kann, lässt sich das erhöhte Gewicht durch eine größere Fläche egalalisieren, sodass die Flächenbelastung mehr oder weniger „einstellbar“ ist. Der Vorteil der Elektroversionen ist natürlich die gleichbleibende Masse während des Flugs. Ein leerer Akku ist genauso schwer wie ein voller Akku, bei einem Treibstofftank ist das anders. Was ich schade finde ist allerdings, dass durch den Elektromotor ein Differenzierungsmerkmal weggefallen ist. Den Elektromotor bestellt man online, schließt ihn an und fliegt. Das kann jeder. Beim Verbrenner ist das anders.

Einen in allen Lagen sauber laufenden Verbrennungsmotor muss man erstmal hinkriegen. Da spielen Luftschaube, Sprit, Kerze, Auspuff, Lage des Tanks und mehr eine Rolle. Und das zu optimieren, hat mir immer riesig Spaß gemacht.

**Was würden Sie von einem Comeback des Events TOC Las Vegas halten und wie sollte das aussehen?**

Damit habe ich mich nie beschäftigt. Das TOC von Bill Bennett war so einmalig, so revolutionär und für uns Teilnehmer so unbeschreiblich groß, dass ich mir einfach nicht vorstellen kann, dass es so etwas wieder einmal gibt. Vielleicht etwas anderes, etwas ähnliches, aber das TOC ist Vergangenheit, für die Entwicklung unseres Sports eine extrem positive Vergangenheit – danke Mr. Bennett.

**Haben Sie noch ein damaliges TOC-Modell?**

Nein, habe ich nicht mehr. Ein Teil meiner TOC-Modelle waren Leihgaben des Herstellers.

**Konnten Sie damals endlos senkrecht steigen bei 4.000 g Fluggewicht?**

Zu Zeiten des 10-ccm-Reglements hatte ich nie 4.000 g. Ich bin schon recht früh in den Genuss gekommen, Webra-Motoren fliegen zu dürfen und deren Konstrukteur Peter Billes hat es immer geschafft, meine Modelle senkrecht bis zur Sichtgrenze nach oben zu befördern. Leistungsmangel hatte ich Gott sei Dank nie, weder in Pensacola bei

hoher Temperatur und Feuchte, noch in Johannesburg bei 1.700 m über Sea Level.

**Was war Ihr schönster Wettbewerb?**

Die Frage kann ich so nicht direkt beantworten. Es waren immer die Momente, die eine Veranstaltung einzigartig gemacht haben. Zu den Highlights gehört sicherlich die WM 1995 in Japan mit rund 100.000 Zuschauern, die WM 1997 in Polen, wo uns Kosmonaut Miroslav Hermaszewski bei der Siegerehrung die Medaillen umgehängt hat und natürlich die South-African-Nationals, einem auf WM-Niveau organisierten Event. Auch der Gewinn der Deutschen Meisterschaft auf dem Heimatflugplatz ist was Besonderes, wenn man sieht, wie sich Clubkameraden darüber freuen. So hat jede einzelne Veranstaltung ihre besonderen Momente und dadurch ihren Charme.

**Hatte der Modellflug einen Einfluss auf Ihre berufliche Laufbahn?**

Auf jeden Fall. Das Modellfliegen hat mir mechatronisches Verständnis und die entsprechenden Fähigkeiten vermittelt. Dadurch ist mein berufliches Wirken die logische Konsequenz davon. Ich habe im November 2013 die Firma IEMTEC GmbH gegründet (Informatik, Elektrotechnik und Maschinenbau) und beschäftige ein Team von Ingenieuren in diesen Bereichen. Wir konstruieren und liefern Komplettanlagen für Produktionsbetriebe aller Branchen. Für diese Freiheit war das Modellfliegen, zu dem mich mein Vater gebracht hat, die Grundlage und dafür bin ich jeden Tag dankbar. ■

## DMFV feiert 2022 großes Jubiläum

### 50 Jahre Modellflugsport

Im kommenden Jahr ist es soweit: Der Deutsche Modellfliegerverband wird 50 Jahre alt. Zu diesem besonderen Jubiläum möchte der Verband einen Blick zurück auf ein halbes Jahrhundert Modellfluggeschichte werfen. Dafür wird Bildmaterial aus der Zeit von etwa 1970 bis Anfang der 2000er-Jahre gesucht. Egal, ob Schwarzweiß- und Farb-Fotos, Papierabzüge, Dias, Negative oder bereits Digitalfotos - wer Fotos zur Verfügung stellen möchte, die für eine Veröffentlichung im DMFV-Verbandsmagazin sowie auf der Website [www.dmfv.aero](http://www.dmfv.aero) genutzt werden können, kann dieser per E-Mail oder Post einsenden. E-Mail: [mf@wm-medien.de](mailto:mf@wm-medien.de)

Wellhausen & Marquardt Medien  
Stichwort: 50 Jahre DMFV  
Mundsburger Damm 6, 22087 Hamburg



## Neue Exponate im Segelflugmuseum auf der Wasserkuppe

### Familienzuwachs



**Franz Grasberger (links) schenkte dem Deutschen Segelflugmuseum mit Modellflug auf der Wasserkuppe zwei neue Modell-Exponate**

Franz Grasberger aus Österreich hat dem Deutschen Segelflugmuseum mit Modellflug auf der Wasserkuppe zwei tolle Scale-Nachbauten der Horten III und Horten IV geschenkt. Nach der Übergabe wurden beide Nachbauten in die Segelflugausstellung integriert. Sie ergänzen dort im Original nicht mehr vorhandene Exponate, wie schon Seeadler und Weltensegler.

## DMFV für weitere fünf Jahre Beauftragter des BMVI

### Vertragsunterzeichnung perfekt

Am Dienstag, 14. September 2021 unterschrieb DMFV-Präsident Hans Schwägerl den Einwilligungsvertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Deutschen Modellflieger Verband e.V. Der DMFV ist somit für weitere fünf Jahre Beauftragter des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur für die Zulassung von Großmodellen über 25 Kilogramm und zur Ausstellung von Steuererscheinen. Mit Vertragsunterzeichnung kann das Kompetenzreferat Zulassung unter der Leitung von Thomas Boxdörfer seine erfolgreiche Arbeit für die Betreiber von Großflugmodellen weiter fortsetzen.



„Wir bewerten die Beauftragung als positives Signal des Ministeriums in Richtung Modellflug“, stellt Hans Schwägerl fest, „Der DMFV freut sich auf eine weiterhin konstruktive Zusammenarbeit mit dem BMVI und natürlich auch mit dem Luftfahrtbundesamt, an das die Fachaufsicht delegiert wurde.“

In der Tat gibt die neuerliche Kooperation mit dem LBA Anlass zur Hoffnung, dass auch die Betriebserlaubnis für die Verbände, die durch die Umsetzung der EU-Richtlinien in nationales Recht künftig den Rahmen für den Modellflug in Deutschland bilden wird, nun seitens der Behörde bald erteilt wird und somit endlich Rechtssicherheit für die Betreiber von Flugmodellen im Sport- und Freizeitbereich besteht.

**DMFV-Präsident Hans Schwägerl unterzeichnete kürzlich den Einwilligungsvertrag zwischen der BRD und dem DMFV. Damit ist der Verband für weitere fünf Jahre Beauftragter des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur für die Zulassung von Großmodellen über 25 Kilogramm und zur Ausstellung von Steuererscheinen**



**Cute Girl**  
1150mm  
Kit 79,90 €  
PNP 149,90 €

**Motor-Regler-Set**  
R-BRS16Mini  
19,90€

**Servos 1,7g**  
R-SV23 8,90€  
R-SV23-125 9,50€  
1 und 1,25mm Pin

**Wintervorsorge jetzt!**  
Alles für Hallenflieger  
und Hartgesottene  
Sendermuff 22,90€

**Empfänger MIT Regler**  
Brushed und Brushless  
schon ab 28,90€

**- MODELLBAUZUBEHÖR -**  
ganz **GROSS**

[www.arkai.de](http://www.arkai.de)



## ALLES AUS HOLZ

AKRO-JUNIOR

# HOLZMODELLBAU

Auf eine Reise „Back to the Roots“ lädt der Himmlische Höllein seine Kunden mit dem Modell Akro-Junior ein. Der kompakte Tiefdecker mit nur 1.040 mm Spannweite stammt aus der Feder von Pietro Tescari. Das Modell wird als Bausatz mit mittels CNC-Lasertechnik passgenau gefertigten Sperrholz und Balsaholzteilen angeboten. Je nach Ausstattung lässt sich ein Fluggewicht von knapp unter 1.000 g realisieren. Die deutsche Bauanleitung mit dem 1:1-Plan für Fläche und Leitwerk ermöglicht es auch, Einsteigern erste Erfahrungen im Bau von Holzmodellen zu sammeln. Im Set sind außerdem Kleinteile wie Ruderhörner, Schrauben, Stellringe und ein Aufklebersatz enthalten. Zur Fertigstellung empfiehlt der Himmlische Höllein noch vier Mini-Servos der 12-mm-Klasse, einen 70- bis 90-g-Brushlessmotor samt Regler sowie einen 3s-Li-Po mit 2.200 bis 3.300 mAh Kapazität. Das Modell, gesteuert über Höhen-, Seiten- und Querruder, lädt mit seinem symmetrischen Profil sowohl zum entspannten Feierabend-Cruisen als auch zum sportlichen Kunststflug ein. Für 99,90 Euro ist es zu finden unter [www.hoelleinshop.com](http://www.hoelleinshop.com).



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

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

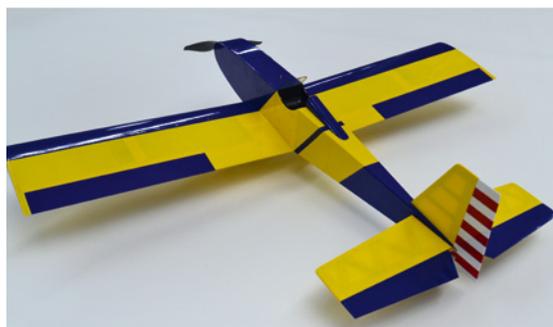
**Airfly Rasant Replica**  
Spannweite: ca. 900 mm  
Länge: 935 mm  
Abfluggewicht: ab 1.100 g  
128,00 €

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

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

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

AIRFLY S.a.r.L. & Co. KG  
Alfons-Keever-Str. 19  
52388 Nörvenich  
Tel.: +49 2235 987024  
E-Mail: [info@airfly.de](mailto:info@airfly.de)  
[www.airfly.de](http://www.airfly.de)





FlugModell  
**PRAXIS-  
TIPP**

## Aufkleber aufbringen

Das Aufbringen von Aufklebern ist in den meisten Fällen das große Finale eines erfolgreichen Baus. Doch nicht immer klappt das blasen- und faltenfrei. Schließlich muss der Aufkleber gerade, an der richtigen Stelle und auch noch ohne Einschlüsse oder Knicke aufs Modell. Doch es gibt einen einfachen Trick, mit dem es garantiert klappt – und zwar ohne die verbreitete Spülmittel-Methode, die oft die Reinigung des gesamten Modells nach sich zieht. Und zwar genügt es, die Klebefolie im mittleren Bereich etwas vom Trägerpapier zu lösen (1) und danach mit der Schere einen 1 cm breiten Steifen des Trägerpapiers abzuschneiden (2). Nun hat man einen Aufkleber, der nur in der Mitte klebt – ideal, um ihn in Ruhe zu positionieren und auszurichten (3). Erst, wenn alles passt, zieht man das übrige Trägerpapier von innen nach außen ab und drückt den Aufkleber gleichmäßig an. Dabei kann ein Baumwolltuch hilfreich sein, um den Druck gleichmäßig sanft zu verteilen (4). Das Ergebnis sind perfekte Aufkleber ohne Blasen und ohne Falten (5).



### DER SCALE MODELLBAU PARTNER

# SMT-RC.COM

STRIJK MODEL TECHNOLOGY RADIO CONTROL



SMT-RC.COM - De Overmaat 45B - NL-6831AE ARNHEM - SHOP@SMT-RC.COM



# hoelleinshop.com

## einfach. besser.



### Der Himmlische Höllein

Glender Weg 6  
**D-96486 Unterlauter**  
Tel.: +49 9561-555999  
Email: mail@hoellein.com

## Lasercut Holzbausätze - natürlich von [www.fun-modellbau.com](http://www.fun-modellbau.com)



### BOEING PT 17 STEARMAN

- In Spannweiten von:  
1.650, 2.209, 2.650, 2.906 mm

**Sondergrößen möglich !**



Kamann & Partner • Schillerstrasse 63b • 33609 Bielefeld • 0521/176987 • info@fun-modellbau.de



**AUMANN-RC**



<i>Rasant</i>	<i>Amigo II</i>
<i>Amateur</i>	<i>Chico</i>
<i>Taxi</i>	<i>Terry</i>
<i>Das Box Fly</i>	<i>Middle Stick</i>
<i>Mach Mini</i>	<i>Kwik Fly</i>
<i>Topsy</i>	<i>Frechdax</i>



Patres Cohausz Str. 10 48356 Nordwalde [www.aumann-rc.de](http://www.aumann-rc.de)



ALBATROS 4 VON SCHNEIDER MODELL

# Vom Postbus zum Donnerbolzen

Seit Jahren schaue ich neidvoll Video-Clips im Internet mit Impeller-getriebenen Superorchideen, die atemberaubend großflächige Kunstflugfiguren an den Himmel zaubern. Nun bin ich als Modellbauer alter Schule darauf programmiert, das Kosten-Leistungsverhältnis in einem überschaubaren Rahmen zu halten. PNP entspricht meinen Vorstellungen keinesfalls. Meine Überlegung: Warum nicht den Versuch wagen, ein auf Funktionalität getrimmtes Segelflugzeug mit dieser Aufgabe zu betrauen?

TEXT UND FOTOS: *Jürgen Rosenberger*

**M**eine Wahl zur Umsetzung dieses Projekts fiel auf den Albatros 4 von Schneider Modell, ein im Grunde einfachstes Zweckmodell, betrachtet man die viereckig platte Nase mit aufgesetztem Dreiblattpropeller und den unschön in die Umgebung ragenden dreieckigen Fahrwerksbeinen. Hierauf angesprochen, entgegnete der Erbauer Günter Schneider schwärmerisch: „Ist der Segler erst einmal in der Luft, will er gar nicht mehr landen.“

## Der Bau

„Let's get physical“ dröhnt aus dem Werkstattradio, vor mir liegt, angenehmen Holzduft verströmend, ein schwergewichtiger Karton mit gefrästen Spannen, Rippen und Seitenwänden, meist aus Pappel-, vereinzelt aus Buchensperrholz. Auf das Putzen, also das Entgraten und

Entfernen der Holzspäne, hat der Hersteller verzichtet; das steht also als Erstes an. Zusätzlich zur stets mitgelieferten Schema-Zeichnung mit Nummerierung der Frästeile finden sich 1:1-Baupläne für Rumpf und Flügelhälfte im Baukasten.

Eines lässt sich schon sagen: 7.000 g Lebendgewicht, vom Konstrukteur für den 4.150-mm-Segler angegeben, werden kaum unterschritten. Abgesehen von der Beplankung für Flügel und Leitwerke ist Balsaholz für weitere Teile zum Beispiel die Rippen der äußeren Flügel nicht vorgesehen.

Beginnen wir mit dem Aufbau des Rumpfs. In der Seitenansicht – man glaubt es kaum – ein Ansatz von Ästhetik: eine grazil geschwungene Unterseite am Übergang von der Pilotenkanzel

zum Mittelteil, nach hinten dann ein gerade verlaufender Körper, alles aus 3-mm-Pappelsperrholz zu fertigen. Zu Beginn einzuleimende Kiefernleisten dienen den deckelartig einzuschiebenden Brettern der Ober- und Unterseite als Auflage. Recht zügig entsteht so ein Rumpf im Rechteckformat. Beim Zusammenbau des 2.200 mm langen Flugzeugkörpers ist auf einen geradlinigen Verlauf der Längsachse zu achten. Ich darf bildlich auf eine von mir früher beschriebene Überprüfungsmethode mittels Laser verweisen. Man markiert die Mittellinie am Anfang, in der Mitte und am Ende des Rumpfes mit Nadeln und richtet dann alles im Laserverlauf aus. Des Weiteren bietet der rechteckig aufgebaute Flugzeugkörper die Chance, die Seitenteile ebenfalls über seitlich angestellte 90°-Winkel exakt auszurichten.



Im Langsamflug zeigt das Modell gute Reaktion auf alle Steuerbefehle, nicht aber bei Top-Speed

## Technische Daten

Albatros von Schneider Modell

Preis: 449,- Euro

Bezug: Direkt

Internet: [www.schneider-modell.at](http://www.schneider-modell.at)

Spannweite: 4.170 mm

Länge: 2.170 mm

Flügelfläche: 138 dm<sup>2</sup>

Gewicht: 6.977 g

Flächenbelastung: 47 g/dm<sup>2</sup>

### Servos:

Querruder: 2 x Turnigy 620DMG

Wölbklappen: 2 x Turnigy 620DMG

V-Leitwerk: 2 x KST 215MG

Impeller: 90 mm Noname

Regler: Hobbywing 130HV

Akku: 12s-LiPo, 5.000 mAh

### Testmuster-Bezug



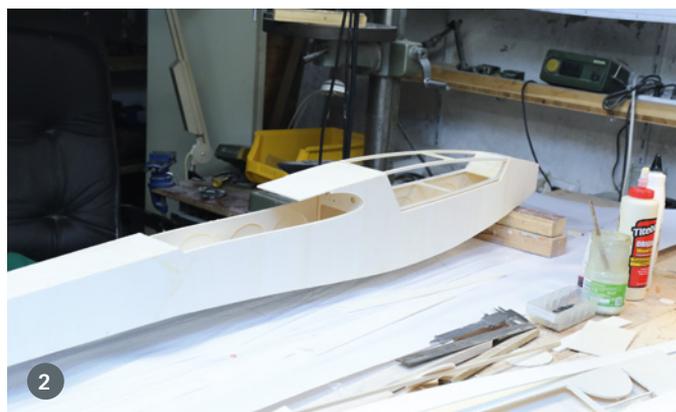
Testmuster



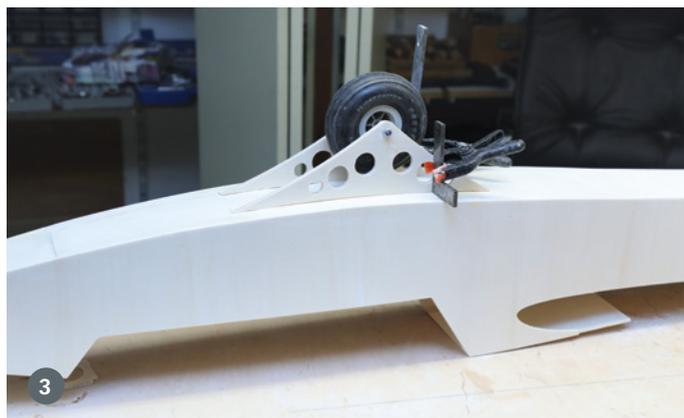
Zubehör



1



2



3



4

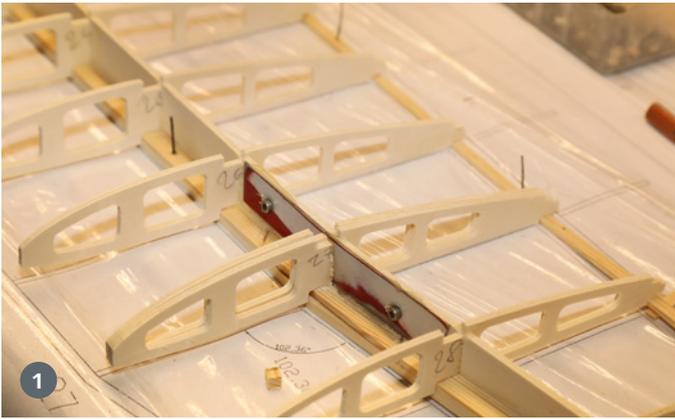
1) Einsatz der Kiefernleisten und Spanten. Ober- und Unterteile können danach deckelartig eingeschoben werden. 2) Am Ende eines Baunachmittages steht der Rumpf. 3) Bei der Propellerversion hat der Hersteller den Anbau eines starren Fahrwerks vorgesehen. 4) Das fertige V-Leitwerk wird seitlich durch Flugzeugsperrholz zusätzlich abgestützt

Am Ende eines Nachmittages steht ein weitgehend fertiger Rumpf auf dem Arbeitstisch. Die bei der Propellerversion vorgesehene starre Fahrwerksversion ersetzte ich bei meinem Impeller-Albatros durch ein Klapp-Fahrwerk in Fema-Modifikation.

### V-Leitwerk und Flächen

Die Basis des Leitwerks besteht aus einem mittigen 3-mm-Pappelsperrholz-brett, das oben und unten mit 2,5-mm-Balsa zu beplanken ist. Beide Dämpfungsf lächen werden in einem Winkel von 108,35° zusammengesetzt, ein winkelig passend

geschliffener Holzblock (71,65°) wird zur Stabilisierung an der Oberseite aufgeleimt. Zusätzlich verstärkte ich das recht große und damit im Flug stark auf Zug belastete Leitwerk an der Unterseite im Auflagenbereich mit 160-g-GFK-Matte. Am Rumpf wird das Leitwerk auf einem



1) Den Knick hat der Autor mit einer Alu-Lasche verstärkt. 2) Verkastung und Beplankung nehmen ihren Fortgang. 3) Man sieht deutlich das Problem: der Steuerdraht biegt sich unter Druck um, das Höhenruder kann im Flugbetrieb nicht nach oben bewegt werden. 4) Bei der Impellerversion wird ein Einziehfahrwerk montiert

Birkensperrholzblech verschraubt, dem außen winkelige Leisten ( $180^\circ - 108,35 = 71,65 : 2 = 35,83^\circ$ ) beigefügt werden. Über der Außenwand erfolgt eine weitere Vergrößerung der Auflagefläche durch überlappend aufgebracht Flugzeugsperrholz.

Die Flügel sind in Doppeltrapez-Form mit zusätzlich außenseitig angedeuteten Ohren konzipiert. Die Rippen steckt man auf einen Pappensperrholzkamm auf, der unten und oben im Flügelknick durch geschäftete Kiefernleisten stabilisiert werden soll. Nachdem ich einmal den Bruch einer Schäftung im Flügelknick erlebte, verstärkte ich die der Trapezform geschuldeten Übergänge mit Alulaschen. Es folgen die Beplankung mit 2,5-mm-Balsaholz sowie die Aufbringung der Aufleimer. Insgesamt halten sich Schleifarbeiten für Rumpf, Flügel und Leitwerke in Grenzen.

### Zubehör

Beginnen wir mit der Frage, wie lenkt man ein V-Leitwerk an? Günther Schneider offeriert zwei Varianten der Servomontage: die Platzierung in Rumpfmittle mit Schubstangenanlenkung der Ruder, oder eine Platzierung in den Dämpfungsfächen des V-Leitwerks. Ich wusste es mal wieder besser. Schubstangen in einem 2.200 mm langen Rumpf – nein danke! Servos in ein 8 mm dickes Leitwerk einzufügen, passte mir auch nicht, bin schließlich Ästhet. Ich wählte stattdessen Bowdenzüge aus dem Fahrradgeschäft. Im Bastelkeller verliefen Montage und Funktionsprüfung problemlos – das V-Leitwerk folgte willig allen Steuerbefehlen. Hätte ich weiter nachgedacht, wäre die Überraschung beim Erstflug geblieben. Denn die Steuerdrähte müssen nach Austritt aus dem Bowdenzugrohr

bis zum Ruderhorn eine Strecke von rund 20 mm überbrücken. Die Stabilität des Drahtseiles reicht nicht, unter Flugbedingungen das Ruderblatt nach oben zu drücken – die Konsequenz beim Erstflug: 300 m nach Abheben Einschlag, Rumpf zerbrochen, Neubau. Später folgte ich Schneiders Empfehlung und baue KST-Servos 215MG in die Dämpfungsflossen ein. Man lernt eben nie aus!

Der Impeller mit Alu-Gehäuse wird auf zwei Massivholzstelzen mit  $0^\circ$  Anstellung um die Längsachse, mit  $-3,5^\circ$  Neigung um die Querachse über dem vorderen Drittel der Flügelaufnahme positioniert. Die Rumpfspitze zierte nun ein Balsanäschen. Als besonderen Hingucker erlaube ich mir, die Kabinenhaube mit einer dünnen Alufolie zu überziehen. Den Starthaken fertige ich

Das Modell wird mit Hilfe eines Gummiseils gestartet





**Im Streckenflug macht der Albatros seinem Namen alle Ehre**



**Die Landung erfolgt mit gesetzten Klappen**

aus einer M5-Schraube – unter Gasflamme zurechtgebogen, mit Gegenlager im Rumpfboden gesichert, sodass beim Abschuss auftretende Kräfte eines auf 10 kg vorgespannten Gummiseils auszuhalten sind.

Die Platzierung der beiden 6s-LiPos mit je 5.000 mAh vor dem Einziehfahrwerk ist mit dem Vorteil verbunden, dass der Albatros ohne weitere Bleizugaben exakt im Schwerpunkt liegt. Empfänger, der 120-A-Regler sowie die Empfänger-Batterie finden ihren Platz im Rumpf unter dem vorderen Flügeldrittel. Alles ist montiert, Fahrwerk und Ruder gehorchen den Funkbefehlen, der Impeller bläst mächtig Staub durch den Bastelkeller. Warum verzichte ich nur auf die Ampèremessung?

### Die Ernüchterung

Jürgen ist der Pilot, Andreas spannt das Gummiseil mit Zugwaage auf 10 kg und ich verstecke mich hinter der Kamera. Jürgen, der alte Meckerbolzen, mosert gleich beim ersten Probelauf des Impellers – „der hat ja gar kein Salz“, was ich gar nicht hören will. Nach Prüfung aller Funktionen Einhängen an Seil, Impeller auf halbe Kraft, Freigabe – Anrollen, nach 10 m airborne. Kurz nach dem Abheben zeigt sich, das Ding fliegt, aber die gewünschte Power fehlt. Mein

Albatroschen schiebt kraftlos durch das Firmament fast wie mein erstes Modell in den Fünffzigern – ein Gummimotor-Sternchen. Um es mit Jürgens Worten zu sagen „Ich kann ihn gerade oben halten!“ Meine Hoffnung: vielleicht liegt es ja an den beiden Akkus. Landung, Batteriewechsel, neuer Start, dasselbe Bild. Doch es gibt auch Positives zu berichten: Als Segler ohne Motorvortrieb erweist sich der Albatros seines Namens würdig – geringer Gleitwinkel, gute Reaktion auf die Ruder, Landeklappen beim Anflug super Wirkung. Zumindest das stimmt. Frustriert packe ich ein.

Zuhause angekommen, messe ich nun endlich den Stromfluss – unter 12 s sind es 48 A statt der erwarteten 120 A wie vom Hersteller vorausgesagt. Andreas leiht mir seinen Hobbywing 130HV-Regler. Mit 12 s bringt der Motor unter Vollast jetzt 110 A, beim Probelauf im Garten bläst die Triebwerksauslegung die Wäsche von der Leine. Jetzt aber!

Auf dem Platz trifft sich wieder dasselbe Team – Gummiseil 10 kg Vorspannung, Abschuss – „Trossilein“ fliegt nun im Vortrieb mit deutlich mehr Power. Wo aber bleibt der Steigflug in die Stratosphäre, von dem ich in vielen Baustunden im Bastelkeller sitzend träumte?



### Mein Fazit

Wer nicht wagt, der nicht gewinnt. Einen solide konzipierten Thermik-Segler mit guten Langsamflugeigenschaften über einen 12s-Impeller zum Kunstflugrenner zu pressen, ist eine falsche Denke. Im

nächsten Schritt planen wir einen Flügel mit verändertem Profil – probieren geht über studieren, Modellsport macht erfinderisch.

*Jürgen Rosenberger*

Im Langsamflug alles bestens – kreisen in der Thermik sehr schön, gute Reaktion auf die Ruder. Gibt man aber „Vollstoff“ und nimmt Geschwindigkeit auf, dann lässt die Ruderreaktion deutlich nach, enge Kurven kaum fliegbar. Nichts von dem, womit sonst die Düsensegler des Internets begeistern – nix Rolle, nix Kunstflug mit schneller, eleganter Raumausfüllung. Von Flug zu Flug nimmt auch bei mir die Enttäuschung zu.

### Fehleranalyse

Zähneknirschend muss ich mir eingestehen, was ich eigentlich wusste: das Grundkonzept ist falsch. Ein für Thermik ausgelegter Segler ist kein Kunstflug-Power-Hammer, ein Postbus und kein Formel-1-Renner. Es rächt sich nun, ich habe mich nie ernsthaft um Flügelprofile gekümmert. Zuhause angekommen, kontaktiere ich Günther Schneider mit der Frage, ob er mir nicht einen Flügel mit passendem Profil konzipieren kann. Der bekundet Interesse. Nun wäre es doch gelacht, wenn es nicht gelingen sollte, den teuren CFK-Orchideen mit einer Holz-Leim-Folienkonstruktion in einem überschaubaren Preis-Leistungsverhältnis Paroli zu bieten – Freunde, Fortsetzung folgt. ■

SCHWIMMER-KIT DES TURBO TIMBER EVOLUTION

# Timber geht baden

In FlugModell 7+8/2021 haben wir die neue Turbo Timber Evolution von E-Flite/Horizon Hobby im Takeoff bereits vorgestellt, jetzt sind wir mit dem Modell auch aufs Wasser gegangen. Die Schwimmer sind ja ohnehin im Lieferumfang enthalten, obwohl dies beim ersten Blick auf den großen Verpackungskarton gar nicht auffällt. Dabei hat die Schwimmerversion des Buschflugzeugs keinerlei Grund sich zu verstecken, ganz im Gegenteil.

**TEXT:** Lutz Näkel

**FOTOS:** Kurt Stein, Lutz Näkel







**Rückenflug sieht bei einem Schwimmerflugzeug seltsam aus, klappt aber tadellos**



- 1) Die Wasserruder sind federnd gelagert und können bei Bodenberührung wegklappen.  
2) Über ein Joch am Seitenruder werden die Wasserruder mit Nylonfäden angelenkt

**B**isher waren Schwimmer für die E-Flite-Modelle als Option erhältlich, doch die Turbo Timber Evolution kommt serienmäßig mit den „Badelatschen“ zum Kunden. Wie sinnvoll das ist, darüber kann man unterschiedlicher Meinung sein. Der eine mag kein Interesse am Wasserfliegen oder keine Gelegenheit dazu haben, für so jemanden ist das Schwimmer-set nur lästiger Abfall, der andere freut sich über die zusätzliche Einsatzmöglichkeit oder sieht die Schwimmer zumindest als Aufforderung, es mit dem Wasserflug einmal zu probieren. Aber Achtung, wer einmal damit anfängt, kommt so schnell nicht mehr davon los.

### Ausstattung

Das Schwimmer-Kit besteht aus den beiden Hartschaum-Auftriebskörpern, den weiß lackierten Gestängen aus Stahl und einigen Kunststoff-Klammern und Schrauben zur Befestigung. Am Heck jeder der beiden Schwimmer ist ein Wasserruder bereits fertig montiert. Das ist raffiniert gemacht, bei Bodenberührung kann es nach oben ausweichen, die Gefahr einer Beschädigung ist minimal. Alles in allem braucht man nur einen Kreuzschlitzschraubendreher und eine Viertelstunde Zeit, um die Turbo Timber schwimmfähig zu machen. Zum Schluss werden die Nylon-Zugseile der Wasserruder mit dem Kunststoff-Joch am Seitenruder verbunden und justiert. Mit der vorgegebenen Einstellung beträgt der seitliche Ausschlag der Wasserruder nicht mehr als 15 Grad. Das reicht aber fürs Manövrieren auf dem Wasser absolut aus.

### Die Sache mit dem Rückwärtsgang

E-Flite/Horizon hat der Turbo Timber Evolution noch ein Schmankerl mitgegeben, dass man sich gerade beim Wasserfliegen besonders munden lässt: Der Regler verfügt über eine Schubumkehr, mit der das Modell rückwärts rollen kann. An Land mag mancher das als Spielerei abtun, aber auf dem Wasser kann einen so ein Rückwärtsgang aus misslichen Lagen befreien. Welcher Wasserflieger kennt das nicht? Ein Windstoß drängt das Modell beim Landen aus der Bahn und schon treibt man mit dem Propeller voran auf das Uferschilf zu oder auf eine andere unzugängliche Stelle, ohne die Möglichkeit noch zu wenden. Wer jetzt nicht Boot, Badehose oder Gummistiefel bereit hat, kann unter Umständen lange auf sein Modell warten.

Auch beim Zu-Wasser-Lassen des Modells ist der Rückwärtsgang von Vorteil, man packt seine Timber unter den Tragflächen und setzt sie ganz bequem, den Propeller zum Ufer gerichtet, ins Wasser. Mit rückwärts drehendem Propeller bewegt man sie dann langsam vom Ufer fort, unter den erstaunten Blicken der Kollegen. Dieses feine Feature kann allerdings nur genießen, wer eine Spektrum-Fernsteuerung der neueren Generation sein Eigen nennt, zum Beispiel aus der NX-Serie. Denn nur mit solch einer Anlage lässt sich die Telemetrie-Funktion des verbauten Avian-Smart-Reglers ansteuern und ohne die kommt man in das Menü zum Aktivieren des Rückwärtsgangs nicht hinein.

## Technische Daten

Turbo Timber Evolution 1.5m BNF

Hersteller: Horizon Hobby

Preis: 339,99 Euro

Bezug: Direkt oder Fachhandel

Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)

Spannweite: 1.555 mm

Länge: 1.040mm

Gewicht: 2.200 g

Motor: BL 10 Brushlessmotor 800KV

Regler: Avian 60A

Servos: 6 Mini-Servos

Empfänger: Spektrum AR 637 TA

### Testmuster-Bezug



Testmuster



Zubehör



1) Die zwei Hartschaum-Schwimmer werden mit Stahlprofilen verbunden. 2) Kunststoffblöcke bilden die Knotenpunkte für die Strebenkonstruktion. 3) Wasserabweiser an den Innenseiten der Schwimmer verhindern Spritzwasserfontänen. 4) Der Avian-Smart-Regler ermöglicht im Zusammenspiel mit dem passenden Spektrum-Sender die Gegenschub-Funktion

## Freischwimmer

Im NX-8-Sender habe ich die Grundeinstellungen der Ruder und Klappen schnell programmiert, in der Anleitung des Modells sind alle notwendigen Angaben enthalten, nur zur Programmierung des Reglers finde ich keine Hinweise. Fündig werde ich bei YouTube, auf dem Kanal von Horizon Hobby erklärt Marcel vom Service Team Europe wie das funktioniert.

Es wird Zeit, die Timber zu Wasser zu lassen, in Biersdorf in der Eifel findet eines der wenigen Meetings in diesem Jahr

statt. Dank teilbarer Flügel findet die Turbo Timber Evolution noch zwischen den anderen Wasserfliegern im Auto Platz. Zwei 4s-3.200-mAh-LiPos habe ich schon vorgeladen, mit so einem Energiespender passt der Schwerpunkt genau, also dann – nichts wie los.

Auf dem Wasser demonstriere ich natürlich erst mal stolz den Rückwärtsgang, das klappt auch ganz gut. Aber zwei Dinge gilt es zu beachten: Man sollte erstens nur sehr wenig Schub geben, sonst tauchen die Schwimmer hinten weg und der ganze

Anzeige



NEU!

## Neuer Servokontakt MPC254 Muldental Power Connector



Auch als Bausatz erhältlich



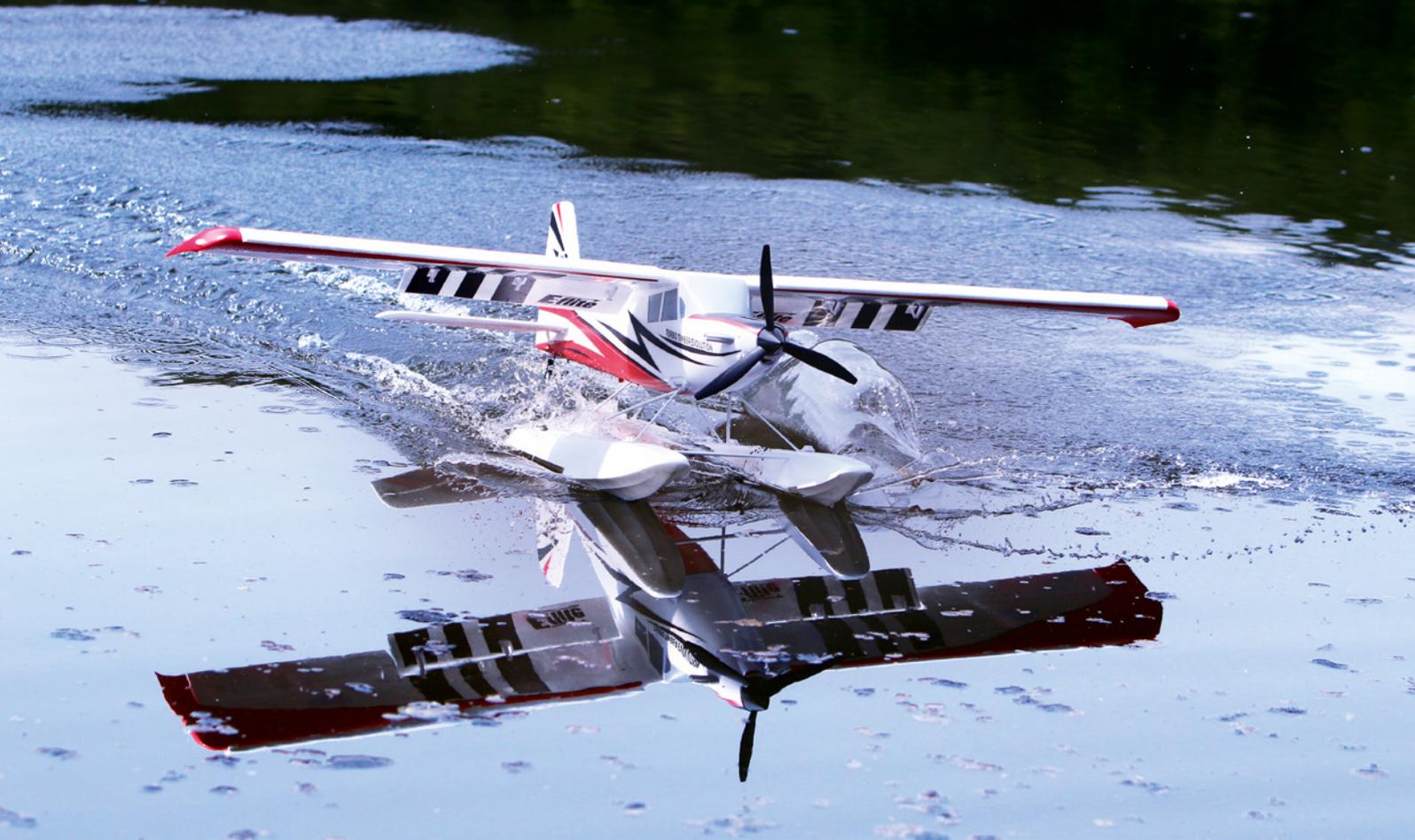
In Kürze lieferbar!

- Belastbarkeit bis 12 A kurzzeitig
- Vergoldung im Kontaktbereich
- hohe Sicherheit durch extra starke Federkraft
- für hohe Steckzyklen geeignet
- für Litzen von 0,08 bis 0,25 mm<sup>2</sup> und 0,35 bis 0,5 mm<sup>2</sup>
- Rastermaß 2,54 mm (z.B. Servosteckverbindung)
- gelbe Gehäuse zum besseren Erkennen der Spitzenqualität
- ab Sommer 2021 in allen unserer Servokabel verarbeitet



Sicherheit hat  
Vorfahrt!

Bei den Landungen kommt es hin und wieder  
zum einseitigen Eintauchen der Schwimmer



Flieger neigt sich bedenklich. Zweitens ist die Wirksamkeit der Wasserruder bei der Rückwärtsfahrt eher bescheiden, da darf man keine hohen Erwartungen haben. 5 Meter entfernt vom Ufer schalte ich auf „Vorwärtsgang“ und mit Halbgas hebt sich die Turbo Timber elegant aus dem Wasser. Was dann folgt, ist einfach nur traumhaft: Einen so problemlos, so präzise fliegenden Hochdecker mit Schwimmern habe ich noch nie geflogen. Riesige Loops, kerzengerade Turns ohne Rausdrehen, präziser Rückenflug, schnurgerade Rollen, superlangsame Vorbeiflüge mit voll gesetzten Klappen. Eine wahre, langanhaltende Freude. Nach 10 Minuten Flug sind immer noch 45% Ladung im Akku.

### Gegen die Wand

Ich mache an diesem Tag noch einige schöne Flüge mit der Turbo Timber Evolution und alle bestätigen meine ersten, tollen Erfahrungen. Zugegeben, die Flugbedingungen sind auch ideal, nahezu kein Wind, die wenigen Luftbewegungen

bügelt das AS3X-Kreiselsystem souverän aus. Gibt's denn gar nichts zu bemängeln? Nach dem Aufsetzen auf dem Wasser taucht der Flieger hin und wieder mit einem Schwimmer unvermittelt ein, ohne dass ein plausibler Grund dafür vorliegt. Das ist aber keinesfalls besorgniserregend und kann das Modell nicht umwerfen. Neben normal langen Starts mache ich auch Kurzstarts, mit Vollgas und maximal gesetzten Klappen kann man die Timber nach 2 Metern Startstrecke aus dem Wasser zerrren. Auch viele der angereisten Kollegen sind begeistert von dem Modell. Einer erzählt eine lustige Geschichte von einem Modellflieger, der versehentlich sein Modell im Flug auf Gegenschub geschaltet hat. Könnte mir nie passieren. Beim nächsten Flug passiert aber genau das: Versehentlich komme ich an den Schalter für den „Rückwärtsgang“. Was folgt, sieht so aus, als ob man gegen eine unsichtbare Wand fliegt. Das Modell bremst schlagartig, taumelt unsteuerbar senkrecht nach unten und schlägt aus 15 Metern Höhe auf dem

Wasser auf. Doch kaum, dass sich die Gischtwolke gelegt hat, ploppt es unbeschädigt wieder an die Wasseroberfläche. Ich gelobe mir den Gegenschub künftig auf einen anderen Schalter zu legen, an den ich nicht „zufällig“ dran komme. ■



### Mein Fazit

E-Flites Turbo Timber Evolution ist auch – oder gerade – in der Schwimmerversion ein bemerkenswertes Modell. Mit 1.555 mm Spannweite in der Luft und auf dem Wasser durchaus präsent, dabei noch

gut zu transportieren. Mit dem AS3X-System und optional der SAFE-Stabilisierung ist die Timber durchaus anfängertauglich, aber auch einem alten Hasen wie mir macht dieser Flieger einen Mordsspaß. Die Gegenschub-Option ist natürlich die „Kirsche auf der Sahne“, auch wenn sie leider nur den Spektrum-Jüngern vorbehalten bleibt.

Lutz Näkel

Das Schnupper-Abo

Jetzt testen! Unsere Downloadplanmodelle im next-Flugsimula

FlugModell

12 Dezember 2021

# FlugModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN RC-MODELLFLUG

2 FÜR 1

Zwei Hefte zum Preis von einem

## Endlich wieder Messe-Feeling

Die Highlights vom Freundschaftsfliegen in Hülben



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



### ELLYS TAIFUN

Praxistest  
Messerschmitt  
Bf-108 von Pichler

### MIT BAUTIPPS



### Super-Scale

A-10 von Skymaster in 1:6,75

### MODELLPORTRÄT



### Premiere

Orlik II von Composite RC Gliders weckt Emotionen

### SCHIRMHERR



### Hingucker

Cloud 1.5 von Hacker Motor

### Clever gemacht

So kann Horizons Timber auch rückwärts



### AUSPROBIERT

### PROGRAMMIERTIPPS



### Vervierfach

S.Bus-Konverter im Einsatz

### Zeitlos elegant

Grunau Baby mit 4,5 m Spannweite



### HOLZBAUSATZ

# Jetzt bestellen!

[www.flugmodell-magazin.de](http://www.flugmodell-magazin.de)

040/42 91 77-110



Das alles und noch vieles mehr steckt im neXt Flugsimulator. Mittlerweile sechs Modelle aus dem FlugModell-Bauplansortiment können nun auch für Baufaule digital erprobt und geflogen werden

FLUGMODELL-DOWNLOADPLAN-MODELLE IM NEXT-FLUGSIMULATOR

# Erst fliegen, dann bauen



TEXT UND FOTOS: Hilmar Lange

Anfang des Jahres 2021 kam es dazu, dass erste FlugModell-Downloadbauplan-Flugzeuge im neXt-Flugsimulator implementiert wurden. Die Reihe begann mit dem Buschtrottel und nun sind noch ganze fünf weitere Bauplanmodelle hinzugekommen. Höchste Zeit, einmal ein Resümee zu bilden: Taugt das was? Und was nützt es dem durchschnittlichen Modellpiloten?

**B**eim Einstellen und Verfeinern der Flugeigenschaften der FlugModell-Simulator-Modelle durfte ich mich als Betatester engagieren. Das machte auch Sinn, da fünf von den insgesamt sechs Modellen von mir konstruiert wurden. Thomas Buchwalds Buschtrottel kenne ich ebenfalls sehr gut. Aber das allein würde gar nichts bedeuten, wenn das Ergebnis letztendlich nicht zufriedenstellend wäre. Und genau hier war ich bei jeder der

im Schnitt drei bis vier Korrekturschleifen jedes mal baff, wie die Flugeigenschaften immer näher ans Original rückten.

## Umsetzung im Simulator

Die Kommunikation lief dabei zwischen mir und dem Programmierer Klaus Eiperle per E-Mail ab, indem ich meine Beobachtungen ganz untechnisch ausformulierte. Sätze wie „der Strömungsabriss muss noch einen Tick

deutlicher kommen“, oder „das negative Rollwendemoment dürfte stärker ausfallen, sodass das Modell auf dem Rücken gurkiger fliegt“ wurden von Klaus Eiperle stets korrekt interpretiert und dem Computerprogramm in dessen eigener Sprache deutlich zu verstehen gegeben.

Zugunsten einer optisch fehlerfreien Umsetzung konnte ich bei den von mir per CAD konstruierten Modellen die 3D-Daten



Eine der fotorealistischen Szenarien stellt eine typische Turnhalle dar. Das Fliegen in einem begrenzten Raum ist ein wirkungsvolles Training, auch am Simulator



Ja, da staunt ihr! In der Szenerie der MBG Mauchenmühle lässt es sich waghalsig durch Hindernisse hindurch fliegen. Real tabu, aber am Computer ein tolles Training

aus erster Hand zur Verfügung stellen. Deshalb war es letztendlich auch möglich, so viele Modelle in so kurzer Zeit umzusetzen. Der neXt-Flugsimulator legt zudem viel Wert auf ein realitätsnahes Benehmen der einzelnen Modelle. Kurvenverhalten, Grenzbereiche, Gleitflugeigenschaften, Antriebsleistung, Fluggeschwindigkeit – alles passt. Zudem habe ich für jedes Modell insgesamt vier Ruderausschläge-Setups (Flugphase genannt) erfolgen, unterteilt in Anfänger, normal, Profi und eine Präferenz des jeweiligen Konstrukteurs. Auf diese Weise dürfte für jeden Geschmack etwas dabei sein. Darüber hinaus kann man alle Parameter natürlich problemlos individuell modifizieren.

### Selbstexperiment

Ich war vor dieser Betatest-Phase schon länger keinen Simulator mehr geflogen, und so nahm ich mir Gelegenheitsbedingt ein nützliches Selbstexperiment vor. Ich wollte es schaffen, den von mir bislang eher gemiedenen Rückenflug hinreichend souverän zu erlernen, um beispielsweise bequem durch Hindernisse hindurch fliegen zu können. Also schnappte ich mir jeden Abend den neXt-Simulator und

machte mich ans Training. Wie oft ich dabei abgestürzt bin, hätte ich spaßeshalber mal mitzählen sollen ... aber irgendwann wurden auch die Tieffluggpassagen immer sicherer. Dabei wechselte ich häufig die Flieger, um mich möglichst universell auf die Realität einzuschießen.

Mittlerweile klappt es schon sehr gut und das Beobachten eigener Fortschritte macht einen riesigen Spaß. Ich stelle mir nun gezielt Aufgaben: Ich nehme mir vor, in der Szenerie der engen Turnhalle die eigentlich dafür zu flotte Pinkus-Export absturzfrei auf den Rücken zu legen, und in dieser Fluglage einige Achten lang durchzuhalten. Überhaupt ist das Training in der virtuellen Turnhalle eine ganz tolle Sache. Es ist übrigens erstaunlich, wie präzise man die Entfernungen dank der gelungenen grafischen Umsetzung einschätzen kann. Modelle wie Chopper oder Pinkus-Extra fühlen sich in der Halle nicht nur besonders wohl, sondern sie bringen dort dem Piloten auch den korrekten Umgang mit dem Seitenruder bei. Wer es hier gelernt hat, der kann es auch draußen, fest versprochen!



Zu den im Simulator umgesetzten Downloadbauplan-Modellen zählt auch Fauvette, ein 2.600 mm spannender Elektrosegler in Holzbauweise, natürlich inklusive Störklappenfunktion



Jedes Flugzeug besitzt eine Auswahlmöglichkeit für vier Ruderausschlags-Abstimmungen. Ob zahm oder zackig, für jeden ist etwas dabei



Das ist die derzeitige Liste der momentan im Simulator verfügbaren FlugModell-Downloadplan-Modelle – Tendenz steigend

### Technische Daten

NeXt RC-Simulation von CGM

Preis: ab 94,90 Euro  
 Bezug: Direkt und Online  
 Internet: [www.cgm-online.com](http://www.cgm-online.com)  
 Modelle: 89 Helis,  
 14 Multikopter,  
 21 Flächenmodelle

Szenarien: 26  
 Software: Windows, Mac, Linux  
 Specials: Vollversion für Testflüge als kostenloser Download

### Mein Tipp

Für den anstehenden Winter kann ich all denjenigen, die bislang noch keinen Flugsimulator ihr eigen nennen, diese Anschaffung nur empfehlen. Das Angebot in dem Bereich ist gut. Möchte man dann auch gleich herausfinden, ob sich eins der Downloadplanmodelle aus FlugModell als kleines Projekt für die besseren Wintertage eignet, dann liegt natürlich der Einsatz des neXt nahe. Infos dazu siehe auch den Kasten „Bezug neXt-Flugsimulator“. Und auf dem Youtube-Kanal von FlugModell gibt es ein interessantes Video zum neXt-Simulator – einfach mal anschauen.



**Autor Hilmar Lange bei seiner täglichen Rückenübung. Jeden Tag ein paar ausgiebige Flugminuten genügten, dass der bislang vernachlässigte Rückenflug endlich klappte**

### Nachgefragt

Hinter der Software des neXt-Simulators steckt der Flugmodellbau-Begeisterte Klaus Eiperle, Softwareentwickler aus Bad Waldsee. Ich konnte ihm ein paar Fragen stellen, die mir unter den Nägeln brannten.

**Hilmar Lange: Modellflug-Simulatoren gibt es doch schon einige, sogar ein paar kostenlose. Was hat Sie dazu bewogen, Ihre eigene Software zu entwickeln, und seit wann gibt es den neXt-Simulator?**

**Klaus Eiperle:** Modellflugsimulatoren haben mich schon immer begeistert, denn man kann ohne Risiko fliegen und Spaß haben. 2010 hatte die Paddelstange bei Modellhubschraubern ausgedient und wir hatten das Problem, dass es keinen Flugsimulator für Flybarless-Helis gab. Hubschrauber ohne Paddelstange gab es, aber die flogen wie die Modelle mit Paddelstange. Das war auch kein Wunder, denn das Verhalten der zusätzlichen Kreisel für Nick und Roll wurde einfach nicht simuliert. Deshalb hatte ich den neXt zunächst für eine kleine Pilotengruppe aus Eigenbedarf entwickelt.

**Dabei ist es ja offensichtlich nicht geblieben. Wie ging es weiter?**

Version 1.0 wurde dann am 19.7.2012 veröffentlicht. Lediglich ein Flybarless Modellhubschrauber und eine Szenerie waren enthalten. Mit regelmäßigen Updates kamen inzwischen 26 Szenarien, 88 Modellhelis, 14 Multikopter und 21 Flächenmodelle dazu. Das erste Flächenmodell habe ich am 23. Dezember 2016 veröffentlicht. Dazu erweiterte ich die bekannte NASA-Physik, um auch das Flugverhalten der wesentlich kleineren

RC-Modelle simulieren zu können. Das Ziel war auch hier eine möglichst realistische Simulation. Wenn zum Beispiel bei einem Modell die Querruder außerhalb des Propellerluftstroms liegen, beherrscht es zwar alle typischen Kunstflugfiguren, aber 3D geht damit nicht. Deshalb kann man zum Beispiel mit der Graupner Leki in der Realität und im neXt nicht torquen.

**Die Realitätsnähe des neXt ist in der Tat sehr deutlich beim Simulatortraining spürbar. Allerdings hängt Simulatoren oft der Ruf an, sie seien ein reines Spaßprogramm. Was macht den Unterschied?**

Ich denke es war von Vorteil, dass ich selbst schon seit vielen Jahren intensiv Modellflug als Hobby betreibe und auch noch das Programmieren von der Pike auf erlernt habe. Schaut man sich den Leistungsumfang und den Speicherverbrauch auf dem Computer an, dann hat der neXt nach meiner Ansicht alles, was bisher da war, aus dem Stand heraus um Längen geschlagen. Die Startzeit des Programms bis man fliegen kann, ist die schnellste am Markt. Benutzereinstellungen in den Modellen muss man nicht manuell abspeichern - die werden automatisch gespeichert. Und auf die Voreinstellung kann man jederzeit zurückgreifen. Der neXt ist voller Ideen aus der Praxis.

**Sie erwähnten die NASA-Physik, die hinter dem Ganzen steht. Wie kann man sich das vorstellen, wenn man davon noch nie etwas gehört hat?**

Die NASA hat ein Physikmodell entwickelt, mit der man die aerodynamischen Effekte von Tragflächen beim Fliegen



**Softwareentwickler Klaus Eiperle weiß nicht nur aus der Praxis, wie sich ein Flugzeug zu benehmen hat, sondern auch, wie man dem Theorie-Simulatormodell dieses Benehmen gehörig beibringt**



**Klaus Eiperle ist begeisterter Flugmodellbauer und RC-Heli-Pilot**

berechnen kann. Man nimmt dazu den Querschnitt des Bauteils und berechnet Wirkungsgradkurven für Auftrieb, Luftwiderstand und Drehmoment. Jede Kurve enthält die Werte für die Anströmung aus allen Richtungen, also 360 Grad. Für die Simulation teile ich eine Tragfläche in mehrere Streifen auf und berechne in jedem Bild die Werte für Auftrieb, Luftwiderstand und Drehmoment. Der Vorteil dieser Methode liegt darin, dass nicht nur die Flugzeugbewegung als Ganzes beachtet wird, sondern lokale Begebenheiten wie Propellerwind, Rotation und Ruderanstellung mit in die Berechnung einfließen. Selbstverständlich spielen auch die Massenverhältnisse mit eine Rolle.

**Beeindruckend! Das ist ja weit weg davon, dass das Computer-Flugzeug sozusagen nur eine Marionette am Steuerknüppel wäre. Also ist es kein Wunder, dass sich kein Simulator-Flugmodell so benimmt wie das andere. Und ich bin mir fast sicher, dass Sie es dabei nicht auf sich beruhen lassen werden. Wie die Versions-Historie des Simulators zeigt, gibt es ständig Verbesserungen. Können Sie uns schon etwas verraten, auf das wir uns in naher Zukunft freuen dürfen?**

Bei Flächenmodellen soll es eine Simulation der Schwerpunktverlagerung durch den Propellerkreiseffekt geben. Also je nach Drehzahl und Propellergewicht zieht es den Schwerpunkt Richtung Propeller. Und ansonsten gibt es bald noch weitere Hubschrauber und Flächenmodelle.

**Vielen Dank, Herr Eiperle, sowohl für das Interview, als auch für die tolle Software!** ■



Die Aufstiegserlaubnis für unseren Flugplatz haben wir  
mit Hilfe des DMFV ganz einfach bekommen. So können wir ...

# ... endlich die perfekte Wurst grillen.

[www.dmfv.aero/mitglied-werden](http://www.dmfv.aero/mitglied-werden)

## MOTORGLEITSCHIRM CLOUD 1.5 VON HACKER

# Mehr ist mehr

Mit den ARF-Komplettssets der Cloud-Serie hat es die Firma Hacker geschafft, den Einstieg in das motorisierte Modell-Gleitschirmfliegen auf eine nie dagewesene Art und Weise attraktiv zu machen. Das Modell mit 1.500 mm Spannweite hat jetzt einen großen Bruder bekommen, der ebenfalls als Single-Skin und mit einer ausgelegt gemessenen Spannweite von rund 2.400 mm aufwartet. Was der neue Cloud 1.5 kann, hat Winfried Scheible getestet.

**TEXT:** *Winfried Scheible*

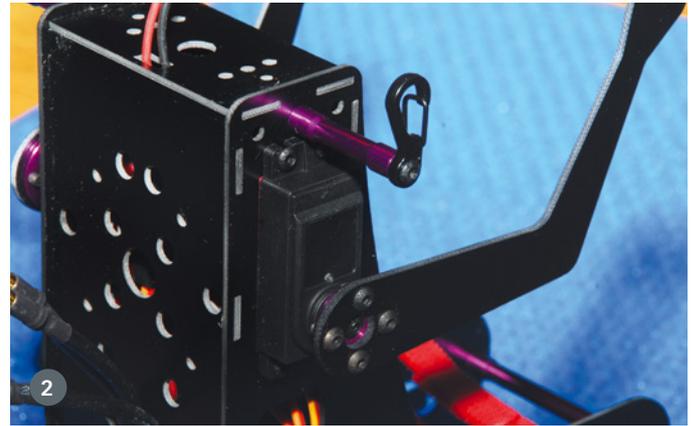
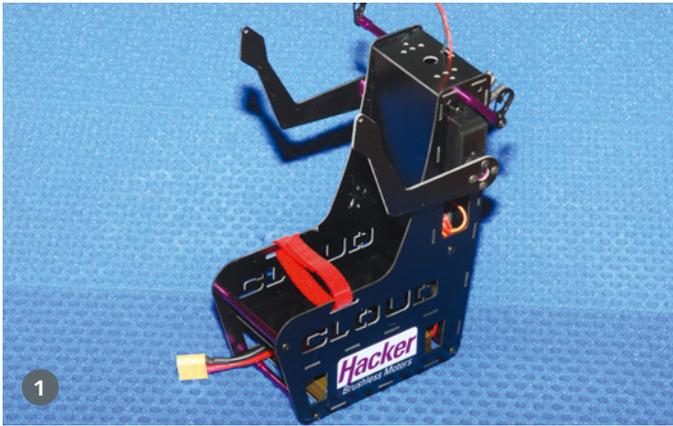
**BILDER:** *Sabine Fink, Winfried Scheible*

**D**er Cloud 1.5 von Hacker kommt als Bausatz mit nahezu komplett montiertem Rucksackset inklusive Antrieb, 20-kg-Digital-Servos und voreingestelltem Schirm. Ein ebenfalls betriebsfertig befestigtes LED-Beleuchtungsset, das die Unterseite des Schirms anstrahlt, vervollständigt das Gesamtpaket mit einem zeitgemäßen, attraktiven Gimmick. Das notwendige Zubehör, also Sender, Empfänger und Akku, kann man ebenfalls bei Hacker beziehen, sofern nicht bereits vorhanden. Auch weitere, nicht unbedingt erforderliche, aber durchaus sinnvolle Ergänzungsstücke, wie zum Beispiel der Para-RC Mix oder das Ballast-Set aus Messing, finden sich passend zu den Modellen im Hacker-Onlineshop und sind dort auch aufgeführt.

## Was bekommt man?

Das Erscheinungsbild des Cloud-Gurtzeugs hat sich etwas vom großen Vorbild entfernt, dafür ist es extrem zweckmäßig, leicht und gleichzeitig stabil aus schwarz eingefärbten GFK-Platten aufgebaut. Dadurch wird die Handhabung im praktischen Flugbetrieb vereinfacht, was sowohl Einsteigern als auch fortgeschrittenen Piloten zugutekommt. Die Anlenkungsarme des großen 1.5er-Sets sehen ganz deutlich wie Arme mit





1) Das Cloud-Gurtzeug ist eine ausgefeilte Zweck-Konstruktion aus schwarz eingefärbten, CNC-gefrästen GFK-Platten. Regler und Servos sind bereits eingebaut, die Steuerarme sind montiert. 2) Sehr gut gelöst: Der Schirm wird an zwei Karabinern mit Sicherungsfeder eingehängt. Ähnlich funktioniert das auch mit den Bremsleinen, sodass ein schneller Wechsel auf einen anderen Schirm möglich ist. 3) Die vormontierte Einheit aus Motor und Schutzring muss noch mit vier Schrauben am Gurtzeug befestigt werden. 4) Ein bewährter Regler versorgt die gesamte Elektronik inklusive Beleuchtung und gibt dem Motor den nötigen Dampf

Händen aus, so entsteht im Flug dann doch wieder die vorbildähnliche Anmutung eines sitzenden Piloten. Zumindest wir phantasievollen Modellbauer lassen daran keinerlei Zweifel aufkommen.

Das Gurtzeug ist eine sehr gut durchdachte Konstruktion und bietet Platz für die integrierte Montage der bereits herstellerseitig eingebauten Servos und des Reglers. Auch für den Empfänger mit der gesamten Verkabelung ist Stauraum vorgesehen, der bei Bedarf sogar noch den Paramix sowie ein kleines Vario aufnehmen kann. Unter der Sitzfläche befindet sich ein weiteres Fach für Ballast, welcher einfach durch Verkeilen mit Schaumstoff fixiert werden kann. Besser ist natürlich eine Verschraubung von unten, passende Löcher dafür sind schnell platziert und gebohrt. Hackers Ballast-Set aus Messing liegt liegt geeignetes Schraub-Befestigungsmaterial bei.

Der Propeller-Schutzring besteht aus einem durch fünf einzeln ersetzbare GFK-Ausleger geführten, nicht verklebten PVC-Rohr, das sich so manchem harten Landungsschlag erfolgreich widersetzen

dürfte. Das blieb mir natürlich nicht erspart, versteht sich. Alles in allem macht das flugfertig ausgerüstete Motor-Gurtzeug einen sehr sauberen und aufgeräumten Eindruck, das bringt zusätzliche Pluspunkte im Gesamterscheinungsbild.

### Doch nicht so einfach?

Auch der Hauptdarsteller dieser Inszenierung, der Single-Skin-Gleitschirm selbst, beeindruckt mit seinen sauberen Nähten und gut gesicherten Verknotungen der Leinen. Beim ersten Sortieren lege ich zunächst die Bremsleinen und darauf folgend die A-, B- und C-Leinen frei. Hopp-la, da hat sich doch tatsächlich eine vierte, die D-Ebene eingeschlichen. Ist es nicht angesagt, mit weniger anstatt mit mehr Leinen auszukommen? Manchmal kehren sich Trends auch um und mittlerweile hat sich herumgesprochen, dass Schirme mit weniger Leinen im Lauf der Zeit eher aus dem Trimm laufen und damit Flugleistung und Gutmütigkeit verlieren. Es gibt auch noch weitere Gründe, die Flugeigenschaften betreffend, warum Hacker diese Trendwende nunmehr bei den Modellgleitschirmen eingeleitet hat und fortan diesbezüglich gilt: „mehr ist mehr“.

Auf das verwendete Tuch und das Leinenmaterial trifft dies selbstredend nicht zu. Sehr dünne Leinen sind über Rippen mit mehreren Aussparungen mit einem sehr dünnen Tuch

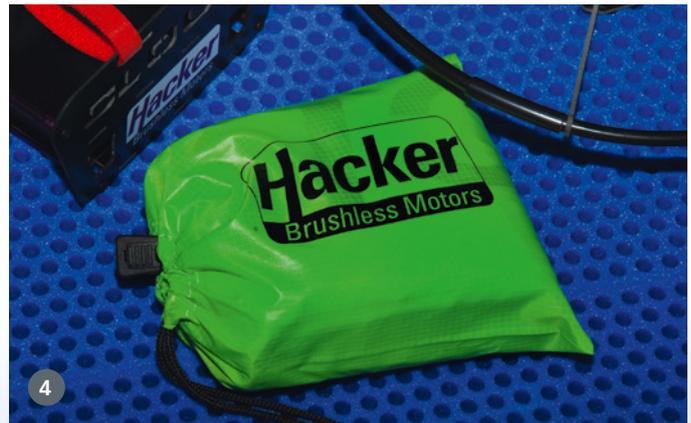
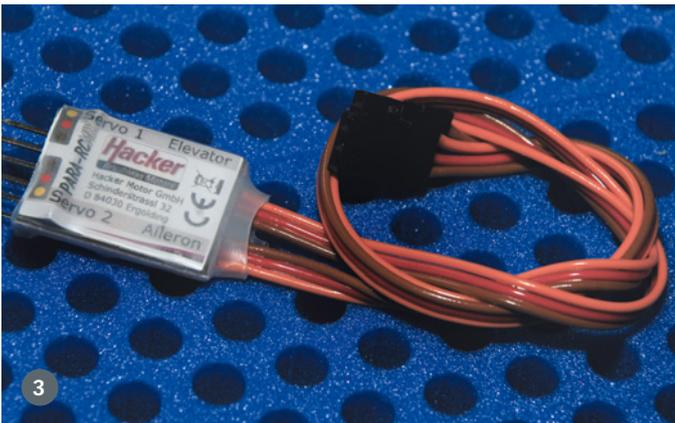
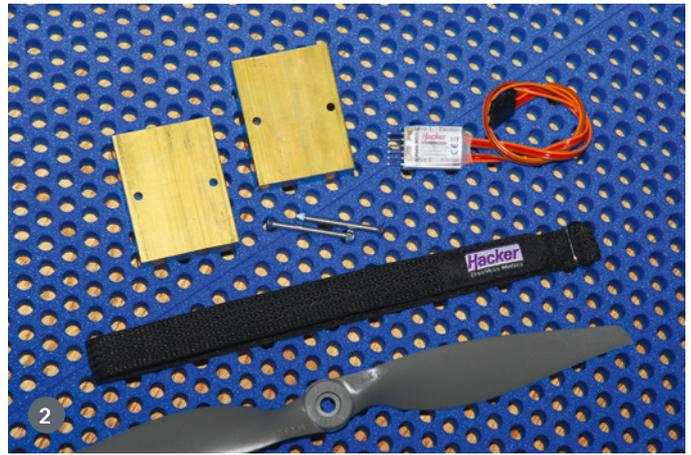
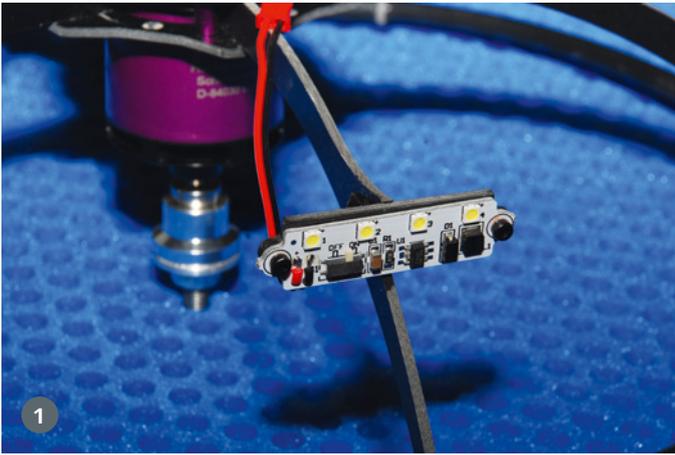
### Technische Daten

Para-RC Cloud 1.5 von Hacker Motor	
Preis:	449,- Euro
Bezug:	Direkt
Internet:	<a href="http://www.hacker-motor-shop.com">www.hacker-motor-shop.com</a>
Spannweite:	2.400 mm
Zellenzahl:	25
Fläche ausgelegt:	1,5 m <sup>2</sup>
Streckung ausgelegt:	4,0
Gewicht:	1.250-2.500 g
Akku:	3s-LiPo, 3.000-6.000 mAh
Servos:	20 kg Digital
Regler:	x-55 SB-Pro-Para
Motor:	Hacker A30-8XL V4 1.100 kv
Luftschraube:	APC-E 10 x 5"

### Testmuster-Bezug

Testmuster

Zubehör



1) Wer lesen kann, ist unbedingt im Vorteil und findet auch den winzigen, direkt auf der Beleuchtungs-Platine verbauten Schalter zum Licht machen. 2) Am besten gleich mitbestellen: Ballast, Para RC-Mix, einen langen Klettgurt sowie eine Ersatz-Luftschraube. Ein Messingballast-Zweiererset bringt insgesamt 430 g auf die Waage. 3) Auf den Para RC-Mix kann man zwar verzichten, jedoch erspart man sich damit die Senderprogrammierung und erhält gleichzeitig etwas größere Steuerwege. 4) Aufgrund der dünnen und leichten Materialien ergibt sich ein sensationelles Packmaß von nur 120 x 120 x 50 mm. Weiteres Quetschen möglich, aber unnötig

verbunden. Tragegurte im klassischen Sinn gibt es nicht, vielmehr findet man hier eine raffinierte Konstruktion aus etwas dickeren Leinen mit Schrumpfschlauchsicherung und Wirbelösen zum komfortablen Einhängen in die Karabiner des Gurtzeugs. Auch eine Führung für die Bremsleinen ist vorhanden, welche mittels bereits eingeknoteter Schnellverschlüsse direkt in die Steuerarme eingehängt werden. So

kommt der komplette Schirm auf lediglich 114 g, was ihm später zu exzellenten Starteigenschaften verhelfen wird und das Packmaß auf Taschentuchgröße reduziert. Also ich meine die Stofftaschentücher, die mein Vater früher immer in der Hosentasche hatte.

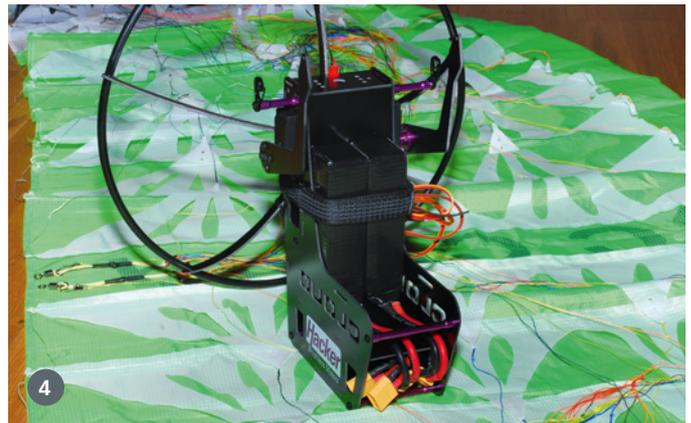
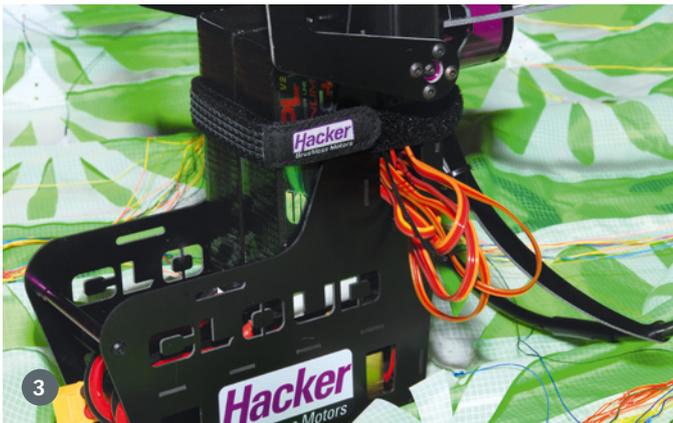
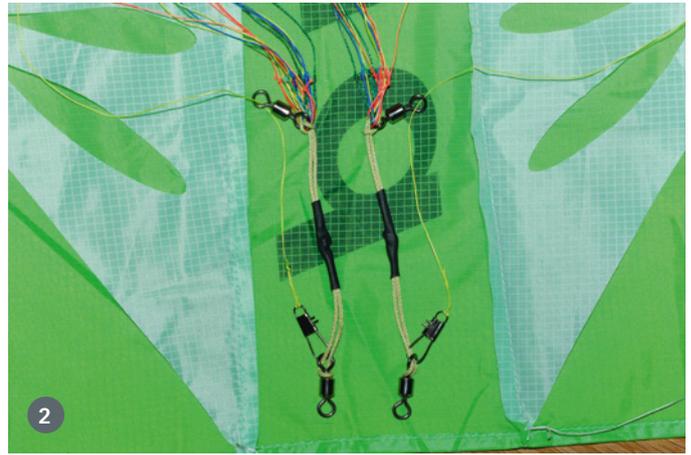
**Ein Akku oder zwei**

Wer sich über die Stromversorgung Gedanken macht, sollte in Betracht

ziehen, dass man anstelle eines hochkapazitiven 3s-Lipos mit etwa 3.800 mAh bis 5.800 mAh auch zwei kleinere mit weniger Kapazität verwenden kann. Im Flugbetrieb erfolgt dann eine Parallelschaltung mit einem Y-Kabel, welches auch bei Hacker erhältlich ist. Dies kommt insbesondere auch Umsteigern von Cloud 0.5 entgegen, die ihre Akkus im Doppelpack weiterverwenden können.

Mit wohl dosiertem, beidseitigem Einsatz der Bremsen, abhängig vom Wind, erfolgt ein butterweiches Aufsetzen ohne Purzelbäume. Am Ende werden die Bremsen immer voll durchgezogen, um die Servos zu schützen





1) Dem aktuellen Erkenntnisstand folgend, ist der neue Hacker-Schirm mit vier Leinenebenen ausgestattet, zusätzlich zu den Bremsleinen an der Hinterkante, versteht sich. Die Rippen weisen gewichtsmindernde Aussparungen auf. 2) Klassische Tragegurte gibt es nicht, stattdessen eine durchdachte Konstruktion aus Leinenmaterial mit Doppelösen zum Einhängen am Gurtzeug. Die Bremsleinen besitzen Schnellverschlüsse und kommen später an die Steuerarme. 3) Nach und nach verschwindet die fertig verkabelte Elektronik im dafür vorgesehenen Stauraum des Gurtzeugs. Dort ist sie perfekt untergebracht. 4) So sind die beiden SLS-Akkus sicher befestigt. Für ein stimmiges Gesamtbild wurden die weiß eingeschrumpten LiPos mit schwarzer Klebefolie aufgehübscht

Nach der Verkabelung des RC-Equipments sollte dies vor dem endgültigen Verstauen einer Funktionskontrolle unterzogen werden. Obwohl der Regler bereits perfekt auf den Motor abgestimmt ist, ist die Luftschraube zu diesem Zweck abzunehmen. Damit die Steuerarme machen was sie sollen, müssen die Servowege asymmetrisch eingestellt werden, also Trimmung weit aus der Mitte und Ausschlag in eine Richtung 0%, in die entgegengesetzte maximal. Dann benötigt man noch einen Kreuz- oder Delta-mischer, damit beim Ziehen beide Arme nach unten ausschlagen. Wegen der bereits eingebauten 180-Grad-Servos ergibt sich mit dieser Methode bereits ein Steuerweg von knapp 150 mm.

Komfortabler geht es natürlich mit dem Para-RC Mix, der aus dem halbem Knüppelweg den vollen Servoweg macht und einen Deltamischer integriert hat. Zur Einrichtung die Servokabel und Servolaufrichtungen so lange vertauschen beziehungsweise umkehren, bis die Arme sinngemäß ausschlagen, so

viele Möglichkeiten gibt es ja nicht. Als Steuerwege ergeben sich jetzt gute 180 mm und es ist keine Programmierung im Sender erforderlich.

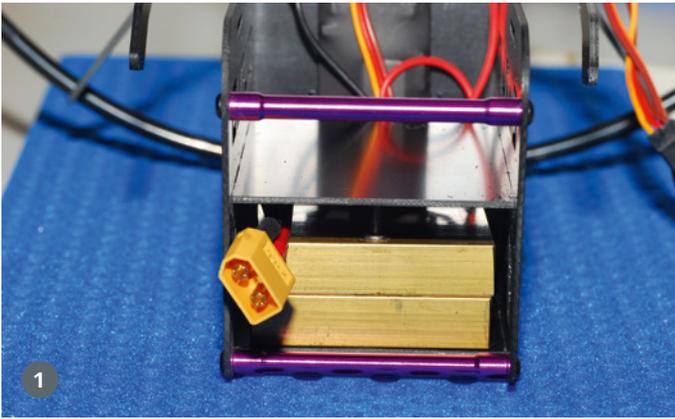
### Die Sache mit dem Schwerpunkt

Akkus mit praxisgerechter Kapazität müssen zur Einhaltung des korrekten Schwerpunkts senkrecht an der Rückenlehne montiert werden. Dazu ist das beigelegte Klettband ungeeignet. Die Firma Hacker sollte stattdessen einen ihrer neuen, gummierten Klettband-Gurte mit verschweißter Metallöse beilegen. Da die Motorachse bei mir trotzdem nicht waagrecht ausgerichtet war oder leicht nach unten gezeit hat, habe ich die Aufhängung in das vorderste der drei dafür vorgesehenen Löcher umgebaut.

Das Einstellen der Bremsleinen wird gerne mit ein wenig Laufarbeit in Verbindung gebracht und das sollte auch funktionieren. Mit Unterstützung von etwas Wind wird es jedoch deutlich komfortabler und es eröffnet sich gleichzeitig die Möglichkeit, eine erste Ahnung für

die Steuer- und Starteigenschaften des Schirms zu entwickeln. Apropos Start, insbesondere Einsteigern empfehle ich eindringlich, den Motor erst dann einzuschalten, wenn man das Gurtzeug aus der Hand gelassen hat. Dazu muss man in der Ebene ohne Wind laufen, sonst ist das Gefährt schneller wieder am Boden, als einem lieb ist. Und dabei will der Schirm oft aktiv gerade gehalten werden, indem man ihn unterläuft, sich also immer in die Richtung bewegt, in die er ausbrechen will. Um diesen Ablauf zu verinnerlichen und allzu frühe Enttäuschungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, das eben beschriebene Groundhandling geduldig und ausdauernd zu üben, bis sich ein gutes Gefühl für den ersten Start einstellt.

Laut Hersteller soll man die Bremsleinen nicht kürzen, sondern die Arme entsprechend nach unten vertrimmen. Natürlich ist dies möglich und der Schirm reagiert trotzdem noch gut auf die Knüppelbewegungen. Womöglich stellt diese Herangehensweise insbesondere für



1) Nach dem Anbringen entsprechender Bohrungen können die Ballastsets komfortabel von unten verschraubt werden und finden so sicheren Halt. 2) Mit Unterstützung durch leichten Wind kann man die Leinen auch auf diese Weise gut kontrollieren. 3) Mit gut dosiertem Schwung erfolgt die Übergabe des Gleitschirms an sein Element. Der Motor bekommt erst dann Strom, wenn das Gefährt die Hand verlassen hat



In der Luft vermittelt der Schirm stets ein gutes Gefühl und folgt zügig den Steuerbewegungen des Piloten

Einsteiger die beste Option dar. Anstatt Steuerweg zu verschenken habe ich die Bremsleinen um etwa 50 mm verkürzt, wir Schwaben sind nicht so aufs Verschenken spezialisiert.

### An die frische Luft

Mit den beiden 2.600er-Antriebsakus liegt das Abfluggewicht mit 1.320 g knapp über dem vom Hersteller angegebenen Minimum. Erste Testflüge in der Ebene bei abendlicher Windstille verlaufen von Anfang an positiv. Mit gemächlichem Steigen geht es bei knapp über Halbgas in sachten, durch das Motordrehmoment bedingten Linkskreisen nach oben. Sowohl in den Gleit- als auch in den Motorlaufphasen lässt sich der Schirm gut und gefühlvoll kontrollieren und macht sofort, was man von ihm verlangt. Natürlich muss die zur Genüge vorhandene Antriebsenergie wohl dosiert eingesetzt werden, was insbesondere Einsteigern schwerfallen könnte. Man kann dem jedoch entgegenwirken, indem man mit Ballast arbeitet.

Um der Gondel mehr Trägheit zu verleihen und dem Motor etwas von seiner Bissigkeit zu nehmen, dürfen schon 200 bis 400 g Gewicht in das Untergeschoss wandern. Es erstaunt mich dann doch, dass von dem Zusatzgewicht im Flug

keinerlei negativen Effekte ausgehen. Ganz im Gegenteil, der Single-Skin liegt satt in der Luft und fühlt sich richtig gut an. Auch hier erhärtet sich ein weiteres Mal die These „mehr ist mehr“.

### Es wird grenzwertig

Für den Test riskiere ich es und lasse den mit zwei Messing-Sets auf 2.180 g ballastierten Gleitschirm bei durchaus grenzwertigen Hangflugbedingungen los. Hackers Cloud muss mit böigem Wind fertig werden und quittiert den Einflug in die ruppige Thermik jeweils mit einem deutlichen Aufstellen. Dennoch verliere ich in keiner Situation die Kontrolle über das Fluggerät, stets zeigen meine Knüppelbewegungen die gewünschte Wirkung. Aber vor allem, und das ist letztendlich entscheidend, zeigt die Kappe keinerlei Tendenz zum einklappen, nicht einmal kleinere Entlaster an den Ohren sind erkennbar.

Trotz dieser erfreulichen Erkenntnisse lasse ich es nach wenigen Minuten gut sein und bringe das Modell gegen den Wind gestellt bei leichter Rückwärtsfahrt über Grund langsam aber sicher zu Boden. Eine Stunde später verbessert sich die Lage und ich fliege noch geraume Zeit im Hangaufwind und in der Thermik. Dabei zeigt sich der



### Mein Fazit

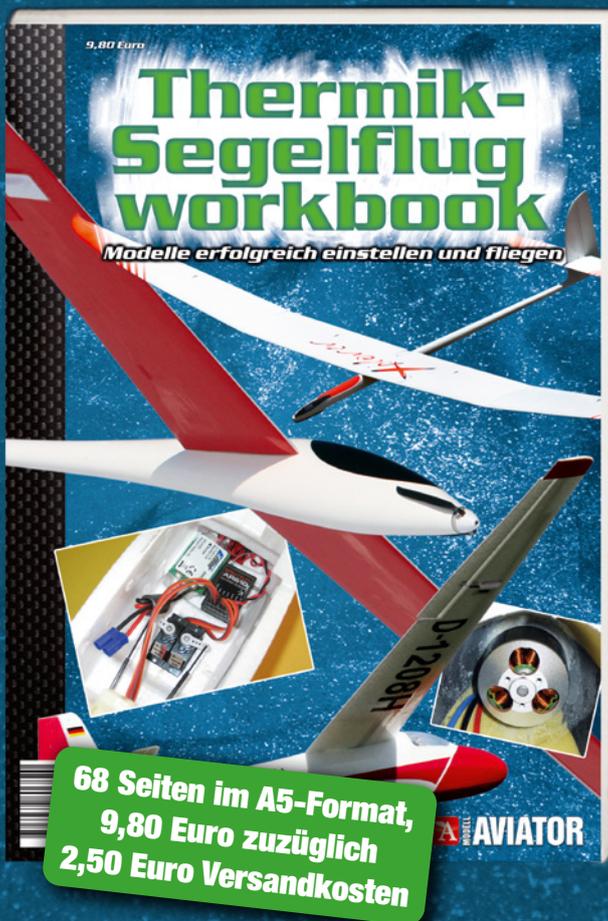
Für Einsteiger dürfte Hackers Cloud-Serie derzeit die Referenz darstellen, an der sich andere Hersteller messen müssen. Aber auch fortgeschrittene Piloten werden an dem Single-Skin

ihre Freude haben. Die Cloud 1.5 weiß zu punkten mit hoher Vorfertigung bei sehr guter Qualität, vollständiger Ausstattung und top Flugeigenschaften. Darüber hinaus ist auch das vielschichtige Einsatzspektrum einer Erwähnung wert: Dieses beginnt bei guten 1.000 g Abflugmasse mit einem kleinen Akku im Indoor-Betrieb und endet bei deutlich über 2.000 g beim soaren am Hang und Flügen auch in starker Thermik. Nach der erfolgreichen Einführung von Cloud 0.5 und Cloud 1.5 lässt sich erahnen, dass diese Serie fortgesetzt wird.

Winfried Scheible

Schirm von seiner besten Seite, lässt sich gefühlvoll kreisen und setzt sich gut gegen den Wind durch, obwohl er nicht mit einem Beschleuniger ausgestattet ist. Natürlich brauche ich immer wieder die Unterstützung des Motors, welche bei 5.200 mAh Kapazität und voll aufballastiert etwa 15 Minuten zur Verfügung steht. ■

Anzeige



# Jetzt bestellen

## Segelflugmodelle erfolgreich einstellen und fliegen

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

Im Internet unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de) oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

VORGESTELLT: ORLÍK II VON COMPOSITE RC GLIDERS

# Vintage-Vogel

Die Orlik II ist ein Vintage-Großmodell, die letzte Neuaufnahme im umfangreichen Programm der Firma Composite RC Gliders. Gegründet 2019, wurde zuerst ein breites Angebot an Voll-GfK-Seglern im Markt eingeführt und seit 2021 sind nun auch große Scale-Segler im Lieferprogramm. Bei den Vintage-Modellen kam nach dem BERGFALKEN nun neu die Orlik II mit 6.000 mm Spannweite dazu.

**TEXT:** Helmut Harhaus

**FOTOS:** Helmut Harhaus/Hersteller





Segelflug in seiner  
schönsten Art



## Technische Daten

Orlik II von Composite RC Gliders

Preis: Glider: ab 3.999,- Euro bis 5.969,- Euro;  
E-Version: ab 3.999,- Euro bis 6.799,- Euro

Bezug: Direkt

Internet: [www.composite-rc-gliders.com](http://www.composite-rc-gliders.com)

Maßstab: 1:2,5

Spannweite: 6.000 mm

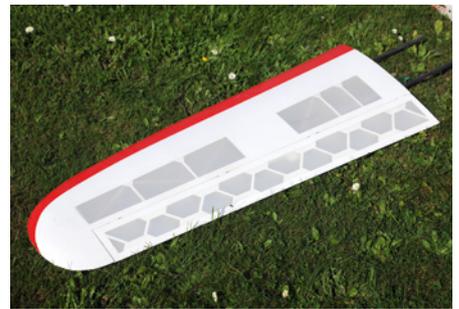
Fluggewicht: 13.000 g

Flügelprofil: HQ-3/15, HQ-3/12, HQ-2.5/12

Erhältlich als ARF- oder als RTF-Modell – in fünf Ausbaumodellen



Die ausgepackten Teile



Außenflügel mit Querruder



Rumpf mit Steckung



Aufbau der Orlik II

Oh, wie lange haben wir warten müssen, bis sich mal wieder die Sonne zeigte und der Wind schief. Der Sommer 2021 hatte es nicht gut mit uns gemeint. Aber nach vier Wochen intensiver Wetterbericht-Beobachtung konnte der Testflug gewagt werden. Die Riesen-Kiste wurde geöffnet und der Adler freigelassen. Wir wollten die neue Orlik II in den blauen Himmel ziehen. Doch der Reihe nach.

Auch die Orlik II, auf Deutsch: Schreiadler, hat ein berühmtes Vorbild. Der tschechische Flugzeugbauer LET hatte im August 1956 die erste Version (Orlik I) vorgestellt, es folgte 1964 die etwas längere Orlik II. Dieser Typ trug die Werksbezeichnung VT-16 und wurde vom Team Jiří Matějček aus der XLF-114 ‚Standard‘ entwickelt. František Kder flog am 12. August 1956 den Prototypen (M-16). Der beliebte Segler wurde 84 mal bei Orličan in Choceň (später LET,

dann Schempp-Hirth) gebaut. Anfang der 1960er-Jahre überarbeitete das Team die Maschine. Die verbesserte VT-116 Orlik II absolvierte 1964 ihren Erstflug. Bis 1969 wurden 220 Maschinen gebaut – ein Erfolgskonzept. Einige Veteranen werden heute noch geflogen, vor allem in Tschechien. Dieser einsitzige Schulterdecker in Holzbauweise war 7,55 m lang, 1,6 m hoch und seine Spannweite betrug 16 m.

### Das Modell

Composite RC Gliders aus Würselen bietet nun die Orlik II im Maßstab 1:2,5 an – das bedeutet: eine beeindruckende Spannweite von 6 Meter. Das Modell wird fertig aufgebaut, flugfertig ausgeliefert. Das ARF-Modell ist dabei komplett aufgebaut, die RTF-Variante flugfertig ausgebaut. Auf unsere Frage, ob es auch Bausätze oder Frästeile-Sätze geben wird, erklärte uns das Team von Composite RC Gliders, dass man in der Vergangenheit

oft schlechte Erfahrungen mit Selbstbau-Versionen erlebt hat. Von falschen Montagen bis zu ungeeigneten Klebern reichten die Reklamationsgründe. Um das zu vermeiden, hat man sich entschlossen, nur fertig aufgebaute Modelle in den Handel zu bringen – so gibt es die Garantie, dass bautechnisch alles bestens ausgeführt wurde. Schließlich verlangt ein solch großes Modell einen sach- und fachgerechten Aufbau – für hobbymäßige Tüfteleien ist es eben auch zu teuer. Das Modell kann außerdem als reiner Gleiter oder mit Elektroantrieb gewählt werden – wahlweise in fünf unterschiedlichen Ausbau-Varianten.

Man bekommt somit ein flugberechtigtes Modell in vortrefflicher Ausführung. Der Rumpf ist aus Holz gebaut: Ein Leistengerüst trägt die Verkleidung, perfekt verschliffen und lackiert. Die belasteten Bereiche sind solide verstärkt. Eine solide CFK-Vierkant-Steckung verbindet die



Das Höhenruder wird mit zwei Schrauben fixiert



Instrumentenbrett



Der Pilot hat Platz genommen



Unter dem Kabinenausbau liegt die Elektrik und Elektronik

Flächen mit dem Rumpf, das Leitwerk wird mit vier Schrauben befestigt; ist also für den Transport einfach demontierbar. Signifikant ist die Kanzel. Die Haube ist tiefgezogen und mit einem filigranen Rahmengerüst versteift, sie lässt sich mit feinen Scharnieren öffnen. Im Inneren findet die Pilotenpuppe ihren Platz. Das Instrumentenbrett und der Knüppel sind herausnehmbar. So erreicht man problemlos die Flächen-Verriegelung und die Bord-Elektrik (RC, Akkus, Telemetrie), die sich unter dem Piloten befindet. Auch von Innen ist der ganze vordere Rumpfbereich sauber lackiert. Das Fahrwerk ist fertig montiert. Die Schleppkupplung ist

vorbereitet und kann durch Einbau eines Servos aktiviert werden.

Die Flächen sind geteilt, was den Transport sehr vereinfacht. Die Außenflächen werden gesteckt und verschraubt, die Innenflächen zentrieren sich auf dem Vierkant-Stab der Steckung und werden mittels Federhaken fixiert. Die elektrische Verbindung erfolgt über die gängigen grünen MPX-Stecker in Rahmen gefasst. Der Flächenaufbau ist klassisch: solider Kastenholm, Nasenleiste, Endleiste, ausgefräste Rippen und mit Balsa teilbeplankte Vorderseite. Die eingebauten Klappen und Querruder sind ebenfalls

in Holzbauweise und mechanisch sehr solide angeleitet. Die Bespannung wurde mit ORATEX ausgeführt. Absolut perfekt aufgebügelt und mit Zackenband verstärkt und dekoriert. Das Ganze wurde zusätzlich noch lackiert. Ein wunderschönes Finish konnte so erreicht werden.

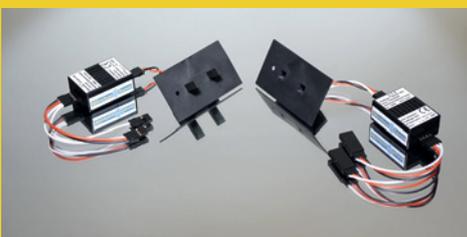
Höhen- und Seitenleitwerk sind in gleicher Weise aufgebaut – auch hier eine traumhafte Scale-Qualität. Die leistungsfähigen KST-Servos sind fertig in passenden Rahmen eingebaut und angeleitet – auch hier braucht der Modellbauer sich nicht mehr kümmern und möglicherweise Fehler einbauen.

— Anzeige



NEU!

## Der erste kontaktlose Ersatz einer Servosteckverbindung



keine Zauberei – nur feinste Elektronik

- funktionssichere Verbindung zwischen Rumpf und Tragfläche
- hohe Toleranz gegen Vibrationen und Spiel in der Steckung
- keine losen Kabel
- kein Verschleiß
- keine Fehlimpulse
- kein mühsames Handling beim Aufrüsten von Modellen
- hohe Toleranz gegenüber Verschmutzungen
- für analoge und digitale Steuerungen geeignet



DIE REVOLUTION IM MODELLBAU

Sofort lieferbar!

Hotline: 039055/954952

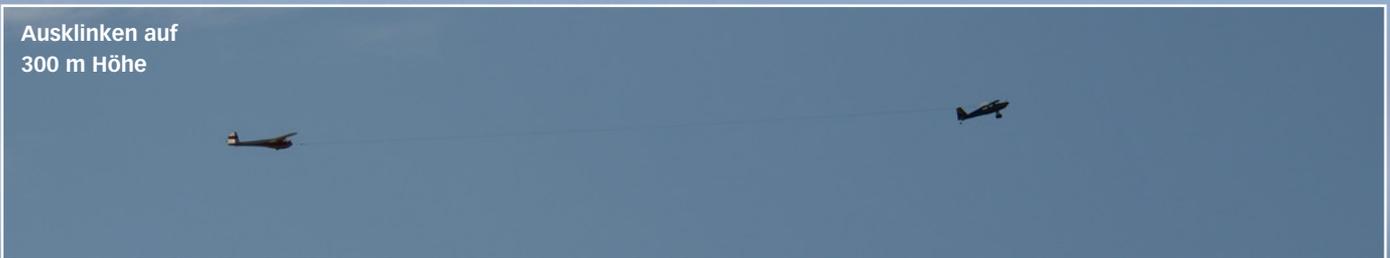




Die Schleppmaschine wird gestartet



Letzter Check – dann den F-Schlepp vorbereiten



Ausklinken auf 300 m Höhe

Die Bauteile einzeln sind gut transportabel und relativ leicht, dank konsequentem Holzbau. Wobei der Rumpf das größte Bauteil ist. Das Packmaß beträgt 2,25 m. Das ausgepackte Konglomerat wird zur Montage ausgelegt und in knapp 20 Minuten ist der Riesen-Adler zur Einheit zusammengesetzt.

### Und dann wurde es spannend ...

Die Orlik II verträgt natürlich den klassischen Hochstart. Wir hatten uns jedoch für den F-Schlepp entschlossen. So sorgten 120 cm<sup>3</sup> im Schlepper für die nötige Power – man sagte uns, bereits mit 65 cm<sup>3</sup> wäre die Orlik II schleppbar, war ja nur 14 kg schwer. Ein tolles Bild, wie sich das Gespann in den Himmel kurbelte. Auf 300 m Höhe wurde die Schleppleine ausgeklinkt und das Segeln konnte beginnen. Langsam und majestätisch kurbelte die Orlik II, ihr absolut ruhiges Flugverhalten ließ keinen Stress aufkommen. Das Flugbild ist fantastisch. Die leicht abgeknickte Flächen-Geometrie sieht nicht nur toll aus, die V-Form der Innenflächen stabilisiert auch merklich. Das Modell schnüffelte sich von

einer Thermikblase zur nächsten – es ging nur „bergauf“, auch ohne Motor. Das ist Fliegen in Perfektion! Kein wildes Knüppeln am Sender nötig – ruhig, entspannt, völlig ohne jegliche hektische Reaktion, dreht der Adler seine Achten. Ein traumhaftes Flugbild – schöner geht's wohl kaum noch.

Aber irgendwann ist auch ein Thermikflug zu Ende. Und auf das Landen war ich gespannt – denn 6-Meter spannende Flächen horizontal auf den Rasen zu bringen, erschien mir nicht so einfach. Wie schnell kommt ein Randbogen in Bodenkontakt und dann gibt's den „Kreisel“. Aber die Orlik II landete so souverän, wie auch der ganze Flug war. Dabei machten sich die Vorteile eines Mitteldeckers deutlich bemerkbar – die Flächen sind eben viel höher über der Grasnarbe, als beim Tiefdecker. Der Knickflügel begünstigt das zudem noch. Störende Unebenheiten auf der

Landebahn bereiten dem Segler überhaupt keine Probleme – sofern sie nicht höher als Maulwurfshaufen sind.

Mein Fazit: Ein Traummodell! Exzellente Verarbeitung, perfektes Finish und gutmütige, sichere Flugeigenschaften. Wer Spaß an der Modell-Optik und am entspannten Fliegen hat und wer bereit ist, solch ein großes Modell zu transportieren und zu handeln, erwirbt mit der Orlik II einfach nur Genuss pur. Mit der Orlik II fliegt man „just for fun“ – aus Freude am Fliegen, mit Genuß am Flugbild und zur Entschleunigung. Eigentlich genau das, was ein Hobby bieten soll – denn competition haben wir im Berufsleben schon genug! ■



Die Wölbklappen sind ebenfalls aus Holz gebaut



Schleppmaschine vorsetzen ...



... und das Gespann steigt

## Technische Daten

Original

Kenngröße	VT-16 Orlik	VT-116 Orlik II
Erstflug	12. August 1956	1964
Besatzung	1	
Länge	7,45 m	7,55 m
Spannweite	16,0 m	
Höhe	1,68 m	1,60 m
Flügelfläche	12,8 m <sup>2</sup>	
Flügelstreckung	20	
Flügelprofil	NACA 64(3)-818	
Gleitzahl	32,5	33 bei 75 km/h
Geringstes Sinken	0,56 m/s bei 63 km/h	0,6 m/s bei 70 km/h
Leermasse	215 kg	220 kg
max. Startmasse	345 kg	320 kg
Mindestgeschwindigkeit		65 km/h
Höchstgeschwindigkeit	200 km/h	210 km/h



Mit seinen 6.000 mm Spannweite ist der Orlik II ein beeindruckendes Modell

FAIRCHILD-REPUBLIC A-10 VON SKYMASTER JETMODEL

# Rampensau



Eine A-10 hatte FlugModell-Autor Bernd Neumayr schon als Jugendlicher in 1:32 als Plastikmodell gebaut. Unförmig und doch elegant, wendig aber auch schnell – das „Warzenschwein“ ist einfach ein Klassiker und entging dank ihrer Zuverlässigkeit in den USA sogar der Ausmusterung. Doch nun sollte es ein, zwei Nummern Größer werden. So geht es in diesem Bericht um den Bau und die Flugerprobung des Skymaster-Modells im Maßstab 1:6,75.

**TEXT UND FOTOS:** Angelika und Bernd Neumayr

**A**uf der Suche nach einer Fairchild-Republic A-10 durchforschte ich das Netz intensiv nach dem Modell in 1:6,75 von Skymaster. Die ersten Modelle hatten Gewichtsprobleme und waren laut verschiedener Quellen nicht unter 25 kg zum Fliegen zu bekommen. Ab 2016 wurde die Bauweise jedoch modifiziert, womit die Grenze nun eingehalten werden sollte. Von Jean Marc Berg kam dann noch die Information dass es 2019 neue, leichte 10-kg-Kingtech-Turbinen geben wird. Mit weniger Leistung ist die A-10 eine lahme Ente und fast nicht vom Grasplatz zu bekommen. Mit diesen Informationen ging für mich kein Weg mehr daran vorbei.

## Was bekommt man geliefert?

Geordert wurde eine A-10 unlackiert mit Fahrwerk und Cockpit. Unlackiert deshalb, um hier eventuell noch Gewicht sparen zu können. Nach ein paar Monaten des Wartens erhielt ich schließlich die Versandbenachrichtigung. Ab da an

dauerte es noch einmal fast zwei Monate, bis ich von der Spedition zwei Kisten mit jeder Menge an Teilen und Zubehör entgegennehmen konnte.

Die beiden großen Kisten enthielten einen zweiteiligen Rumpf, Höhenleitwerk, Seitenrudder, Turbinengondeln, fertige Flügel, Fahrwerk und unendlich viele Klein- und Zubehör-Teile. Nach dem Auspacken und Sondieren wurde zuerst alles gewogen (siehe Tabelle). Hier gibt es sicherlich Verbesserungsmöglichkeiten in der Gewichtsbilanz. Der Pilot ist ein Muss und kommt wieder von Tailored Pilots aus England. Die Gattling-Gun aus Eisen, wird höchstens zu Schwerpunktzwecken im Modell bleiben, ansonsten gegen ein leichteres Exemplar getauscht.

Als Lackierung habe ich mir die Jubiläums-lackierung der Red Devils ausgesucht, die anlässlich deren 100-jährigen Geburtstags auf eine C-Version aufgetragen wurde. Die Decals stammen von Ralf Schneider

## Technische Daten

### Gewichte

Rumpf vorne inklusive Bugfahrwerk:	2.260 g
Flügel 1:	2.480 g
Flügel 2:	2.580 g
Höhenleitwerk mit Seitenrudern:	1.320 g
2 Hauptfahrwerke:	1.800 g
2 Gondeln:	1.280 g
Kabinenhaube mit Verglasung:	240 g
Holzbretter:	360 g
Steckungsrohr Flügel:	580 g
Rumpf hinten mit Tanks:	2.180 g
2 Fahrwerksverkleidungen:	360 g
Kleinteile:	900 g
Gesamt (leer):	16.340 g

und seinen fleißigen Helferinnen. Aus dem Internet wurde alles an Bilder zusammengetragen, was für das Finish des Modells hilfreich erschien. Ausgedruckt ist das dann eine super Hilfe, mit der sich dann die diversen Scale-Details verwirklichen lassen.



## Technische Daten

Fairchild-Republic A-10

Skymaster Jetmodell

Preis: rund 2.330,- Euro  
(Gelcoat weiß)

Bezug: Direkt

Internet: [www.skymasterjets.net](http://www.skymasterjets.net)

Spannweite: 2.784 mm

Rumpflänge: 2.552 mm

Fluggewicht: 24,9 kg

Flügelfläche: 73 dm<sup>2</sup>

Antrieb: 2 x JetCat P100 RX

### Testmuster-Bezug



Testmuster



Zubehör

### Zuerst das Fahrwerk

Nach dem Wiegen der Teile wurde als Erstes mit dem Lackieren der Fahrwerke in Weiß begonnen. Dazu musste alles inklusive der Felgen zerlegt werden. Nach dem Reinigen und Aufräumen mit feinem Schleifvlies wurde ein Grund aufgetragen, der für Alu- und Gussteile geeignet ist. Dieser hat die optimale Haftung für den anschließenden weißen Basislack. Kabelschellen und Aufkleber ergänzen diese Baustelle. Später kam noch der Landescheinwerfer dazu. Das Lichtset stammt wie immer von Unilight aus Österreich. Ein anschließender 1K-Klarlackauftrag schloss die Lackierung der Fahrwerke ab.

Weiter ging es mit den beiden Flügeln. Die Kabel von Powerbox wurden eingezogen. Die Bereiche der Fahrwerke habe ich vorher, ebenso wie die Fahrwerksgondeln, grau lackiert. Die Klappen sind innen weiß. Jetzt konnten die Fahrwerke eingeschraubt werden. Danach wurde die Gondel darübergestülpt und angeschraubt. Ich musste diese noch ein wenig verschieben, bis alles passte. Abschließend galt es noch, die zuvor von innen lackierten Klappen anzuschrauben. Das Ganze ist schon recht gut vorbereitet. Mit ein wenig Feinarbeit schließen die Fahrwerke perfekt. Am großen Deckel wurde am Übergang zur kleinen Klappe eine mit Alufolie überzogene Schräge eingeklebt. So wird ein eventuelles

Verklemmen der beiden Klappen beim Öffnen verhindert, da sich eine Klappe über die andere schieben kann.

### Servoeinbau in den Flügeln

Als Servo habe ich mir für die Querruder und die vier Landeklappen die JMB-4611 HV ausgesucht. Diese Servos drücken laut Hersteller bei HV-Bestromung 46 kg bei einem Eigengewicht von 65 g. Vertrieben werden diese Servos über Kingtech. Die Anlenkung der Querruder erfolgt innerhalb des Ruders. Das ist von der Kraftübertragung her in Ordnung, da die Ruder hier an die 50 mm stark sind und der Hebel-Abstand zur Ruderachse somit genügend groß ist.

Die A-10 hat als Bremshilfe aufklappbare Querruder. Dieses markante Detail wollte ich auch umsetzen. Dafür ist das Ruder von Hersteller schon geteilt worden. Für die Funktion ist ein kleines, starkes Servo erforderlich, um das Gewicht des Ruders und des gesamten Jets nicht unnötig in die Höhe zu treiben. So fiel die Wahl hier auf die neuen Choco Motion FOX HV 10/10. Diese stemmen 10 kg und sind sehr flach und leicht. Sie können ebenfalls im Hochvoltbetrieb arbeiten und wiegen nur 21 g. Der Platz im Modell ist jedoch vorgesehen für Standard-Servos. Also wurde ein Holzrahmen gebaut, in dem die Servos sitzen. Dieser wird dann in das Ruder geschraubt. Zwei Anlenkungen gehen vom Servoarm aus

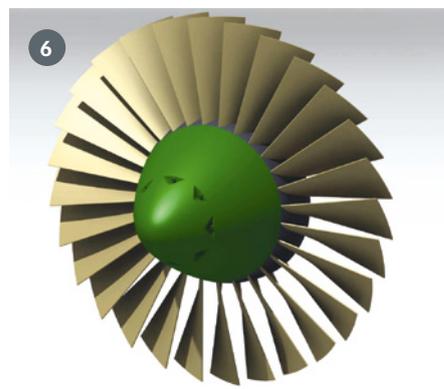
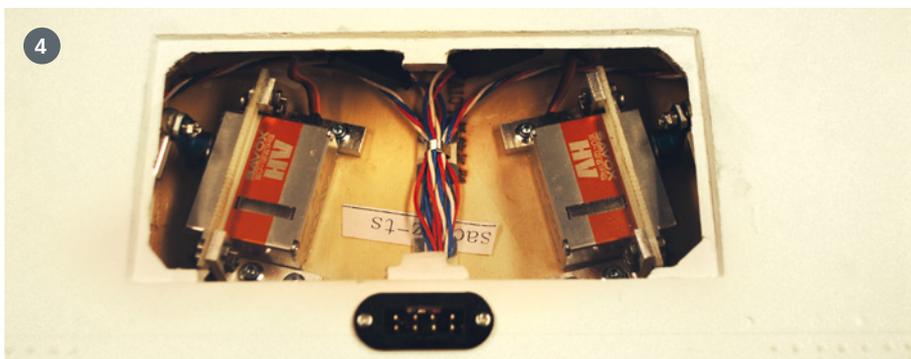
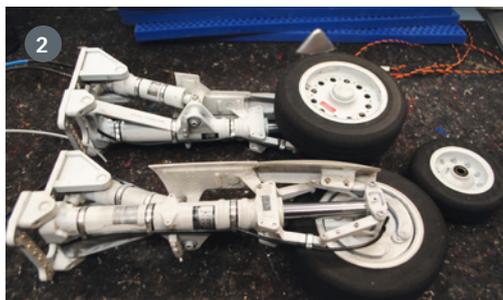


1) Der Basislack wurde verdünnt, um möglichst wenig Gewicht aufzutragen.

2) Das Modell wirkt erst durch das Weathering richtig echt. 3) Die

Anpassung der Kabinenverglasung mithilfe von kleinen Magneten. 4) Die

JetCat-Turbinen warten auf den Einbau



1) Viele Scale-Details sind an dem Modell zu finden. 2) Das Fahrwerk ist für sich genommen schon ein Kunstwerk. Durch einen Tausch der Reifen gegen leichtere Exemplare konnten rund 400 g Gewicht eingespart werden. 3) Der Scale-Pilot freut sich bereits auf seinen ersten Einsatz. 4) Die A-10 ist komplett mit Hochvolt-Servos ausgestattet. 5) Eine Besonderheit der A-10 sind die Landeklappen. 6) Zwei individuell angefertigte Einlauf-Fan-Attrappen sitzen vor den Triebwerken und drehen sich durch die Luftstörung mit

und drücken die Ruderklappen nach außen. Die Landeklappen fahren etwa 80 mm nach hinten aus. Dafür braucht es auch wieder starke Servos, da man die Abtriebshebel verlängern muss, um diesen Ausschlag zu erreichen. Das JBM-46II HV passt hier hervorragend.

Für die Lichter wurden dann noch die Öffnungen in den Randbögen ausgefräst. Die abgetrennten Teile dienen dann als Tiefziehform für die Lampen gläser. Für die Tankentlüftung wurden in das passende Teil von Skymaster aus dem Scalekit je ein 3-mm-Loch gefräst und zwei Messingröhrchen eingeklebt. Diese sind nach vorne gebogen, sodass die angeströmte Luft in den Tank drückt während des Flug. Zwei Festverbinder sitzen innen auf den Röhrchen, auf die später die Schläuche der Entlüftung gesteckt werden.

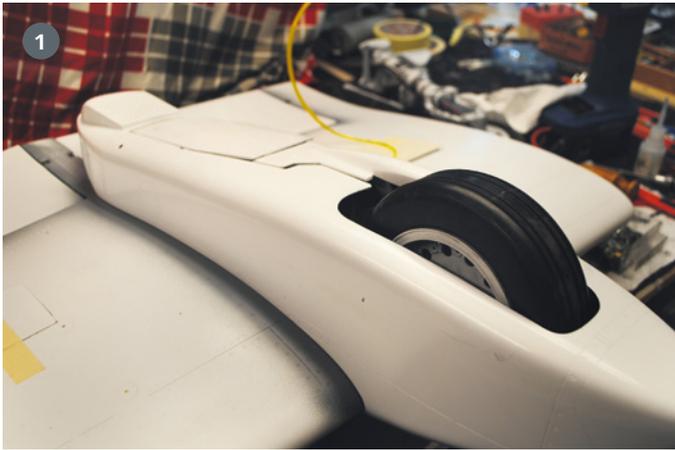
Dazwischen hatte ich mir Gedanken gemacht, was alles verändert werden sollte. Dazu gehören auch kleinere Tanks von je 2 l. Die passenden Hopper dazu sollten ein Fassungsvermögen von

175 ml haben. Die Tanks von Sunshine Modellbau sparen zirka 340 g an Gewicht und 4 l Kerosin. Die Flächenverbinder für die Servos und die Lichter in den Flächen sind PWC6 von Emcotec. Für die Pneumatik Verbinder habe ich auf ein Hawe-Verbindungsstück gesetzt. Damit können fünf Schläuche auf einmal sicher verbunden werden. Die A-10 hat zwei Luftleitungen für das Fahrwerk, eine für die Bremse und zwei für den Sicherungszyylinder, der das Fahrwerk fixiert, wenn es eingefahren ist. Das Steckrohr wurde auch getauscht. Das Alurohr wiegt 660 g. Ein vergleichbares CFK-Rohr von Elster Modellbau bringt nur 290 g auf die Waage und ist an den Übergängen von Rumpf zur Fläche noch verstärkt. Wieder konnte ich so 370 g eingesparen. Nebenbei schliff ich noch ein paar Harzraupen an den Innenbereichen der GFK-Teile weg. Die CFK-Rohre der beiden Turbinengondeln wurden aber wieder mit je einem dünnen CFK-Rohr innen aufgefüttert zur Sicherheit. Das sind nur ein paar Gramm mehr und ich kann ruhiger schlafen wenn dieser Bereich stabil ist.

### Mehr scale am Rumpf

Solange die Rumpfteile noch getrennt waren, wurden die diversen Scaleanbauten angebracht. Man kann sich an dem Original kaum sattsehen, so viele Öffnungen und kleine Details kann man übernehmen. Vieles lässt sich aus der Restekiste verwenden, man muss aber immer auf das Gewicht achten. Die vielen Öffnungen und Details lassen das Modell erst richtig lebendig werden. Die A-10 hat diverse Öffnungen, die mit Gittern verschlossen sind. Die Auslassöffnung für die Starterturbine ist mit einem Stück eines ausgefrästen Tischtennisballs verschlossen worden.

Nach einigen Recherchen über die Tankanlage habe ich mich dazu entschlossen, einen Beuteltank von Markus Richter einzubauen. Er hat mir einen passgenauen und doppelwandigen Beuteltank mit zwei Pendeln hergestellt. Somit spare ich mir zwei Hoppertanks und die Schläuche dazu. Das Ganze spart wieder rund 650 g Gewicht. Die Pumpen sitzen dann nahe den Tanks und halten die Schlauchlänge kurz, was für mehr



1) Einmal sauber eingebaut, verschwindet das Fahrwerk perfekt in seinem Schacht und die Klappen schließen bündig. 2) An einigen Stellen erforderte das Modell noch etwas Nacharbeit. 3) Mithilfe von Fotos der manntragenden Vorbilder wurde das Modell absolut scale gefinished. 4) Die Front der A-10 ist mit der Gattling-Gun sehr markant

Sicherheit bei der Spritversorgung sorgt. Der Tanküberlauf fällt dann auch weg. Als Auflage wurde eine Hartpapier-Honeycomb-Platte eingeklebt. Die gebogenen Ränder sind aus dünnen Balsaholzplatten, die zusammengeklebt wurden. Das Ganze garantiert eine Auflage ohne Kanten, die den Tank schädigen könnten.

### Sonnenschutz für den Piloten

Die Frontscheibe der originalen A-10 hat einen Sonnenschutz, meistens in Gelb. Für die A-10 habe ich mir eine Selbstklebefolie in Chamäleon-Gelb bestellt. Diese wechselt je nach Betrachtungswinkel die Farbe von Gelb in helles Grün. Sie wird nass auf die noch nicht eingebaute Scheibe aufgezogen. Die Folie klebt wie verrückt und man muss höflich aufpassen beim Aufziehen, aber das Ergebnis gefällt mir sehr gut.

Zu diesem Zeitpunkt habe ich von Tailormadedecals erfahren, dass sie meine Decals und Lackiermasken für die Red Devils-Version aus Zeitgründen nicht erstellen konnten. Also musste ich mir ein anderes Schema aussuchen. Die Entscheidung fiel auf die Razorbacks.

Eine Staffel, die die graue Tarnung fliegt und ein Staffellabzeichen in Form eines Wildschweins hat. Das Noseart ist auch sehr markant und so wurde alles geordert, damit die Lackierung gestartet werden konnte. Skymaster hatte schon eine weiße Grundierung aufgetragen und somit wurde diese nur angeschliffen. Leider zeigte sich schnell, dass diese Grundierung nicht sehr gut hielt, da die GFK-Teile vom Hersteller offenbar nicht angeschliffen wurden. An den Ecken und Kanten ging daher immer wieder mal ein Stück Lack ab. Das lässt die A-10 dann schon recht verwittert erscheinen, aber das Original sieht auch oft „in die Jahre gekommen“ aus. Wer also seine A-10 selbst lackieren möchte, tut gut daran, sie ausdrücklich nicht grundiert zu bestellen.

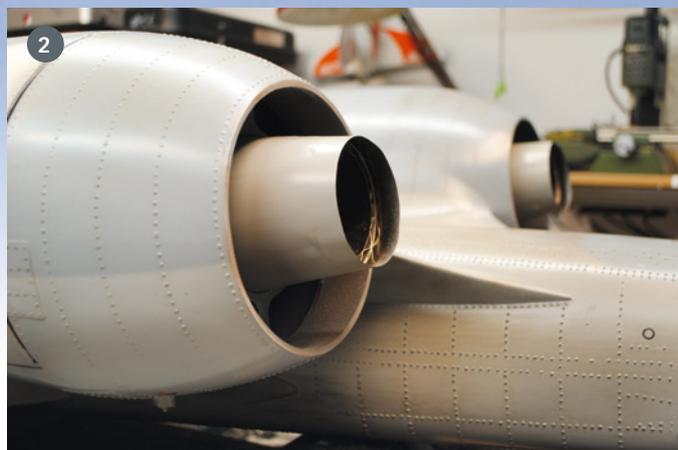
Den Basislack habe ich aus Gewichtsgründen stark verdünnt. Alle Markierungen und die Abzeichen sind mit Lackierschablonen lackiert. Die kleinen Stencils sind Rubbler. Das Weathering erforderte viel Zeit, da die Original-Maschine nach den Bildern schon recht mitgenommen aussieht und das wollte ich auch im Modell so umsetzen. Gleichzeitig wollte ich

aber auch zu viel oder zu grobes Weathering vermeiden. Nach dem Auftragen des IK-Klarlackes, der ebenfalls verdünnt wurde, konnte ich mit dem Weathering fortfahren. Hier kann man sich dann auch wieder mehrere Stunden aufhalten. Es macht aber auch Spaß, die vielen Kleinigkeiten vom Original auf das Modell zu übertragen. Das zweite Weathering kommt über den Klarlack, damit unterschiedliche Glanzgrade erreicht werden können und nicht wie aus „einem Guss“ aussieht.

Passend zum nächsten Bauabschnitt traf das bisher noch fehlende Cockpit bei mir ein. Es ist dreiteilig gestaltet. Die Abdeckung unter der Frontscheibe hat vorne einen Balsaklotz für die Fixierung. Seitlich ist je ein Balsastück im Rumpf eingeklebt. Hier wird die Abdeckung noch verschraubt. Das Cockpit soll zügig und einfach aus dem Rumpf entfernt werden können. Dazu wurde es am Rand so verkleinert, dass es in den Ausschnitt passt. Der Pilot von Tailored Pilots passt perfekt in das Cockpit. Es wurde innen auch ein wenig gewearthert, damit es zum Flugzeug passt. Das beiliegende Panel wird mit Klettband



Sowohl am Boden als auch in der Luft ist das Modell eine Augenweide



1) Auch im Inneren hört die Detailtreue nicht auf. 2) Wichtig für ein neutrales Flugverhalten des Modells ist es, dass die Schubrohre im richtigen Winkel eingebaut werden

oben unter der Cockpitabdeckung fixiert. Somit lässt sich im Falle einer Wartung alles schnell entfernen. Die Cockpithaube wird mit pneumatischen Verriegelungen fixiert. Damit sie offen bleibt, ist eine kleine Gasdruckfeder eingebaut, die die Haube nach dem Öffnen aufdrückt.

### Turbofan-Attrappen

Die Einlauf-Fans der Turbinen sollten am Modell sichtbar sein. Hier griff ich auf individuelle 3D-Druck-Teile zurück, die mithilfe eines passenden Rings in den Triebwerksgondeln gehalten werden. Diesen habe ich mir aus einer Lage 160-g-CFK und je einer Decklage 25-g-GFK laminiert. Als Positiv-Form diente die Abdeckung eines Kanalrohres aus Kunststoff, die außen genau 160 mm aufwies. Die beiden CFK-Ringe konnten dann an die Innenseite der Gondeln geklebt und verspachtelt werden. Natürlich musste ich diesen Bereich nachlackieren.

Nun kamen die bestellten Fan-Attrappen an. Ein Fan wiegt mit allem etwa 65 g. Das sollte zu verschmerzen sein. Aufgebaut ist er mit einem Kern aus Kunststoff, zwei Kugellagern und einer 3D-gedruckten, zweiteiligen Kappe. Die Schaufeln wurden auf einem Stempel gebogen und sind aus dünnem Alublech. Mittels je dreier Aluröhrchen

wird jeder Fan in die Gondel geklebt. Durch die Luftströmung können sie sich drehen.

Die beiliegenden Schubrohre waren für einen Turbineneinbau möglichst weit vorne in den Gondeln zu kurz. Der Schwerpunkt erforderte es jedoch, die Antriebe so weit wie möglich nach vorne zu setzen. Also wurden sie von Ilja Grumm von Grumania-Jets um 190 mm verlängert. So stehen die Auslässe perfekt hinten aus den Gondeln heraus. Die Auslässe wurden dann gemäß den original A-10 noch lackiert. Da sie in diesem Bereich doppelwandig sind, sollte die Farbe nicht zu heiß werden.

Weiter ging es im Rumpf. Am Bugfahrwerk befindet sich die einzige Fahrwerksklappe, die pneumatisch angesteuert wird. Um hier nicht noch ein Ventil einbauen zu müssen, habe ich diese Klappe auf Servoantrieb umgebaut. Hier wurde ein schlankes Flächenservo von Hefp verwendet. Sein Platz ist oberhalb der Wartungsklappe in der Nase. Somit hat das Bugrad keine Platzprobleme. Jetzt konnte auch das Pneumatik-Brett im vorderen Rumpf eingesetzt werden. Hier auf findet sich alles, was in dem Modell mit Luft betrieben wird. Dahinter findet dann die Central Box 400 von Jeti und der Gyro von Bavarian Demon seinen Platz.

Das elektronische Herz des Modells eine Central Box 400 von Jeti. Diese sitzt mit dem Bavarian Deamon an der Rumpftrennung im vorderen Teil. Die Verbindung Rumpf-Fläche übernehmen zwei MPX-Stecker. In meinem Fall sind vier Servos pro Flügel und ein dreiadriges Kabel für die Beleuchtung am Randbogen zu trennen. Bei einem der beiden MPX-Stecker wurden die Plus- und Minuskabel vom Querruder und Bremsklappenservo im Querruder zusammengefasst. Diese Art der Flächenkabelverbindung ist sehr leicht. Dadurch habe ich gegenüber massiven Steckverbindern wieder rund 120 g gespart. Die pneumatische Verbindung habe ich bei Hawe gefunden. Dieser Aluverbinder kann fünf 3-mm-Festoschläuche zuverlässig verbinden. Gesichert wird er mit einer M4-Schraube, die so gefräst ist, dass sie nicht herausfallen kann.

### Das Teil muss ins Auto

Für den sicheren Transport benötigte ich noch ein Transportgestell. Den Rumpf der A-10 wollte ich für die Fahrt zum Flugplatz nicht extra teilen. Die vielen Antennen unten am Rumpf und die beiden Winglets wollen schließlich geschützt sein. Basis meiner Halterung ist ein Brett mit 1.000 x 260 mm. An der Unterseite befinden sich zwei abgerundete Dachlatten, auf denen das Ganze in

den Kofferraum geschoben werden kann. Zum Tragen hat das Gestell links und rechts am Rumpf einen Gurt, der genau im Schwerpunkt liegt. Gesichert wird die A-10 dann durch je ein Stück Kunststoffrohr aus dem Sanitärbedarf von jeweils 50 mm Durchmesser. Diese Rohre greifen durch zwei Bretter in die Steckungshülse am Rumpf. Ein paar Klettschlaufen fixieren die A-10 noch zusätzlich auf dem Transportbrett. Auf dem Brett wurde dann noch eine leere Servoschachtel aus Plastik angeschraubt. In dieser ist Platz für die Schrauben für den Zusammenbau der A-10. Somit kann man nichts vergessen. Zum Aufbau am Platz verwende ich schon seit Jahren zwei Angelhocker, die um 20 cm erhöht wurden. Darauf lässt sich jeder Rumpf ablegen, sodass man bequem die Flächen angesetzt kann. Das Ganze ist hoch genug, dass man die Fahrwerke ohne Bodenberührung testen kann.

In der Zwischenzeit war die A-10 auf der Jetpower 2019 ausgestellt worden. Sie hat großen Anklang gefunden und wurde viel bewundert. Kingtech konnte bis dato die angekündigten neuen 100er-Turbinen nicht liefern, daher wurden auf der Messe bei JetCat die passenden Turbinen bestellt. Die Wahl fiel auf zwei Proo RX. Sie wurden im Herbst geliefert. Danach konnte es weiter gehen mit

Turbinen- und Schubrohr-Einbau und wieder mal einem Gang zur Waage. Die Restarbeiten haben sich dann über den Winter 2019/2020 gezogen. Der Gasdruckdämpfer für die Kabinenhaube wurde durch einen Reibungsdämpfer Marke Eigenbau aus CFK ersetzt. Das sparte wieder 50 g Gewicht. Die Haube muss dann zwar mit der Hand geöffnet werden, doch das ist zu verschmerzen.

Beim Turbineneinbau konnten die beiliegenden Halterungen aus Holz durch je zwei miteinander verklebte 4-mm-Honeycomb-Platten ersetzt werden. Trotz mittig eingelegter Rovings konnte ich hier wieder einiges an Gewicht sparen. Die Schubrohre mussten noch um ein paar Zentimeter gekürzt werden, dann passte alles sehr gut. Wichtig ist hier, dass die Schubachse schräg nach oben zeigt. Ohne diese Anstellung, wie beim Original, nimmt die A-10 beim Beschleunigen die Nase nach unten. Die Spritleitungen verlaufen unter dem Beuteltank nach vorne zu den beiden Steuereinheiten. Hier sitzen auch die beiden Pumpen in leichten, selbstgemachten Haltern und die Benzinfilter.

### Das Wiegen und die Ernüchterung

Nach dem Einbau der beiden Turbinen folgte der Gang zur Waage. Mit dem

Ergebnis, dass noch rund 1.000 g entfernt werden mussten. Das ist nicht gerade wenig bei einem solchen Modell. Doch es half nichts. Also ran an die Diät der A-10. Alle M4- und M5-Schrauben wurden gegen Titanschrauben getauscht. Das machte bei der A-10 alleine 150,- Euro aus. Als weitere Maßnahme wurden die Hartholzstifte für die Zusatzlasten aus den Flügeln gefräst und die Löcher mit dünnem GFK verschlossen. Diese sind als Wartungsdeckel getarnt. Es fällt schon schwer, am fertig lackierten Modell den Fräser anzusetzen, aber es ging nicht anders. An den Fahrwerken wurden die Halteplatten mit Erleichterungsbohrungen versehen. Dabei zeigte sich, dass die metrischen Gewinde von Skymaster nur in das Holz geschnitten wurden. Hier habe ich dann leichte Aluwinkel eingesetzt und mit Messinginnengewindebuchsen die Fahrwerke wieder angeschraubt. So ist das Landgestell leichter und fester als vorher. Das Ausfräsen und Erleichtern der Spanten und anderen Bauteilen brachte dann an die 500 g Ersparnis.

Bei Pahl in Österreich wurden neue, leichte Reifen bestellt. Leider zog sich dann durch die Corona Krise die Lieferung bis Juni 2020 hin. Das Ganze bringt eine weitere Ersparnis von zirka 400 g. An der Wurzelrippe konnten noch

Anzeigen

# Modellflug & Reisen

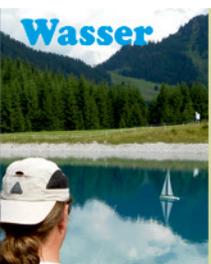
**Land**



**Luft**



**Wasser**



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

**Edelweiß**  
WELLNESS- & FAMILIENHOTEL - BERGWANG

Fam. Sprenger  
A-6622 BERGWANG 43  
Tel. +43 5674 8423  
hotel.edelweiss@berwang.at



**Tirol**





Familie Adolf Seywald  
A-9771 Berg im Drautal 43  
T +43 4712 721 0  
hotel@glocknerhof.at  
[www.glocknerhof.at](http://www.glocknerhof.at)

## Fliegen in Kärnten

**Am Hang & am Platz mit Rundum-Service:**  
Komfortabler Modellflugplatz mit Top-Infrastruktur  
Hangfluggelände Rottenstein gut erreichbar  
Flugschule für Fläche & Heli mit Trainer Marco  
Bastelräume, Bau-Seminare, Hangflug-Seminare,  
Schleppwochen, Bau-Service, Oldtimer-Treffen.

**Am Glocknerhof fühlt sich jeder wohl:** Wellness,  
Sportangebot & viel Abwechslung für die ganze Familie.

**Alle Infos auf:** [www.glocknerhof.at](http://www.glocknerhof.at)



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

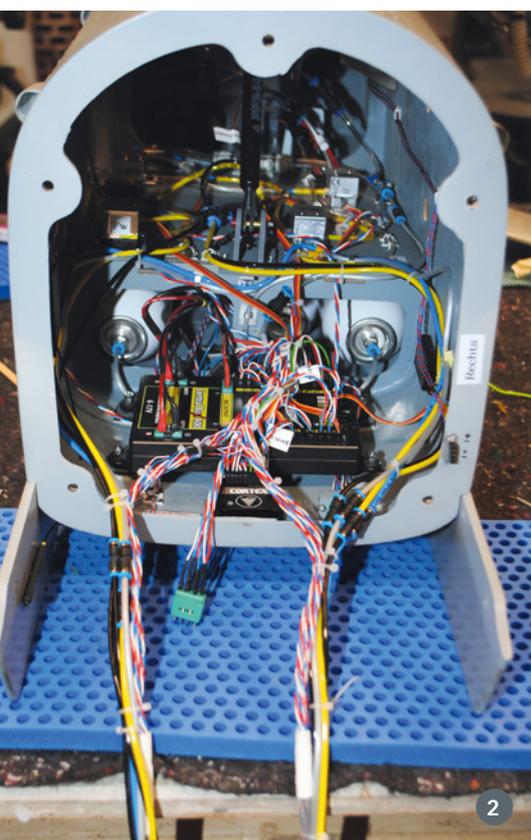
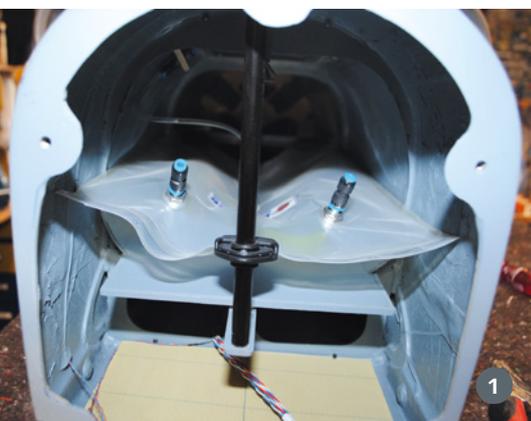




## Mein Fazit

Würde ich das Projekt noch einmal genauso umsetzen? Klare Antwort: nein! Aber ich würde wieder eine A-10 von Skymaster bauen, nur einige Dinge anders machen. Als Erstes würde ich unbedingt ein Modell bestellen, das nicht grundriert ist. Das spart Gewicht, nicht aber unbedingt Nacharbeit. Dann würde ich leichtere Turbinen einbauen, wenn man einen guten Platz zur Verfügung hat. Bei mir sind die beiden 10-kg-Turbinen aber das Minimum, um von der kurzen Graspiste hochzukommen. Außerdem würde ich die Erleichterungen alle vor der Lackierung machen, um Ausbesserungen zu sparen. Dennoch: Das Modell ist sein Geld wert und macht immer wieder Freude.

Bernd Neumayr



ein paar Löcher eingebracht werden und die sechs Kabel der Quer- und Landeklappenservos wurden gekürzt. Zu guter Letzt wurde die Bremsanlage wieder ausgebaut, was nochmals 150 g einsparte.

## Großes Finale

Im September 2020 habe ich dann Zeit gefunden, die A-10 fertig zu machen. Die Turbinen bekamen ihre Akkus in die Rumpfnase gepackt und zwei 2.400er-LiPo von Hacker zur Versorgung der RC-Anlage fanden auch ihren Platz ganz weit vorne. Die Turbinen wurden nacheinander dem ersten Lauf unterzogen. Da beide problemlos anliefen wurde alles für den Erstflug vorbereitet. Die restliche Einstellung der Servos und Ruder sowie des Fahrwerks verlief dann problemlos.

So stand dem ersten Testlauf auf dem Platz nichts mehr im Weg. Zur Sicherheit wurde zunächst alles genauestens am Boden getestet. Die A-10 ist schließlich sehr komplex mit den benötigten, 22 Kanälen. Um die Bedienung nicht zu sehr zu verkomplizieren, habe ich die Fahrwerke einfach auf einen Dreistufen-Schalter gelegt: Schalter vorne – ist alles drin, Schalter in die Mitte – Bugfahrwerksklappe geht auf, Schalter hinten – Fahrwerksverriegelung geht auf und Fahrwerke kommen raus. Die Verriegelung habe ich dann zeitverzögert beim Einfahren dazu gemischt, sodass die Fahrwerke Zeit haben, nach oben zu fahren. Erst danach kommen die Stifte raus und verriegeln die Hauptfahrwerksmechaniken.

Doch bevor das Fahrwerk das erste Mal im Flug eingefahren werden konnte, folgten zuerst der Aufbau, das Handling und der Funktions- und Rolltest. Danach habe ich wieder alles zerlegt und zu Hause gecheckt, ob noch alles an seinem Platz war. Nun wäre eigentlich alles bereit für den ersten richtigen Flug gewesen. Doch leider kam die dritte Corona-Welle dazwischen und der Platz war lange gesperrt. Somit wurde es schließlich Juli, bis die A-10 erstmals in die Luft gehen konnte.

## Spannung steigt

Trotz einiger Übungsstunden mit anderen Modellen nach der Corona-bedingten Pause stieg der Puls vor dem Erstflug. Die Maschine stand aufgetankt am Bahnanfang

und die beiden JetCat-Turbinen wurden gestartet. Jetzt wurde es ernst. Also Gasstick nach vorne und die A-10 beschleunigt recht zügig. Doch sie will nicht so recht in die Luft, also habe ich nach der ersten Hälfte dann voll gezogen – abbrechen war jetzt nicht mehr möglich. 10 m vor Bahnende hob das Modell schließlich ab und schoss steil nach oben. Sofort ließ ich das Höhenruder wieder nach, aber nun senkte sie abrupt die Nase, also zog ich wieder vorsichtig und gewann erstmal etwas Höhe.

Die erste Analyse im Kopf folgte sogleich: Sie ist vorne zu schwer, das Angstblei war offensichtlich zu viel. Also erstmal eintrimmen und dann etwas den Puls nach unten bringen. Fahrwerk einfahren und Klappen rein, alles perfekt. Ein paar Platzrunden waren drin und nach ein paar Minuten wurde das Fahrwerk wieder ausgefahren, die Klappen auf Landstellung gebracht. Die A-10 braucht mit ausgefahrenem Fahrwerk und voll gesetzten Klappen gut Schleppgas. Das Aufsetzen gelang dann im Gegensatz zum Start wie im Bilderbuch. Nach dem Zurückrollen war der Tank noch zu rund einem Drittel voll.

Nach dem Jungfernflug war es Zeit für erste Optimierungen. Es wurden rund 200 g Blei aus der Nase entfernt und 4% Tiefenruder mit 3,5 Sekunden Verzögerung auf die Landeklappen zugemischt. Außerdem erhielten die Querruder ein wenig mehr Ausschlag. Durch Zufall fand ich in einem Internetforum ein paar Tage nach dem Erstflug einen Thread, in dem ein Mitglied von seinem misslungenen Start beim Erstflug seiner kleinen A-10 von Skymaster berichtete. Ich nahm Kontakt mit dem Modellbauer auf und die Ursache lag in den zu wenig angestellten Schubrohren in seinen Gondeln. Drauf hin habe ich bei meiner A-10 die Schubrohre im Winkel ebenfalls noch etwas verändert.

So modifiziert, lässt sich das Modell nun deutlich leichter starten. Die 20 kg Schub reichen locker aus, in der Luft ist für normales Fliegen Drittelgas ausreichend. Der Sound ist gigantisch mit den zwei Turbinen. In der Luft sieht die A-10 einfach nur gut aus. Das Fliegen in Bodennähe macht Laune und sie ist immer sehr gut beherrschbar. Die beiden JetCat-Turbinen arbeiten einwandfrei zusammen und der Verbrauch ist moderat. Die Scaledetails kommen am Boden und in der Luft voll zur Geltung und man erkennt fast nicht, dass es sich um ein Modell handelt. ■

- 1) Die Beuteltanks sparen viel Gewicht und funktionieren tadellos.
- 2) Eine Central Box 400 ist das elektronische Gehirn des Modells



1) Die maßgeschneiderten Triebwerksabdeckungen sind ebenfalls vom Original abgeguckt. 2) In den Triebwerksgondeln sitzen JetCat-10-kg-Turbinen, die für Starts von kürzeren Rasenpisten ausreichend sind. 3) Hätte man das Gras nicht als Maßstab, könnte man fast denken, es handle sich um ein originales Fahrwerk

Anzeige

**ATOM**  
Made in Germany

**AB FEBRUAR 2022!**

**POWERBOX ATOM**

18 Kanäle · 2048 Bit Auflösung · Farbdisplay mit Touchscreen ·  
einfachste Menüführung · 800 Telemetriewerte/Sekunde · Aluminium Sticks mit  
Hallensoren · 4-fach kugelgelagert · 4 Lineargeber mit Hallensoren · redundante Funküber-  
tragung · Doppelstromversorgung · Text to Speech Sprachausgabe · Empfängerupdates per Funk ·  
optionales WiFi · perfekt ausbalancierter Schwerpunkt  
MADE in GERMANY

**PowerBox Systems®**



DOPPELDECKER AUS DEPRON FÜR SELBERBAUER

# Arty, das fliegende Kunstwerk

Arty ist ein kompakter Doppeldecker aus Depron. Ungewöhnlich ist die Staffelung der Tragflächen; der Unterflügel liegt deutlich vor dem kleineren Oberflügel. Der Name ist Programm: Arty dient auch als „Leinwand“. Die ersten beiden Exemplare bekamen ein Farbschema im Stil Piet Mondriaans, das dritte eine an Keith Haring erinnernde Bemalung. Mit dem kostenlosen Downloadplan können auch Sie Ihr fliegendes Kunstprojekt starten, das Modell nachbauen und Ihren eigenen Picasso oder Warhol fliegen!

**TEXT UND KONSTRUKTION:** *Peter Lambooy*

**FOTOS:** *Michiel Niessen und Peter Lambooy*

Zuerst war da ein Vor-Prototyp, ein kleiner Wurfgleiter mit 300 mm Spannweite aus Depron, um zu prüfen, wie die frische Idee im Kopf in die Realität übertragen werden könnte. Damit konnte ich sehen, ob die Idee als Flugzeug tatsächlich eine Chance hätte. Der Wurfgleiter wurde auch dafür verwendet, eine erste Abschätzung für den Schwerpunkt zu machen. Danach kam der richtige Prototyp in doppelter Größe. Zuerst zerlegte ich den Wurfgleiter und scannte die Teile. Damit konnte ich die

Umrisse mit DevCADCAMPro in CAD zeichnen. Die Scans konnten dazu in der Zeichnung als Raster im Hintergrund importiert werden und erlaubten das Abzeichnen der Formen. Die Umrisse für den Rumpf und die Flügel lagen somit fest und konnten benutzt werden, um die Seitenwände, Ober- und Unterseite, sowie die Flügel aus Depron zu fräsen.

## Fräsen

Das Fräsen von Depron erfolgte mit meinem Laser Eleksmaker A3 pro, der zwei

wichtige Modifikationen erdulden musste. Erstens wurde der Laser gegen einen Fräskopf ausgetauscht, wobei der Fräskopf mit einem Servo um 12 mm angehoben oder abgesenkt werden kann. Sowohl das Controller-Board des Elekslaser als auch die Software erlauben die binäre Ansteuerung des Servos. Das Servo kann den Fräskopf also nur ganz oben oder ganz unten positionieren. Für das Fräsen von Depron in 3 oder 6 mm reicht das aus. Die Umstellung von Laser auf Fräskopf oder umgekehrt dauert dabei etwa eine Viertelstunde. Die



## Technische Daten

Arty von FlugModell

Download:	<a href="http://www.flugmodell-magazin.de">www.flugmodell-magazin.de</a>
Preis Bauplan:	kostenlos
Spannweite:	600 mm
Motor:	40-50 g, 1.400 kV
Akku:	3s-LiPo, 800-1.000 mAh
Propeller:	7 x 6 Zoll

1) Alle mit CAM angefertigten Teile liegen als selbst erstellter Baukasten auf dem Tisch. 2) „Nur Flügel“ – als Probe wurden die beiden Flügel mit den Montagehilfsplatten aufgestellt. Die beiden Flügel haben auf diesem Bild somit bereits die richtige Anordnung zueinander. 3) Der vordere Rumpfbereich ist bereits zusammengeklebt, der hintere Bereich fertig für den Einbau. 4) Der hintere Rumpfbereich ist als Einheit zwischen den beiden Seitenwänden montiert und zusammengeklebt. 5) Der obere Flügel bekommt durch die Montagehilfsplatten sehr einfach die richtige Einstellung

zweite Modifikation betraf den Arbeitsbereich des Geräts. Hierzu wurden lange Schienen von 1.000 mm und 750 mm bestellt und die alten, kürzeren gegen die neuen, längeren ausgetauscht. Umstellungen in der Software sind hierfür nicht nötig. Der effektive Arbeitsbereich ist damit 560 x 800 mm. Das reicht bereits für anspruchsvolle Aufgaben.

Der Prototyp wurde eher gebastelt als gebaut. Es wurden Teile vor Ort bemaßt, angepasst und mit den gewonnenen Erkenntnissen wurde die Zeichnung erstellt. Als der Prototyp fertig war, erfolgte ein erster Testflug, der einige Änderungen erforderlich machte, die dann in die Zeichnung eingearbeitet wurden. Dabei wurde auch die Konstruktion optimiert. Viele Stellen erhielten auf der Zeichnung Laschen, um eine eindeutige Montage zu ermöglichen. Einige Detailskizzen kamen ebenfalls

dazu, damit auch für Dritte ersichtlich ist, wie die Komponenten zusammen passen.

### Testexemplar

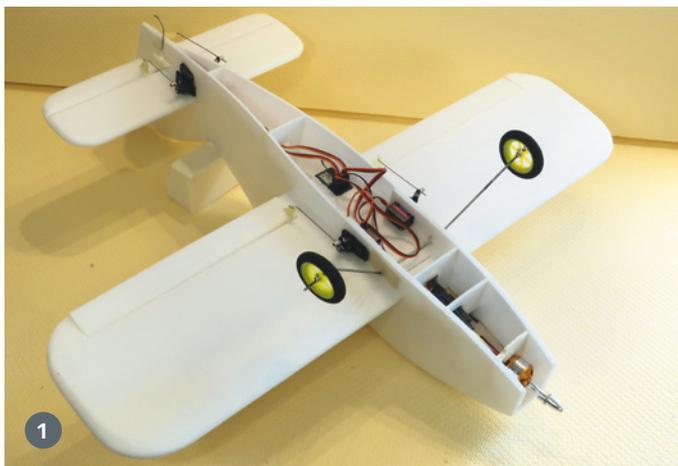
Und es musste ein erstes richtiges Exemplar her, sauber gebaut auf Basis der jetzt erstellten Zeichnung. Ein Exemplar, für das alle Teile mit CAM vorgefertigt wurden. Ich konnte Thomas Buchwald dafür begeistern, parallel ein zweites Exemplar zu erstellen. Er hatte sofort tolle Ideen für eine passende Bemalung im Stil Keith Harings. Thomas Buchwald hat mich auch dazu motiviert hat, diesen Artikel zu schreiben. Da die Zeichnung jetzt alle Teile beinhaltet und diese mit dem Eleksmaker gefertigt werden konnten, war der Zusatzaufwand, einen zweiten Teilesatz herzustellen, gering. Somit konnten wir auch ein gemeinsames Foto-Shooting durchführen, wobei Michiel Niessen Profi-Aufnahmen gemacht hat.

Bei der Konstruktion wurde darauf geachtet, dass das Modell leicht zu bauen ist. Die Teile greifen an vielen Stellen ineinander und erleichtern eine verzugsfreie Montage. Ich werde nicht behaupten, dass das Modell in einer Stunde oder einem Abend gebaut werden kann, aber jeder Modellbauer mit einer gewissen Erfahrung beim Bau von Depron-Flugmodellen wird damit zurecht kommen.

### DIY-Baukasten

Zur Ausrüstung: Der Motor sollte 40 bis 50 g Gewicht und etwa 1.400 kV haben. Dazu passt ein 7 x 6" Propeller. Dreizeilige Akkus von 800 bis 1.000 mAh sind geeignet. Der Regler sollte 20 A vertragen. 4 Servos der Gewichtsklasse 9 bis 15 g werden benötigt.

Nachdem alle Teile ausgefräst und gelasert waren, lag ein selbst angefertigter



1) Einbau aller Komponenten – es ist genügend Platz vorhanden. 2) Vorbereitung der Dekoration mit dünnen Stiftstreifen. 3) Finaler Zusammenbau des Modells. 4) Fertig gebaut, bereit für den Erstflug

Baukasten auf dem Tisch. Die Ränder aller Depron-Teile wurden vor Baubeginn mit der Schleifplatte geglättet, da die Ränder der ausgefrästen Teile noch ein wenig roh sind. Das war leichte Arbeit und ging schnell.

### Vorbereitung ist alles

Auch wichtig vor dem Baubeginn sind frische Klingen im Skalpell. Hier habe ich eine kleine Modifikation mit drei Lagen Schrumpfschlauch durchgeführt, die einen angenehmeren und festeren Griff ermöglicht.

Nach dem Glätten ging es an die Verklebung der Flächen. Die großflächige Verklebung von Platten geht am besten mit verdünntem UHU Por. Die große Dose 570 g UHU Por ist erheblich günstiger als die kleinen Verpackungen. Für das Verkleben von größeren Flächen verdünne ich UHU Por in einem Verhältnis 60/40 mit Waschbenzin. Der verdünnte Kleber lässt sich leicht über eine größere Fläche verteilen und somit wird nur das minimal notwendige Gewicht zugefügt.

Die Querruder werden herausgetrennt. In den beiden mittleren Lagen wurde ein Schlitz geschnitten für eine Verstärkung mit einem Flachprofil aus  $6 \times 1$ -mm-CFK. Die Scharniere sind alle als Streifen aus Oratex ausgeführt. Das ist einfach, leicht und hält ein Flugzeugleben lang. Die Scharniere werden flügelseitig vor

Verkleben der Lagen aufgebügelt, auf die zweite Lage von unten. Die Scharniere für das Seitenruder wurden gleich an der Innenseite einer der Rumpfsseitenwände mitgebügelt. Die auf der Zeichnung angegebenen Hilfslinien für das Schleifen des Profils werden mit dünnem Stift leicht auf die Ober- und Unterseite angezeichnet.

### Oberer Flügel

Der obere Flügel wird ähnlich aufgebaut. Zuerst werden die beiden unteren Lagen mit den Balsateilen für die Aufnahme der Streben zusammengeklebt und nachher die oberen Lagen (ohne Einlagen). Das Gleiche erfolgt auch mit dem Höhenruder. Auch hier werden die Scharniere jetzt aufgebügelt, auf den bereits verklebten unteren zwei Lagen. Alle Flügel werden zum Profil geschliffen, die Querruder fest eingebügelt und danach auch verschliffen. Das Höhenruder darf jetzt noch nicht montiert werden, das kann erst nach Durchstecken des Höhenruders durch die entsprechenden Schlitze im Rumpf gemacht werden.

Anschließend kann man den oberen Flügel montieren. Ich habe allerdings zuerst den Rumpf und den unteren Flügel bemalt, da die Erreichbarkeit dieser Bereiche nach Montage des Oberflügels eingeschränkt ist. Während des Baus zeigten sich noch kleinere Fehler in der Zeichnung, die es zu korrigieren galt.

Der Rumpf wird in zwei Teilen aufgebaut. Zuerst der vordere Bereich mit den beiden Seitenwänden. Der Motorspant wird mit Epoxy zwischen den beiden inneren Seitenwänden und zum Akkuträger verklebt. Auch die obere Hälfte des Spants D wird mitverklebt. Die bereits stabile Konstruktion bekommt an beiden Seiten mit UHU Por die langen äußeren Seitenwände.

### Innere Konstruktion

Der Aufbau der inneren Konstruktion im hinteren Bereich mit den Spanten E und F sowie mit den Seitenverstärkungen zwischen D-E und E-F wird separat aufgebaut und als Einheit im vorderen Rumpfteil verklebt. Die Konstruktion mit den Verzahnungen erleichtert eine einfache gerade Ausrichtung, aber aufpassen und kontrollieren schadet nie. Die beiden Seiten des Seitenleitwerks werden zusammengebogen und verklebt. Die oberen Leisten oben auf dem Seitenleitwerk werden aufgeklebt sowie das kleine Balsateil für die Aufnahme der hinteren Streben.

Das Seitenruder wird einseitig festgebügelt. Die Ruder werden alle an der Rückseite schmaler geschliffen. Ich vermute, dass dies aerodynamisch bei diesen kleinen Flugzeugen kaum Auswirkung hat, aber es sieht besser aus. Damit ist der Rumpf vorbereitet für die Aufnahme des Hauptflügels sowie des Höhenleitwerks. Für ein neutrales Flugverhalten

ist es wichtig, alles sorgfältig auszurichten. Früher habe ich hierzu Duplo von meinen Kindern geliehen. Jetzt benutze ich immer noch die gleichen, maßgetreuen Kunststoffsteine, aber leihen ist nicht mehr notwendig, denn die Kinder sind aus dem Duplo-Alter herausgewachsen. Die Flügel können mit Epoxy oder PU-Konstruktionskleber an deren endgültigen Stellen fixiert werden.

## Ausstattung

Nun ist das Flugzeug bereit für den Einbau von Servos, Motor und Regler sowie des Empfängers. Da der obere Flügel keine Ruder besitzt, kann dieser am besten erst später montiert werden. Einen Probesitz mithilfe der beiden Montagehilfen zeigt, wie das Flugzeug später aussehen wird. Inklusive Oberflügel wiegt der Rohbau jetzt 124 g.

Das Fahrwerk wird durch die hierfür vorbereiteten Löcher unter dem Hauptflügel durchgeschoben und in Position gedreht. Hierzu sind die Löcher eventuell noch ein wenig zu vergrößern. Wenn das Fahrgestell ein wenig zusammenbogen wird, kann man es weiter nach oben schieben und die Sicherungsplatte zwischen Fahrgestell und Hauptflügel schieben. Die Verstärkungsplatten in den Rumpfteilen unter dem Hauptflügel werden montiert. Die Ausrichtung wird wiederum mit Duplo kontrolliert und das Fahrwerk mit Epoxy verleimt.

Die Verbindungen zwischen dem unteren und oberen Flügel werden mit UHU Por zusammengeklebt. Diese bestehen aus drei Lagen Depron, wobei die mittlere Lage in der Mitte unterbrochen ist für die Verstärkung mit einem CFK-Stab von 2 oder 3 mm Durchmesser. Die Träger werden im oberen Flügel eingeklebt.

## Arty erwacht

Das Flugzeug stellt weder hohe Ansprüche an die Ausrüstung mit Motor, Regler und Servos, noch ist der Einbau kompliziert. Es ist genug Platz für alle Komponenten vorhanden und sogar die Öffnungen für die Durchführung der Kabel sind bereits in der Zeichnung vorbereitet. Diese Phase ist somit schnell erledigt. Die Klettbander für die Fixierung des Akkus habe ich auch bereits jetzt eingebracht.

Wenn der Einbau der Ausrüstung erledigt ist, können die Unterseite des Rumpfs aufgeklebt und die Ecken abgerundet



werden. Der Kastenrumpf ist erstaunlich steif trotz Verwendung von teilweise nur einer Lage 3-mm-Depron. Der obere Flügel könnte jetzt fest geklebt werden, aber das Anbringen der Deko ist deutlich einfacher, solange der obere Flügel noch lose ist. Für das Muster à la Piet Mondriaan habe ich zuerst die Ränder mit schwarzem Stift angezeichnet und danach die schwarzen Streifen sowie die farbigen Felder mit Pinsel und verdünnter Acrylfarbe bemalt.

Als letzter Montageschritt wird der obere Flügel aufgeklebt. Dieser ist mithilfe der beiden Montagehilfsplatten seitlich vom Rumpf leicht in die richtige Position zu bringen. Die beiden hinteren Träger aus 2-mm-CFK-Stab werden beidseitig mit Epoxy und die beiden Hauptträger mit UHU Por verklebt. Der Schwerpunkt liegt 43 mm hinter der Nasenleiste des Unterflügels. Die Ruderausschläge betragen +/- 10 mm für die Querruder, +/- 15-20 mm (mehr ist besser) für das Seitenruder und +/- 10 mm für das Höhenruder. Nach Einstellung aller Ruder, Sicherung aller Schrauben, Montage des Propellers und einer allgemeinen Kontrolle steht der Arty fertig auf dem Tisch. Der Schwerpunkt wird kontrolliert und die richtige Lage des Akkus ermittelt. Vor oder hinter dem Akku (bei mir hinter) verhindert ein Klotz Schaumstoff, dass der Akku verrutscht. Damit ist der Arty bereit für den Erstflug.



In der Luft geben die beiden farbenfrohen Exemplare des Arty ein tolles Bild ab

## Kunstflug-Doppeldecker

Der Arty fliegt erstaunlich schnell und präzise für seine geringe Größe. Vom gemähten Rasen hebt er schon nach wenigen Metern Rollstrecke ab. Eine besondere Begabung hat der kleine Doppeldecker im Kunstflug. Die Ruder wirken direkt und berechenbar. Die senkrechte Steigleistung ist mit dem angegebenen Antrieb unbegrenzt. Alle denkbaren Figuren absolviert Arty mit Leichtigkeit, dabei fliegt er schön neutral. Das gilt besonders für den Messerflug, der ist eine absolute Stärke von Arty. Sogar in Messerflugkreisen und -loopings bleibt er richtungsstabil und leicht beherrschbar. Auch gerissene und gestoßene Rollen sowie Trudelfiguren gelingen leicht. Beim Landen muss man keine Angst vor einem Strömungsabriss haben, auch hier bleibt Arty bis zum Aufsetzen gutmütig und berechenbar. Der Bauplan steht bequem als Download in PDF-Format sowie als DXF-Datei (für diejenigen, die ihre Teile selber mit Fräsmaschine oder Laser erstellen können) auf [www.flugmodell-magazin.de](http://www.flugmodell-magazin.de) zur Verfügung. ■



Viel Freude beim Bau der Arty-Modelle hatten Thomas Buchwald (links) und Peter Lambooy

# Man muss es nur glauben wollen

MICHAL ŠÍP BEGIBT SICH UNTER DIE MYTHENJÄGER



Künstlerische Darstellung des interstellaren Asteroiden Oumuamua

Foto: ESO/M. Kormmesser

**V**erschwörunganhänger, Kräutertanten, Esoteriker, Ayurveda, Horoskopdeuter, Ufologen, Magnetiseur, Parapsychologen, Leugner der Erdkugelvorstellung. Man findet viele Menschen, die an etwas glauben, was eigentlich und höchstwahrscheinlich gar nicht stimmen kann. Nicht all diese Leute sind unseriös, es ist also ungerecht, sie in einen Sack zu werfen, wie ich es soeben tue. Manche von ihnen sind interessant, die meisten in der Regel harmlos, solange sie andere nicht zu Dingen verleiten oder zwingen, die psychische oder körperliche Schäden zur Folge haben können.

Ich gebe auch zu, dass ich selber zu gerne die Mystery-Berichte verfolge, über UFOs, BigFoot-Story, Djatlow Paß, den rätselhaften, 400 m langen Asteroid (oder Raumschiff?) Oumuamua und vor allem natürlich die verschollenen Flugzeuge in Bermuda und überall sonst. Wenn sie gut gemacht sind, die Storys, sind sie eine spannende Unterhaltung.

Vor Jahren habe ich an dieser Stelle von selbst erlebten Mysterien berichtet, einem Modell, das mir auf einem Flugplatz entflohen und auf einem anderen mehrere Kilometer weit weg landete. Und einem Segler, dem das Höhenruderservo ausfiel und er daraufhin großräumige Loopings flog. Am Tiefpunkt des letzten berührte das Landerad den Boden, bremste und der Flieger rollte aus. Sie glauben mir nicht? Hier meine

nächste Mystery-Geschichte. Das Modell auf dem Foto war ein Fesselflieger und mein erstes Motorflugmodell. Gebaut nach einem Bauplan von Claus Maikis, der ihn – Verschwörungstheoretiker, aufgepasst! – Coronet nannte. Ja, richtig, nicht Corona, aber immerhin Coronet. Wie kam er auf den Namen, ein Wort, das man im Duden vergeblich sucht, das es also gar nicht gibt? Ich habe da einen Verdacht. Claus Maikis hat beim Zeichnen des Bauplanes 1973 übersinnlich die Corona-Pandemie vorausgesehen, sich vielleicht sogar mit dem damals 18-jährigen Bill Gates abgesprochen ... (meine Enkel würden mir jetzt klar ihre Meinung sagen: Opa, du schreibst wieder mal Quatsch. Womit sie Recht hätten.) Also verlassen wir den Coronet mit seinem unergründlichen Namen. Sei es, wir greifen uns die langweiligste Erklärung: Im Englischen ist Coronet eine kleine Zierkrone der Monarchen. Und es gab in den Jahren auch einen populären Ami-Schlitten, den Dodge Coronet. Da hat Claus wohl abgeschrieben.

Fesselflug ist schön, ich träume schon lange davon, mir noch einmal einen Fesselflieger zu bauen. Leider haben wir hier im Norden seltsamerweise in letzter Zeit so oft und oft tagelang sehr mysteriöse Winde, viel zu stark für den Kreisflug.

Oder anders gedacht: Wenn Wind, dann aber richtig. Patagonien, zum Beispiel, das Land meiner Träume, wo ich



Foto von 1973: Fesselflugmodell Coronet nach Maikis-Bauplan



Quelle: Wikipedia

Heilung mit Magnetkraft, historisch. Viele sind von dem Glauben daran bis heute nicht geheilt

wohl nicht mehr hinkomme. Hangflug auf Cerro Torre? Hat noch nie jemand gemacht. Ein Dynamic Soarer würde wohl die Schallmauer durchbrechen können. Treffen könnte man dort den großen Bergsteiger Reinhold Messner, der dort auch einem Mythos nachjagt. Einer Legende über eine Erstbesteigung, die wohl gar nicht stattfand.

Ich bleibe also in einer im Vergleich mit Patagonien eher schwachwindigen Provinzstadt, wo wir alle ganz brav sind und viele sogar auch draußen die Maske nicht abnehmen. Vielleicht hält mich die junge Frau im Bus für Clint Eastwood, jene, die ich eben für Naomi Watts hielt. Man muss es positiv sehen. Und ich baue den Fesselflieger doch. Versprochen. ■

# Von Experten empfohlen!

**Ulf Reichmann:**

„Wenn man im Schleppflug unterwegs ist, müssen Team und Technik funktionieren. Bei der RC-Technik gibt's bei mir nur MULTIPLEX und HITEC.“



**Florian Vogelmann:**

„Ich habe bei meinem Solofox folgende Servos verbaut:  
HS-7954 SH (2xQR, 2xHR, 1xSR, 2xKlappen und 1xSchleppkupplung)  
HS-645 MG (1xFahrwerk, 1xBremse)“



**Rainer Seiboth:**

„Gerade bei Jet-Modellen muß man sich 100%ig auf die Servos verlassen können. In diesem Panther sind nur HS-7954SH von HITEC eingebaut.“



**Kris Werner:**

„In meiner Pitts sind D951TW und HSB-9381TH Servos drin. Perfekt für den präzisen Kunstflug!“



**SERVO-FINDER im MULTIPLEX-Katalog (Free Download [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de))**

#	Typ	Breite	Länge	Höhe	Gew.	sec/60°	kgcm	BB	Getriebe	Gehäuse	Motor
# 116 951	<b>D951TW</b>	20	40	38	80	0,23 / 0,14	21 / 35	2	1 ME/Kunstst.; 3 Titan	Metall	Coreless
# 1-00074	<b>HSB-9381TH</b>	20	40	38	79	0,17 / 0,14	34,0 / 34,0	2	1 ME/Kunstst.; 3 Titan	Kunststoff	Bürstenlos
# 114 954	<b>HS-7954SH</b>	20	40	37	68	0,15 / 0,12	24 / 29	2	1 ME/Kunstst.; 3 Stahl	Kunststoff	Coreless
# 112 645	<b>HS-645MG</b>	20	41	38	55,2	0,24 / 0,20	7,7 / 9,6	2	Metall	Kunststoff	Bürste
# 116 380	<b>HSB-9380TH</b>	20	40	38	68	0,17 / 0,14	34,0 / 34,0	2	1 ME/Kunstst.; 3 Titan	Kunststoff	Bürstenlos
# 116 485	<b>HSB-9485SH</b>	20	40	37	62	0,18 / 0,15	23 / 23	2	1 ME/Karbonite; 3 ME	Kunststoff	Bürstenlos

ServoXXXX (Breite, Länge, Höhe in mm; Gewicht in g; Stellkraft bei 4,8 V / max V; Stellgeschwindigkeit bei 4,8V - max.V) Servo XXXX = bis 7,4 Volt

Das  
neue Heft  
erscheint am  
**09. Dezember 2021**  
Digital-Magazin  
erhältlich ab  
**26.11.2021**

# Allrounder?

Wie viel Allrounder-Qualitäten in der Infinity von D-Power stecken, das ergründete Markus Glöckler ausführlich und berichtet in der kommenden Ausgabe über den topaktuellen Voll-GFK-Elektrosegler.



# Überall zuhause

Ob zu Lande, zu Wasser oder in der Luft, das Flugboot Grumman G-44 Widgeon ist überall zuhause. Lindinger hat den All-Terrain-Flyer seit Kurzem im Programm und Hinrik Schulte fühlte ihm im Test auf den Zahn.



# Wieder fit

Sie schlummerte in einem Karton und wartete auf den zweiten Frühling. Hilmar Lange zeigt in einem Workshop, wie er seine ehemals von Multiplex angebotene ASK-18 gründlich restaurierte und wieder flugbereit machte.



**FlugModell**

## Impressum

12/2021 | Dezember | 64. Jahrgang

**Service-Hotline: 040/42 91 77-110**

**Herausgeber** Tom Wellhausen

**Redaktion**

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

**Leitung Redaktion/Grafik** Jan Schönberg

**Chefredakteur** Mario Bicher (V.i.S.d.P.)

**Redaktion**

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

**Grafik**

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

**Autoren, Fotografen & Zeichner**

Klaus Bartholomä, Markus Glöckler, Peter Heining,  
Peter Lambooy, Hilmar Lange, Kristina Moldtmann,  
Lutz Näkel, Bernd Neumayr, Tobias Pfaff,  
Jürgen Rosenberger, Winfried Scheible,  
Dr. Michal Šíp, Knut N. Zink

**Verlag**

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

**Geschäftsführer** Sebastian Marquardt  
post@wm-medien.de

**Verlagsleitung** Christoph Bremer

**Anzeigen** Sven Reinke, Julia Großmann  
anzeigen@wm-medien.de

**Preise**

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

**Erscheinen und Bezug**

FlugModell erscheint acht Mal im Jahr. Sie erhalten Flug-  
Modell in Deutschland, in Österreich und in der Schweiz  
im Bahnhofsbuchhandel, an gut sortierten Zeitschriften-  
Kiosken, im Fachhandel sowie direkt beim Verlag.

Für unverlangt eingesandte Fotos und Manuskripte wird  
keine Haftung übernommen. Gerichtsstand ist Hamburg.  
Vervielfältigung, Speicherung und Nachdruck nur mit  
schriftlicher Genehmigung des Verlages.

Die Abgebühren werden unter der Gläubiger-Identifikati-  
onsnummer DE54ZZZ0000009570 von der Vertriebsunion  
meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville im  
Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien eingezogen.  
Die aktuellen Abo-Preise sind hier im Impressum zu fin-  
den. Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt. Hin-  
weis: Sie können innerhalb von acht Wochen, beginnend  
mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten  
Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit Ihrem Kreditin-  
stitut vereinbarten Bedingungen.

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

**Druck** Frank Druck GmbH & Co. KG

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

**Copyright**

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

**Haftung**

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

wellhausen  
& marquardt  
Mediengesellschaft

# UNSERE E-SEGLER IN MISCHBAUWEISE

## STREAMLINE 270X

ARF+

Leistungsstarker E-Segler mit klassischen Allrounder-Flugeigenschaften. Rumpf gefertigt aus GFK, Flächen bestehen aus einem Styrokern mit Abachi-Holz beplankt. Von oben angelenkte Wölbklappen. MULTLock eingebaut.

- Spannweite: 270 cm
- Flächeninhalt: 52,0 dm<sup>2</sup>
- Fluggewicht: ca. 2220 g

EMPFOLHENES ZUBEHÖR

MOTOR  
D-POWER AL 42-07



REGLER  
D-POWER Comet 60A



SERVOS SR + HR  
D-POWER AS-340BBMG



SERVOS QR + WK  
D-POWER AS-840BBMG



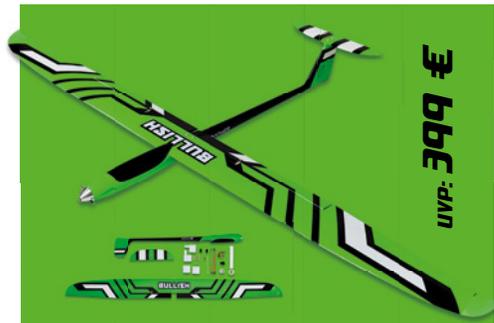
AKKU  
D-POWER HD-4000 4S



ARF+

Alle unsere Mischbauweise-Segler kommen in der ARF+ Ausstattung: Kabelbaum fertig integriert, MPX-Stecker, eingeharzter Motorspannt, vorgedrehte Gestänge, Anlenkungen fertig installiert, Oracover®-Folierung.

UVP: 449 €



## BULLISH

ARF+

Sportlicher Speedliner für brachiale Leistung. GFK-Rumpf und einteilige Abachi-beplankte Tragflächen mit Styrokern und Carbonholm. Zahlreiche Kohlefaser-Verstärkungen in Rumpf und Fläche.

- Spannweite: 185 cm
- Flächeninhalt: 26,8 dm<sup>2</sup>
- Fluggewicht: ca. 1480 g

UVP: 399 €



## STREAMLINE 220

ARF+

Sportlicher Allrounder - fliegt flott und stabil durch alle klassischen Kunstflugfiguren. Rumpf gefertigt aus GFK, Flächen bestehen aus einem Styrokern mit Balsa-Holz beplankt. Von oben angelenkte Wölbklappen.

- Spannweite: 220 cm
- Flächeninhalt: 38,2 dm<sup>2</sup>
- Fluggewicht: ca. 1625 g

UVP: 319 €



## STREAMLINE 350

ARF+

Sportlicher Thermiksegler mit Pendelhöhenleitwerk. Rumpf gefertigt aus GFK, 4-teilige Fläche besteht aus einem Styrokern mit Abachi-Holz beplankt. Von oben angelenkte Wölbklappen. MULTLock eingebaut.

- Spannweite: 350 cm
- Flächeninhalt: 71,2 dm<sup>2</sup>
- Fluggewicht: ca. 3615 g

UVP: 499 €

# UNSER KLASSIKER AUF ZWEI BEINEN



## E-flite®

### Carbon-Z Cessna 150T 2.1m, BNF Basic & PNP

Spannweite: 2125mm | Länge: 1570mm | Abfluggewicht: ~4100g | Antrieb: 4 - 6S

*Unser E-flite Klassiker ist als Taildragger mit Zweibeinfahrwerk und dicken Bushwheels zurück! Neben den beliebten Features des Originals bietet die überarbeitete E-flite® Carbon-Z® Cessna® 150T 2.1m jetzt Smart Elektronik und optionale Schubumkehr für noch mehr Möglichkeiten auf dem Flugplatz – Damit wird sie zu einem noch vielseitigeren Großmodell für eine Vielzahl von Piloten!*

- Breites Flugspektrum, von langsamem Rundflug über klassischen Kunstflug bis hin zu wilden Manövern
- Ein 60A Spektrum™ Avian™ Smart Regler überträgt Telemetriedaten über kompatible Empfänger und Sender in Echtzeit
- Optionale Motorschubumkehr für spezielle Bodenmanöver mit kompatiblen Empfängern
- Für 4 - 6S Akkus von 3.200-7.000mAh für ein breites Spektrum an Leistungs- und Flugzeitoptionen
- Spektrum AR637TA Empfänger mit Full-Range-Telemetrie und DSMX Technologie (BNF Version)
- Sechs langlebige, werkseitig installierte Metallgetriebe Servos
- Funktionale und werkseitig installierte LED-Beleuchtung
- Wirksame Landeklappen für kürzere Starts und Landungen
- Innovative AS3X Technologie und optional einsetzbare SAFE® Select Fluglagenbegrenzung (BNF Version)
- Optionales Dreibeinfahrwerk mit kleineren Räder/Reifen und Radverkleidungen separat erhältlich
- Optionales Schwimmer Set für Starts und Landungen auf Teichen und Seen separat erhältlich

## SPEKTRUM SMART TECHNOLOGIE

Nutze das volle Potential dieses Modells und profitiere von der intelligenten Konnektivität der Spektrum SMART Komponenten.



**SMART**  
TECHNOLOGY



JETZT HÄNDLER FINDEN  
[www.HorizonHobby.de](http://www.HorizonHobby.de)

**BEST  
BRANDS  
IN RC**

**HORIZON**  
H O B B Y