

modell flieger



www.modellflieger-magazin.de

www.dmfv.aero



GOLDENE ZEITEN

*Rückblick auf 50 Jahre
Modellflug im DMFV*

WEITERE THEMEN IM HEFT:

Verband: *Der DMFV wird aus der Taufe gehoben*

Technik: *Modelle, RC-Anlagen und Antriebe von damals*

Sport: *Wettbewerbe im Verband entwickeln sich*

Szene: *Anekdoten aus den Gründungsjahren*

Deutscher Modellflieger Verband e.V., Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn



modellflieger gibt es natürlich auch digital. Die DMFV-Kiosk-App ist erhältlich bei

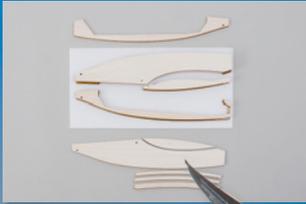


Schnell noch was bauen

Bald beginnt die Flugsaison



LT 200 Flex
Spannweite 2.000 mm
Laser-Cut Bausatz



Passendes Antriebsset LT200:
actro-n 28-4-880
Regler actrocon 30A
CAMcarbon 11x6"
CN-Spinner 42mm



CAMZcarbon

Die neue Generation der Klappflugschrauben für ein noch engeres Anliegen an schmale Seglerrümpfe. Am Besten in Kombination mit den aero-naut Z-Spinner (CN).



Größe	Bestell-Nr.
9,0x 5,0"	7239/19
9,5x 5,0"	7239/26
10,0x 5,0"	7239/02
10,0x 6,0"	7239/28
10,0x 7,0"	7239/31
10,0x 8,0"	7239/32
11,0x 8,0"	7239/42
12,0x 6,0"	7239/36
12,0x 6,5"	7239/46
12,0x 8,0"	7239/50
13,0x 6,5"	7239/58
13,0x 8,0"	7239/57
14,0x 8,0"	7239/68
14,0x 9,0"	7239/67
16,0x 8,0"	7239/74
16,0x10,0"	7239/75

Entdecke die Generation Z unter www.aero-naut.de

aero-naut

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



Z-Spinner 30,38,40,42 mm



50 Jahre DMFV

Wir schreiben das Jahr 1972. Viele Modellflieger in Deutschland fühlen sich schon lange durch keinen Verband richtig vertreten. Sie wollen endlich ernst genommen werden. Sie wollen für ihre Anliegen Gehör finden. Sie wollen, dass man sich für sie einsetzt. Kurz gesagt, sie wollen eine Interessenvertretung für den Modellflugsport in Deutschland, die diesen Namen verdient hat. Einige von ihnen finden den Mut und gründen eine solche Organisation. Es ist die Geburtsstunde des DMFV. Es wird eine Erfolgsgeschichte werden.

In diesem Jahr feiert dieser DMFV sein 50-jähriges Jubiläum. Und er ist im Kern noch immer das, was er bei Gründung sein sollte: Eine Interessenvertretung von Modellfliegern für Modellflieger. Und das sehr erfolgreich. Er ist in der Politik, bei Behörden und anderen Verbänden bestens vernetzt. Er bietet über 85.000 Mitgliedern eine Heimat und sorgt mit seinem umfassenden Leistungspaket dafür, dass diese ihr Hobby möglichst unbeschwert und ohne unnötige Auflagen ausüben können. Ich bin dankbar, glücklich und auch stolz, wie sich dieser DMFV heute präsentiert. Dankbar, weil die Gründer die Weitsicht und den Mut hatten, den Grundstein zu legen und das Abenteuer Modellflugverband zu beginnen. Glücklich, weil Euer Feedback mir täglich zeigt, wie wertvoll die Arbeit ist, die die Hauptamtlichen und die zahlreichen Ehrenamtler in Verband und Vereinen leisten. Stolz, weil ich bereits viele Jahrzehnte Teil der DMFV-Familie bin und diesem Verband seit über 30 Jahren im Ehrenamt dienen darf.

50 Jahre DMFV. Eine wunderbare Gelegenheit, die letzten Jahrzehnte noch einmal in Erinnerung zu rufen. Wie hat sich der Verband und vor allem wie hat sich der Modellflug über

die Jahrzehnte seit Anfang der 1970er-Jahre entwickelt und verändert. In jeder der kommenden Modellflieger-Ausgaben beleuchtet die Redaktion eine Dekade. Da werden viele von uns in Erinnerungen schwelgen.

Wir werden diesen Geburtstag natürlich gebührend mit Euch feiern. Und das nicht mit einem Event für einige Wenige, sondern mit möglichst vielen Freundschaftsfliegen. Verteilt über das gesamte Bundesgebiet. Der DMFV wird 50 und alle feiern mit. Denn das passt am besten zu unserem Motto: Von Modellfliegern, für Modellflieger. Zahlreiche Vereine haben ihre Zusage schon gegeben und planen bereits ein Event. Es ist aber nicht zu spät, noch auf den Zug aufzuspringen. Interessierte Vereine sollen sich einfach bei ihrem Gebietsbeauftragten oder in der Geschäftsstelle melden, dort gibt man Euch weitere Infos. Vorab nur so viel: Vorgaben von uns gibt es keine. Es bleibt jedem teilnehmenden Verein überlassen, wie und wann er die „Geburtstagsparty“ ausrichtet. Aber je mehr benachbarte Vereine Ihr einladet, umso spannender werden die Gespräche und umso ereignisreicher wird der Tag.

Natürlich werde auch ich versuchen, bei einigen Freundschaftsfliegen dabei zu sein. Auf die Begegnungen vor Ort freue ich mich schon jetzt.

Herzlichst,

Hans Schwägerl
DMFV-Präsident

50

PZL Wilga von Tomahawk Aviation

Im Jahr 2011 staunte die Modellflugwelt nicht schlecht, als eine Voll-GFK-Wilga im Maßstab 1:3 auf der Deutschen Meisterschaft im F-Schlepp in Hamburg auftauchte. Thomas Höchsmann hatte vollendet, was einst Jörg Masche mit einem gewaltigen Urmodell begann. Inzwischen ist diese Wilga seit vielen Jahren ein bewährtes Schleppmodell.



34

Geburtstagsgewinnspiel: Wir verlosen zwei Elektrosegler

Sinbad von Pichler

40



56

Holzbauserie, Teil 11: Rumpfe in Gitterbauweise

TEST & TECHNIK

- 40 Sinbad von Pichler
- 50 PZL Wilga von Tomahawk Aviation
- 64 Eigenbau Pampa: Umbau eines aero-naut-Modells, Teil 2
- 86 TT-Echoes von Composite RC Gliders
- 90 Avro Triplane 1911 im Eigenbau

THEORIE & PRAXIS

- 36 Planespotting: Pitts Special S1-S
- 56 Holzbauserie, Teil 11: Rumpfe in Gitterbauweise
- 78 Praxistipps zu Kunststoffschrauben

SZENE & VERBAND

- 8 Neue Modelle, Motoren und Elektronik
- 7 16 Jubiläumsspecial: 50 Jahre DMFV – Die Jahre 1972-1981
- 7 34 Geburtstagsgewinnspiel: Wir verlosen zwei Elektrosegler
- 46 Das Segelflugmuseum mit Modellflug auf der Wasserkuppe
- 49 Dein Kontakt zum DMFV
- 68 Spektrum
- 69 Alle wichtigen Termine
- 76 DMFV-Termine 2022
- 76 Europa-Star-Cup-Termine 2022
- 76 Jugend-Termine 2022
- 77 Anmeldeformular Intermodellbau 2022 in Dortmund
- 82 Akro-IMAC-Saison 2022
- 98 Vorschau & Impressum

7 Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.

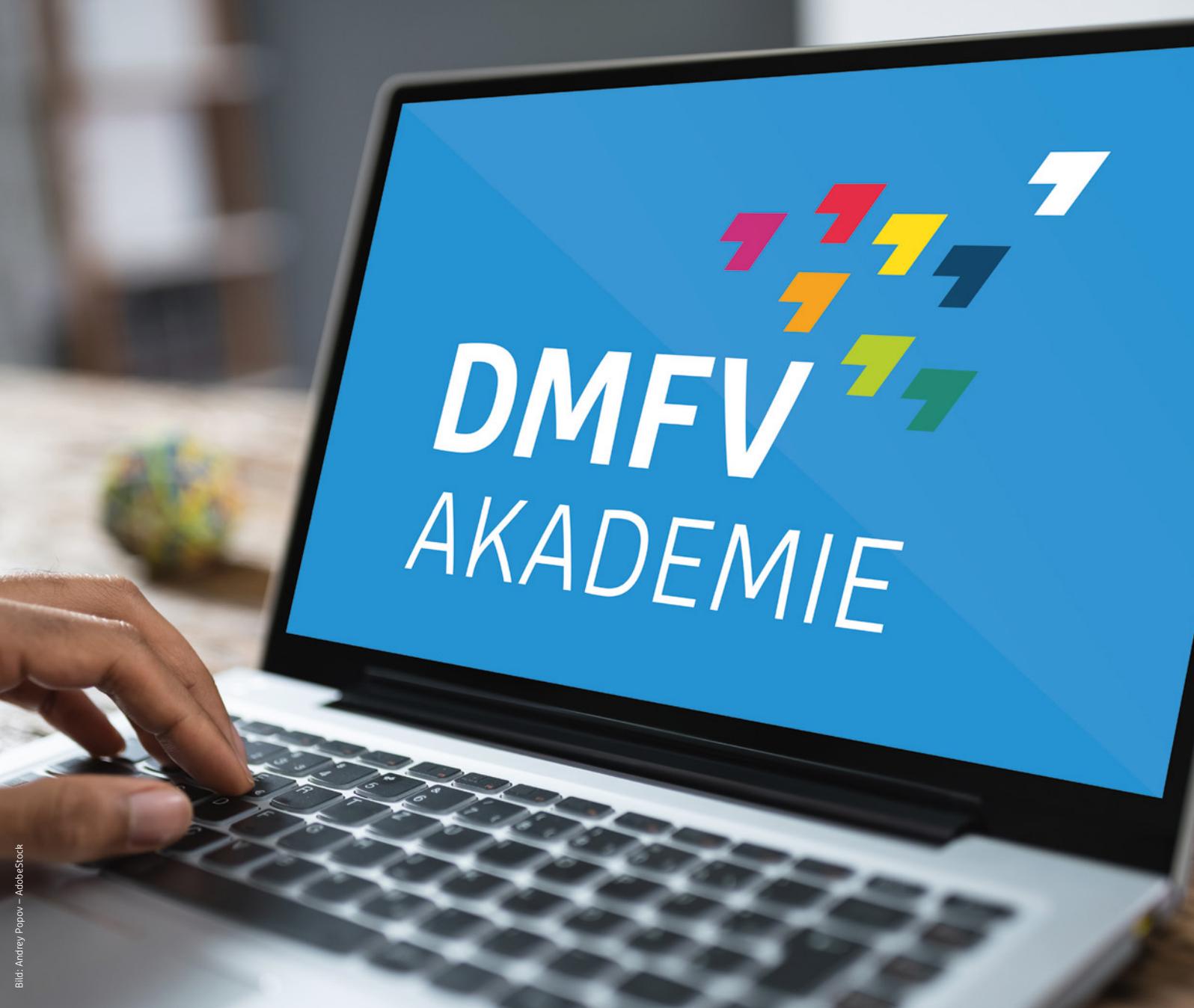


Bild: Andrey Popov - AdobeStock

Die DMFV-Akademie bietet geballtes Fachwissen von Experten aus verschiedenen Bereichen des Modellflugsports. In spannenden Online-Seminaren und Schulungen können sich Interessierte zu ihren beliebtesten Themen informieren, Fragen stellen und sich mit Gleichgesinnten austauschen.

Alle Infos zur Teilnahme gibt es unter
www.dmfv.aero/akademie

Nah am Menschen –
von Modellfliegern für Modellflieger

www.dmfv.aero



FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

Deutscher Modellflieger Verband

Folgende Firmen und Institutionen unterstützen den DMFV im Rahmen einer Fördermitgliedschaft:



www.uhu.de



www.lindinger.at



www.faszination-modellbau.de



www.flugmodell-magazin.de



www.intermodellbau.de



www.multiplex-rc.de



www.m-el.eu



www.aero-naut.de



www.hdi.global



www.freakware.de



www.fliegerschule-wasserkuppe.de



FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

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

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

MARKT

arkai

Renus – Gesellschaft für Innovation
Im Teelbruch 86, 45219 Essen
Telefon: 020 54/860 38 02, Fax: 020 54/860 38 06
E-Mail: info@arkai.de, Internet: www.arkai.de

Drei neue Modelle nimmt arkai ins Sortiment auf. Die **S-Bach** ist ein EPP-Silhouettenflieger, der in der Tuning-Version mit Ruderhörnern und Motorspantern aus Carbon ausgestattet ist. Das Modell hat eine Spannweite von 1.000 Millimeter, eine Rumpflänge von 990 Millimeter und wiegt dabei ab 460 Gramm. Im Lieferumfang des 95,90 Euro kostenden Modells sind neben dem Modell ein 2216er-Brushlessmotor mit 920 kV, ein 10 x 6-Zoll-Propeller sowie ein 20-Ampere-Regler, vier 9-Gramm-Servos sowie ein Propeller-Mitnehmer enthalten. Ebenfalls neu ist die **YAK 55**. Sie spannt 800 Millimeter, hat eine Rumpflänge von 867 Millimeter und ein Fluggewicht zwischen 400 und 500 Gramm. Auch hier sind im Lieferumfang des ebenfalls 95,90 Euro kostenden Modells einige Zubehör-Teile enthalten: Alle Anlenkungen und Ruderhörner, ein passender Propeller in 9 x 4,7 Zoll, ein Park300-Brushlessmotor, ein 15-Ampere-Regler, vier 9-Gramm-Servos und ein 3-Millimeter-Alu-Spinner. Bereits für 69,90 Euro ist die 790 Millimeter spannende **Gee Bee** mit einer Rumpflänge von 750 Millimeter und einem Fluggewicht zwischen 350 und 500 Gramm erhältlich. Die Kit-Version ist mit 23,90 Euro sogar noch etwas günstiger.



Mit **Vector** und **Avatar** hat arkai zwei neue F5J-Modelle im Sortiment. Das Modell **Vector** spannt 3.600 Millimeter, hat eine Rumpflänge von 1.750 Millimeter und ein Abfluggewicht ab 1.200 Gramm. Es kostet 528,- Euro. **Avatar** ist ein Thermiksegler mit fertig anscharnierten Rudern. Der Rumpf des 3.400 Millimeter spannenden Modells mit einer Länge von 1.580 Millimeter ist aus GFK gefertigt, der Holm besteht aus Sichtcarbon. Im Lieferumfang des 466,- Euro kosten- den Modells sind ein ausführlicher Bauplan und eine Step-by-Step-Anleitung enthalten.

Der Fieseler Storch 156

von arkai hat eine Spannweite von 777 Millimeter. Er wird von arkai als PNP-Version geliefert, ist aber auch in einer Kit-Version mit bebildeter Anleitung erhältlich. Bei einer Länge von 540 Millimeter hat er ein Abfluggewicht ab 180 Gramm, je nach Bauweise und Komponenten. Im Balsa-Kit sind alle Anlenkungsteile, zwei 5-Gramm-Standardservos, ein Brushlessmotor mit passendem Regler und ein 7 x 3,5-Zoll-Propeller enthalten. Die PNP-Variante des Storchs kostet 95,90 Euro, die Kit-Version 69,90 Euro.



Ceflix

Kantstraße 15, 72622 Nürtingen
E-Mail: ceflix@gmx.de
Internet: www.ceflix.de

Neu im Sortiment von Ceflix ist der **Swift S12.8 m**. Der Kunstflugsegler ist im Maßstab 1:4,5 mit einer Spannweite von 2.800 Millimeter erhältlich. Er wurde mit Hilfe von CAD-Software konstruiert. Alle Formen sind CNC-gefräst. Der Flügel ist mit Biaxial-CFK-Gewebe laminiert. Je nach Wunsch kann der Swift als Segler oder mit Nasenpropeller sowie Turbine ausgerüstet werden. Die Rumpflänge beträgt 1.600 Millimeter und das Gewicht liegt bei 3.800 g. Das Modell gibt es in verschiedenen Farben. Der Preis: 1.990,- Euro.



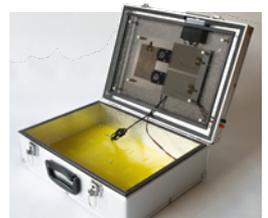
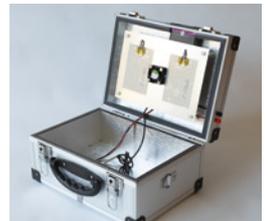
Composite RC Gliders

Droste-Huelshoff-Straße 7
52146 Wuersele
Telefon: 024 05/406 77 52
Fax: 024 05/406 77 53
E-Mail: info@composite-rc-gliders.com
Internet: www.composite-rc-gliders.com

Composite RC Gliders bringt ein Modell in der 6-Meter-Klasse heraus: den **Ventus-3 6.0 m**. Er hat eine Flügelfläche von 132,5 Quadratdezimeter und ein Fluggewicht ab 12.000 Gramm. Das Packmaß liegt bei nur 2.200 Millimeter. Das Modell verfügt über einen Gelcoat-GFK/

CFK/Aramid-Rumpf und Gelcoat-CFK-Flügel in Sandwichbauweise. Die Tragflächen sind aus Vollcarbon gefertigt. Ein gebremstes Fahrwerk, Cockpit und Kabelbaum sind fertig eingebaut. Der Preis: ab 3.499,- Euro.

Der **Heizkoffer Basic** von Composite RC Gliders hat die Außenmaße 320 x 230 x 155 Millimeter und die Innenmaße 280 x 200 x 70 Millimeter. Er arbeitet mit einer Betriebsspannung von 11 bis 14 Volt. Die Regelung der Heizung erfolgt über ein digitales Thermometer. Wird die eingestellte Temperatur um 1 Grad Celsius unterschritten, schaltet der Regler wieder ein. Der Koffer arbeitet im Temperaturbereich bis 70 Grad Celsius und hat einen Lüfter. Er ist innen komplett mit Dämmmaterial ausgebaut, die Bodenplatte wurde doppelt gedämmt. Innen kann der Koffer über einen 3s-LiPo sowie von außen über zwei vorhandene 4-Millimeter-Buchsen betrieben werden. Der Preis: 149,- Euro. Für 259,- Euro ist auch noch eine größere Version des Heizkoffers mit den Außenmaßen 460 x 360 x 170 Millimeter und den Innenmaßen 420 x 300 x 70 Millimeter erhältlich.





D-Power Modellbau

Sürther Straße 92-94, 50996 Köln
 Telefon: 02 21/34 66 41 57, Fax: 02 21/23 02 96
 E-Mail: info@d-power-modellbau.com
 Internet: www.d-power-modellbau.com

Die **ASW-17 3.5** von D-Power ist ein vorbildgetreues Segelflugmodell in Voll-GFK-Bauweise. Das 3.500 Millimeter spannende Modell hat ein Fluggewicht ab 3.100 Gramm ohne Motor und Akku. Der Flächeninhalt beträgt 62,13 Quadratdezimeter. Die ASW-17 ist vollständig in GFK-Schalenbauweise gefertigt, alle Teile sind in der Form lackiert. Das Modell hat einen geräumigen Rumpf mit viel Platz für die Elektronik. Ein abnehmbares Cockpit inklusive Instrumentenpizl und Pilot gibt es ebenfalls. Optional ist die ASW-17 vollständig vorbereitet für den zusätzlichen Einbau von Störklappen und eines Elektroantriebs. Mit der ARF+ Ausstattung gibt es die Möglichkeit, das 849,- Euro kostende Modell nach den eigenen Vorlieben auszustatten. Alle Kabel sind komplett verlegt, sodass die elektronischen Komponenten lediglich noch angeschlossen werden müssen.

Neu bei D-Power ist der **Supra Race 1000** von Hacker. Das Modell ist ein Slowflyer, der In- sowie Outdoor zum Einsatz kommen kann. Er spannt 1.000 Millimeter, wiegt 3.600 Gramm und hat eine Länge von 1.005 Millimeter. Die Konstruktion besteht aus EPP-Platten, dadurch ist sie sehr robust. Der Zusammenbau ist so einfach wie möglich gestaltet. Alle CNC-gefrästen Elemente werden bereits gedruckt geliefert, weitere erforderliche Teile wie Motorhalter, Kunststoffteile, Fahrwerk und alle Anlenkungen sind ebenfalls im Lieferumfang enthalten. Das Kunstflugzeug kostet 119,- Euro.



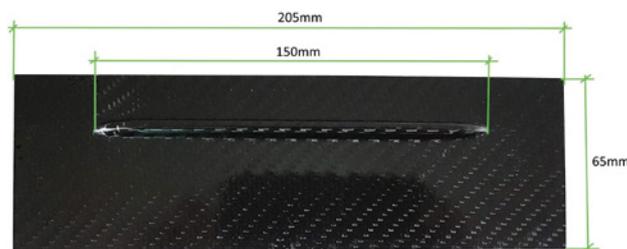
Das **D-Power HVS-140BB MG** ist ein leistungsstarkes HV-Micro-Servo mit 9 Millimeter Dicke. Es verfügt über eine Stellkraft von 4 Kilogramm bei 6 Volt, bei 8,4 Volt von 4,8 Kilogramm. Die Stellgeschwindigkeit beträgt dabei jeweils 0,12 Sekunden oder 0,10 Sekunden auf 60 Grad. Das 23 x 9 x 23 Millimeter messende und 8,5 Gramm wiegende Servo verfügt über ein Metallgetriebe sowie ein staubdichtes Kunststoffgehäuse. Der Preis: 24,90 Euro.



Der Himmlische Höllein

Glender Weg 6, 96486 Lautertal
 Telefon: 095 61/55 59 99, Fax: 095 61/86 16 71
 E-Mail: shop@hoellein.com
 Internet: www.hoelleinshop.com

Neu im Sortiment des Himmlischen Höllein ist die **APC-Expert-Luftschraube** mit 6,5 x 7,5 Zoll. Sie ist für Verbrennungs- und Elektromotoren geeignet. Durch das spezielle Blattprofil und die Sichelform ergibt sich in Verbindung mit der hohen Steifigkeit ein sehr guter Wirkungsgrad. Durch diese Eigenschaften wird auch eine deutliche Lärmreduzierung im Vergleich zu herkömmlichen Luftschrauben erreicht. Die maximal zulässige Drehzahl beträgt gut 29.200 U/min. Der Preis: 2,90 Euro.



Der Himmlische Höllein hat neue **Servoabdeckungen** aus CFK von MK Composites im Programm. Im Lieferumfang ist ein CFK-Teil (205 x 65 Millimeter) enthalten, das in der Mitte geteilt wird, sodass zwei Servoabdeckungen von rund 102 x 65 Millimeter entstehen. Die Abdeckungen können individuell auf die benötigte Länge und Breite gekürzt werden. Sie verfügen über eine angeformte Hutze mit 6 Millimeter Breite und 7 Millimeter Höhe, um das Rudergestänge aerodynamisch sauber herauszuführen. Der Preis pro Paar: 8,50 Euro.

Das **AGF-RC A23CHR** ist ein neues 10-Millimeter-Flächenservo beim Himmlischen Höllein. Es verfügt über ein Vollaluminium-Gehäuse und ist hochvoltfähig, dadurch kann es direkt mit einem 2s-LiPo betrieben werden. Das Servo hat die Maße 30 x 10 x 30 mm und verfügt über eine Stellkraft von 7 kg bei 8,4 V. Das Produkt wiegt 23 g und hat eine Stellzeit von 0,12 sec auf 60°. Es kostet 47,90 Euro.



Flight-Composites

In den Kapellengärten 13, 75433 Maulbronn
 Telefon: 01 60/844 50 96
 E-Mail: flight-composites@web.de
 Internet: www.flight-composites.com

Neu bei Flight-Composites ist der **Cococain**, ein Zweckmodell mit T-Leitwerk und zweiteiligem Flügel. Das Modell hat 4.110 Millimeter Spannweite, Die Länge des Rumpfs liegt bei 1.960 mm. Das Modell ist in drei Bauausführungen erhältlich: Standard CFK, Doppelt CFK und Light. Der Bausatz ist mit hochglänzendem GFK/CFK-Rumpf mit fertiger Tragflächensteckung und T-Leitwerksverschraubung, mit einem Seitenruder als Elastic-Flap sowie einer fertigen GFK/CFK-Kabinenhaube ausgestattet. Der Preis beträgt 1.549,- Euro.



Gromotec

Brückenäckerstraße 5, 61200 Wölfersheim
 Telefon: 060 36/98 33 48
 E-Mail: info@gromotec.de
 Internet: www.gromotec.de



Neu bei Gromotec sind **Servobefestigungen** der Profiline-Serie. Sie kosten 9,95 Euro. Selbst in großvolumigen GFK-Rümpfen ist die Montage laut Hersteller damit problemlos und gewichtsoptimiert möglich. Sie kann in senkrechter oder in liegender Position erfolgen. Die Halter sind aus Aluminium gefertigt. Alle Bohrungen zur Befestigung sind bereits angebracht, eine mechanische Bearbeitung entfällt daher.

Hepf

Mühlgraben 63, 6343 Erl, Österreich
 Telefon: 00 43/53 73/57 00 33
 Internet: www.hepf.at

Der **GPS-Sensor und Logger** von Hepf ist ein Telemetriesensor, der laut Hersteller eine schnelle und genaue Positionserkennung in Echtzeit bietet. Um eine maximale Präzision und Auflösung zu erreichen, werden mehrere Navigationssysteme gleichzeitig verwendet. Der integrierte Flash-Speicher ermöglicht eine Protokollierung aller Daten. Die protokollierten Daten können mit einer kostenlosen Software heruntergeladen und auf dem Computer analysiert werden. Das Gerät ist kompatibel zu Jeti, Futaba, Multiplex und Graupner. Der Sensor kostet 109,- Euro.



Horizon Hobby GmbH

Hanskampring 9, 22885 Barsbüttel
 Telefon: 040/822 16 78 00
 Internet: www.horizonhobby.de

Der **E-Flite Habu SS 70 mm**, erhältlich bei Horizon Hobby, ist ein Sportjet. Das Modell spannt 1.033 Millimeter bei einer Länge von 1.140 Millimeter und einem Abfluggewicht von 1.100 Gramm ohne Akku. Mit einem 6s-Akku mit einer Kapazität von 3.200 Milliamperestunden wiegt es 1.590 Gramm. Der Habu verfügt über ein 4s- bis 6s-kompatibles Antriebskonzept mit einem speziell abgestimmten Motor und einem 70-Millimeter-Zehnblatt-Impeller sowie einem telemetriefähigen AvianTM 70-Ampere-Smart Lite-Regler. Die BNF Basic-Variante kostet 299,99 Euro. Etwas günstiger kommt man mit der PNP-Version für 279,99 Euro weg.



Neu bei Horizon Hobby ist die **E-flite F-14 Tomcat Twin 40mm EDF**. Das Modell ist mit einem Dreiposition-Schwenkflügel und einem Pendelleitwerk ausgestattet. Das mitgelieferte Fahrwerk ist abnehmbar und hilft bei Start und Landung auf glatten Oberflächen. Die im E-Jet installierten Brushless-Antriebe verfügen über zwei 40-mm-Impeller und hochdrehende Außenläufer. Das Modell ist durch die SAFE Select Fluglagenbegrenzung einfach zu fliegen. Die Spannweite beträgt 762 Millimeter, die Länge 749 Millimeter und das Fluggewicht 725 Gramm. Der Preis: 299,99 Euro.

Der **RealFlight 9.5S Flight Simulator** wird um einige Features erweitert: Unter anderem sind viele neue STOL, Scale- und EDF-Flugmodelle von E-flite und ein Hubschrauber von Blade enthalten. 40 unterschiedliche Flugplätze stehen zur Verfügung, darunter 3D- und fotorealistische Szenarien. Der Simulator bietet die Möglichkeit, Flugmodelle zu bearbeiten, verfügt über einen Virtual Flight Instructor, der den Einstieg erleichtert und hat Multiplayer-Optionen, die ein gemeinsames Fliegen per Online-Schaltung ermöglichen. Die Auslieferung des Produkts ist nur über Steam möglich, dadurch ist keine Installation mit DVD notwendig und Updates werden automatisch vorgenommen. Der Preis liegt bei 164,99 Euro.



HRC Distribution

Am Baechle 3, 79540 Lörrach
 Telefon: 07 62 11/62 27 77, Fax: 07 62 15/87 94 11
 Internet: www.hrcdistribution.com

Das neue **Ladekabel** von HRC Racing, erhältlich bei HRC Distribution, ist 600 Millimeter lang und besteht aus flexiblem 14-AWG-Silikonkabel. Es ist mit XT60- oder 4-Millimeter-Ladeanschlusszugang erhältlich und mit den meisten gängigen Ladegeräten kompatibel. Der Preis: 7,99 Euro.





Lenger Modellbau

Weidach 10, 83329 Waging am See

Telefon: 086 81/92 81

Fax: 086 81/479 98 82

E-Mail: lenger-modellbau@web.de

Internet: www.lenger.de

Der Holzbausatz des Segelflugmodells **ASK-13** von Lenger Modellbau ist nun auch als Elektroversion erhältlich. Das Modell spannt 2.730 Millimeter, ist 1.320 Millimeter lang und hat in der E-Version ein Abfluggewicht von 1.500 Gramm. Die Flügelfläche beträgt 52 Quadratdezimeter. Als Antrieb kommt ein Brushlessmotor mit einer 80 Millimeter langen und 5 Millimeter dicken Welle zum Einsatz. Die Welle wird im Holzkonstrukt doppelt kugelgelagert. Die weiteren Komponenten: 11 x 6-Zoll-Luftschraube, 50-Ampere-Regler und ein 3s-Akku mit einer Kapazität von 3.300 Milliamperestunden. Als Nachrüstsatz für bereits vor Jahren ausgelieferte ASK-13-Bausätze kann ein Rumpfbausatz mit dem Elektroset zum Preis von 135,- Euro geliefert werden. Der Preis für den kompletten Bausatz-ASK 13 Elektro beträgt 228,- Euro.

Motorbuch Verlag

Paul Pietsch Verlage

Hauptstätter Straße 149, 70178 Stuttgart

Telefon: 07 11/21 08 00

Telefax: 07 11/210 80 96

E-Mail: ppv@motorbuch.de

Internet: www.paul-pietsch-verlage.de

In der neuen Auflage von „Drohnenführerschein Kompakt“ von Andreas Platis und Uwe Nortmann befinden sich alle notwendigen Informationen rund ums Thema EU-Fernpilotenlizenz. Alle im Buch enthaltenen Themen und Informationen basieren auf den Prüfungsanforderungen für Lizenzen A1/A3 und A2. Fallbeispiele, Definitionen und Erklärungen helfen dabei, die Inhalte besser zu verstehen. Die Autoren selbst sind amtliche Prüfer und haben ihr ganzes Wissen in dieser Lektüre auf 240 Seiten vereint. Die ISBN-Nummer lautet 978-3-613-04302-2. Das Buch kostet 29,90 Euro.



ANZEIGEN



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

Fliegen in Kärnten

Am Hang & am Platz mit Rundum-Service:

Hangfluggelände Rottenstein gut erreichbar
Komfortabler Modellflugplatz mit Top-Infrastruktur
Flugschule mit Fluglehrer Marco: Fläche & Heli
Bastelräume, Bau-Seminare, Hangflug-Seminare,
Schleppwochen, Bau-Service, Oldtimer-Treffen.

Am Glocknerhof fühlt sich jeder wohl: Wellness,
Sportangebot & viel Abwechslung für die ganze Familie.

Typ: Termine & Infos: www.glocknerhof.at



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



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 mm² und 0,35 bis 0,5 mm²
- 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!

Pichler Modellbau

Lauterbachstraße 19, 84307 Eggenfelden
 Telefon: 087 21/508 26 60, Fax: 087 21/50 82 66 20
 E-Mail: info@pichler.de
 Internet: www.pichler-modellbau.de

Der **Kobold** ist die Wiederauflage eines Klassikers als moderner, lasergeschnittener Holzbausatz. Er kann optional mit einem Brushlessmotor ausgestattet werden und wird über zwei Achsen (Seiten- und Höhenruder) gesteuert. Die Spannweite beträgt 2.600 Millimeter und der Preis 239,- Euro.



Neu bei Pichler ist auch der Holzbausatz **Cute Girl**. Das Modell ist ein schicker Hochdecker und spannt 1.150 Millimeter. Im Lieferumfang sind Antrieb und Servos enthalten. Der Holzbausatz ist lasergeschnitten und eignet sich auch für Modellbau-Anfänger. Cute Girl kostet 89,- Euro.



Die **Crimp-Zange** von Pichler Modellbau kostet 29,- Euro. Damit lassen sich Modellbaustecker und -Buchsen wie JST/BEC, JR und Futaba-Servostecker und -Buchsen einfach selbst crimpen. Löten ist nicht nötig. Mit einem Crimbereich von AWG 24 bis 30 ist die Zange geeignet für Litzen mit einem Querschnitt von 0,08, 0,14, 0,25, 0,34 und 0,50 Quadratmillimeter bei dünner PVC- oder Silikonisolation. Ebenso auch für Empfänger-Akkukabel im Crimbereich AWG 24 bis 30.



Robitronic

Pfarrgasse 50, 1230 Wien, Österreich
 Telefon: 00 43/19 82/09 20, Fax: 00 43/19 82/09 21
 E-Mail: info@robitronic.com
 Internet: www.robitronic.com

Der **Hobbywing-Platinum V5-Regler**, erhältlich bei Robitronic, ist für Heli- und Flächenmodelle geeignet. Er kostet 194,- Euro. Die Kühlung wurde verbessert. Der Regler misst 83 x 37 x 21 Millimeter und wiegt 140 Gramm. Mit einem 3s- bis 8s-Akku betrieben, ist der Regler für eine Strombelastung von 150 Ampere ausgelegt. Das BEC hält 10 Ampere im Dauerbetrieb stand und kurzzeitig 30 Ampere. Es gibt vier einstellbare Modi sowie vier neue Bremsmodi. Aufgezeichnete Daten können über ein OTA-Modul am Smartphone abgerufen werden.

Neu bei Robitronic ist ein **Set von SkyRC**, bestehend aus drei Schwerpunktwagen und drei Winkelmessern. Damit lassen sich Starrflügler für den nächsten Flug vorbereiten. In der RC Gears-App von SkyRC können die gemessenen Gewichte auf dem Smartphone abgelesen werden. Die Echtzeit-Anzeige sämtlicher Daten erfolgt über Bluetooth. In jedem Modul ist ein wiederaufladbarer 3,7-Volt-Lithium-Akku eingebaut. Das Maximalgewicht pro Waage beträgt 20 Kilogramm. Die Eingangsspannung liegt bei 5 Volt, der Eingangsstrom bei 200 bis 300 Milliampere. Die Winkelmesser arbeiten mit der gleichen Eingangsspannung und dem gleichen Eingangsstrom. Sie wiegen jeweils 25 Gramm. Der Setpreis beträgt 265,- Euro. Die Teile des Sets sind auch einzeln erhältlich. Dann kosten drei Winkelmesser 91,90 Euro und die drei Schwerpunktwagen 229,- Euro.



SG Modellbau

Esslinger Steige 33, 73230 Kirchheim unter Teck
 Telefon: 01 51/58 24 66 98
 E-Mail: stefangraupner@sg-modellbau.de
 Internet: www.sg-modellbau.de

Neu bei SG Modellbau sind diverse **Spinner** für Klappluftschraubenblätter. Die Kunststoffspinner mit einem 38-Millimeter-Spannkonus für 3,2-Millimeter-Wellen wiegen 18 Gramm und kosten 11,95 Euro. Ebenfalls erhältlich sind Präzisionsspinner mit 42 Millimeter. Die Luftschraubenaufnahme mit Spinnerbasisscheibe ist einteilig aus Aluminium gedreht. Die Lieferung erfolgt komplett mit Luftschraubenaufnahme und Befestigungsschrauben. Der Preis: 23,95 Euro.

Ebenfalls neu bei SG Modellbau sind diverse **Kugelgelenke**. So gibt es Kugelgelenkträger mit Innengewinde aus Aluminium in Schwarz zum Aufdrehen auf M2-Gewindestangen. Durch den Drahting soll bei eingerasteter Kugel laut Hersteller eine kraftschlüssige und spielfreie Verbindung gewährleistet werden. Die Kugelgelenke sind speziell für Anlenkungen geeignet, bei denen die Bewegungsrichtung in großem Bereich quer zum Ruderarm verläuft oder für die Vergaseranlenkung bei Verbrennermotoren. Die Gesamtlänge beträgt 15 Millimeter, die Kugelbohrung hat einen Durchmesser von 2 Millimeter. 6 Kugelgelenke kosten 8,95 Euro. Die Kugelgelenke sind auch für M2,5-Gewindestangen in Silber erhältlich, sind dann 7 Millimeter lang und kosten im Zweierpack 7,95 Euro.



Schambeck Luftsporttechnik

Stadelbachstraße 28, 82380 Peissenberg
Telefon: 088 03/489 90 64, Fax: 088 03/48 96 64
E-Mail: schambeck@klapptriebwerk.de
Internet: www.klapptriebwerk.de

Für Segler mit stumpferer Rumpfnase gibt es bei Schambeck Luftsporttechnik jetzt spezielle **Scale-Spinner**. Mit 50 Millimeter Durchmesser sind sie auch für Außenläufer geeignet. Der Preis: ab 74,99 Euro.



Der **Geflecht-Schlauch** von Schambeck Luftsporttechnik ist ideal zum Verlegen und Ordnen von Servokabeln. Er bietet guten Schutz für Kabel und wiegt 20 Gramm pro Meter. Er löst sich nicht auf an den Schnittstellen. Kabel können an den Längsöffnungen herausgeführt werden. Der Schlauch ist selbstverlöschend und in zwei Größen erhältlich. Der Preis: ab 9,98 Euro.



Torsionbolzen kommen im Modellbau oft zum Einsatz: Sie dienen zur Verdrehsicherung für Tragflächen und Leitwerke. Die Firma Schambeck Luftsporttechnik bietet eigene Torsionsbolzen, die in vielen eigenen Modellen genutzt wurde, einzeln zum Verkauf an. Die Werkzeuge werden aus festem Aluminium hergestellt und mit schwarzer Farbe eloxiert. Es gibt sie in unterschiedlichen Größen.



ANZEIGE

PowerBox Systems
World Leaders in RC
Power Supply Systems

ROYAL SR2

jetzt
NEU

ROYAL SR2

Professionelle Bordelektronik für den ambitionierten Piloten!



Steinel

Dieselstraße 80-84, 33442 Herzebrock-Clarholz
 Telefon: 052 45/44 80, Telefax: 052 45/44 81 97
 E-Mail: info@steinel.de
 Internet: www.steinel.de

Der **Akku-Heißklebestift neo1** und die **Akku-Heißklebepistole neo2** von Steinel sind laut Hersteller in 15 Sekunden betriebsbereit. Der Kleber aus 7-Millimeter-Klebesticks wird durch ein Anti-Tropf-System (ATS) automatisch in die Düse zurückgezogen, wenn die Vorschubtaste losgelassen wird. Damit soll unnötiges Nachlaufen des Klebers reduziert werden. Werden die Geräte längere Zeit nicht benutzt, schalten sie sich automatisch ab. Der Stift kostet 40,- Euro und ist in zwei Farben verfügbar, die Pistole kostet 49,- Euro.



Die **Gluematic 3002** von Steinel ist eine Heißklebepistole für den Netzbetrieb. Sie bietet eine Schmelzleistung von 16 Gramm pro Minute. Bei diesem Gerät, das ab 25,99 Euro erhältlich ist, kommen 11-Millimeter-Klebesticks zum Einsatz. Laut Hersteller ist die Heißklebepistole in 7 Minuten einsatzbereit. Die Temperatur wird elektronisch geregelt, die Klebedüse kann gewechselt werden.

Tangent-Modelltechnik

Kirchheimer Straße 9, 73252 Unterlenningen
 Telefon: 070 26/601 65 79, Fax: 070 26/601 59 52
 E-Mail: info@tangent-modelltechnik.com
 Internet: flugplatz.tangent-modelltechnik.com

Das Kunstflug- und Hangsegler-Modell **Kult Acro** ist bei Tangent-Modelltechnik jetzt auch in der Ready Built-Version erhältlich. Das Update des 2.050 Millimeter spannenden und 1.230 Millimeter langen Modells wiegt 2.500 Gramm, enthält hochwertige Servos und einen leistungsstarken Direktantrieb für 4s-LiPo-Akkus. Zusätzlich werden Regler, Akku und Empfänger benötigt. Der Preis: ab 1.050,- Euro; in der Baukasten-Variante bereits ab 500,- Euro erhältlich. Die Tragflächen des Kult Acro sind mit Ballastkammern versehen. Auch das **Ballast-Set** gibt es ab sofort bei Tangent-Modelltechnik. 4 Stangen à jeweils 60 Gramm kosten 25,- Euro.



Verlag für Technik und Handwerk

Bertha-Benz-Straße 7, 76532 Baden-Baden
 Telefon: 072 21/508 70, Telefax: 072 21/50 87 33
 E-Mail: service@vth.de
 Internet: www.vth.de

Der VTH digitalisierte nach Übernahme des Graupner-Planarchivs den **Plan der Cessna L-19 Bird Dog**. Nach der Modernisierung wurde eine authentische Bausatz-Neuaufgabe des Modells erstellt. Zwei Versionen können mit Hilfe der Bauplanbeilage gebaut werden: Freiflug mit Gummimotor oder mit Fernsteuerung und Elektroantrieb. Das Modell spannt 490 Millimeter, hat eine Länge von 330 Millimeter und ein Gewicht von 30 bis 55 Gramm, je nach Ausstattung. Der Bauplan kostet 14,99 Euro.



Der **Puri XL** ist ein Holzbausatz konstruiert von Tim Weißbach. Der VTH veröffentlicht mit diesem Modell eine neue Variante des kleinen Vorbilds. Deutlich größer ist der Puri XL auch ruhiger in der Luft als das Vorgängermodell. Er spannt 1.300 Millimeter, hat eine Länge von 520 Millimeter und je nach Version ein Fluggewicht von 500 bis 650 Gramm. Er kostet 134,95 Euro.



Neu beim VTH ist der kleine Doppeldecker **Förnix** aus Flachschaum. Der Bauplan und die dazugehörigen DXF-Daten sind kostenlos. Der Teilesatz ist eine Konstruktion von Tim Weißbach und wird aus 3 Millimeter starkem Super Board Schaum von Pichler hergestellt. Mit 3 x 0,5-Millimeter-CFK-Profilen und einem 1-Millimeter-CFK-Stab kann das Modell realisiert werden. Die Ruderhörner und das Montagekreuz bestehen aus 1-Millimeter-Birken-Flugzeugsperrholz. Das Modell spannt 406 Millimeter und verfügt über eine Länge von 400 Millimeter.



IHRE PRODUKT-NEWS SENDEN SIE BITTE BIS ZUM 17.02.2022
 MIT INFO-TEXT, BILDERN UND PREISANGABEN AN:

Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft
 Redaktion Modellflieger „Markt“
 Mundsbürger Damm 6
 22087 Hamburg

Per E-Mail an: markt@wm-medien.de



KOSTENLOS

für alle
DMFV-Mitglieder

Mehr Infos. Mehr Service. Mehr erleben. Das Digital-Magazin bietet Dir zahlreiche interessante Features, zusätzliche Optionen und weiterführende Informationen. Kurz gesagt: DMFV-Kiosk ist einfach mehr als eine Zeitschrift.

Dafür benötigt man die DMFV-Kiosk-App. Diese ist sowohl für Smartphones und Tablets mit Apple- und Android-System verfügbar. Und so geht's:

1. App aus dem Apple App-Store oder von Google Play herunterladen
2. Im Menü die Mitgliedsnummer inkl. Schrägstriche eintragen
3. Auf das Titelbild eines Magazins klicken, der Download beginnt automatisch

Mit DMFV-Kiosk kannst Du deine Fachzeitschrift ganz bequem immer und überall lesen.



JETZT BEI
Google Play



Laden im
App Store

Nah am Menschen –
von Modellfliegern für Modellflieger

www.dmfv.aero



FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

Deutscher Modellflieger Verband



Foto: Eberhard Deis

READY FOR TAKEOFF

DER DMFV WIRD AUS DER TAUFGE GEHOBEN

Der Modellflugsport hat in Deutschland eine lange Tradition. Schon vor rund 100 Jahren wurden die ersten Gleiter und Gummimotormodelle gebaut. In den folgenden Jahrzehnten kamen technische Innovationen wie Fernsteuerungen und Verbrennungsmotoren hinzu, die das Hobby in ganz neue Sphären aufsteigen ließen. Doch technische Entwicklungen waren nur ein erster Schritt für den Modellflug, dem viele weitere folgten. Einer der wichtigsten war die Schaffung eines Rahmens zur Ausübung des Hobbys – politisch, rechtlich und sportlich. Die naheliegendste Lösung dafür war eine zentrale Organisation, die die Interessen der Modellflieger vertritt – die Geburtsstunde des DMFV.

2022 feiert der DMFV sein 50-jähriges Bestehen. Wir möchten dieses besondere Jubiläum zum Anlass nehmen und einen Blick zurück auf die letzten fünf Jahrzehnte Modellfluggeschichte werfen. Schließlich ist in dieser Zeit viel passiert. Nicht nur auf Verbands-ebene, auch technisch, sportlich, politisch und personell gibt es jede Menge interessanter Meilensteine zu entdecken. Beginnend mit dieser Modellflieger-Ausgabe beleuchten wir daher in jedem Heft ein Jahrzehnt. Los geht es mit den Jahren 1972 bis 1981.

1972

1973

1974

1975

1976

3. November 1972
Der Deutsche Modellflieger Verband
(damals noch DMV) wird gegründet

Mai 1973
Aufnahme der ersten
DMFV-Mitglieder



Die Gründungsjahre

Das geschah im DMFV

Schon Anfang der 1950er-Jahre nahm sich der Deutsche Aero Club (DAeC) der Modellflieger an. Doch die eigentlich auf die manntragende Fliegerei spezialisierte Organisation konnte die Modellflugsportler auf Dauer nicht in allen Belangen zufriedenstellen. So entstand die Idee zur Gründung eines neuen, rein auf den Modellflug zugeschnittenen Dachverbands. Am 03. November 1972 wurde daher der Deutsche Modellflieger Verband – damals noch DMV abgekürzt – gegründet. Gerade einmal sieben Mitglieder hoben ihn aus der Taufe. Gegen Ende des ersten Jahrzehnts zählte der Verband bereits über 18.000 Mitglieder und war damit schon damals der größte Modellflugverband Deutschlands.

Initiator Karl Schang gründet den DMV mit seiner Frau Ingeborg sowie Fritz Sterkel, Uwe Braunsdorf, Paul Veith, Richard Lang und Karl Richter am 03. November 1972. Nur sechs Tage später erfolgt dann bereits der Eintrag ins Vereinsregister. Um die Neugründung bekannt zu machen, wird der Verband in verschiedenen Fachmedien vorgestellt. Dabei formuliert man bereits klare Ziele. Hierzu zählen unter anderem die Kontaktaufnahme mit Behörden, um bundesweit eine Regelung für die Genehmigungsverfahren zur Zulassung von Modellfluggeländen zu erreichen, finanzielle und ideelle Unterstützung von Vereinen und Hilfe bei der Beschaffung und dem Betrieb von Modellfluggeländen. Kurzum, der neue Verband soll von Anfang an ein starker Partner für Modellflieger sein.

Freund und Helfer

Dadurch wird schnell klar, dass der DMV den Modellflug im Allgemeinen fördern will und nicht, wie der DAeC, eher wettbewerbsorientiert ist. Vereinen soll unter die Arme gegriffen und die Ausübung des Hobbys erleichtert werden. Diese Ausrichtung findet großen Anklang, sodass der DMV im Mai 1973 die ersten offiziellen Mitglieder aufnimmt und bereits Ende 1973 knapp 900 Anhänger hat. Im gleichen Jahr erfolgt die Umbenennung des Verbands in DMFV, da sich herausstellt, dass die Abkürzung DMV bereits vergeben ist.



Foto: Eberhard Deis

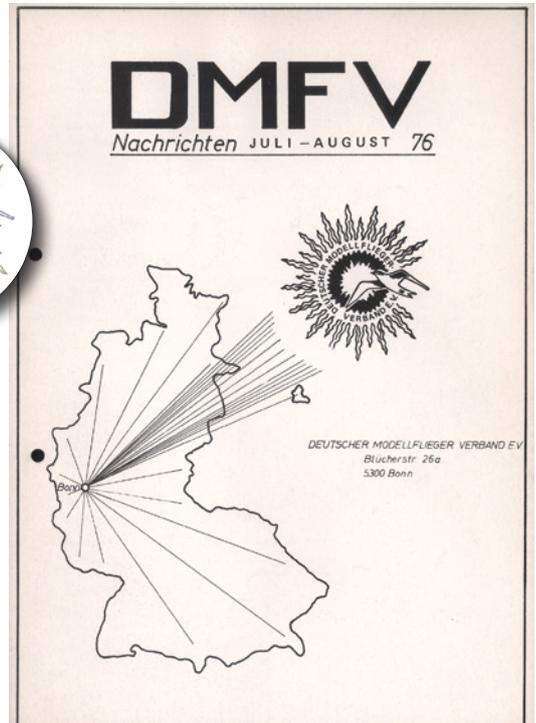
Die wilden 70er hielten auch auf so manchem Modellflugplatz Einzug



Das erste DMFV-Logo

Foto: Joachim Hausmann

Sie waren für viele der erste Kontakt zum Modellbau: Einfache Wurfgleiter oder Gummimotormodelle, die aus Holz gebaut wurden



Einige Jahre bevor das Verbandsorgan in „Modellflieger“ umbenannt wurde, hieß es schlicht „DMFV-Nachrichten“

1977

1978

1979

1980

1981



Karl Schang war nicht nur Gründungsmitglied des DMFV, sondern auch der erste Vorsitzende des damals noch DMV heißenden Verbands. Bis 1975 war er im Amt



Wilhelm Schrader trat die Nachfolge von Karl Schang als zweiter DMFV-Präsident an. Er amtierte bis 1979



Ab 1979 wird der DMFV von Peter Herrmanns an der Spitze geführt. Er übergibt den Staffelstab 1982 an seinen Nachfolger

Dank der steigenden Mitgliederzahlen richtet man in jedem Bundesland sogenannte Vertrauensleute ein, die den Mitgliedern vor Ort zur Seite stehen und eng mit den Geschäftsstellen Haupt, Nord, Mitte, Süd zusammenarbeiten. 1974 werden noch zwei weitere Geschäftsstellen eingerichtet – im Übrigen alle ehrenamtlich betrieben. Um die Ende des Jahres bereits knapp 2.000 Mitglieder regelmäßig über Neuigkeiten informieren zu können, werden erstmals zwei Ausgaben „DMFV-Informationen“ als Verbandsorgan herausgegeben.

Doch nicht nur seine Mitglieder möchte der DMFV erreichen, sondern auch weiterhin bekannter werden. Durch die Intensivierung von Kontakten zu Politik, Behörden, Industrie und Fachmedien sowie eine erste Ausstellung „Geschichte des Modellflugs – Geschichte der Luftfahrt“ in Frankfurt, wird die Werbetrommel für den noch jungen Verband gerührt. Mit Erfolg, denn nur sechs Jahre nach seiner Gründung hat der DMFV Ende 1978 bereits knapp 15.000 Mitglieder.

Plötzlicher Rücktritt

Auch personell entwickelt sich der Verband stetig weiter. Nach dem Rücktritt von Gründungspräsident Karl Schang im Jahr 1974 gerät der Verband in eine Krise. Der damalige Schatzmeister Georg Faubel wird vom Amtsgericht Bad Vilbel als Notvorstand eingesetzt. Faubel plant

eine Umstrukturierung des Verbands, will alle wichtigen Entscheidungen durch ein zentrales Gremium treffen lassen. Auf einer außerordentlichen Mitgliederversammlung am 22. November 1975 wird Wilhelm Schrader zum neuen Präsidenten gewählt.

Der Rücktritt Schangs hat auch die Auflösung der Hauptgeschäftsstelle zur Folge, da diese von Ingeborg Schang in ihrem Privathaus geleitet wurde. Die vorübergehend beim Fachreferenten für technisches Gerät und kommissarischen Schriftführer, Rolf Matthes in Werl eingerichtete



Foto: Jürgen Wolf

In den 1970er-Jahren entstanden die meisten Modelle über Wochen hinweg aus Holzbaukästen, der vorherrschende Antrieb war der Methanolmotor

1972

1973

1974

1975

1976

Ende 1973
Der DMFV hat bereits
900 Mitglieder

1974
DMFV-Krise durch Rücktritt
von Präsident Karl Schang



Hauptgeschäftsstelle wird durch einen Beschluss vom Dezember 1975 von einer Halbtagskraft geleitet. Zur Entlastung der Hauptgeschäftsstelle werden weitere Außenstellen eingerichtet werden.

Eine Kommission zur Ausarbeitung der für die Umstrukturierungsmaßnahmen notwendigen Satzungsänderungen wird gegründet, die auf der Jahreshauptversammlung 1976 verabschiedet werden. Als weitere Konsequenz der durch den Rücktritt Karl Schangs ausgelösten Krise wird 1976 das Amt des Vizepräsidenten eingeführt. Gustav Klein bekleidet es als Erster. Die Hauptgeschäftsstelle wird nach einem Beschluss auf der Jahreshauptversammlung 1976 nach Bonn verlegt. Am 1. Juni 1976 wird Heinz Reber erster hauptamtlicher Geschäftsführer. Auch die anderen Maßnahmen werden im Nachgang umgesetzt und die Lage des Verbands stabilisiert sich.

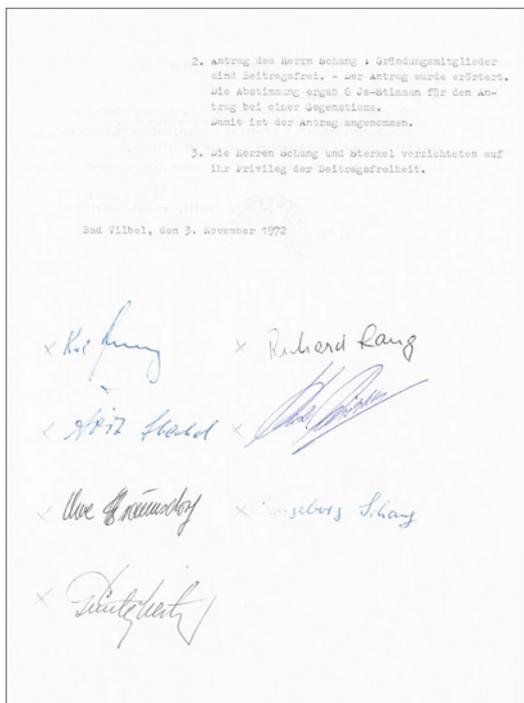
Solides Fundament schaffen

Zur Unterstützung des Präsidiums werden 1978 der Fachbeirat und 1980 der Gebietsbeirat gegründet. Auch in Sachen Versicherungsschutz und Rechtsberatung entwickelt sich der Verband stetig weiter, um dem Mitgliederwachstum Rechnung zu tragen. Das Verbandsorgan wird 1977 in „Der Modellflieger“ umbenannt und erscheint sechsmal jährlich in einer Auflage von 3.500 Exemplaren. Nur ein Jahr später sind es bereits 9.000 Exemplare, deren Produktion nun ein Verlag übernimmt. Die dadurch entstehenden Kosten werden Ende des Jahrzehnts zu einem echten Problem.

Von Anfang an ein wichtiges Thema in der Verbandsarbeit ist die Nachwuchsförderung. Ab 1978 werden daher regelmäßig Modellbaukurse in Schulen und Heimen angeboten. 1979 erfolgt außerdem eine Überarbeitung des Jugendarbeitskonzepts. Der DMFV erkennt, dass vor allem auch

Messen eine gute Möglichkeit sind, nicht nur Kinder und Jugendliche für den Modellflugsport zu begeistern. 1979 übernimmt der Verband daher die Schirmherrschaft für die Modellbau '79, den Vorgänger der Intermodellbau in Dortmund. 1980 erfolgen die Teilnahmen an der Modellbau '80 sowie der Rennsport-Motor-Freizeit (RMF) in Friedrichshafen.

Um seine Verbandsarbeit noch besser zu machen, führt der DMFV erstmals eine Mitgliederbefragung durch. Das Ziel ist es, die Verbandsarbeit an die Bedürfnisse und Wünsche der Mitglieder sowie Vereine anzupassen. Fast die Hälfte der befragten Mitglieder nimmt an der Umfrage teil und attestiert dem Dachverband, auf dem richtigen Weg zu sein. Die meisten Vereine können ihren Modellflugsport ungestört ausüben und sehen in dem DMFV einen günstigen Versicherungspartner. Sie erwarten die Förderung des Modellflugsports auf breiter Basis und die Vermittlung beziehungsweise Kontaktpflege der Modellflieger untereinander durch gemeinsame Wettbewerbe und Veranstaltungen. Allerdings ist der Anteil der Wettbewerbsteilnehmer im Verband sehr gering. Die gebotene Unterstützung der Vereine bei Platzzulassungen wird sehr positiv bewertet.



Dieses Dokument belegt es: Am 03. November 1972 wurde der DMFV von seinen Gründungsmitgliedern aus der Taufe gehoben. Das waren Ingeborg und Karl Schang, Fritz Sterkel, Uwe Braunsdorf, Paul Veith, Richard Lang sowie Karl Richter



Lehrer-Schüler-Anlage Fehlzanzeige. in den 1970er-Jahren teilten sich Lehrer und Schüler noch einen Sender

1977

1978

1979

1980

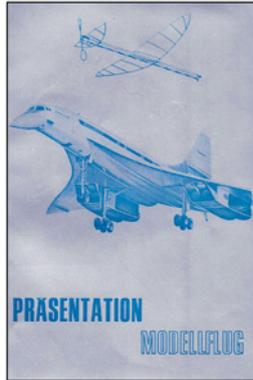
1981

1974
Einführung der
„DMFV-Informationen“



Die erste Ausgabe des Verbandsmagazins unter dem Namen „Der Modellflieger“ erschien im Jahr 1975

Schon früh sorgte der DMFV für Öffentlichkeitsarbeit. So wie vom 14. Februar bis 30. März 1975 mit der Ausstellung „Geschichte des Modellflugs – Geschichte der Luftfahrt“ im Flughafengebäude Frankfurt am Main, mit über 100.000 Besuchern. Dazu wurde die Broschüre „Präsentation Modellflug“ herausgegeben



Die Gründung des DMFV spricht sich auch in Europa herum. Per Telegramm wünschen die Holländischen FNL Modellflieger ihren deutschen Mitstreitern viel Erfolg

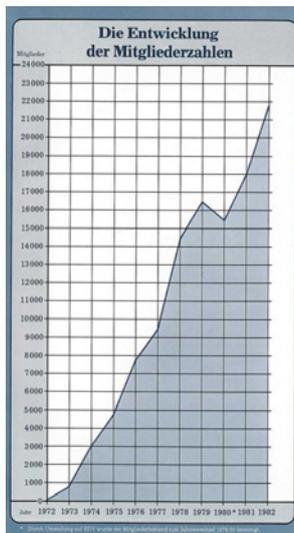
Trotz motivierter Mitarbeit der Ehrenamtsträger und steigender Mitgliederzahlen gerät der DMFV gegen Ende des ersten Jahrzehnts seines Bestehens in finanzielle Schieflage. Durch das schnelle Wachstum entstehen hohe Kosten, die Strukturen sind der großen Mitgliederzahl noch nicht gewachsen. Die Einführung eines EDV-Systems zur Mitgliederverwaltung und die professionellere Aufstellung des Verbandsmagazins reißen ungeplante Löcher in die Kasse. Die Verbandsspitze um den seit 1979 amtierenden Präsidenten Peter Herrmanns entscheidet sich daher für ein konsequentes Sparprogramm. Unter anderem werden Startgelder für Wettbewerbe eingeführt, die Öffentlichkeitsarbeit stark eingeschränkt und die Produktion des Verbandsmagazins für ein Jahr ausgesetzt.

So schafft es der DMFV bis Ende 1981 wieder in die schwarzen Zahlen. Und noch etwas schafft der Verband nach nur 10 Jahren des Bestehens: Mit 18.730 Mitgliedern ist er schon jetzt der größte Fachverband für Modellflugsportler in Deutschland. Damit ist der Grundstein für eine erfolgreiche Zukunft gelegt.

Vertretung für Modellflieger

Als Dachverband hat sich der DMFV von Beginn an dafür eingesetzt, die Interessen von Modellflugsportlern bei Politik und Behörden zu vertreten. Seit der Gründung standen daher die Kontaktaufnahme und der Austausch mit wichtigen Vertretern auf der Agenda. Das begann bereits im Gründungsjahr 1972, noch bevor das erste offizielle Mitglied aufgenommen wurde. Die Verbandsvertreter nahmen Kontakt mit zuständigen Behörden auf, um bundesweit eine vernünftige Regelung für die Genehmigungsverfahren zur Zulassung von Modellfluggeländen innerhalb der 1,5-Kilometer-Grenze zu erreichen.

Nachdem die folgenden Jahre 1973 bis 1975 verstärkt im Zeichen administrativer Aufgaben standen, widmete man sich 1976 erneut mehr der politischen Arbeit. Im Februar stellte sich der DMFV beim Bundesminister für Verkehr vor, woraus sich eine Mitarbeit bei der Gestaltung der Richtlinien, die den Modellflug in Deutschland regeln sollten, entwickelte. Die Möglichkeit, den Modellflugsport auf behördlicher Ebene von Anfang an direkt mitgestalten zu wollen, blieb nicht unbemerkt. So lud das Luftfahrtbundesamt



In der Modellflieger-Ausgabe zum 10-jährigen Bestehen des DMFV zeigte eine Grafik eindrucksvoll, wie sich die Mitgliederzahlen entwickelt haben. Der kleine Knick im Graph zwischen 1979 und 1980 ist auf die Umstellung der Mitgliederverwaltung auf ein EDV-System zurückzuführen



Modellflug war schon immer ein Generationen-verbindendes Hobby. Und wenn kein Hobbyraum zur Verfügung stand, wurde auch mal am Esstisch gebastelt

1972

1973

1974

1975

1976

22. November 1974
Wilhelm Schrader wird
neuer DMFV-Präsident

Mai 1975
Die erste Verbandsmeisterschaft Jugend
findet in Salem, Bodensee statt



die Verbandsvertreter nur zwei Monate später ein, an einem Treffen der Arbeitsgemeinschaft der Hersteller und Importeure von Funkfernsteueranlagen (AHIF) teilzunehmen.

Mit der steigenden Beliebtheit des Modellflugsports Anfang der 1970er-Jahre berief das Bundesverkehrsministerium direkt zu Beginn des Jahres 1977 die erste Sitzung „Sicherheit im Modellflug“ ein. Am 12. Januar wurde in diesem Rahmen eine Arbeitsgemeinschaft gegründet, die sich aus dem Bund, einigen Ländern, DMFV, DAeC, dem Arbeitskreis der Hersteller von Modellbauartikeln, der AHIF und des Luftfahrtbundesamts zusammensetzte, um zukünftige Bestimmungen für die Sicherheit im Modellflug zu erarbeiten.

Am 1. Juli 1978 treten die „Richtlinien für die Genehmigung der Anlage und des Betriebes von Flugplätzen für Flugmodelle und für die Erteilung der Erlaubnis zum Aufstieg von Flugmodellen“ in Kraft. Sie wurden in ihren Grundzügen vom DMFV entwickelt. Daraus ergibt sich ein erhöhter Beratungsbedarf bei den Modellflugvereinen, die vor allem von Gustav Klein, Manfred Rohrmeir, Uwe Krützmann und Fritz Giritsch übernommen wird.

Die Bemühungen der Netzwerkarbeit mit Entscheidern tragen mehr und mehr Früchte. So findet am 13. März 1979 ein Gespräch beim Bundesminister für Finanzen statt. Das Thema ist der Antrag auf Gemeinnützigkeit des Modellflugsports mit Vertretern der Landesregierungen, dem Deutschen Sportbund, dem DAeC und dem DMFV – mit Erfolg. Nur zwei Tage später wird ein Antrag durch die CDU/CSU-Fraktion zur Anerkennung der Gemeinnützigkeit des Modellflugsports im Deutschen Bundestag gestellt. Trotz der prominenten Unterstützung und weiterer Bemühungen seitens des DMFV lehnt der Bundesrat den Antrag jedoch im Herbst desselben Jahres ab. Die Begründung: Der Modellflug sei nur in Verbindung mit der Großfliegerei gemeinnützig. Zu diesem Zeitpunkt weiß noch keiner, dass es noch bis zum Jahr 1990 dauern wird, bis schließlich die Gemeinnützigkeit anerkannt ist.

Bis zum Ende des ersten Jahrzehnts finden noch viele weitere Gespräche mit Vertretern aus Behörden und Bundesministerien – insbesondere dem Bundesverkehrsministerium – statt. Zugleich bemüht sich die Verbandsspitze um eine Intensivierung der Kontakte zu Verbänden und Industrie. Unter anderem werden erste Kontakte mit dem Deutschen Bund für Vogelschutz geknüpft.



Foto: Wolfgang Weber

Klassische Trainer-Modelle wie der Charter von robbe waren in den 1970er-Jahren weit verbreitet. Gutmütige Flugeigenschaften, günstige Kosten und solide Bauweise sorgten für langanhaltenden Flugspaß



Foto: Johann Amann

Die technischen Möglichkeiten waren in den 1970er-Jahren zwar stark begrenzt, doch die Kreativität von Modellbauern dafür nahezu unendlich

1977

1978

1979

1980

1981

Foto: Dr. Wolfgang Diwisch

Zu den wichtigsten Innovationen in den 1970er-Jahren zählten die ersten serienreifen Modellhelikopter und die Einführung der 35-Megahertz-Technik



Die RC-Landschaft wird neu sortiert

Das geschah in der Technik

Die 1970er-Jahre begannen in technischer Hinsicht auf den ersten Blick relativ modern: Es gab schon proportionale Fernsteuerungen, fast vorbei war die Zeit der Tip-Tip-Anlagen, wo es nur Vollausschlag in die eine oder andere Richtung gab, dazwischen Neutral, von einer Feder zurückgezogen. Proportional, über zwei Knüppel steuern, so wie es bis heute Standard ist, auch das hat es also schon gegeben. Graupner/Grundig mit Varioprop, Multiplex, Simprop, Kraft/USA und viele andere waren schon auf dem Markt, manche sahen äußerlich durchaus den heutigen ähnlich, andere wie die kleine Minitron oder Graupners Miniprop 4 wollten auf die Miniaturisierung der Elektronik setzen in der Annahme, auch die Sender würden immer kleiner werden. Weil in der Zeit das Zweiachsendmodell Standard war, bot sich die Lösung auch an: Ein winziger Sender mit zwei oder drei Funktionen. Die Annahme war falsch, wenn auch nachvollziehbar. Die Minisender setzten sich nicht durch, aber die Sammler freuen sich heute noch über sie.

Besonders fiel die schöne Simprop Alpha auf, sie war mit modernem Design und Metallgehäuse ihrer Zeit voraus. Von „Profis“ eingesetzt, von armen Schülern erträumt. Sie hieß später Contest, die nächste Modellreihe SAM und sie könnte auch heute noch punkten – wenn es sie noch gäbe. Parallel zu den Fertiganlagen großer Hersteller existierte das weite Feld des Selbstbaus, der Modellflieger war oder musste auch Elektroniker sein. Es

gab viele Bausätze für RC-Anlagen von Rowan, Microprop/Brand Elektronik oder Neumann (Neumann radio electronic), die gut und preiswert waren.

Anspruchsvolle Wettbewerbe im Motorkunstflug, Pylon-Racing und anderen Kategorien, Großveranstaltungen mit tausenden Zuschauern, das hat es alles schon gegeben. Also war man mit der Technik fertig und musste nur noch Fliegen lernen? Leider gab es ein ganz großes Problem: „Störung!“ war mit der häufigste Hilferuf auf dem Flugplatz. Abstürze und Bruch gehörten einfach zum Alltag, das Prinzip Fernsteuerung auf dem 27-Megahertz-Band funktionierte noch unzuverlässig, Fremdstörungen vor allem durch den europaweit immer mehr genutzten CB-Funk, ebenfalls auf 27-Megahertz, nahmen zu. Auch deshalb, weil dort viel gebastelt oder Sprechfunkgeräte auf dem Grauen Markt gekauft wurden; mancher „Brummifahrer“

1972

1973

1974

1975

1976

1975
Das 35-Megahertz-Frequenzband wird exklusiv für Modellflieger nutzbar gemacht

Anfang 1976
Einführung des Vize-Präsidenten-Amtes im DMFV



Ein wichtiger Meilenstein in den 1970er-Jahren war die Einführung der 35-Megahertz-Technik



Ein Modell von Carrera, der nicht unumstrittenen Überraschung der 1970er-Jahre

hat mit so einem Booster ganze Landstriche zum Absturz bringen können. Zeitweise war das 72-Megahertz-Band nutzbar, außerdem das 40-Megahertz-Band, im Modellflug jedoch selten eingesetzt. Einige verwegene Modellflieger haben, so wie manche verwegenen „Brummfahrer“, den legalen Weg verlassen. Sender- und Empfängerquarze vertauscht, gewann man 24 Kanäle jenseits der Erlaubten.

Doch es war einfach frustrierend, immer wieder ein Modell zu verlieren. Umso mehr bewundern muss man viele der damaligen Modellflieger, die trotz der bekannten Risiken extrem aufwändige Eigenkonstruktionen, Scalemodelle, Mehrmotorige und Großmodelle bauten.

Die Anlagen waren dennoch teuer, bei Preisen von 300,- bis weit über 1000,- D-Mark. Ein Student mit vollem Bafög-Stipendium hatte 400,- D-Mark im Monat. Die einfacheren Sender waren oft für Trockenbatterien ausgelegt, nur die besseren hatten Akkus und oft sogar ein Ladegerät im Sender eingebaut. Doch schon in den frühen



Von solchen RC-Anlagen haben vor 50 Jahren viele nur geträumt

Siebzigern setzte die rasante Elektronikentwicklung ein, Digitalisierung, von AM – Amplitudenmodulation zu FM – Frequenzmodulation, die eine höhere Störungssicherheit und engere Kanalabstände zuließ. 23 Modelle konnte man – theoretisch – gleichzeitig auf dem Flugplatz oder am Hang fliegen (wenn man einen Blick auf die Frequenztafel nicht vergaß). Das war der große Schritt nach vorn. Der zweite, weit wichtigere, folgte 1975.

Endlich unter sich

Das 35-Megahertz-Band wurde für den Modellflug freigegeben und nur für ihn. Keiner konnte mehr dazwischenfunken. Zunächst gab es nur fünf Kanäle, doch ein Jahr darauf kam schon Multiplex mit einer Anlage mit zusätzlichen 20 Kanälen in 35 Megahertz auf den Markt. Dennoch, so schnell gelang der Wechsel nicht, man musste für 35 Megahertz eine komplett neue Anlage kaufen – später konnte man bei manchen Herstellern nur das HF-Modul auswechseln. Die neue Anlage musste man sich aber trotzdem erst kaufen, um dann auch seine alten Modelle auf 27 Megahertz betreiben zu können.

Für die immer wieder genannten armen Studenten – darunter waren damals wirklich viele Modellflieger – war es einfach zu teuer. Daher blieben die 27er-Anlagen noch lange Jahre in Betrieb. Und die Bausätze gab es weiter, preiswert und ausgereift. Wegen strenger Zulassungsbestimmungen gab es aber für das 35-Megahertz-Band keine Möglichkeit, diese selbst zu bauen. In diesen Jahren entstanden auch programmierbare Anlagen, bei

1977

1978

1979

1980

1981

Anfang 1976
Verlegung der DMFV-Hauptgeschäftsstelle
nach Bonn



Servos sahen früher teilweise noch deutlich anders aus als man es heute kennt

Das Modell E-1 von Multiplex war sehr leicht gebaut und zweimotorig. Das war eine aufwändige, in den Anfängen aber bessere Lösung

brauchte man lange und diesen Weg musste Dieter Schlüter gehen, der Wegbereiter und Konstrukteur der ersten RC-Hubschrauber. Und so wie die Großen, mussten die ersten Typen noch mit Hiller-Paddeln beziehungsweise Bell-Paddeln stabilisiert werden. Erst Jahre später kamen elektronische Stabilisierungssysteme und mit ihnen Flybarless-Rotorköpfe. Es wurde viel experimentiert, die Heli-Experten kennen das alles: Fixed Pitch, zyklische Blattsteuerung, kollektive Blattverstellung.

Schlüter stellte 1970 seine Bell Huey Cobra vor, flog die ersten Weltrekorde und lieferte die ersten Bausätze. Die Bestellungen übertrafen die Produktionskapazitäten. Die in den 1970er-Jahren auf allen Feldern des Modellbaus sehr aktive Firma HEGI übernahm den Vertrieb und Produktion, Lizenzen gingen an Graupner und auch nach Japan. Die Modelle wurden immer vorbildähnlicher, häufig sah man den Bell Jet Ranger oder den Bell 212 Twin Jet, andere natürlich auch, wie zum Beispiel die Alouette.

Das Hubschrauberfliegen blieb die hohe Kunst mit ebenso hohem finanziellen Einsatz. Bei einem Bruch gab es kaum etwas zu reparieren, man musste fast immer Ersatzteile kaufen. Die Steuerungen und die Modelle wurden immer perfekter, aber auf Gyroskope und weitere elektronische Hilfsmittel mussten die Heliflieger noch warten. Die Modelle wurden durchweg mit Verbrennern angetrieben, die meisten mit Glühzündern bis 10 Kubikzentimeter, die ganz Großen auch mit Benzinern.



Wie so oft, war Graupner auch im Elektroflugbereich einer der Vorreiter

1977

1978

1979

1980

1981

1. Juni 1976
Heinz Reber wird erster hauptamtlicher DMFV-Geschäftsführer

**Neuheiten
1972**

Hegi
MODELLBAU

**DER SCHLUSSEL
ZUM ERFOLG**

**Jetzt im HEGI-Programm:
BELL HUEY COBRA**

von Ing. Dieter Schlüter
Ausgereift und hundertfach bewährt!
Ein „Paradmodell“ nicht nur für Experten!

Das Modell hat all die faszinierenden Flugfunktions-Eigenschaften eines Großhubschraubers. Es ist der erste, wirklich sichere Modell-Hubschrauber der Welt. Seit Anfang 1970!

201 886 Kompletter mechanischer Universalaussatz für BELL HUEY COBRA mit Kübelgehäuse, Fixkraftauspuffung, Hubschraubertrieb, Hochleistungs- und Selbstentlastung, Hauptrotorblatt mit Torsionsfeder und komp. Rotorkopf (DBP) einstückl. aller Klein- und Montageteile, kurz alles für die komplette technische Ausführung. DM 578,- (*)

201 415 Superhochleistungsset für BELL HUEY COBRA mit GKF-Führung, allen vorgeparbten Hubschrauber, Kabinenhaube, Trainingsfahrwerk und Landkäufen, Haupt- und Heckrotorblättern, Kabinen, Schraubrotoren, Steuerung 1:1 und auslieferter Bau- und Fluganleitung. DM 198,- (*)

* 1 Empfänger, Referenzpreis

Technische Daten:
 Rumpflänge: 1850 mm
 Rotordurchmesser: 1900 mm
 Erforderlicher Motor: 50 ccm (empfohlen: Vesp 61)
 Erforderliche Fernsteuerung: RC Proportionalanlage mit 4 Servos

Weltrekorde:
 Juni 1970: 27 Min. 51 Sek. Flugdauer und 11,5 km Streckenflug
 Januar 1972: 1 Stunde 12 Min. 33,3 Sek. Flugdauer

HEGI-MODELLBAU im SCHUCO-Alleinvertrieb · 85 NÜRNBERG

Die Bell Huey Cobra war so erfolgreich, dass Dieter Schlüter einen Partner für Produktion und Vertrieb brauchte. Den fand er in der Firma Hegi

1981 kam der erste Bausatzhelikopter mit Elektroantrieb, geliefert von Graupner, aber nicht in Kirchheim an der Teck gebaut, sondern in Japan. Das kleine mit einem Mabuchi angetriebene Modell war allerdings eher ein Spielzeug.

Auch die Flächenmodelle werden anders

In den 70er-Jahren des letzten Jahrhunderts haben neue proportionale Fernsteuerungen mit sicheren Frequenzen und die zum ersten Mal beherrschbaren Helikopter tatsächlich die Szene völlig verändert. Und Elektroflug? Ja, den gab es, wurde auch theoretisch gründlich berechnet und praktisch probiert, die ersten Modellbausätze kamen heraus, und trotzdem: Die Zeit war noch nicht reif. Wir kommen noch auf den Elektroflug zurück. Neues gab es aber viel auf den zwei großen klassischen Feldern Segel- und Motorflug.

Immer größer, immer vorbildähnlicher

Der Anfänger beginnt mit zwei Achsen, also Höhe und Seite, der Fortgeschrittene darf Querruder dazu nehmen. Das war lange die geläufige Meinung. Sie war nicht ganz richtig. Ein Querrudermodell reagiert direkter, daher, so dachte man, würde es einen Neuling überfordern. Gleichzeitig macht es ihm aber möglich, dank flotter Reaktion um die Längsachse, aus brenzlichen Situation schneller herauszukommen. In einem Punkt stimmte aber die Meinung über die Anfängertauglichkeit schon, denn die Zweiachs-Modelle sind einfacher, leichter zu bauen und billiger – ein Servo weniger (zunächst verwendete man nur ein zentrales Servo; kleine Flügelservos gab es noch kaum und die, die es gab, waren sehr teuer). Selbst die inzwischen



Foto: Dr. Wolfgang Diwisch

Helikopter waren in den 1970er-Jahren etwas völlig Neues. Wer sie fliegen wollte, brauchte technisches Verständnis, Feingefühl, Geld und das eine oder andere Mal auch eine hohe Frustrationsgrenze

1972

1973

1974

1975

1976

1977
Umbenennung des Verbandsmagazins
in „Der Modellflieger“



auch produzierten, modernen Modelle mit Kunststoffrumpf und Styro-Balsa-Flächen waren manchmal immer noch zweiachsig.

Eigentlich waren es aber schöne Zeiten: Balsa, Sperrholz und gute Leisten gab es in jedem Fachgeschäft, Baupläne erschienen regelmäßig, gleichzeitig kamen Bausätze in unterschiedlichster Ausführung, von „Holzsammlung“ über sauber gefertigte Rippen und Spanten bis zu GFK-Rumpf und Sandwichflügel. Die Jedelsky-Bauweise, einfach gebaute Flügel aus Balsaprofilen, war lange Jahre ein Begriff und sein Airfish hatte eine große Anhängerschaft – heute hieß sie Community und hätte ein eigenes Forum. Die Jedelsky-Modelle waren im Thermikflug sehr leistungsfähig.

Und dann gab es „die Oberklasse“: Scale- und Semiscale-Modelle von WiK, Gewalt, Wanitschek, Rolf Werner, ROKE (Roland Kern) und anderen, aber auch kleine Hersteller in Hangflug-Hotspots, wie „rich air ag“ in den Schweizer Alpen oder Werner Mihm, ein Schuster aus Poppenhausen, der perfekte Rohbau-Modelle fertigte. Und die Theoretiker hatten wieder Diskussionsstoff: Ob die im Scale-Maßstab verkleinerten Leitwerke noch richtig funktionieren können, ob die schmalen Flügelenden der Superorchideen-Nachbauten überhaupt noch Auftrieb liefern. Die Modellflieger haben derweil die Modelle einfach geflogen und stellten einen „unglaublichen Gleitwinkel“ fest – was sie allerdings bei jedem (eigenen) Segler feststellten.

Carrera-Hype

Die Moderne, mit scheinbar bis dahin im Modellbaumarkt völlig neuen Marketingmethoden, kam aus einer unerwarteten Richtung: Carrera. Das 1920 als Blechspielwarenfabrik von Josef Neuhierl gegründete Unternehmen hat sein Sohn Hermann übernommen. Als er auf einer USA-Reise eine Modell-Autorennbahn sah, war er begeistert. Zu Hause in Fürth begann er, solche Bahnen selbst zu konstruieren. „Carrera-Spielwarenfabrik Neuhierl“ war entstanden. Carrera wurde zum Synonym für Rennbahnen mit Miniautos, das beliebteste Spielzeug für Autofans, also den Papa und die Söhne. Irgendwann änderte sich aber die Situation, der Markt war vielleicht gesättigt oder richtete sich neu aus, der Absatz stockte. Neuhierl musste sich nach weiteren Geschäftsfeldern umsehen. Er kam auf den Flugmodellbau und ging neue Wege, unbefangen und unbelastet durch Tradition. Etwa 1974 kamen die ersten Carrera-Anzeigen, groß, farbig, mehrseitig und sie brachten viel Unruhe in den Markt.



Sie waren immer bei fast allen großen Events dabei und auf fast allen erfolgreich. Immer als Team, Hanno Prettner (links) und sein Vater Hans



Viele kleinere, handliche und praktische Trainer gab es, einige werden noch heute (wieder) produziert. Krick war und ist heute noch bekannt, WiK hatte den legendären Charly – heute wieder da, made in China

1977

1978

1979

1980

1981

Anfang 1978
Gründung des
Fachbeirats

1978
Regelmäßige DMFV-Modellbaukurse
in Schulen und Heimen



Lange Resonanz-Rohre an Methanol-Motoren waren für Flugmodelle mit viel Leistung unerlässlich

Die Segler waren zunächst aber auch nicht viel anders als die bis dahin Bekannten. Vorgefertigt, Rippen- oder Sandwichflächen, die Rümpfe aus GFK. Die Rümpfe wurden allerdings ab 1976 aus dem neuartigen Kunststoff Ferran hergestellt. Und sie waren beinahe unzerstörbar. Aber auch nicht klebbar, kaum lackierbar und mussten daher wirklich fix- und fertig beim Modellflieger ankommen. Wo war aber das Problem, weshalb die anderen Modellbauerhersteller so allergisch auf den großen Neuling aus Fürth reagierten? Es war eben die Größe von Carrera, man fürchtete, sie würde mit ihren Kapazitäten und ihrer Verkaufsstrategie bald den ganzen Markt beherrschen. Doch der Markt blieb, Carrera produzierte noch etwa 10 Jahre weiter, unter anderem auch 5-Meter-Segler wie die SB 10, dazu auch Elektro- und Verbrennermodelle, doch irgendwann war Schluss. Der Aufwand für die Fertigung war

enorm, die Kosten für die Maschinen für die Herstellung der Rümpfe und vieler Kunststoffteile ebenso. Das gab der eher überschaubare und eigentlich ausreichend versorgte Modellbaumarkt nicht her. Die Carrera-Segler gehören heute zu den gesuchten Oldtimern.

Motorflug und seine Königsdisziplin

Nun kommen wir zum Motorflug, in den 1970ern vom Verbrenner beherrscht. Kleine Trainer gab es in Massen, doch das richtige Modellfliegen sah man beim RC 1-Kunstflug, später in F3A umbenannt. Die Königsdisziplin, wo es neben Motoren- und Aerodynamikkenntnissen hauptsächlich auf das Pilotenkönnen ankam. Modellgewicht und -größe sowie Hubraum des Motors waren limitiert, also die Startbedingungen für alle gleich. Die Wettbewerbsflugzeuge waren, anders als heute, durchaus bezahlbar und es gab auch genug Baupläne von erfolgreichen Wettbewerbskonstruktionen. Bei den Motoren brauchte man sich nur an der Technik der Wettbewerbspiloten zu orientieren. Beispiel WM RC 1, 1973: HP 61 (29 mal), Webra 61 (23 mal), SuperTigre G60 (8 mal), Rossi 60 (5 mal), HB 61 (4 mal), O.S. 60 (3 mal), und jeweils 2 mal OPS 60, Ross 60, Enya 60 sowie Moki.

WMs und EMs waren ganz große Wettbewerbe. Das oberste Treppchen war fast abonniert, regelmäßig landete Hanno Prettner (Österreich) drauf, Wolfgang Matt (Liechtenstein), Günter Hoppe (Deutschland) gern mit dabei, auch Bruno Giezendanner (Schweiz) nicht zu vergessen, den zweimaligen WM-Gewinner und großen Experimentator, der mit seinem Schwenkflügel-Modell Salamandre, Spannweite 1.200 bis 1.900 Millimeter, zur WM 1973 antrat. Er wurde aus schwer nachvollziehbaren Gründen nicht zugelassen, aber für seinen Mut und seine Experimentierlust bewundert.



Es musste nicht alles RC 1/F3A sein. Es gab einfachere Kunstflugmodelle, bei denen man zum Beispiel auf Einziehfahrwerk oder Wettbewerbsvorgaben verzichten konnte



Sie hießen Semi-Scale, waren also nicht immer Scale im Sinne der Wettbewerbskriterien wie Dokumentation, Abmessungen und Ähnlichen. Aber sie waren super gebaut und flogen auch (meist) so. Bewundern konnte man sie auf dem regelmäßig stattfindenden Artländer Semi-Scale-Wettbewerb des DMFV

1972

1973

1974

1975

1976

1. Juli 1978

Die „Richtlinien für die Genehmigung der Anlage und des Betriebes von Flugplätzen für Flugmodelle und für die Erteilung der Erlaubnis zum Aufstieg von Flugmodellen“ treten in Kraft



Der Sonntags-Motorflieger

Wer auf einem Flugplatz mit Verbrennerzulassung fliegen durfte, der hatte den einen oder anderen Segler, immer aber auch Verbrennermodelle. Von kleinen und größeren Trainern, über wunderbare Scalemodelle, Großmodelle, Experimentals, bis hin zu reinen Kunstflugkonstruktionen, Tief- oder Mitteldecker mit symmetrischem Profil und kräftigem Motor mit Resorrohr. Die Glühzünder, später als Viertakter, waren unsere Antriebe und wer die Zeiten mitgemacht hat, konnte sich nicht so leicht mit den aufkommenden, großen Benzinern anfreunden.

Elektroflug

Der Elektroflug hatte keinen leichten Start, obwohl ausgewiesene Fachleute wie der Physiker V. Kupcik, Fred Militky (Graupner) und Helmut Schenk (Multiplex) mit weiteren Experten am Thema arbeiteten.

Aber es drängte ja nicht, die Verbrenner funktionierten wunderbar, man hatte das Equipment und genug Power, um nicht wie die E-Flieger in der Anfangszeit jedes Bauteil mit einer Laborwaage wiegen zu müssen. Auf 100 Gramm mehr oder weniger kam es nicht an, bei den ersten E-Flugmodellen aber schon. Nur mit Motorseglern kam man weiter, 1975 waren sie auch noch meist zweimotorig. Die Kosten kamen hinzu: Da haben viele gerade Geld für die neue 35-Megahertz-Anlage ausgegeben, und nun sollten sie vielleicht 600,- D-Mark für einen HiFly, ein kleines zweimotoriges Bausatzmodell mit Ausrüstung ausgeben, das sehr filigran und empfindlich war? Ein 2,5-Kubikzentimeter-Verbrenner war die bessere Lösung. Vor allem die NiCd-Akkus waren schwach und schwer. Der HiFly hatte zwei Akkus mit 6 Volt mit 1.000 Milliamperestunden Kapazität.



Nicht jeder wollte sich für die supermodernen Seglernachbauten begeistern. Die Oldtimer sind originell, für manche Modellbauer nostalgisch und fliegen gar nicht schlecht – das galt auch schon vor 50 Jahren

Bessere Motoren kamen von Geist Modellbau, bald darauf auch von Keller. Doch noch Ende des Jahrzehnts war ein Mabuchi in verschiedenen Größen der Antrieb für alle Zwecke. So schlecht war er nämlich gar nicht und billig immer. Als Regler wurden zunächst noch mechanische, vom Servo betriebene einfache Ein-aus-Schalter eingesetzt.

Das einzige, allerdings gewichtige Argument für den Elektroflug, waren die Konflikte mit Anliegern wegen Geräuschbelästigung durch die Verbrennerflieger. Motorflugbeschränkungen bis hin zu drohenden Flugverboten haben dem leisen E-Flug viel Auftrieb gegeben und ihn als Alternative in den Folgejahren dorthin gebracht, wo er heute steht. Es gibt keine Modellflugklasse, in der man nicht mit einem Elektromotor genauso, oft auch weit besser als mit einem Verbrenner fliegen kann.

Michal Šíp



Die Modelle auf den Hochburgen des Hangflugs, Wasserkuppe und Teck, sahen schon vor 50 Jahren eigentlich sehr modern aus

1977

1978



1979

1980

1981

6. August 1978
Hans Hoffmeister stellt mit seinem Big Lift einen Streckenflugrekord auf

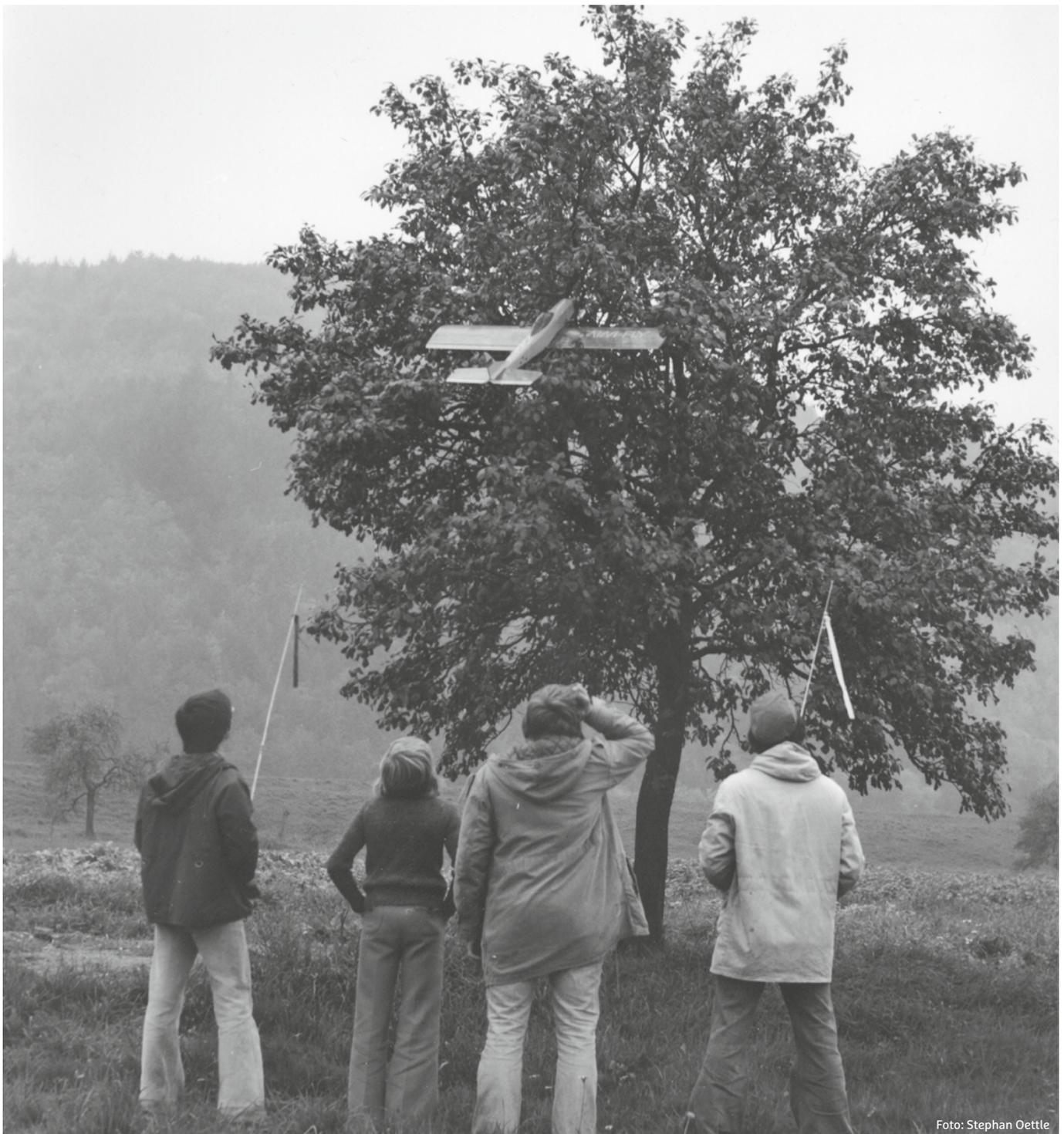


Foto: Stephan Oettle

Störungen gehörten zwar Anfang der 1970er-Jahre noch zum Alltag auf Modellflugplätzen, doch spätestens mit Einführung der 35-Megahertz-Technik gab es kaum noch glaubhafte „übernatürliche“ Gründe für solche Vorkommnisse

1972

13. März 1979
Erste Kontaktaufnahme des DMFV
mit dem Bundesfinanzministerium

1973

1974

1975

1976

1979
Der DMFV übernimmt die Schirmherrschaft
der Dortmunder Messe „Modellbau '79“



Personality

Anekdoten des Jahrzehnts

Im Januar 1974 schafft der DMFV einen Flugleiterwagen an. Es handelt sich dabei um einen Wohnwagen, ausgerüstet mit der kompletten Technik, die zur Durchführung eines Modellflugwettbewerbs erforderlich ist, wie zum Beispiel einer Lautsprecheranlage. Die Technik wird von Rolf Matthes und Karl Schang installiert. Der Wagen steht den Mitgliedern auf Anforderung kostenlos zur Verfügung, nur die Transportkosten vom Stand- zum Einsatzort und zurück müssen übernommen werden. Am 1. Mai 1974 wird der Wagen auf den Namen Curt Möbius getauft. Curt Möbius, einer der ersten Modellflieger, wird am 23. November 1974 erstes Ehrenmitglied des DMFV. Nur rund zwei Jahre später, am 7. März 1976 stirbt Curt Möbius.



Am 1. Mai 1974 wird der vom DMFV angeschaffte Flugleiterwagen auf den Namen Curt Möbius getauft. Curt Möbius (kleines Bild) wurde am 23. November 1974 erstes Ehrenmitglied des DMFV

Am 6. August 1977 stellt Hans Hoffmeister einen Rekord auf. In der Offenen Klasse des DMFV legt er mit seinem Big Lift in einer Zeit von 1 Stunde und 36 Minuten eine Entfernung von 69,9 Kilometern zurück. Ein neuer Streckenflugrekord im Überlandflug, der im Raum Haselünne stattfindet.



Mit einem Big Lift von Multiplex stellte Hans Hoffmeister im Jahr 1977 den Streckenflugrekord auf

1977

1978

1979

1980

1981

1979
Die Verbandsspitze beschließt ein Sparprogramm, da der DMFV in finanzielle Schieflage geraten ist

Neue Klassen für den DMFV

Das geschah im Sport

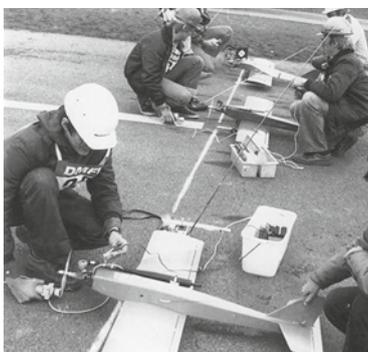
Als sich von 1972 an mehr und mehr Modellflieger beim DMFV anmelden, entschieden sie sich in der Praxis gegen den FAI-Modellflugsport. Der Deutsche Aero Club (DAeC) pochte auf die Sportautorität, die ihm die Fédération Aéronautique Internationale – kurz FAI – verlieh. Wer dem DAeC nicht angehörte, verlor offiziell das Recht, an seinen Wettbewerben teilzunehmen und konnte sich auch nicht für internationale FAI-Meisterschaften qualifizieren. Genau genommen durften DMFV-Mitglieder ohne DAeC-Mitgliedschaft überhaupt nicht international an FAI-Wettbewerben teilnehmen, aber das dämmerte den einladenden europäischen Verbänden erst im Laufe der Jahrzehnte.

Anfang der 1970er-Jahre gab es insgesamt 20 FAI-Klassen, dazu kamen noch zehn Raketenklassen. Sie bestimmten den Modellflugsport auch in Deutschland. Freiflug (zehn Klassen) und Fesselflug (fünf Klassen) hatten die meisten Teilnehmer und die meisten Wettbewerbe. Am meisten geflogen wurden aber wahrscheinlich RC-Modelle (sechs FAI-Klassen): Funkfernsteuerungen waren erschwinglich geworden, zuverlässig und klein. Jeder konnte sie kaufen und ein Baukastenmodell oder eine Eigenkonstruktion damit ausrüsten.

Technik setzt Grenzen

Der übliche Antrieb eines Modellprojekts war ein Verbrennungsmotor mit Kompressionszündung (Diesel) oder Glühkerze (Glow). Die Motoren hatten bereits in den 1950er- und 1960er-Jahren ein ausgezeichnetes Leistungsgewicht und waren gut zu beherrschen. Im Laufe des 1970er-Jahrzehnts nahm die FAI auch schon eine RC-Klasse mit Elektroantrieb als F3E in den Sporting Code auf, so heißt ihre Sammlung der internationalen Sportbestimmungen. Internationale Meisterschaften für Elektromodelle aber gab es noch lange nicht. Einen der ersten ferngesteuerten Elektroflüge hatte Fred Militky für die Firma Graupner 1971 im Rahmen der WM für RC-Kunstflugmodelle F3A in Doylestown/USA gezeigt, diese war bereits die siebte WM seit 1960. Ferngelenkte Segelflugmodelle bekamen erst 1977 ihre Weltmeisterschaft (Südafrika), obwohl sie schon lange populär waren.

Die Enttäuschung über die ablehnende Haltung des DAeC schien groß, wurde vermutlich aber nur von einem kleinen Teil der wachsenden Zahl von DMFV-Mitgliedern geteilt. Der Modellflug war längst aus dem Schatten des Segelflugs und seiner Gelände, auch aus dem Schatten von Vereinen getreten.



Die Klasse Pylon-Racing war früh fest im DMFV verankert und erfreute sich großer Beliebtheit



Beim RC 1-Kunstflug, später in F3A umbenannt, waren Modellgewicht und -größe sowie Hubraum des Motors limitiert, also die Startbedingungen für alle gleich

Es bedurfte nur ordentlichen Wetters und einer Wiese, um dem Hobby frönen zu können, auch wenn der Motorenlärm nicht überall genehm war. Damals wie heute sollte ein Flugmodell Freude machen, ohne Klasseneinteilung, ohne Sporting Code, ohne ein anderes Ziel, als das Modell zu steuern und es fliegen zu sehen. Insbesondere Motorsegler machten den Modellflieger autonom: Ein klassisches RC-Segelflugmodell wie der beliebte Amigo II von 1966, darauf ein Pylon mit einem 1-Kubikzentimeter-Motor, und fertig war das Vergnügen. Dennoch: Wer seinen Hobbysport gut beherrscht, möchte sich mit anderen vergleichen. Und sofort überlegten Vereine, unabhängig vom DAeC zu Wettbewerben einzuladen.

Erste eigene Klassen

Das einfachste schien, die DAeC-Regeln und damit im Allgemeinen die der FAI zu übernehmen, mit ein paar Änderungen. Da Frei- und Fesselflug die DMFV-Mitglieder kaum interessierte, ging es nur um wenige RC-Klassen: F3A (Motorkunstflug), F3B (Segelflug), und F3C (Hubschrauber), für die eigene Regelwerke oder gleichwertiger Ersatz zu schaffen waren. Wie diese Aufgaben angegangen und gelöst wurden, sollen die Berichte über die späteren Jahrzehnte zeigen. Es gab aber noch mehr FAI-Klassen für ferngesteuerte Modelle, die entweder nicht populär waren, oder vom DAeC kaum unterstützt wurden. Das galt vor allem für Pylonracing.

Bei der CIAM, der Modellflugkommission der FAI, stand bereits 1971 auf der Tagesordnung, Pylon Racing als F3D in den Sporting Code aufzunehmen und Weltmeisterschaften dafür anzubieten. Die Umsetzung zog sich in die Länge, tatsächlich gab es die erste FAI-WM erst 14 Jahre später.

1972

1973

1974

1975

1976

Anfang 1980
Gründung des
Gebietsbeirats



Das war in den USA. Hier waren unterschiedliche Rennklassen schon lange populär, längst flogen Piloten aus aller Welt bei internationalen Wettbewerben. Einflussreichster Gegner der Klasse war Werner Groth, deutscher Delegierter bei den CIAM-Vollversammlungen in Paris und bis 2000 auch CIAM-Vizepräsident. Für den DMFV war Manfred Pick (heute 85) von Anfang an dabei, als Pilot wie als Organisator und seit 1975 auch als dann langjähriger Referent für Pylon Racing. Er erinnert sich an eine Flugvorführung beim DAeC-Flugtag in Braunfels, als das DMFV-Team für die Klasse werben wollte. Angesichts von vier Modellen, die in kurzer Folge gestartet waren und mit ihren hochtourigen Motoren dicht hintereinander um die Pylone rasten, schrie der völlig überraschte Sprecher ins Mikrophon: „Untergang der Modellfliegerei“ und beschimpfte die Piloten als „verantwortungslose Chaoten“.

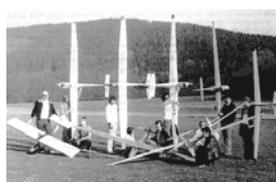
Später gab es dann doch einen F3D-Referenten im DAeC, und zwischen Manfred Pick und seinen DAeC-Kollegen entwickelte sich ein gutes Miteinander. Dieses Miteinander währte mehrere Jahrzehnte. Der DMFV stellte die Plätze und machte mit Zuschüssen an die Vereine die Wettbewerbe möglich. Der DAeC sorgte für die Akzeptanz der Resultate auch bei der FAI. Gemeinsame Ansprachen, gemeinsame Siegerehrung.

Semi-Scale-Modelle

Ganz anders lief es bei der FAI-Scale-Klasse F4C. Das sind ferngesteuerte Flugzeugmodelle mit Motor. Weder die entsprechenden Scale-Freiflugklassen noch die Fesselflugklasse waren für ambitionierte Modellbauer des DMFV von Interesse, und für Segelflugzeugmodelle – im CIAM-Sporting Code nicht vorhanden – fand sich im DMFV eine andere Aufgabe. Das Problem der FAI-Klasse F4C ist bis heute der Anspruch, den sie an den Modellbauer stellt. „Scale“ bedeutet Maßstabs-Treue; allein schon die Baubewertung verlangt, was nur wenige Spezialisten zu erfüllen vermögen. Diese wenigen treffen sich als exklusiver Club bei Weltmeisterschaften, und bringen vielfach immer wieder das gleiche Modell an den Start: Geschätzte 2.000 bis 3.000 Baustunden pro Modell bedeuten schließlich Freizeit mehrerer Jahre. Erschwert wurde die Aufgabe in den 1970er-Jahren, weil das Höchstgewicht auf 6 Kilogramm festgelegt war (heute 15 Kilogramm) und Details en miniature ausgeführt werden mussten. Die hohe Bewertung der Proportionen durch sogenannte K-Faktoren machte zudem das Fliegen zum Ritt auf der Rasierklinge: Flugstabilisatoren gab es noch nicht und Proportionen von großen Flugzeugen sind nun einmal andere als die von Flugmodellen.



Der Seglerschlepp ist noch heute eine beliebte Sportklasse – und sie war es schon in den 1970ern



Der MSC Artland etablierte sich schon in den Gründungsjahren des DMFV als Semi-Scale-Zentrum des Verbands

Wie in der manntragenden Fliegerei spielte auch der Segelflug im DMFV von Anfang an eine große Rolle. Entsprechend gab es schon früh erste Wettbewerbe



Manfred Pick (vordere Reihe, Mitte) hatte sich von Anfang an als Pilot und Organisator im DMFV für Pylon-Racing engagiert. Seit 1975 war er dann langjähriger Referent für diese Klasse

Wesentlich durch den MSC Artland und den rührigen Manfred Boog als Fachreferent Scale wurde darum die DMFV-Klasse Semi-Scale entwickelt. Sie kam dem Modellbauer entgegen, der – zum Beispiel auf Basis eines Baukastens – ein Flugzeugmodell bauen wollte, das sich auch fliegen ließ. Das Artländer Semi-Scale-Fliegen wurde in den 1970er- und 1980er-Jahren zum bekanntesten Wettbewerb für Flugzeugmodelle. Ausschreibung, Ansprüche an die Dokumentation wie das Bewertungssystem von Nachbau-Genauigkeit und Flug wurden immer wieder überprüft und mit den Teilnehmern diskutiert. So entstand ein Regelwerk, das keinen Vergleich zu scheuen brauchte und praxisnäher war als die aus den USA stammende, vereinfachte „stand off“-CIAM-Klasse F4H, bei der die Juroren bei der Baubewertung 5 Meter Abstand zu halten haben.

Durch die Übernahme der Artland-Entwicklung konnte der DMFV bereits 1973 eine Deutsche Meisterschaft für vorbildähnliche Flugzeugmodelle ausrichten, die breiten Zuspruch von ambitionierten Modellbauern und -fliegern fand. Die Semi-Scale-Klasse, eine reine DMFV-Entwicklung, konnte darum zum Vorbild werden für Entwicklungen, die in den folgenden Jahrzehnten den Modellflugsport des Verbands ebenso unverwechselbar wie international attraktiv machen würde.

Gerhard Wöbbeking

1977

1978

1979

1980

1981

1981
Der erste Bausatzhelikopter mit Elektroantrieb kommt auf den Markt

Ende 1981
Der DMFV ist der größte Modellflugverband in Deutschland

MITFEIERN UND ABHEBEN

Jubiläumsgewinnspiel des DMFV

Was wäre ein 50. Geburtstag ohne Geschenke? Richtig – ziemlich langweilig! Daher gibt es hier gleich zwei echte Highlights. Doch in diesem Fall wird nicht das Geburtstagskind beschenkt. Stattdessen könnt ihr bei unserem Geburtstagsgewinnspiel hochwertige Preise gewinnen. Den Anfang machen wir mit zwei Elektroseglern von Multiplex und D-Power Modellbau. Also beantwortet die Fragen und mit etwas Glück könnt ihr bald mit einem der Elektrosegler den Himmel erobern.

Die Teilnahme ist denkbar einfach: Ihr müsst nur die richtigen Antworten auf unsere drei Fragen zum 50-jährigen Verbandsbestehen per Post, E-Mail oder über unsere Website an uns senden. Aus allen Teilnehmenden werden zwei Gewinner gezogen. Die Verteilung der Gewinne erfolgt per Zufall. Ein Tausch ist nicht möglich.

GEWINN 1: LENTUS RR VON MULTIPLEX

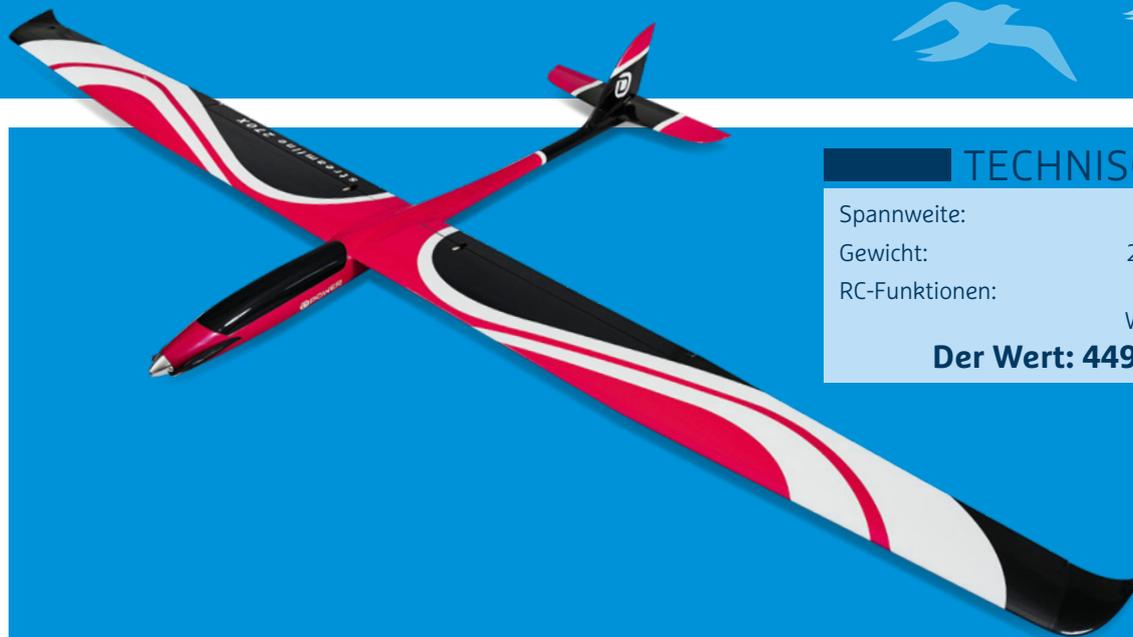
Der Lentus ist laut Multiplex das leistungsfähigste Elapor-Segelflugmodell aller Zeiten. Ausgelegt ist das 3.000 Millimeter spannende Modell als Clubsegler mit Schwerpunkt auf Thermik- und Hangflug. In der hier verlosteten, bereits gebauten RR-Grundversion verfügt der Lentus über einen leistungsstarken ROXXY-Brushlessmotor für 3s-LiPos mit 2.600 Milliamperestunden Kapazität und ist serienmäßig mit sechs Servos vom Typ Hitec HS-65HB für Höhen- und Seitenruder, Querruder und Wölbklappen ausgestattet. Durch den Einbau des optional erhältlichen Einziehfahrwerks ist das Modell in Verbindung mit einem 4s-LiPo gleicher Kapazität und einem 8 x 6-Zoll-Propeller sogar eigenstartfähig. Als weitere Option ist es möglich, die vorbereitete Schleppkupplung durch den Einbau eines Servos vom Typ Hitec HS-65HB funktionsfähig zu machen, und das trotz eingebautem E-Motor und Fahrwerk. Damit ist der Lentus das sicherste Modell zum Erlernen von F-Schlepps, da bei einer kritischen Situation sofort ausgeklinkt und das Modell mit dem E-Motor sicher zur Startstelle zurückgeholt werden kann. Durch die moderne Profilauslegung erreicht der Lentus ein sehr großes Leistungsspektrum und lässt einen dynamischen Flugstil zu. Die Vierklappenflächen ermöglichen punktgenaue Landungen dank Butterfly-Bremse.



TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	3.000 mm
Gewicht:	2.400 g
RC-Funktionen:	Seite, Höhe, Quer, Wölbklappen, Motor

Der Wert: 569,90 Euro



TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	2.700 mm
Gewicht:	2.220 g (ohne Akku)
RC-Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Wölbklappen, Motor

Der Wert: 449,- Euro

GEWINN 2: STREAMLINE 270X VON D-POWER ARF+

Der Streamline 270V, bereits seit 2017 sehr beliebt, erhielt mit dem 270X einen Bruder mit Kreuzleitwerk zur Seite gestellt. Es handelt sich dabei um einen leistungsstarken Elektrosegler mit klassischen Allrounder-Flugeigenschaften. Das modifizierte RG15-Tragflächenprofil und die gewählte EWD sorgen laut Hersteller für ein stabiles, neutrales Flugverhalten. Das Modell lässt sich zuverlässig durch alle gängigen Kunstflugfiguren bewegen und macht auch in der Thermik eine gute Figur. Dank der von oben angelenkten Wölbklappen lässt sich der Segler zudem sehr langsam fliegen und sicher landen. Der Rumpf des 270X ist gefertigt aus GFK. Die Tragflächen bestehen aus einem Styrokern, der mit Abachi-Holz beplankt und mit Oracover-Folie fertig bespannt ist. Rumpf und Flächen sind mit MPX-Hochstromsteckern und dem MULTILock-Tragflächenverriegelungssystem ausgestattet. Dank des ARF+-Vorfertigungsgrads sind alle Kabellagen komplett verlegt, sodass elektronische Komponenten lediglich am fertig durchgezogenen Kabelbaum und entsprechend am Empfänger angeschlossen werden müssen.

Vorname:

Name:

Straße, Nr:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

In welchem Jahr wurde der DMFV gegründet?

- 1970
 1972
 1974

Wie hieß der erste DMFV-Präsident (damals noch 1. Vorsitzender genannt)?

- Hans Schwägerl
 Wilhelm Schrader
 Karl Schang

Welcher Verein wurde in den 1970er-Jahren als Semi-Scale-Zentrum des DMFV bekannt?

- MSC Artland
 MFG Altland
 FMC Auckland

TEILNEHMEN:

Per Internet: Besucht unsere Website unter www.dmfv.aero/gewinnspiel und füllt das Formular aus.

Per E-Mail: Schreibt uns eine E-Mail mit den drei korrekten Antworten an: mf@wm-medien.de

Per Post: Solltet ihr keinen Internetzugang haben, könnt ihr auch per Post teilnehmen. Kreuzt die richtigen Antworten an und sendet den ausgeschnittenen Fragebogen per Post an:

**Wellhausen & Marquardt Medien, Stichwort: DMFV-Gewinnspiel
Mundsbürger Damm 6, 22087 Hamburg**

Einsendeschluss ist der 07. April (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Eure persönlichen Daten werden ausschließlich verbandsintern und zu eurer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Ihr könnt der Verarbeitung oder Nutzung der Daten unter der hier aufgeführten Adresse widersprechen.

PLANESPOTTING



Original

Klein, niedlich, Knutschkugel. Zur berühmten Pitts Special können einem die wildesten Assoziationen einfallen. So ist es wenig verwunderlich, dass der nur gut 6 Meter spannende Doppeldecker aus der Feder von Curtis Pitts bei Flugzeugfans überall auf der Welt bekannt und beliebt ist. Der Hauptgrund dafür wird sicherlich das charakteristische Äußere sein. Kompakte Abmessungen, viele Rundungen und die emotionale Linienführung zeichnen das Fluggerät aus. „Zeitlos“ trifft wohl am ehesten, was die Pitts verkörpert. Und das bereits seit 1945 – da entstand das erste Exemplar, die Pitts S1. Die Basis des ein- oder zweisitzigen Flugzeugs bildet ein Stahlrohrumpf, die Tragflächen bestehen aus Holz. Die Außenhaut ist überwiegend Bespanngewebe. Mindestens genauso wichtig wie das Aussehen sind jedoch auch die Flugeigenschaften. Und auch hier wusste die Pitts von Anfang an zu überzeugen. Lange war die scheinbar simple Konstruktion das Maß der Dinge in der Kunstflugszene. Dazu trug vor allem auch die amerikanische Kunstfliegerin Betty Skelton bei, die eines der ersten Exemplare kaufte und damit bis 1950 einige Meistertitel erringen konnte. Das hier gezeigte Bild entstand beim DMFV-Jubiläums-Flugtag 2012, als Uli Schell seine S1-S mit der Kennung D-EHRL imposant vorflog. Alleine der Motorensound bei schnelleren Flugmanövern ist schon ein Erlebnis.

PITTS SPECIAL S1-S







Modell

Dank ihrer guten Flugeigenschaften im Originalmaßstab fand die Pitts Special S1-S auch als Modell schnell eine nachbauwillige Anhängerschaft. Wie das große Vorbild zeichnet das Modell gutmütige Flugeigenschaften aus, die nach oben hin nur durch die Fähigkeiten des Piloten limitiert werden. Selbstgebaut oder von Herstellern als Baukästen angeboten, haben schon viele Pitts-Modelle das Licht der Welt erblickt. In allen Größen, Detaillierungsgraden und Motorisierungsvarianten haben sich Modellbauer überall auf der Welt ausgetobt. Wer einen Modellflugtag besucht, kann sich fast sicher sein, immer auch eine Pitts in Aktion zu erleben. Das hier gezeigte Modell hingegen wird für Flugtage kaum interessant sein, denn es hat eine Spannweite von gerade einmal 405 Millimeter und wiegt flugbereit keine 100 Gramm. Hersteller des als Holzbausatz angebotenen Hinguckers ist die Schweizer Firma Machflight. Erbauer dieser Maschine ist Modellflieger-Autor Hilmar Lange, der das Modell einem ausführlichen Test unterzogen hat und darüber in einer der nächsten Ausgaben berichten wird.



GELBER ENGEL

SINBAD VON PICHLER

Als Modellbauer wird einem nicht so schnell langweilig. Auch nicht im Winter. Denn in der kalten Jahreszeit kann man zumindest ab und zu im Bastelraum verschwinden, um auf andere Gedanken zu kommen. Da passt es gut, dass Pichler mit dem Sinbad den Holzbausatz eines Seglers im Retro-Look herausgebracht hat.

Beim Sinbad handelt es sich laut Pichler um die Neuauflage des Seglers als moderne, lasergeschnittene Konstruktion. Auffälligste Änderungen gegenüber dem Urmodell sind die Querruder, die mit einer geringeren V-Form einher gehen. Zudem besteht die Möglichkeit, das Modell mit einem Nasenantrieb auszurüsten.

Ordentlich Material

Der kompakte Karton fühlt sich ziemlich schwer an. Der Grund dafür ist nach dem Auspacken schnell gefunden, denn die meisten Bauteile bestehen aus 3-Millimeter-Birkensperrholz. Daneben finden sich noch viele Balsaleisten und einige Balsabrettchen für die Beplankung. Auch sind das Zubehör für die Anlenkung, Scharniere, die Kabinenverglasung und sogar Gummibänder für die Flächenbefestigung dabei. Komplettiert wird der Bausatz durch zwei große Baupläne für Rumpf und Tragfläche sowie eine Bauanleitung. Zur Fertigstellung werden nur Folie, Antrieb und RC-Anlage mit vier Servos benötigt.

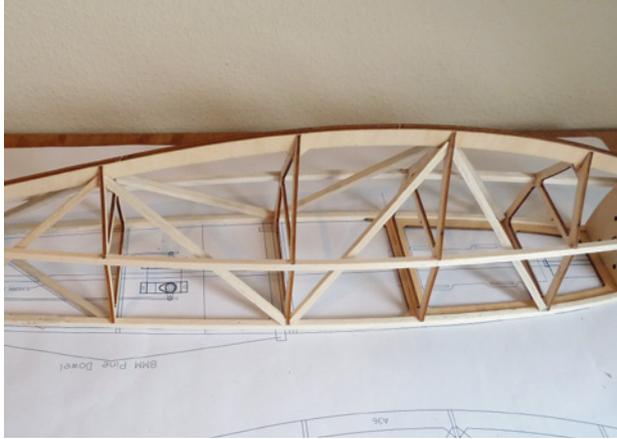
Der Empfehlung folgend, fiel die Wahl beim Testmodell auf den originalen Nasenantrieb mit einem Boost 40 LS mit langer Welle und einen Regler XQ-50. Auch bei den Servos wurde

auf Master-Servos von Pichler zurückgegriffen, da der Bausatz für deren Verwendung vorbereitet ist. Vor Baubeginn sollte man sich ein wenig in die 15-seitige Bauanleitung einlesen. Dort wird der Aufbau des Modells mit zahlreichen Bildern und kurzen Textpassagen erklärt. Die Bilder sind teilweise etwas klein, zusammen mit den Bauplänen, auf denen das Modell mit sämtlichen Bauteilen in Originalgröße dargestellt wird, sollte der Zusammenbau den Erbauer aber nicht vor unlösbare Probleme stellen. Wie sich im Verlauf des Baus zeigen wird, sollten aber Grundkenntnisse im Holzbau vorhanden sein.

Fachwerkbau

Der Bau beginnt mit dem Rumpf. Dieser entsteht in zwei Abschnitten aus unterer und oberer Hälfte. Dies hat den Vorteil, dass er trotz seiner geschwungenen Form problemlos auf einem geraden Baubrett gebaut werden kann. Begonnen wird mit der unteren Hälfte. Einige Leisten müssen zunächst geschäftet und somit verlängert werden. Diese werden auf der Drausicht des Plans als äußere Rumpfgurte befestigt. Die Spanten, allesamt sauber aus 3-Millimeter-Sperrholz lasergeschnitten, werden danach winklig zwischen die Gurte geleimt. Nachfolgend werden weitere Gurte aus 6 x 6-Millimeter-Balsa und eine sehr stabile Landekufe aus 6-Millimeter-Sperrholz verleimt.

Da mein Modell den optionalen Elektroantrieb erhalten soll, müssen am Motorspant 3-Millimeter-Einschlagmuttern verklebt werden, bevor er eingebaut wird. Für zusätzliche Stabilität sorgen zahlreiche diagonal verleimte Streben. Da diese alle individuell aus 6 x 6-Millimeter-Balsaleisten abgelängt und an den Enden angeschragt werden müssen, ist hier etwas Fleißarbeit angesagt.



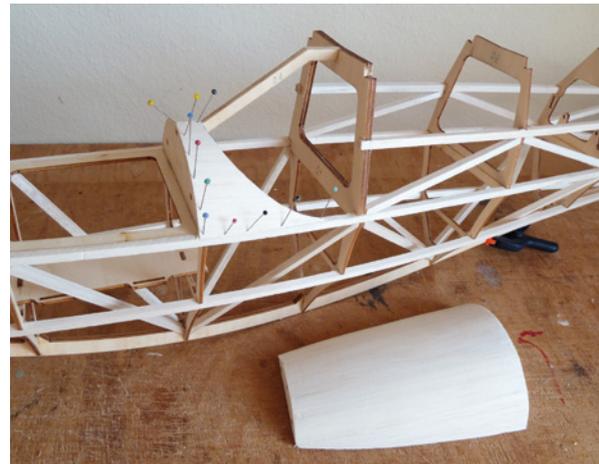
Mit diagonal eingeleimten Streben wird der Rumpf verstärkt



Seitenruder und -leitwerk – nur zusammengesteckt, noch nicht verleimt



Das Seitenleitwerk wurde ausgerichtet und ist bereit zum Verleimen



Nachdem die Haube komplett beplankt wurde, erfolgt die Beplankung im Kabinenbereich

Die Konstruktion wird nun vom Baubrett genommen, damit die noch fehlenden oberen Hälften der Spanten verbaut werden können, auch hier kommen wieder Gurte und diagonal verleimte Streben zum Einsatz. Das so entstandene Gebilde aus Spanten, Längsgurten und diagonalen Streben erreicht eine enorme Steifigkeit – und völlig gerade ist der Rumpf auch.

Heckpartie

Weiter geht es am Heck mit dem Seitenleitwerk. Dieses besteht aus verschiedenen gelaserten Leisten und Rippen aus Sperrholz, welche ineinander gesteckt und verleimt werden. Eine partielle Beplankung im unteren Bereich des Leitwerks mit 2-Millimeter-Balsa sorgt für zusätzliche Stabilität. In diesem Arbeitsschritt wird auch die Auflage für das Höhenleitwerk angeleimt. Um es abnehmbar zu machen, werden zwei Einschlagmutter mit verbaut.

Für den Akkuwechsel ist im vorderen Bereich des Rumpfs eine Öffnung nötig. Diese wird mit einer Haube verschlossen, die aus einer kleinen Grundplatte, einigen Halbspanten und etwas Balsa-Beplankung entsteht. Für ihren Schnellverschluss am Rumpf liegen dem Bausatz Magnete bei, ich habe hier allerdings nach eigenem Ermessen vorne einen Stift und hinten eine Verriegelung aus einem 2-Millimeter-Draht verbaut. Um die Nase schön rund gestalten zu können, werden Formteile aus mehreren Schichten Balsa angeklebt. Wichtig ist hierbei, dass diese nach der Welle des Motors beziehungsweise des zusätzlichen Kugellagers ausgerichtet werden. Danach treten Hobel, Feile und Schleifpapier in Aktion und formen die Nase entsprechend der Zeichnung auf dem Plan. Weitere Arbeiten am Rumpf erfolgen nach Fertigstellung der Flächen und Leitwerke.

Das Höhenleitwerk besteht aus Nasen- und Endleiste aus Sperrholz; dazwischen werden profilierte Rippen geleimt, die ebenfalls aus Sperrholz bestehen. Das Höhenleitwerk ist abnehmbar, was bei der Länge des Rumpfs von 1.500 Millimeter auch durchaus sinnvoll ist. Für die Verschraubung am Rumpf wird der mittlere Bereich verstärkt. Damit die

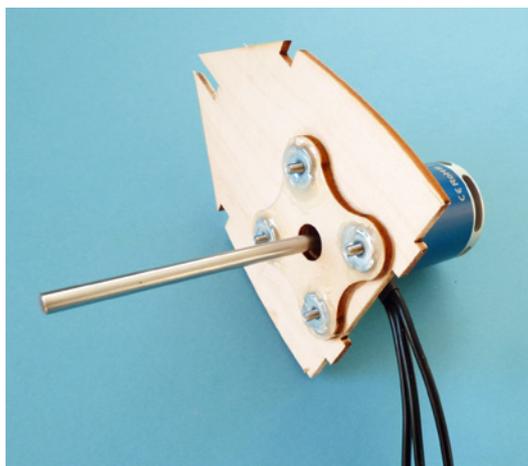
TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	2.500 mm
Länge:	1.525 mm
Gewicht:	2.220 g
Flächeninhalt:	69,50 dm ²
Flächenbelastung:	32 g/dm ²
RC-Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Motor

Nasenleiste sauber verrundet werden kann, kommt vor das Sperrholz noch eine Leiste aus Balsa. In dieser Bauweise entstehen auch das Höhen- und Seitenruder. An deren Vorderkanten wird jeweils eine 8-Millimeter-Balsaleiste geklebt und beidseitig angeschrägt, sodass die Beweglichkeit des Ruders gegeben ist. Für die Verbindung von Leitwerk und Ruder liegen dem Bausatz stabile Stiftscharniere bei, für deren Positionierung bereits Löcher vorhanden sind. Die Befestigung der Stifte soll allerdings nur in den 3-Millimeter-Sperrholzleisten erfolgen – dies schien mir etwas wenig. Daher habe ich um die Befestigungspunkte einige Schichten Sperrholz aus Resten aufgeklebt und durchbohrt, wodurch eine bessere Fixierung der Scharniere erreicht wird. Das äußere Scharnier habe ich zudem um 50 Millimeter weiter nach außen gesetzt.

Filigrane Schwingen

Für den Bau der Tragfläche müssen zunächst einige 6 x 8-Millimeter-Balsaleisten und die untere Beplankung geschäftet werden, damit sie die



Ein Bild vom Motorspant mit angeschraubtem Motor, bevor er eingeklebt wird

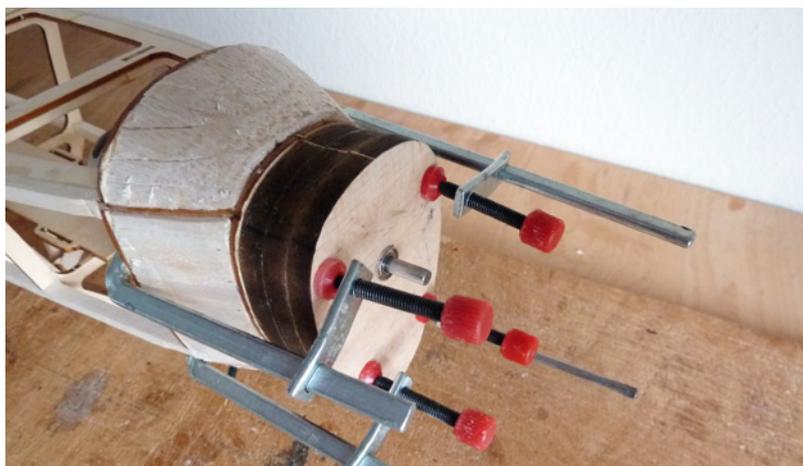
benötigte Länge von 1.250 Millimeter erreichen. Außerdem werden die gelaserten Bauteile für Endleiste und Randbogen sowie die Rippen aus den Sperrholzbrettchen herausgelöst und bereitgelegt. Einer der Holme wird auf die untere Beplankung geleimt, die danach auf der Draufsicht des Bauplanes befestigt wird. Gleiches gilt für den hinteren Holm und die Endleiste, dann werden die Rippen in Position darauf ausgerichtet.

Laut Anleitung soll nun der Sperrholzrechen, der als Verkastung dient, in die Rippen eingeführt und das gesamte Gebilde verleimt werden. Ich bin hiervon abgewichen und habe zunächst nur die Rippen auf Beplankung und Holme geleimt. Der Rechen wird hierbei noch nicht geklebt, sondern nur halb eingeschoben und dient der genauen Positionierung der Rippen. Nachdem der Leim an den Rippen getrocknet ist, werden auch der Rechen als Verkastung und der obere Holm mit Leim eingestrichen und vollständig auf die Rippen herunter gedrückt. Von dieser etwas aufwändigeren Bauweise verspreche ich mir eine bessere Verklebung aller Bauteile miteinander.

Die Querruder bestehen ebenfalls aus Sperrholz und haben, wie schon die Ruder am Leitwerk, eine Vorderkante aus Balsa, die beidseitig



Bis die Nase schön rund ist, muss einiges an Material weggehobelt und -geschliffen werden



Das ovale Balsastück ganz vorne am Rumpf wird nach der Welle des Motors ausgerichtet und dann angeleimt

angeschrägt wird. Die Scharnierlöcher müssen noch gebohrt werden, auch hier habe ich mit etwas Material aufgefüllert, um den Scharnieren mehr Halt zu geben.

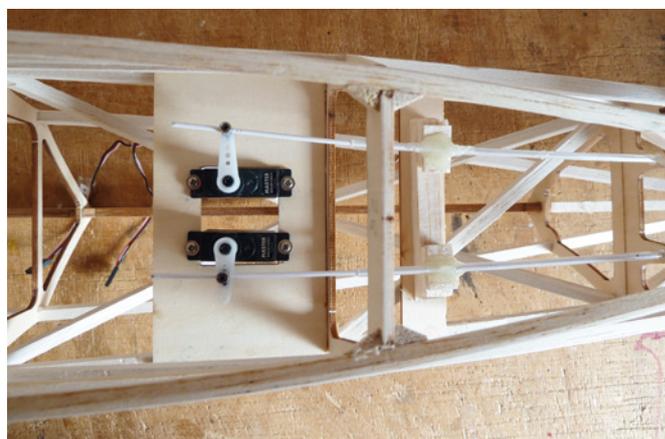
Verbunden werden die Flächenhälften mittels eines 12-Millimeter-CFK-Rohrs. Für dessen Führung werden in beide Flächenhälften passende Röhren mit Epoxy eingeklebt. Die untere Beplankung muss noch im Bereich vor dem vorderen Holm an die Rippen geklebt werden. Ich habe mir hierfür Zeit genommen und dies immer nur bei vier Rippen gleichzeitig gemacht. Die Klebestellen werden dabei mit Leim eingestrichen, die Fläche auf das Baubrett gelegt und beschwert. Die untere Beplankung wird dann mittels kleiner Balsa-Reststücke nach oben gegen die Beplankung gedrückt.

Doppelt hält besser

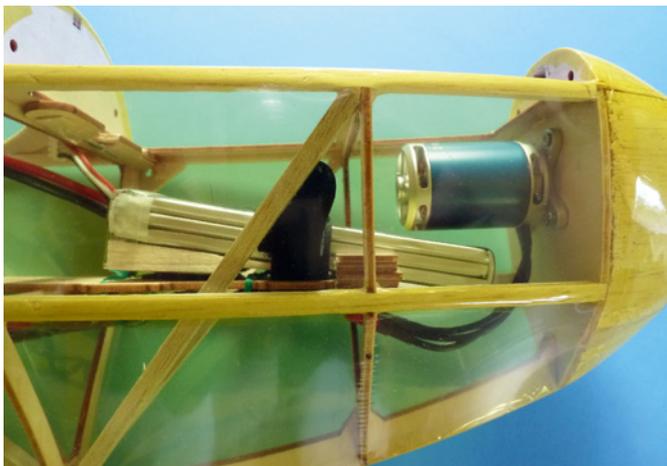
Bevor die obere Beplankung aufgebracht wird, habe ich im Mittelteil der Fläche eine zusätzliche Schicht 2-Millimeter-Balsa unter die eigentliche Beplankung geklebt, da dieser Bereich durch die Gummiringe der Flächenbefestigung stark beansprucht wird. Danach wird die Beplankung aufgebracht, ich habe hierfür Kontaktkleber verwendet. Damit die Nasenleiste

VERWENDETE KOMPONENTEN

Motor:	Pichler Boost 40 LS, 890 U/min/V
Regler:	Pichler XQ 50
Akku:	3s-LiPo, 3.300 mAh
Luftschraube:	12 x 6"
Servos:	2 x Master DS 3012 MG, 2 x Master DS 3010



Der Einbau der Servos und der Bowdenzüge für Höhen- und Seitenruder erfolgt, bevor der Rumpf bespannt wird



Gut zu erkennen, wie der Akku durch eine Schrägstellung weiter nach vorne unter den Motor geschoben werden kann



Die Klappflugschraube wird an der vorne überstehenden, langen Motorwelle befestigt

bestmöglich verklebt werden kann, muss sie Kontakt sowohl zur Beplankung als auch zu den Rippen haben – hierfür sollte die vordere Kante sauber plangeschliffen werden. Mit Balsahobel und Schleifzettel wird die Nasenleiste schön im Profil verrundet. Eine nach der Profilansicht im Plan selbst angefertigte Schablone leistet hierbei gute Dienste.

Die Befestigung der Querruder-Servos erfolgt in Sperrholzrahmen. Wenn man die von Pichler empfohlenen Servos verwendet, können sie ohne Probleme direkt montiert werden. Natürlich müssen die Kabel mittels Verlängerung noch zur Flächenmitte geführt werden. Für die Anlenkung der Ruder liegen dem Bausatz kurze Schubstangen bei. Ich habe stattdessen Gewindestangen verwendet, auf die einseitig ein Gabelkopf fest aufgelötet wird. Am anderen Ende bietet ein weiterer Gabelkopf auf einem Gewinde eine Verstellmöglichkeit.

Abschließende Arbeiten

Nachdem Tragfläche und Leitwerke fertig sind, können deren „Schnittstellen“ zum Rumpf vollendet werden. So wird die Auflage des Höhenleitwerks mit etwas Balsa aufgefüllt und somit an das Höhenleitwerksprofil angepasst.

Ähnlich wird an der Vorderseite der Tragfläche verfahren. Dort erfolgt ein Angleichen der Flächenauflage an das Tragwerk, gleichzeitig muss dieser Bereich aber auch an die Form der Kabinenverglasung angepasst werden. Befestigt habe ich die Verglasung mit einigen kleinen Schraubchen, für die Rumpfsseitig kleine Sperrholzplättchen eingeklebt wurden.

Für die Anlenkung von Seiten- und Höhenrudder liegen dem Bausatz dünne Metallstangen bei, die in Kunststoffröhrchen laufen. Diese Anlenkungsstäbe sind aber nur mäßig flexibel, die Anlenkung wurde bei mir recht schwergängig. Deshalb habe ich sie durch Kunststoff-Innenrohre aus meinem Bestand ersetzt, die wesentlich leichter laufen. Das Montagebrettchen der Servos habe ich von unten durch Reststücke aus Sperrholz verstärkt, damit dort etwas mehr Material für das Verschrauben der Servos vorhanden ist. Danach wird es, wie auch das Auflagebrettchen des Akkus, eingeklebt.

Endlich rohbaufertig

Sechs Wochen entspannte Bastelei nach Feierabend waren notwendig, bis der Sinbad rohbaufertig war. Folgende Gewichte ergeben sich: Die beiden Flächenhälften wiegen 650 Gramm, für den Verbinder kommen 27 Gramm hinzu. Der Rumpf mitsamt der Leitwerke kommt auf 620 Gramm. Zum abschließenden Verschleifen habe ich dann schönes Frühlingswetter abgewartet und bin nach draußen gegangen. Ich habe mir hierbei auch die Mühe gemacht, sichtbare dunkle Laserrückstände vom Holz abzuschleifen, da dies unter der transparenten Folie, deren Verwendung ich plante, sicherlich nicht so gut ausgesehen hätte.

Für die Bespannung habe ich transparente Oracover-Folie in Gelb verwendet. Insgesamt waren rund 5,5 Meter nötig. Die Tragflächen stellen kein



Die Nasenleiste des Höhenleitwerks wird mit dem kleinen Balsahobel in Form gebracht



Auch bei der Bearbeitung der Nasenleiste kommt wieder der Balsahobel zum Einsatz



Eine selbst angefertigte Schablone leistet gute Dienste beim Verschleifen der Nasenleiste



Das Querruder-Servo passt saugend in den Rahmen und wird mit drei Schrauben befestigt



Die Anlenkung der Querruder erfolgt mit einer kleinen Schubstange, auf der ein verstellbarer Gabelkopf sitzt



Der Rohbau des Sinbad darf das erste Mal Frühlingsluft im heimischen Garten schnuppern

Problem dar, hier werden Ober- und Unterseite großflächig jeweils in einem Stück bespannt, die Querruder extra. Den Rumpf habe ich vorbereitend mit Oracover Heißsiegelkleber eingestrichen, um auf den teilweise nach innen gewölbten Spanten die Klebkraft der Folie zu erhöhen. Zudem ergibt es Sinn, ihn aufgrund seiner besonderen Form streifenweise zu bespannen, was bei der Überlappung der Folie auf den Rumpfgurten nicht auffällt.

Triebwerk in der Nase

Nun fehlt noch die Montage des Antriebs. Der Motor wird mit vier Schrauben befestigt, gleichzeitig erfolgt das Einsetzen des vorderen Kugellagers. Die Positionierung von Regler und Empfänger lässt die Bauanleitung offen. Bei mir findet der Regler seinen Platz unter der Akkuauflage, befestigt mit einem Kabelbinder. Für den Empfänger habe ich unter der Flächenauflage aus Abfallholz ein Brettchen eingeleimt, auf dem er befestigt wird. Der Schwerpunkt wird gemäß Anleitung bei 110 Millimeter hinter der Nasenleiste markiert. Für die Befestigung der Fläche mit Gummis müssen noch zwei Buchenrundstäbe durch den Rumpf geschoben werden; sie sitzen danach so fest, dass sich ein Verkleben im Grunde erübrigt.

Das Gewicht des fertigen Modells beträgt nunmehr 2.120 Gramm, davon entfallen 850 Gramm auf die Flächen, 1.040 auf den Rumpf sowie 230 auf den Akku. Beim Auswiegen zeigt sich leider eine leichte Hecklastigkeit. Um den Akku etwas weiter nach vorne zu bekommen, habe ich ihn etwas schräg auf dem Akkubrettchen befestigt, damit er unter den Motor geschoben werden kann. Trotzdem werden noch 140 Gramm Blei benötigt. Stattdessen könnte man besser einen schwereren Akku mit mehr Kapazität verwenden. Eine Messung des Motorstromes am Boden mit dem 3s-LiPo mit 3.300 Milliamperestunden Kapazität zeigt 33 Ampere.

Die Ruderausschläge werden auf die in der Anleitung genannten Werte eingestellt. Außerdem werden noch eine Querruder-Differenzierung und das Hochstellen der Querruder als Landehilfe programmiert. Damit ist alles bereit für den Jungferflug.

Nun zum Fliegen

Zum Erstflug ist der Sinbad am Modellflugplatz schnell aufgebaut: Es müssen nur die Flächenhälften zusammengeschoben, die Querruderkabel verbunden und die Fläche danach mit vier starken Gummibändern auf den Rumpf geschnallt werden. Leider ist kein Starthelfer anwesend, sodass ich den Start zum Erstflug selbst mache. Zudem ist es auch etwas böig, was die Sache nicht einfacher macht, denn der Sinbad bietet dem Wind einiges an Angriffsfläche. Da der Rumpf recht groß und nicht so einfach zu greifen ist, muss ich das Modell mit beiden Händen sowohl an der Fläche als auch am Rumpf halten.

Doch dann die Erleichterung: Der Antrieb hat mit dem gut 2.000 Gramm schweren Modell keine Mühe. Ein leichter Schubs genügt und der Sinbad ist in der Luft. Es folgt direkt eine kurze Schrecksekunde, denn das Modell zieht viel zu steil nach oben. Schnell wird kräftig nachgedrückt, bis ein Steigwinkel von 30 bis 45 Grad erreicht ist, in dem es aufwärts geht. In etwa 100 Meter Höhe wird der Motor ausgeschaltet und das Modell ausgetrimmt. Im gemütlichen Gleitflug zieht der Sinbad seine Bahnen, sodass die Anspannung der Startphase schnell vergessen ist und ich mich an dem schönen Flugbild erfreuen kann. Denn mit dem blauen Himmel als Hintergrund sieht der transparent gelbe Segler mit der durchscheinenden Optik einfach klasse aus.

Das Seitenruder wirkt gut, sodass man das Modell auch nur hiermit steuern könnte. Um Böen ausgleichen zu können, sind die Querruder aber sehr nützlich – ich möchte sie nicht missen. Die Grundgeschwindigkeit ist recht gering, dies war auch nicht anders zu erwarten. Trotz fehlender Thermik hält sich der Sinbad dank einer niedrigen Sinkgeschwindigkeit gut und so dauert es einige Zeit, bis der Motor für einen weiteren Steigflug eingeschaltet wird. Erneut muss im Steigflug kräftig gedrückt werden. Dieses Spiel mit Steigflügen und Abgleiten der Höhe wiederhole ich sechsmal, bis ich



Der Sinbad ist groß, leicht und filigran gebaut – daher sollte man ihn bei Wind gut festhalten

den Segler zur Landung herein hole. Die hochgestellten Querruder wirken hierbei nicht sehr stark, es gelingt aber auch so, den Sinbad sauber auf dem Platz aufzusetzen.

Analyse

Zu Hause werden die Erkenntnisse des Erstfluges ausgewertet und umgesetzt. Am Motorsturz kann ich jetzt nichts mehr ändern, hätte ich dies vorher gewusst, hätte ich den Motor abweichend vom Plan mit mehr Sturz eingebaut. Dies ist aber auch so kein Problem, es werden halt 2 Millimeter auf Tiefe zum laufenden Motor gemischt. Die Hochstellung der Querruder als Landehilfe wird um 10 Millimeter auf nunmehr 30 Millimeter erhöht. In den Akku werden knapp 1.900 Milliamperestunden eingeladen. Mit dem 3.300er-3s-LiPo hätte ich also problemlos noch zwei weitere Steigflüge machen können.

Der nächste Flug findet bei weniger Wind statt. Der Start ist nun einfacher, da der Segler nicht mehr so stark nach oben zieht, es muss aber immer noch leicht gedrückt werden. Ein kreisender Bussard zeigt an, wo Thermik ist. Dorthin lotse ich den Sinbad, bevor der Motor ausgeschaltet wird. Und ich habe tatsächlich Glück, denn auch der Sinbad kann dort Steigen und so kurbeln Vogel und Sinbad nach oben. Die gewonnene Höhe wird genüsslich absegelt. Das Zusammenspiel der EWD von 0,5 Grad und der Schwerpunkt-lage von 110 Millimeter hinter der Nasenleiste passt, ich habe allerdings im Laufe der Flugerprobung 40 der 140 Gramm Blei wieder entfernt und den Schwerpunkt somit ein wenig weiter nach hinten verlagert.

Eine Zufuhr von Luft zur Kühlung des Antriebs im Rumpf ist nicht vorgesehen. Bei dem moderaten Strom und relativ kurzen Einschaltzeiten habe ich aber auch so keine übermäßige Erwärmung feststellen können. Spätere



Mit der transparent-gelben Folie sieht der Sinbad am blauen Himmel einfach klasse aus

Flüge fanden bei ebenfalls wenig Wind am Abend statt. Für solche Bedingungen ist der Sinbad eigentlich prädestiniert. Wer sich für ein solches Modell entscheidet, möchte damit sicherlich keine „Ablasser“ aus großer Höhe oder Kunstflug machen – dafür ist der Sinbad definitiv das falsche Modell. Wobei er schöne Loopings durchaus kann. Beim langsamen, entspannten Fliegen in der Abendthermik sind lange Flüge mit wenig Motorlaufzeit an der Tagesordnung – Erholung pur.

Der Sinbad macht seinem Erbauer dank der durchdachten Bauweise und den sauber gelagerten Bauteilen schon beim Bau viel Freude – wobei eine gewisse Erfahrung im Holzbau nicht nur nützlich, sondern Voraussetzung ist. Beim Fliegen hingegen wird der Pilot nicht allzu sehr gefordert. Gutmütige Flugeigenschaften und eine niedrige Grundgeschwindigkeit lassen das Modell auch für einen fortgeschrittenen Beginner in Betracht kommen. Obwohl der Sinbad bereits mit nur Seiten- und Höhenruder fliegbar ist, würde ich auf die Anlenkung der Querruder nicht verzichten wollen. Der von Pichler empfohlene Antrieb passt gut zum Sinbad – man sollte den Motor aber mit deutlich mehr Sturz einbauen, als der Bauplan es vorsieht.

Joachim Hansen

Bilder: Meike Mallon und Joachim Hansen



Mit hochgestellten Querrudern kommt der Sinbad zur Landung herein

BEZUG

Pichler Modellbau

Lauterbachstraße 19, 84307 Eggenfelden
 Telefon: 087 21/508 26 60, Fax: 087 21/50 82 66 20
 E-Mail: mail@pichler.de
 Preis: 189,- Euro; Bezug: direkt oder Fachhandel



DIE GEBURTSTÄTTE DES SEGEL- UND MODELLFLUGS

Die Wasserkuppe gilt als die Geburtsstätte des Segelflugs. In Fliegerkreisen avancierte sie zum „Berg der Segelflieger“. Flugehistorische Ereignisse wie der Weltrekord 1912 von Hans Gutermuth auf der F.S.V. X, der erste bemannte Raketenflug der Welt von Fritz Stamer 1928, Arthur Martens Rekordflug auf dem Vampyr 1922 oder der Flug des ersten funkferngesteuerten Flugmodells BF52 1936 fanden hier statt.

Im Deutschen Segelflugmuseum mit Modellflug findet man alles vom einfachen Lilienthal-Gleiter bis zum modernen Hochleistungs-Kunststoff-Segelflugzeug, vom freifliegenden Flugmodell aus Holz bis zum ferngesteuerten Kunststoff-Wettbewerbsmodell, die Entwicklungsgeschichte des Segel- und Modellflugs wird lebendig. Mit rund 4.000 Quadratmeter Ausstellungsfläche ist es eins der größten Museen dieser Art und beherbergt viele interessante Exponate.

Museumsgeschichte

Bereits in den 1950er-Jahren wurde in Gersfeld durch einen Arzt begonnen, ein Archiv aufzubauen. Nach Gründung der Flugsportgruppe Gersfeld beschloss diese im November 1950 die Gründung eines Segelflugmuseums. Diese Gründung wurde von Georg Brütting in der von ihm herausgegebenen Zeitschrift „Weltluftfahrt“ nach besten Kräften unterstützt. In einer Kegelbahn startete das Museum dann im August 1951, Ende 1952 war es aber wegen der Eigennutzung durch den Verpächter schon wieder vorbei. 1970 erfolgte eine „Neugründung“ unter dem Dach der Gesellschaft zur Förderung des Segelflugs (GfS) in der Halle über den Kiosken. Wenn man an der nördlichen Wand genau hinschaut, sind noch heute die

Buchstaben zu erkennen. Am 8. August fand die Einweihung im Beisein von Hanna Reitsch und Neil Armstrong und vieler weiterer Ehrengäste statt.

Die GfS hatte immer betont, dass diese Lösung nur ein Provisorium sein kann, denn bis 1984 musste die Ausstellung im Herbst komplett abgebaut werden, da die Flugschule die Halle im Winter für ihre Flugzeuge benötigte. Bereits 1986 wurde dann mit dem Bau des heutigen, runden Gebäudes begonnen. Am 29. August 1987 eröffnete in einer großen Feier das eigenständige Deutsche Segelflugmuseum in der Rechtsform einer Stiftung.

Modellflug im Museum

Diese Stiftung wurde Anfang der 2000er-Jahre mit der Stiftung Dr. Rubin „verheiratet“. Dr. Rubin hatte mit viel Aufwand über Jahre Modellmotoren gesammelt und plante in Freiburg ein eigenständiges Modellflugmuseum. Durch seinen Tod konnte dieses aber nicht verwirklicht werden. Mit dem Stiftungsvermögen und weiteren Spendern war es dann möglich, einen Anbau für den Modellflug im Jahr 2005 zu schaffen. Vor dessen Fertigstellung wurde im Eingangsbereich des



Dieses Modell von Karl-Heinz Stegmeier stammt aus den 1950er-Jahren. Da es zu dieser Zeit noch keine Servos gab, wurde am Boxermotor Unterdruck entnommen, der dann über Dosen die einzelnen Ruder ansteuerte



Dieses Originalmodell der Gebrüder Horten war ein Dachbodenfund



Hier dient der Rumpf als Drucktank, der den Dreizylinder-Pressluftmotor mit seinem „Treibstoff“ versorgt



Mehrere Vitrinen geben einen spannenden Einblick in die Anfänge der RC-Technik

Rundbaus bereits eine kleine Modellflugausstellung aufgebaut. Der Name des Museums wurde um den Modellflug ergänzt und so wurde er zum festen Bestandteil. Damit begann der Aufbau eines Archivs für den Modellflug und die Ausstellung auf zwei Etagen im Mittelbau wurde ständig erweitert.

Eins der ältesten Flugmodelle ist ein Pressluftmotormodell aus dem Jahr 1915. Der Rumpf diente als Tank, der mit einer Luftpumpe befüllt wurde. Der Dreizylinder-Motor trieb dann eine Luftschaube mit großer Steigung an, wie man sie noch heute von Saalflug- und von Gummimotormodellen kennt. Ebenfalls ein Original ist ein Segelflugmodell der Gebrüder Horten, ein Dachbodenfund aus Bonn. Das mit Baumwolle bespannte Flugmodell stammt aus dem Jahr 1920, sehr interessant anzuschauen.

Bereits 1938 schufen Dresdner Modellflieger ein ferngesteuertes Segelflugmodell. Der Nachbau der BF52 und der Röhrenempfänger sind in der Ausstellung im ersten Stock zu bewundern. Interessant ist die Ruderansteuerung, denn Servos gab es noch nicht. Ein Gummizug hielt das Ruder auf der einen Seite und eine Art Bimetall-Faden zog bei Zugabe von Strom über die RC-Anlage auf die andere Seite.

In den 1950er-Jahren wurde Karl-Heinz Stegmeier bekannt, dessen Original Kunstflugmodell inklusive RC-Anlage im

Bereich der Motormodelle zu bewundern ist. Da es zu dieser Zeit noch keine Servos gab, wurde am Boxermotor Unterdruck entnommen, der dann über Dosen die einzelnen Ruder ansteuerte. Die gesamte Stegmeier-RC-Anlage findet sich in einer Vitrine gegenüber des Flugmodells. In diesen Vitrinen sind auch fast alle RC-Anlagen, Servos, Empfänger und mehr zu sehen, die es nach 1945 auf dem Markt gegeben hat, inklusive solcher aus der ehemaligen DDR. Weiter sind einige Eigenbauanlagen zum Beispiel in Butterbrotdosen oder sonstigen Blechschachteln zu bestaunen.

Die aus der Dr. Rubin Stiftung übernommene Sammlung an Modellmotoren ist so umfangreich, dass gar nicht alle ausgestellt werden können. Dennoch gibt es in mehreren Vitrinen eine derartige Vielfalt, die von ganz klein bis ganz groß, von ganz alt bis in die Neuzeit, von einem bis zu sehr vielen Zylindern reicht.

Der Nachbau des Segelflugzeugs Austria-Elefant galt mit 15 Meter Spannweite eine zeitlang als das größte Segelflugmodell der Welt. Markus Frey hat das Flugmodell im Maßstab 1:2 gebaut und mit 75 Kilogramm Gewicht auch sehr viel geflogen. Ein weiteres Großmodell ist das von Wolf Hirth entworfene und in Grunau gebaute „Moazagotl“, das mit den stattlichen Möwenflügeln ein wichtiger Meilenstein war. Das Original blieb ein Einzelstück und ist nicht mehr erhalten, die



Dr. Rubin hatte mit viel Aufwand über Jahre Modellmotoren gesammelt und plante in Freiburg ein eigenständiges Modellflugmuseum. Durch seinen Tod konnte dieses aber nicht verwirklicht werden. Viele Exponate landeten daraufhin auf der Wasserkuppe



Der weltberühmte Tierfilmer Bernhard Grzimek nutzte unter anderem dieses Kamera-Modell, um Luftaufnahmen zu machen



Auch im manntragenden Bereich gibt es viele spannende Exponate. Der Vampyr gilt zum Beispiel als Urvater moderner Segelflugzeuge

Familie Zahn hatte jedoch vor etwa 35 Jahren ein Modell im Maßstab 1:2 gebaut und es nun in die Ausstellung gegeben. Viele weitere flugfähige Originalnachbauten sind ebenfalls im Museum zu finden.

Der bekannte Professor Dr. Grzimek machte beeindruckende Tieraufnahmen auch aus der Luft. Bekannt ist seine DO-27 im Zebralook mit der sein Sohn später abstürzte. Weniger bekannt ist, dass Professor Dr. Grzimek auch ein Flugmodell mit Kamera nutzte. Das Original mit der Kamera ist in der Modellflugausstellung zu sehen.

Die Aufzählung der gezeigten Flugmodelle aus verschiedenen Sparten, die Modellflugmotoren jeder Größe und Zylinderzahl, die Entwicklung der Fernsteuerungen, das kann dieser Artikel nicht im Entferntesten darstellen. Es ergibt also Sinn, sich alles in Ruhe bei einem oder mehreren Besuchen im Museum anzusehen.

Personentragender Segelflug

Otto Lilienthal, der erste Segelflieger der Welt, wird im Museum ausführlich gewürdigt. Zwei originalgroße Nachbauten, der Eindecker und ein Doppeldecker, können bestaunt werden. Auf großen Wandtafeln und in einer Vitrine wird seine Leistung für die Erforschung des Fliegens dargestellt.

Die Entdecker des Fliegerbergs Wasserkuppe waren bekanntlich Darmstädter Studenten. Ein Nachbau des Gleiters, mit dem Hans Gutermuth 1912 den ersten Weltrekord aufstellte, wurde in der museumseigenen Werkstatt in Originalgröße nachgebaut. Die Geschichte zu den Darmstädter Studenten wird ebenfalls anschaulich dargestellt.

1920 zum ersten Rhönwettbewerb kam ein junger Mann namens Peter Riedel. Er hatte sich einen Doppeldecker selber entworfen und gebaut. Leider traute man ihm wegen seines jungen Alters nicht zu, damit auch zu fliegen. Lediglich einige gefesselte Starts wurden ihm erlaubt. Ein „zweiter Originalnachbau“ des Riedelgleiters, den Peter Riedel später noch einmal aufbaute, ist Teil der Segelflugausstellung. Dieser wurde von der Museumswerkstatt nach der Zerstörung durch eine Bombe im Frankfurter Flughafen wieder hergerichtet.

Die einzigartige Ausstellung von rund 60 Originalen und Nachbauten spannt den Bogen von den ersten Gleitern bis zu Hightech-Segelflugzeugen, die Weltrekorde gebrochen haben. Auf dem Rundgang gibt es auch Raritäten wie den Urvater des modernen Segelflugzeugs, den Vampyr, die kuriose Raketenente oder die ersten Kunststoffflugzeuge zu entdecken.

Ulrich Braune

MITGLIED IM FÖRDERVEREIN WERDEN

Knapp 850 Mitglieder unterstützen das Museum durch einen jährlichen Beitrag von 25,- Euro, erhalten zweimal jährlich die „Museums-Post“ und haben immer freien Eintritt. Das lohnt sich also in mehrfacher Hinsicht. Viele Mitglieder arbeiten auch ehrenamtlich mit und sind aktiv an der Gestaltung der Gegenwart und der Zukunft des Museums beteiligt. Wer auch Fördermitglied werden möchte, findet das Beitrittsformular auf der Museums-Website: www.modellflugmuseum.de

Spender, Stifter oder Sponsor

Ob durch direkte Geldspenden, Stiftungen von Nachlässen sowie Gegenständen oder als Sponsor für konkrete Anschaffungen, unser Museum erhält keine staatlichen oder sonstigen Förderungen und braucht eine regelmäßige Pflege unserer Gebäudestruktur, aber auch Möglichkeiten für zukünftige Gestaltungen. Auch hier stellen wir auf Wunsch Spendenquittungen aus. Bei runden Geburtstagen oder im Trauerfall wird oftmals dazu aufgerufen, anstatt kurzlebiger Blumensträuße oder Ähnlichem den Geldbetrag als sinnvolle Spende an Einrichtungen zu überweisen. Auch das Deutsche Segelflugmuseum freut sich immer über Spenden auf folgendes Konto: Förderverein Deutsches Segelflugmuseum mit Modellflug e.V., IBAN: DE43 5305 0180 0002 0001 56

DEINE ANSPRECHPARTNER IM DMFV

ULRIKE SEBASTIAN

LEITERIN GESCHÄFTSSTELLE, BUCHHALTUNG,
MITGLIEDERVERWALTUNG
Telefon: 02 28/978 50 23, E-Mail: u.sebastian@dmfv.aero

HANS ULRICH HOCHGESCHURZ

GENERALSEKRETÄR
Telefon: 02 28/978 50 11
E-Mail: hu.hochgeschurz@dmfv.aero

SILKE NEUMANN

ZENTRALE, SEKRETARIAT
Telefon: 02 28/978 50 10, E-Mail: sekretariat@dmfv.aero

MARTINA AMENDT

MITGLIEDERVERWALTUNG VEREINE
Telefon: 02 28/978 50 17, E-Mail: m.amendt@dmfv.aero

FLORIAN SCHMITZ

MITGLIEDERVERWALTUNG EINZELMITGLIEDER
Telefon: 02 28/978 50 22, E-Mail: f.schmitz@dmfv.aero

MARTIN NIEDENS

SPORTBEIRAT, JUGEND, KENNTNISNACHWEIS
Telefon: 02 28/978 50 14
E-Mail: m.niedens@dmfv.aero

CARL SONNENSCHNEIN

VERBANDSJUSTIZIAR
SPRECHSTUNDEN: MI. + DO. 14 BIS 18 UHR
Telefon: 02 28/978 50 56
E-Mail: c.sonnenschein@dmfv.aero

NICK JORDAN

DMFV AKADEMIE, VERANSTALTUNGEN, MESSEN
Telefon: 02 28/978 50 15
E-Mail: n.jordan@dmfv.aero

JENS SCHMELMER

VERSICHERUNGEN, GEBIETSBEIRAT, HOMEPAGE
Telefon: 02 28/978 50 12
E-Mail: j.schmelmer@dmfv.aero

WELLHAUSEN & MARQUARDT MEDIEN

PRESSESTELLE
Telefon: 040/42 91 77 0
E-Mail: dmfv@wm-medien.de

DEUTSCHER MODELLFLIEGER VERBAND e. V.

Geschäftsstelle Rochusstraße 104-106
53123 Bonn
Tel.: 02 28/97 85 00, E-Mail: info@dmfv.aero

ANZEIGE

OB DICK ODER DÜNN... WIR PASSEN IN JEDES PROFIL...!

Futaba

Die Tragflächenservos von FUTABA bringen die S.BUS Technologie bis in die dünnsten Profile

- ★ FUTABA Flächenservos von 8-15mm Dicke
- ★ Alle Servos mit S.BUS2 Technologie
- ★ Hochbelastbare Metallgetriebe
- ★ Alle Servos kugelgelagert
- ★ High Voltage 4,8-8,4V
- ★ Übertagende Performance
- ★ Jedes Servo setzt Maßstäbe in seiner Klasse

S-AG300

Voll-Metallgehäuse



Dicke: 8mm
Stellmoment: 2,5kgcm
Stellgeschwindigkeit 60°: 0,065s
Gewicht: 10,8g

S3777



Dicke: 11mm
Stellmoment: 2,6kgcm
Stellgeschwindigkeit 60°: 0,12s
Gewicht: 10,0g

S3270SV



Dicke: 11,8mm
Stellmoment: 3,0kgcm
Stellgeschwindigkeit 60°: 0,09s
Gewicht: 16,2g

S3174SV



Dicke: 10,8mm
Stellmoment: 4,3kgcm
Stellgeschwindigkeit 60°: 0,16s
Gewicht: 19,5g

BLS173SV



Dicke: 15mm
Stellmoment: 7,6kgcm
Stellgeschwindigkeit 60°: 0,10s
Gewicht: 30,0g



BESUCHEN SIE UNSEREN WEBSHOP: WWW.ACT-EUROPE.EU



Futaba



ACT EUROPE // Stuttgarter Straße 20 // D-75179 Pforzheim // Germany // Hotline: +49 (0)7231 4708919

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

GEBURT EINER LEGENDE

Im Jahr 2011 staunte die Modellflugwelt nicht schlecht, als eine Voll-GFK-Wilga im Maßstab 1:3 auf der Deutschen Meisterschaft im F-Schlepp in Hamburg auftauchte. Thomas Höchsmann hatte vollendet, was einst Jörg Masche mit einem gewaltigen Urmodell begann. Inzwischen ist diese Wilga seit vielen Jahren ein bewährtes Schleppmodell von Tomahawk Aviation aus Roth-Pfaffenhofen. Ein Doppeltest stellt dieses Modell ausführlich vor. Neben den Flugeigenschaften soll es auch um zwei verschiedene Antriebsvarianten gehen.

In den Jahren 2001 bis 2021 war die Wilga PZL 35 stets mein treuer Begleiter vor allem als Schleppflugzeug. Es begann mit einer Voll-GFK-Wilga im Maßstab 1:5 aus dem Hause Airworld und es folgten vier weitere im Maßstab 1:4 und 1:3,5 von Frisch Modellbau, inzwischen durch Kempf Modellbau übernommen. Alexander Frisch selbst formulierte es einmal so treffend: „Entweder man mag diesen Flugzeugtypen oder findet ihn einfach nur hässlich“. Ich selbst gehöre zur ersten Fraktion und das kantige Aussehen und vor allem die Vorzüge im F-Schlepp machten mich zum Fan der ersten Stunde.

Geteilte Begeisterung

Im Frühjahr 2021 fragte mich mein Fliegerfreund Hajo Willems, ob ich mal sein neues Objekt der Begierde fliegen wollte. Wir hatten seit Langem den Plan, eines Tages eine durch Sternmotor angetriebene Wilga auf unserem Flugplatz an der deutsch-niederländischen Grenze unser Eigen zu nennen. Schon vom Zuhören seines Blackstar Fünfzylinder-Motors war ich in den Bann dieses Modells gezogen worden.

Also begann mein Probeflug. Eine kurze Platzrollrunde zur Eingewöhnung der Gasannahme und es ging in die Lüfte. Alles was ich bisher an Wilgas geflogen hatte, war anders. Vor allem die langsame Geschwindigkeit und ihre Gutmütigkeit fielen mir sofort positiv auf und erzeugten ein breites Grinsen auf den Lippen. Wenn man bisher kleinere Maßstäbe gewohnt ist, dann glaubt man selbst nicht, wie langsam das Modell in der Luft fliegar

ist, ohne jedes Anzeichen eines Strömungsabrisses. Ich durfte an jenem Frühlingstag auch direkt landen und gab den Sender nur sehr ungern wieder ab. Somit war mir an diesem Wochenende schnell klar, dass dieser Platz in naher Zukunft um eine zweite Wilga mit identischem Maßstab und Motorenkonzept bereichert wird.

In der Form lackiert

Auch wenn es inzwischen in der Modellbauindustrie zum guten Ton gehört, staune ich noch stets über die Lackierqualität der in Form aufgetragenen Farbsegmente. Thomas Höchsmann nutzt dieses Verfahren inzwischen seit Jahren und es leuchtet ein, dass bei klassischer Lackierung im Nachgang die vielen hundert Nietimitate von den Lackschichten regelrecht abgedeckt werden können.

Der Voll-GFK Bausatz der PZL WILGA mit 3.700 Millimeter Spannweite von Tomahawk ist in modernster GFK/CFK Vakuumsandwich-Technologie





Bereit für den nächsten Flug. Die Tomahawk-Wilga sieht nicht nur gut aus, sondern fliegt auch hervorragend

hergestellt. Sämtliche optimal abgestimmten Zubehörteile wie Scale-Sportrad, Scale-Cockpit, GFK-Tank bis hin zu passenden Flächentaschen sind optional erhältlich. Der Vorfertigungsgrad des Bausatzes ist sehr hoch. Neben den klassischen Ausschneide- und Anpassarbeiten der Scheiben sind die Vorflügel zu verkleben und natürlich die Servoanlenkungen nebst deren Einbau zu erstellen. Das Fahrwerk gibt es optional auch als teilbare Version in Aluminium- oder CFK-Ausführung. Durch Entfernen von nur einer Schraube spart man so beim Transport rund 30 Zentimeter in der Höhe und Breite. Das Spornrad ist auch als Scaleversion mit einem Stoßdämpfer erhältlich. Wer die Wilga hiermit ausgestattet auf dem Rasen rollen sieht, wird begeistert sein von der Funktionsfähigkeit der Federelemente im Hecksporn sowie im Hauptfahrwerk. Man merkt einfach, dass die Funktionsfähigkeit auf das Gewicht der Wilga sehr exakt abgestimmt wurde.

Beim Thema Gewicht gilt es natürlich stets, die magische 25-Kilogramm-Grenze zu beachten. Meine Wilga in der rot-silbernen Farbgebung

bringt knapp 22 Kilogramm auf die Waage und die in Scaleoptik gehaltene Version meines Freundes liegt knapp bei 24,8 Kilogramm. Wohlgermerkt mit vollem Benzintank und einer Pilotenfigur an Bord. Bei der schwereren Wilga wurde außerdem eine komplette Beleuchtung installiert mit Landecheinwerfer und mehr.

Die Motoren

Die eingesetzten Sternmotoren benötigen natürlich etwas mehr Aufmerksamkeit als einfache Zweitakter. Beim Benzin verwenden wir Hochoktanbenzin und vollsynthetisches Motorenöl im Mischverhältnis 1:50. Auch wenn wir beide jahrzehntelange Erfahrungen mit Benzinmotoren haben, so setzt die Inbetriebnahme eines Sternmotors doch ein wenig Umgewöhnung voraus. Ich konnte vor allem nicht glauben, dass ein Motor mit einer solch geringen Anwurfdrehzahl zündet. Aber es zünden ja in dem Falle nicht mehr nur zwei, sondern bestenfalls fünf Zylinder. Das Chokeverhalten ist ein wenig Übungssache und ich persönlich verwende noch stets die Methode des klassischen Anwerfens. Mit geschlossenem Choke wird gestartet, bis der Motor sein erstes Lebenszeichen von sich gibt, dann Choke öffnen und nochmals anwerfen. Das Laufverhalten beider Motoren begeistert uns bis heute jedes Mal aufs Neue.

Nach einem ersten Start am Flugtag gehört eine Warmlaufphase zur Pflichtübung von gut anderthalb bis zwei Minuten, wobei das Standgas schon leicht erhöht werden sollte. Ein solcher Sternmotor ist ein technisches Meisterwerk, was einfach auch so behandelt werden sollte. Wir haben Timer am Sender installiert, die exakt die Motorlaufzeit überwachen, sodass nach zehn Betriebsstunden regelmäßig die Ventile eingestellt



TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	3.700 mm
Länge:	2.700 mm
Gewicht:	ab 20,5 kg
Benötigte Motorengröße:	ab 100 ccm
Maßstab:	1:3
RC-Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Landeklappen, Motor, Schleppkupplung (optional), Beleuchtung (optional)

Die Wilga hat Ecken und Kanten, doch sie fliegt fantastisch





Die Wilga bietet viel Spielraum für Weathering, also das künstliche Altern des Modells

werden und nach gut 50 Stunden sollte auch das Fett zur Nockenschmierung im vorderen Kurbelgehäuse erneuert werden. Als Luftschrauben verwenden wir zwei Ausführungen, eine SEP-Luftschraube in Scaleoptik, lackiert aus Holz in der Größe 32 x 14 Zoll und den Scale-Propeller aus dem Hause Tomahawk in CFK/GFK Ausführung, dessen Aussehen und technische Umsetzung einfach begeistern.

Der erste Schlepp

Auch nach unzähligen Schleppflügeln mit anderen Wilgas war der erste Schlepp mit diesem Modell doch etwas Besonderes. Das zeigte sich von Beginn an. Es war klar, dass das Tomahawk-Modell langsamer und vorbildgetreuer fliegen wird. Aber wie stark oder sanft muss man steigen, wie agil sind die Ruder dabei und gibt es womöglich kritische Momente? Um das herauszufinden, stand eine ASK 21 im Maßstab 1:3 parat, die mit knapp 18,5 Kilogramm der ideale Testkandidat



Damit die Nieten und andere Details nicht unter Lackschichten verschwinden, werden die Modelle in der Form lackiert

war. Aus den netterweise mitgeteilten „Erstflugeinstellungen“ von Thomas Höchsmann ergab sich eine leichte Landeklappenstellung nach unten und minimale Querruderstellung nach oben. Alle anderen Werte sind als Anhaltspunkt eine verlässliche Ausgangsbasis gewesen, die Feineinstellung dabei ist natürlich oftmals eine Frage der persönlichen Vorlieben in Bezug auf Expo und Agilität.

Beim Thema Agilität gilt im Übrigen dieses Wort im Falle der Tomahawk Wilga ganz langsam zu sprechen, denn entsprechend langsam reagiert das Modell auch, was in Bezug auf Maßstabgröße dem Scaleflugbild mehr als gerecht wird. Schon das weiche Anlaufen des Sternmotors gibt viel Ruhe im Gespann. Gemächlich startet sie los und der Segler dahinter braucht einfach nur brav folgen und entsprechend spurtreu zu bleiben. Als völlig unspektakulär würde ich die ersten Schlepps bezeichnen. Gefühlt ist die Steiggeschwindigkeit langsamer als die gewohnte Steigrate anderer kleinerer Schleppmodelle, jedoch täuscht man sich, wie schnell man auch hier Ausgangshöhen von 300 Meter und mehr erreicht. Der starke, aber sehr leise Antrieb sorgt dennoch für beeindruckende Steigraten im Schlepp. So staunte ich selbst nicht schlecht, als bereits Halbgas für den Start mit einer 7.200 Millimeter großen Antares aus dem Hause Erwin Schreiber völlig ausreichte. An dieses völlig andere Motormanagement muss man sich zunächst gewöhnen, wenn gleich



Viel mehr geht scale-technisch nicht

Drehzahlveränderungen im Schleppbetrieb genauso harmonisch verlaufen, wie es bereits das angenehme Geräusch vom Boden aus vermuten lässt. Das Gespann schaukelt dabei weder auf noch kommt es zu brenzligen Situationen.

Planung ist die halbe Miete

Auch wenn die Wilga sehr gutmütig ist, sollte man die Spannweite von fast 4.000 Millimeter nicht unterschätzen und daher empfiehlt sich stets eine saubere Landeinteilung mit Gegen-, Quer und Endanflug. Eine solche Einteilung bringt gerade zu Beginn enorme Ruhe in den entscheidenden Endanflug. Dabei die Klappen gesetzt mit leichter Tiefenrudermischung und die Wilga schwebt handzahn ein. Ich selbst bevorzuge einen minimalen harmonischen Gasstoß zum sauberen Aufsetzen hin und dann kann man das Fahrwerk der Wilga im wahrsten Sinne des Wortes in den Rasen eintauchen lassen. Die Dämpfer vom Hauptfahrwerk stecken dabei jede Bodenwelle sauber weg und damit wird auch das Rollen bereits zum Genuss eines jeden Schlepps.

Das unterschiedliche Gewicht unserer beiden Wilgas ist zu spüren, denn 2.000 Gramm entsprechen beinahe 10 Prozent der Gesamtmasse. Meine etwas leichtere Wilga ist daher vor allem im Soloflug wendiger und agiler. Im Schlepp fällt das nicht wirklich auf, höchstens vielleicht durch eine etwas bessere Steigrate. Aber das vorbildgetreue Schleppen ist genau das, was in unseren Augen den Reiz ausmacht. Natürlich kann man auch Rollen und Loopings mit einer solchen Wilga fliegen, aber dafür ist das Modell nicht konstruiert worden.

Ein Kombi reicht aus

Wer einen großen Kombi sein Eigen nennt, der wird auch mit dem Transport der Wilga keine Probleme haben. Ich selbst habe unseren Pferdeanhänger zum PZL-Transport ein wenig umgebaut und mit beiden Transportmethoden ist das Modell sicher zum Flugplatz zu bewegen und binnen weniger



Jörg Masche erstellte die Urformen für die Tomahawk-Wilga

Minuten aufgerüstet. Die Flächen werden im Rumpf gesichert und dabei helfen die großen Aufklapptüren ungemein, da man sich fast nicht mehr bücken muss. Größe hat eben stets auch Vorteile. Das Höhenruder wird über eine Schraube am Rumpf gesichert. Querstangen stabilisieren das gesamte Leitwerk ebenfalls. Ein Kugelkopf mit fixierter Schraube sichert letztlich die Anlenkung des Höhenruders.

ANZEIGE

ORATEX[®]

BÜGELBARES POLYESTERBESPANNGEWEBE

010 WEISS	033 SIGNALGELB	051 BLUEWATER	022 HELLROT NEW	018 TARNOLIV	001 LACKIERGEWEBE
000 NATURWEISS	030 CUB GELB	053 HIMMELBLAU	020 FOKKERROT	071 SCHWARZ	
009 BÜCKERWEISS NEW	030A CLASSIC-CUB GELB	019 CORSAIRBLAU	024 STINSON-ROT NEW		
012 ANTIK	032 GOLDGELB NEW	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

DER MANN HINTER TOMAHAWK

Erfolgreicher Sportler und Unternehmer

Thomas Höchsmann hat aus seinem Hobby einen Beruf gemacht und Tomahawk Aviation gegründet. Die Begeisterung für die Fliegerei wurde ihm schon von seinem Vater Hans in die Wiege gelegt. Neben Thomas sind auch sein Bruder sowie sein Vater erfolgreiche Sportler im DMFV und dem dreifachen Familienvater wurde bereits im Jahr 2004 die Goldene Ehrennadel mit Diamant verliehen.

Nicht weniger als sechs Deutsche Meistertitel im F-Schlepp hat Thomas Höchsmann auf seinem Konto. Egal, in welcher Sparte er antritt, sein Ehrgeiz hierbei bleibt auch Außenstehenden nicht verborgen. Offen und neugierig mischt er sich unter die Teilnehmer und freut sich auf neue Begegnungen und

stets neue sportliche Herausforderungen. Dass er hierbei sicherlich stets das Maximum versucht heraus zu holen, beweisen seine Erfolge in vielen Sportreferaten des DMFV. Unter anderem als langjähriges Mitglied der deutschen Jet-Nationalmannschaft.

Den Schritt in die Selbständigkeit wagte er während der Elternzeit, als er beschloss, aus seinem Nebengewerbe einen Haupterwerb zu machen und so entstand im Jahr 2010 das heutige Unternehmen Tomahawk, eine Kombination aus seinem Vornamen und seiner Leidenschaft zum Flugzeugtyp Hawk. Eine große ASK 21 mit 7 Meter Spannweite, die einst Bruder Holger als Urmodell konzipierte, war der erste Meilenstein. Die Angebotspalette reicht inzwischen

vom Jet- und Motorflugmodell hin zum Scalegroß- und Zwecksegler in jeder Ausstattungsvariante. Wer mit der Anschaffung eines Tomahawk-Modells liebäugelt, sollte sich zu einer kleinen Werksführung im Zuge der Modellabholung anmelden. Man sieht hierbei eindrucksvoll, mit welchem Fertigungsaufwand die Modelle hergestellt werden.

Auch wenn inzwischen ein Großteil der Produkte im benachbarten europäischen Ausland erstellt wird, bleibt Thomas Höchsmann der technische Leiter aller Produkte. Die Kunden stammen inzwischen aus aller Welt. Höchsmann ist zweifelsfrei ein Modellflieger mit dem Herz an der richtigen Stelle und Wissensvermittler in allen Sparten unseres faszinierenden Hobbys.



Die Voll-GFK-Bauteile zeichnen sich durch eine sehr saubere Materialqualität und -verarbeitung aus. Die Wertigkeit ist auch nach Jahren und entsprechenden Flugstunden gegeben. Der Gebrauchtmärkte zeigt, dass entsprechend gepflegte Modelle nur geringem Wertverlust unterliegen. Auch an Scaleausbauteilen mangelt es bei Tomahawk nicht. So gibt es ein GFK-Komplettset bestehend aus Ölkühler, Trichter, Antenne und Tankstützen. Über Kirchner Modellbau kann man auch seitliche

Tritte beziehen. Damit ausgestattet, sind traumhaften Flugplatzaufnahmen keine Grenzen mehr gesetzt. Wer dann noch mag, kann sich am Cockpit, den Sitzen und entsprechenden Pilotenfiguren austoben, wobei eine vierköpfige Besatzung nicht nur das Budget, sondern vor allem auch das Gewicht deutlich steigern lässt.

Blackstar, Moki und Co.

Die ersten großen Tomahawk-Wilgas wurden oftmals auch noch mit Zweizylindermotoren betrieben, was sicherlich funktioniert, aber natürlich sind entsprechende Viertakt-Sternmotorenkonzepte das Salz in der Suppe bei



Die Wilga von Tomahawk ist seit Jahren als Schleppmodell bewährt und erfolgreich



Der Scale-Propeller von Tomahawk ist zum Fliegen fast zu schade

einem solchen Modell. Moki vertreibt seit vielen Jahren erfolgreich Sternmotoren und meine Wilga wird von einem knapp 5.500 Gramm schweren 250-Kubikzentimeter-Exemplar befeuert. Der 15,5 PS starke Motor ist aus dem Jahre 2013 und neben den geplanten Wartungsintervallen mit dem Austausch von Verschleißteilen wie Steuer- und Pumpenmembranensatz schnurrt der Motor wie ein Kätzchen. In Sachen Ersatzteil- und Verschleißteile-Support ist die Firma Airworld seit Jahrzehnten ein sehr zuverlässiger Partner.

Thomas Höchsmann träumte schon lange von einem eigenen weiteren Sternmotorenkonzept und konnte im Jahr 2015 das indische Unternehmen UMS mit dem Markennamen Blackstar für seine Wilga als deutscher Repräsentant gewinnen. Ein solcher 250er-Motor mit fast identischen Leistungs- und Gewichtsdaten ist die Antriebsquelle in der Wilga meines Freundes. Die Leerlaufdrehzahl scheint bei diesem Triebwerk noch ein wenig niedriger zu sein und die Geräuschkulisse etwas sanfter als beim Moki. Dafür „schmatzt“ der UMS-Viertakter im Leerlauf mit seinen Ventilen etwas charakteristischer. Für den technischen Support hat sich im Schwarzwald mit Thomas Schulz ein technikversierter Ansprechpartner für sämtliche UMS Motoren gefunden, sodass auch hier neben dem Vertrieb eine Service-Möglichkeit gegeben ist. Der Moki 250 verfügt über keine zusätzliche Benzinpumpe und diese schien mir bislang auch in keiner Flugsituation nötig. Der Blackstar hingegen hat diese im jetzigen Modell verbaut. Bleibt beiden Motoren zu attestieren, dass sie mit ein wenig Pflege eine lange Lebensdauer garantieren.



Auf dem Flugplatz ist die Wilga für ihre Größe schnell einsatzbereit

Wilga für Jedermann?

Wer als Wettbewerbspilot auf einen Sieg bei einem Wettbewerb aus ist, der erkaufte sich mit diesem Modell natürlich keine Garantie auf einen Podiumsplatz. Aber sicherlich wird es dem Vorhaben keinen Abbruch tun. Denn die Siegermaschinen der letzten Jahre im F-Schlepp sind mehrheitlich Wilgas aus dem Hause Tomahawk. In erster Linie sollte man zuschlagen, weil man Gefallen am Flugbild und dem Scalecharakter hat. Uns beide begeistert dieses Modell sicherlich noch weitere viele Jahre.

Christoph Fackeldey
DMFV-Sportreferent Akro-Segelflug

ANZEIGE

Composite RC Gliders



Optional
Ready to Fly
lagerhaltig



E-Versionen
verfügbar

KST
DIGITAL SERVO
Offizieller Händler

+49 151 512 313 75

compositercgliders

composite_rc_gliders

@compositercgliders

info@composite-rc-gliders.com

www.composite-rc-gliders.com

Newsletter Anmeldung: www.bit.ly/3p9j5wi



SCAN ME

SELBST AUSDENKEN – SELBST BAUEN



RÜMPFE FÜR FLUGMODELLE, TEIL 1

Einst verlangte die FAI von jedem Modell einen Rumpfqerschnitt, der bei Segelflugmodellen 1/100stel der Gesamtfläche betrug, bei solchen mit Gummi- oder Verbrennungsmotor sogar 1/80stel. Das war die Zeit der markanten Dickrumpfe, sie währte bis 1953. Danach wurde in den seinerzeit sehr populären Freiflugklassen darauf verzichtet. Doch die Dickrumpfe kehrten mit den frühen RC-Modellen wieder zurück, weil die großen Steuerungen Platz brauchten. Modellbauer, die sich auf Dickrumpfmmodelle spezialisiert haben, wissen es: Ohne Helling geht es nicht. Es geht diesmal um zwei typische Rumpfkonstruktionen für Motormodelle.

Die Königsklasse des Modellflugs hieß 1952 „Nordic“. Es waren Segelflugmodelle der Klasse A2, heute F1A. Sie unterlag noch der FAI-Vorgabe eines Mindest-Rumpfqerschnitts, doch die Modelle, die bei der Weltmeisterschaft in Graz gezeigt wurden, wirken viel moderner als ihre Vorgänger aus den 1940ern: Sie waren aus Balsaholz. Das deutsche Siegerteam von damals zeigt einfache Rumpfe aus langen Brettchen oder ausgehöhlte Rumpffeulen. Der Rumpf aus Balsabrettchen ist denn auch vor 70 Jahren das Normale geworden – für praktisch alle Holzmodelle, bis heute.

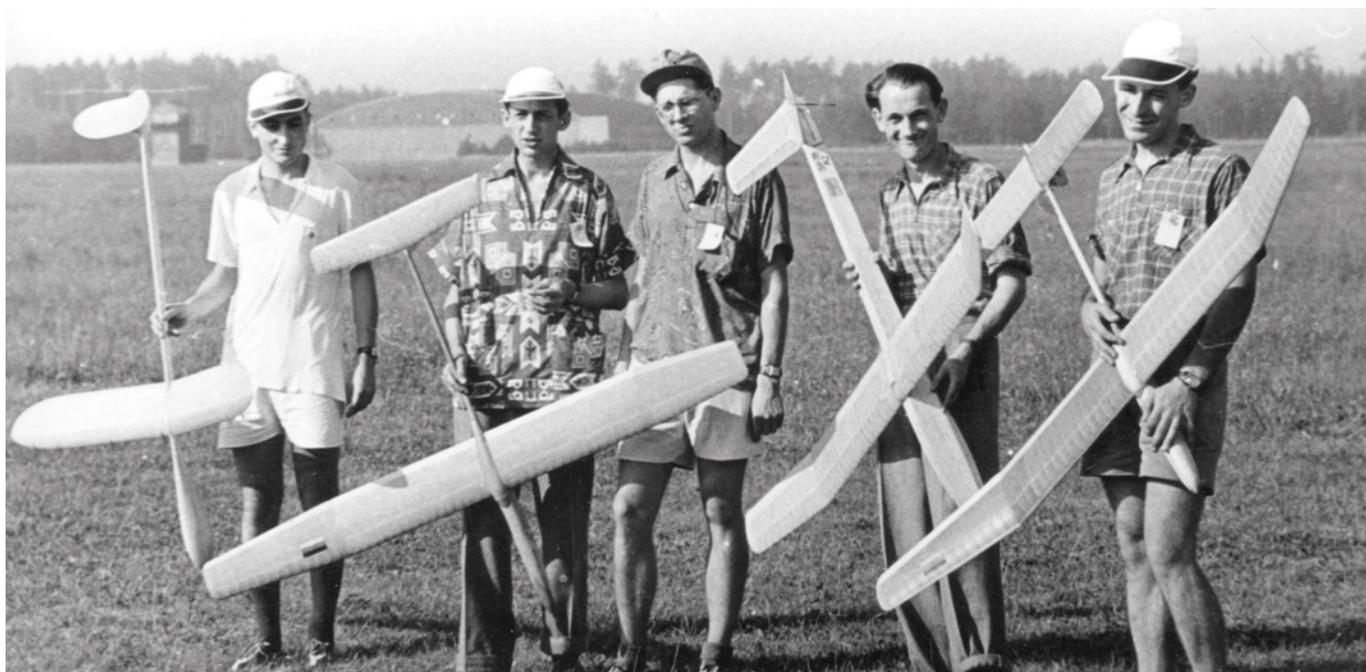
Kastenrumpf für ein Motormodell

Es fand sich der gut erhaltene Flügel eines Freiflug-Motormodells für einen 1,8-Kubikzentimeter-Schlosser-Diesel, der samt Höhenleitwerk – jetzt mit E-Antrieb und RC-Steuerung – wieder in die Luft soll. Die geringe

Streckung ist klassischen Pylonmodellen der „Goldenen Ära“ des US-Modellflugs abgeschaut, und daran soll auch das Modell mit der niedrigen Produktionsziffer 61 erinnern, dessen Revival nach über 20 Jahren geplant ist.

Wie vorgehen?

Ein Baukastenmodell ist für bestimmte Steuerungs- und Antriebstechnik ausgedacht; Komponenten werden passend zum Modell gewählt. Bei eigenen Konstruktionen funktioniert es eher umgekehrt: Zuerst die Komponenten aussuchen, mit denen das zukünftige Modell ausgestattet werden soll. Diese bestimmen dann, wie der



Das deutsche Siegerteam von damals zeigt einfache Rumpfe aus langen Brettchen (Karl-Heinz Denzin, Zweiter von rechts) oder ausgehöhlte Rumpfkeulen (Max Hacklingers „Urubu“ links, Gustav Sämanns „Bussard“ (Zweiter von links) und ganz rechts Hans-Jörg Pegel)

Rumpf zu gestalten ist. Darum zuerst sichten und wiegen, was vorhanden ist; das Gewicht des geplanten, noch zu bauenden Rumpfs wird geschätzt. Im Allgemeinen wiegt er etwas mehr als der Flügel.

Beispiel Modell 61

Flügel bespannt:	68 g
Höhenleitwerk bespannt:	13 g
Rumpf, Seitenleitwerk, Fahrwerk:	78 g
	(geschätzt)
2s-LiPo, 460 mAh:	30 g
Regler, Empfänger, Servos:	22 g
Propeller:	6 g

Gesamtgewicht (ohne Motor): 217 g

Jetzt lässt sich der Motor aussuchen: Auf ihn sollen 8 bis 10 Prozent des Modellgewichts entfallen, wenn er für einen Motorsegler bestimmt ist – nicht zuletzt wegen der gestiegenen spezifischen Leistung von Brushlessmotoren. Ein Motormodell mit Fahrwerk kann höhere Leistung ab. 27 Gramm wiegt der EMax CF 2805, und bietet genug Kraftreserven, sollte der Rumpf schwerer ausfallen als gedacht. 11 Prozent wäre der Anteil des Motors am projektierten Gesamtgewicht von 244 Gramm. Und wer nicht weiß, welchen Akku er wählen soll: Auch hier hilft das Gewicht des Motors. Der Akku muss nicht schwerer sein als der Motor, wenn das Motormodell segeln kann. Wenn die Flugzeit unmittelbar am Antrieb hängt (extrem zum Beispiel bei Drehflüglern), gilt das nicht mehr. Die Flugzeit wird zu kurz und es muss zu oft geladen oder gewechselt werden. Es gibt genauere Methoden, um Motorgröße, -stärke, Energieverbrauch und so weiter zu errechnen. Doch solche Rechnung

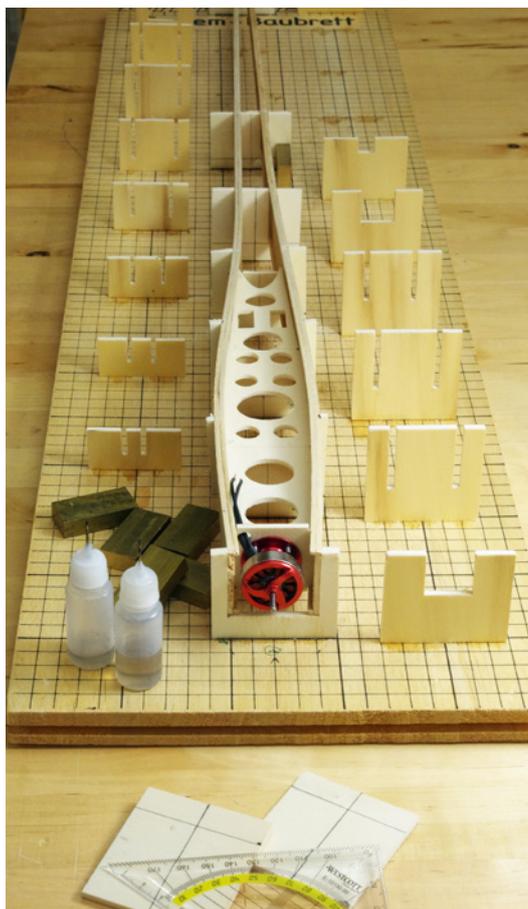
berücksichtigt weder die besonderen Flugwünsche des Piloten noch das, was der Bestand der Werkstatt bietet. Das Gewicht der Komponenten ist als Maßstab genau genug, um später Spaß am Fliegen zu haben.

Der Motor, der dabei herauskommt, bestimmt den geplanten Rumpf. Man kann ihn einfach vor die Rumpfnase schrauben. In manchen Freiflugklassen wird das so gemacht, weil der Rumpfquerschnitt nicht ausreicht, ihn zu verkleiden. Das Modell Schlosser 1,8 soll aber klassisch aussehen. Der Flügel wird – dem Modelltyp entsprechend – mit Gummiringen hoch auf einem Pylonen befestigt, er spielt für die Gestaltung des Rumpfs keine Rolle. Gedacht ist ein Kastenrumpf aus 2-Millimeter-Balsa mit quadratischem Querschnitt, nach hinten und vorne verjüngt. Die Rumpflänge lässt sich bei diesem Unikat frei wählen. Ein guter Wert für ein Motormodell ist 70 bis 75 Prozent der Spannweite; der größere Wert gilt, wenn das Seitenleitwerk hinter dem Höhenleitwerk sitzen soll. Bei einem reinen Segler kann der Rumpf kürzer sein, je größer die Spannweite, desto geringer die Rumpflänge in Prozent davon, bis zu 50 Prozent der Spannweite. Warum der Rumpf – im Verhältnis zur Spannweite – bei kleinen und besonders bei leichten Modellen länger sein soll als bei großen? Der größere Hebelarm soll leichte Modelle stabilisieren. Sie sollen auch in Turbulenzen gut fliegen und nicht nur herumturnen. Ein langer Hebelarm beruhigt den Flug und führt zu besserer Flugleistung.

Soll es bei einem einzigen Modell bleiben, kann man Komponenten auf Papier zeichnen, mit Sprühkleber auf das Holz aufbringen, schneiden und zuschleifen, Passungen probieren und erst zuletzt – für die Dokumentation – die so gefundenen Teile auf einen Scanner legen und kopieren. Die gewünschte, gefällige Rumpfform entsteht am ehesten mit dem Schleifklotz. Mit ihr hat man einen Anhaltspunkt für spätere Projekte, für die vielleicht nur Maße verändert werden müssen. Die beim Scannen generierte .jpeg oder .png-Datei ist eine Rastergrafik. Sie lässt sich in eine Vektorgrafik wandeln, damit man sie als .dxf-Datei für den Lasercutter oder Fräser exportieren kann.

Der Aufbau

Nach Auswahl von Motor und Flügelbefestigung ist die wichtigste Entscheidung, wie die Steuerleinen geführt werden sollen. Laufen sie unsichtbar im Rumpf, sollte dieser keine geschlossenen Spanten haben. Schubstangen lassen sich vielleicht noch durch Aussparungen in solchen Spanten fummeln. Werden Höhen- und Seitenruder aber durch Zug betätigt,



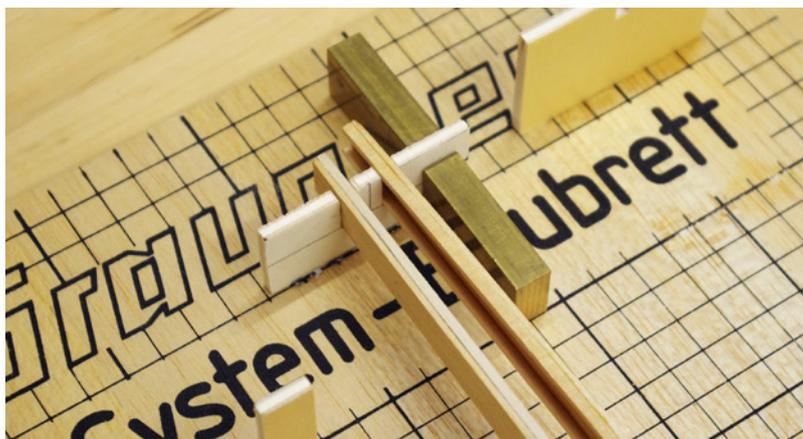
Rumpf für Modell 61 in der Helling. Motorspant und Technikträger-Brettchen sind eingeklebt

lassen sie sich am einfachsten mit geflochtener Angelschnur ansteuern. Und diese Steuerleinen sollten sich bequem durch den Rumpf führen lassen. Außenliegende Servos können das Trimmen erleichtern: Von Flug zu Flug lässt sich auf dem Flugfeld der Hebelarm optimieren, die richtige Null-Position finden und auch mal eine der Zugleinen austauschen.

Aber: There is no free lunch. Der Preis für den Rumpf ohne Spanten ist eine Helling. Die einzelnen Schritte zeigen die Baustufenfotos. Die Rumpfseiten müssen fixiert stehen, bevor sie oben zu einem offenen U-Querschnitt verbunden werden.

Die Reihenfolge ist immer gleich:

1. Seitenwände zeichnen und ausschneiden – am einfachsten gleich zwei zusammen, mit Tesafix vorübergehend verbunden. (Tesafix lässt sich restlos entfernen, ist darin anderen doppelt klebenden Tapes überlegen.)
2. Maße des Motorspant entwickeln.
3. Waagerechten Träger für Regler, Empfänger und Servos entwerfen. Er bringt Stabilität in den gesamten Rumpf und Ordnung in die Kabel. Und er erlaubt es, dass der Rumpf von unten aufgemacht wird. So kollidiert die Klappe zum Wechseln des Akkus nicht mit dem Flügel, in den Rumpf kann es nicht von oben reinregnen, und der Verschluss bleibt weitgehend unsichtbar.



Das Rumpfeinde fixiert in der Helling. Deutlich die Verstärkungsleisten der Rumpfseiten



Die kleinen Querträger sind montiert, die Oberseiten-Beplankung wartet schon

Dieser Technik-Träger gibt die Form des vorderen Rumpfteils vor, in der Aufsicht von oben. Aus ihr lässt sich der weitere Grundriss des Rumpfs ableiten. Man könnte nun den Riss der gesamten Unterseite auf ein Balsabrettchen zeichnen, Spanten darauf- und die Seiten ankleben. Leider wird der Rumpf dann aber nicht gerade. Wir haben es mit einem natürlichen Werkstoff zu tun, der arbeitet, also sich verzieht, sobald man nur Teile von ihm abschneidet. Einzig eine Helling vermeidet Verzüge, weil sie zumindest drei der vier Seiten in eine Form zwingt. Die Helling lohnt die Mühe und erlaubt, weitere Rumpfe gleicher oder ähnlicher Maße zu fertigen, mit wenig Aufwand. Hat der Rumpf einen anderen Querschnitt als ein einfaches Rechteck, braucht es eine besondere Lösung – darum geht es im nächsten Heft.

Aus der Entscheidung, die Leinen von den Servos zum Seitenruder und Höhenleitwerk im Rumpf laufen zu lassen, folgt der Aufbau ohne Spanten. Die Balsa-Furniere für die vier Rumpfseiten müssen jedoch quer zur Faser gestützt werden; bei der Handhabung des Modells würde man sie beim Zugreifen – für den Start – zu leicht eindrücken. Um die Rumpfseiten zu stabilisieren, genügen Leisten aus Hartbalsa im Querschnitt von 2,5 × 2,5 Millimeter. Bei ausgesuchtem Quarter Grain-Balsa kann man auf sie verzichten – doch dieses Holz ist selten, ein bisschen teurer und hier nicht notwendig. Der Abstand der kleinen Stege variiert mit der Stärke der Furniere: Bei 2 Millimeter alle 100 Millimeter, bei 1 Millimeter alle 50 Millimeter. Sie entfallen nur vorne an den Seiten, wo der Technik-Träger aus 3-Millimeter-Pappelsperholz dem Rumpf die Form gibt. Die gleichen Leisten verstärken auch die vier Kanten des Rumpfs; sie werden wie die Senkrechten innen auf die beiden Rumpfseiten geklebt, bevor man diese ins Korsett der Helling klemmt. In der Helling lassen sich dann auch die Rumpfseiten oben quer mit den gleichen Leisten verbinden, ehe die Oberseite als Beplankung den gesamten Rumpf bedeckt. Weißleim trocknet langsam genug – alle Stege und die Seitenkanten damit bestreichen, das großzügig bemessene Balsastück aufbringen und mit Gewichten und Stecknadeln pressen und fixieren.

DAS MAGAZIN FÜR DIE DRONE-ECONOMY



IM ABO GÜNSTIGER

Sparen Sie
mehr als
30,- Euro

JETZT ABONNIEREN!

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

ABO-VORTEILE IM ÜBERBLICK

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



Neuer Rumpf für 20 Jahre alte Flügel

Aus der Helling kommt der Rumpf, der nur noch auf der Unterseite geschlossen werden muss: Stege einkleben – dabei auf rechten Winkel der Rumpfseiten achten – und beplanken. Dabei wird der Boden unter der Antriebs- und Steuerungstechnik frei gelassen, ihn soll eine Abdeckung aus 2-Millimeter-Balsa verschließen, die sich abnehmen lässt. Vorn, da, wo die Batterie direkt hinter dem Motorspant stecken soll, verstärkt ein sorgfältig verleimtes Stück 2-Millimeter-Ceiba-Sperrholz den Rumpfkopf. Darauf wird zum Schluss noch das Fahrwerk montiert. Sowohl bei diesem Sperrholzteil als auch bei der Abdeckung läuft die Faser quer; beide Teile werden auf Druck beansprucht. Zum Abschluss die Abdeckung des Motors aus 4-Millimeter-Pappelsperrholz: Der Motordurchmesser wird gemessen und aus dem großzügig bemessenen quadratischen Sperrholzstück gesägt. Beim Aufkleben (Cyanacrylat) muss der Motor in seiner Halterung stecken – sonst passt die Öffnung für den Läufer nicht.

Nach dem Verschleifen ist der Rumpf fertig zum Bespannen. Balsaholz gewinnt erheblich an Stabilität und Oberflächenhärte, wenn es mit Papier bezogen wird. Dafür nimmt man am besten Tapetenkleister; Holz, Kleister und

Papier bilden nach dem Trocknen eine untrennbare Einheit, die nur noch farblos lackiert wird. Gilt auch für die Abdeckung der Unterseitenöffnung: Sie wird mit dem gesamten Rumpf mitbespannt, später lässt sie sich ausschneiden. Seitenleitwerk, Höhenleitwerks-Auflage, Pylon und so weiter würden beim Bespannen nur stören. Sie lassen sich genauso gut am fertigen Rumpf montieren.

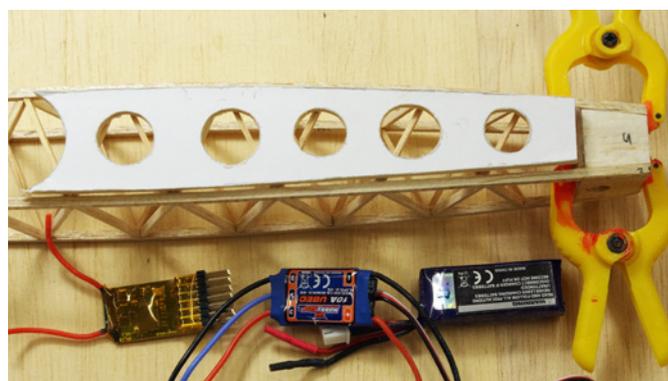
Rumpf für Elektrosegler

Die Arbeiten bis zum fertigen Modell sollen am zweiten Beispiel eines Gitterrumpfs für einen Elektrosegler gezeigt werden. Die von Ingenieur James Warren 1847 patentierte Trägerstruktur aus gleichseitigen Dreiecken ist ideal, wenn es darum geht, Material zu sparen. Material wiegt, weniger Material bei gleicher Festigkeit verbessert die Leistung. In Modellflugklassen, in denen es darauf ankommt, dass die Rumpfe wenig wiegen, bewährten sich Warren Truss-Gitter als die vier Seiten eines „Stäbchenrumpfs“. Vor allem Gummimotormodelle wurden so aufgebaut, weil das Verhältnis zwischen Gewicht und Drehsteifigkeit so gut ist. Bei internationalen FAI-Klassen mit großzügigem Mindestgewicht sind Rohre aus Kevlar und Karbon an ihre Stelle getreten. Denn: Reißt ein aufgedrehter Gummistrang in einem Stäbchenrumpf, explodiert dieser.

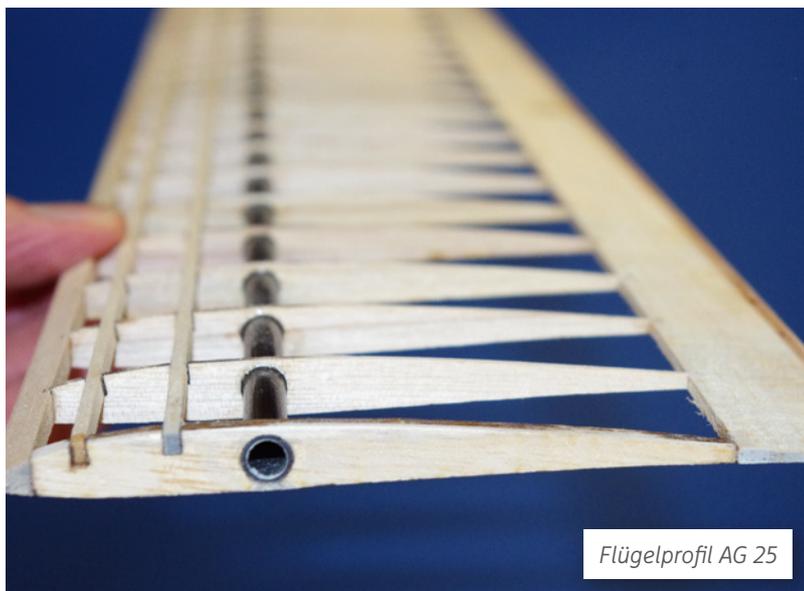
Der hier vorgestellte Rumpf war für ein Gummimotormodell ausgedacht, bot sich aber auch für einen leichten RC-Motorsegler an, für den er nur ergänzt werden musste. Die Rumpfseiten entstanden nach Schablonen, in die zuerst die Längsträger aus 3×3 -Millimeter-Hart-Balsaleisten hineingelegt werden. Die Biegung vorn machen sie mühelos mit, nachdem sie kurz in Wasser aufkocht wurden, in einer flachen Pfanne.



Der Leitwerksträger, ein konisches GFK-Rohr, wird mit Epoxi in die Bohrungen zweier Spanten geklebt



Während der Leim des Motorspant trocknet, wird das Brettchen für Empfänger und Regler entwickelt und aus 2-Millimeter-Ceiba-Sperrholz gesägt



Flügelprofil AG 25



Mr. Beam als Leistenschneider

Der Ingenieur James Warren ging von einem Gitter aus gleichseitigen Dreiecken aus. Bei einer Struktur, die nach hinten immer schlanker wird, führen 60-Grad-Winkel aber zu sehr kleinen Abständen des Fachwerks. Die lassen sich kaum noch bauen. Dabei ist der Winkel nicht entscheidend für Qualität und Festigkeit. Das ausgewählte Material ist ebenso wichtig, also die Härte des Holzes, aus dem die Stäbchen gemacht sind. Praktischerweise legt man sich darum ein Raster mit gleichen Abständen fest, unterlegt dieses der Schablone der Außenkontur aus Pappelsperholz, und klebt die diagonalen Stäbchen aus harten 3 × 1,5-Millimeter-Balsaleisten mit Weißleim ein. Da alle verschieden lang sind, werden sie einzeln mit einer Industrieklinge abgelängt und eingepasst. Das Ergebnis aus zwei symmetrischen Rumpfsseiten wird in einer Helling so eingesetzt, dass sich auch oben und unten Dreiecke ergeben, wenn das Fachwerk ergänzt wird. Oder man verbindet die Leimpunkte mit geraden Querstäbchen und einer Beplankung.

Die Helling sieht ähnlich aus wie bei Rumpfsseiten aus Balsabrettchen, ist im Falle des Motorseglers „Lightning“ ergänzt durch das Ausrichten eines Leitwerksträger aus Glasfaser oder Karbon. Dieser wird in zwei Sperrholzspanten eingeharzt. Die Bauweise eignet sich wegen ihres überragend guten Verhältnisses von Gewicht zu Stabilität auch für 4-Meter-Modelle.

Die symmetrische Bauweise des Stäbchenrumpfs gibt – anders als am Beispiel des Motormodells „Schlosser 1,8“ – die Form des Brettchens direkt hinter dem Motorspant vor, das die Technik tragen soll. Es wurde vom fertigen Rumpf abgezeichnet und aus 2-Millimeter-Ceiba-Sperrholz gesägt. Da der Rumpf schon geschlossen vorlag, mussten zwei Stäbchen herausgeschnitten werden, um den Träger in den Gitterkäfig einzubringen. Mit dem Sperrholzstück ist der Rumpf stabil genug, auch die nötige Öffnung auf der Unterseite zu vertragen, ohne sich zu verziehen.

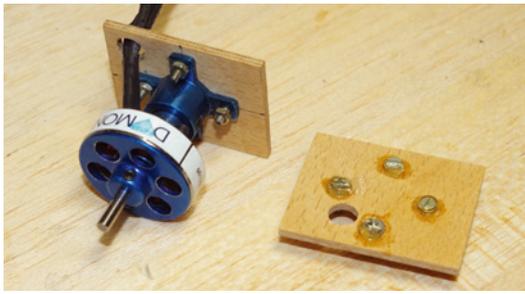


„Lightning“ heißt der neue E-Segler. Rohbaugewicht mitsamt Technik und Akku 125 Gramm bei 1.200 Millimeter Spannweite

Leisten für Stäbchenrumpfe: Im Falle des Modells „Lightning“ kann man 3 × 3-Millimeter-Balsaleisten für die Längsholme in guter Qualität zum Beispiel bei www.balsabaum.com kaufen. 1,5 × 3-Millimeter-Leisten lassen sich mit einem Leistenschneider oder auch nur mit Lineal und Cuttermesser selbst machen. Mühelos und ohne jeden Verschnitt verwandelt auch der Lasercutter Mr. Beam ein 500 Millimeter langes Balsabrett in Balsastreifen.

Einbau eines Brushlessmotors

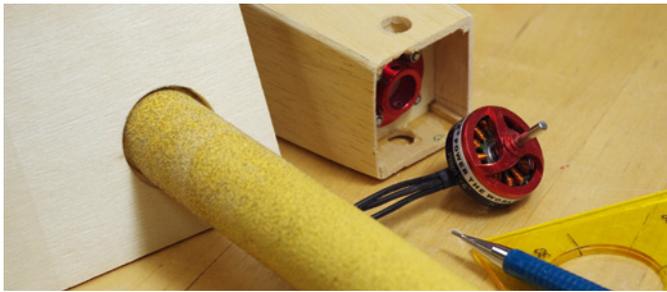
Brushless-Außenläufer kommen meist mit einem Montagekreuz. Dieses soll ans Modell geschraubt werden. Doch der Motorspant selbst ist nach dem Zusammenbau meist nicht zugänglich – weder von vorn noch von hinten. Entweder die Muttern oder aber die Schrauben müssen mit Epoxi am Spant verklebt sein. Nur dann lassen sich die Schrauben lösen und durch Unterlegscheiben Zug (zur Seite) oder Sturz (nach unten) der Motorachse einstellen. Praktischer als das Aufleimen von Muttern oder das Verwenden von Einschlagmutter ist es, passende Schrauben von hinten durch den Spant zu stecken und nötigenfalls Unterlegscheiben zwischen sie und den Motorträger zu fädeln. Fürs Einharzen der Schrauben sind nur kleine Mengen Epoxi nötig. Für die Muttern braucht man dann allerdings einen Steckschlüssel, denn mit dem Maulschlüssel kommt man nicht gut an sie heran. Gibt der Motorträger nicht genug Platz für den Steckschlüssel, ist es besser, Muttern auf die Rückseite des Motorspants mit Epoxi aufzukleben. Statt Maschinenschrauben kleine Holzschrauben zu nehmen, vereinfacht den Einbau. Allerdings benötigt man dann einen dicken Motorspant, damit sie sicher fassen.



Statt Einschlagmuttern werden Schrauben von hinten als Stehbolzen im Motorspant verklebt



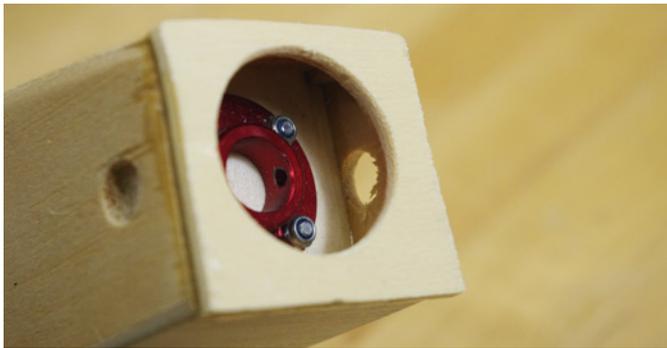
Motordurchmesser mit Schablone bestimmen



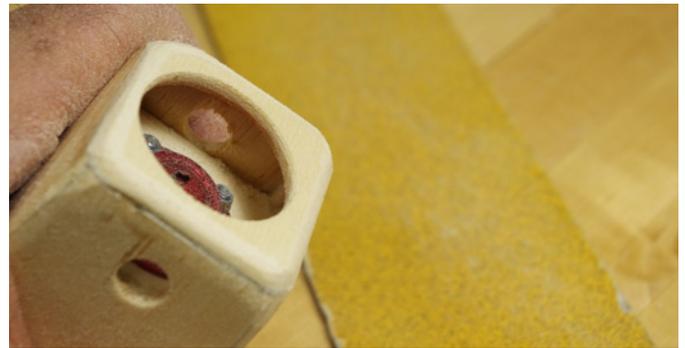
Öffnung aussägen und schleifen



Außenmaße am Rumpfkopf abzeichnen



Grob zusägen und aufkleben

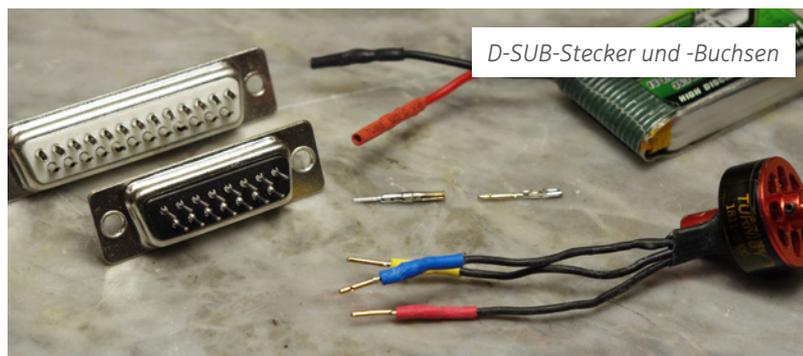


Abrunden

Der Motor steckt mit dem zylindrischen Teil des Stators im Motorträger und wird darin mit Madenschrauben festgehalten. Auch an diese Madenschrauben muss man heran – um Sturz und Zug einzustellen oder unter Umständen sogar den Motor auszutauschen. Zugang bieten Löcher in den Seitenwänden, die – großzügig bemessen – gleichzeitig für Kühlung des Motors sorgen. Für diese Kühlung darf die Verkleidung des Motors vorn nicht zu dicht abschließen; Fahrtwind sollte auch rund um den Läufer durchgelassen werden, und nicht nur durch ihn hindurch.

Stecker und Buchsen

Kleine Goldstecker-Systeme finden sich in D-SUB-Stecker und -Buchsen, die für Computer-Netzwerke bestimmt sind. Stecker und Buchsen kommen zu 25 Stück für weniger als einen Euro, es gibt sie mit Lötkelch und mit Lötstift.



D-SUB-Stecker und -Buchsen

Verzinnete Kabelenden werden in Lötkelche gelegt, in nicht verzinnete Kabelenden lassen sich die feinen Lötstifte einschieben und zuverlässig verlöten. Isolierung mit Schrumpfschlauch. Stecker und Buchsen sind vergoldet, die Oberfläche ist bei 1 Millimeter Durchmesser und 6 Millimeter Steckerlänge ausreichend für kleine Brushlessmotoren bis rund 30 Millimeter Durchmesser mit 2s-LiPos.

Helling für Vierkantrümpfe

Basis für eine einfache Rumpfhelling ist ein Hellingbrett mit Zentimeter-Raster, früher von Graupner, neuerdings von Krick geliefert. Spanten alle 100 Millimeter fassen wie Käbme die senkrechten Teile des zukünftigen Rumpfs, damit sie oben und möglicherweise auch unten verbunden werden können. Das äußere Maß der Einschnitte ergibt sich aus der Stromlinienform des Rumpfs, von oben gesehen. Die Breite der Einschnitte entspricht der Breite der Rumpfsseiten, die sich gegen das enge Bett zu sperren suchen. Auf Rohlinge werden die gewünschten Maße aufgetragen, die Einschnitte ausgesägt und die fertigen Spanten senkrecht auf der gewählten Mittellinie aufgeklebt (Cyanacrylat).

Gerhard Wöbbecking

Servohebelarme aus Kohlefaserkunststoff für höchste Belastungen konstruiert



Verzahnung für Hitec, Futaba, JR dazu passende Kugelgelenke, Servoeinbauahmen, Ruderhörner

Shop: www.gabriel-stahlformenbau.de
Gabriel 39114 Magdeburg Markgrafenstraße5
Tel. 0391/5410715 Fax. 0391/5410714

Fleischmann the fuel-factory
26935 Stadland Deichstr. 15 Handy: 0151 19102366
Tel.: 04731 209242 Fax: 209243 kontakt@fleischmann.de

ACHTUNG NEU!
AEROSHELL 560/500 HTS NEU! 15,80 ab 10Ltr. 13,90 ab 30Ltr. 13,40 ab 60Ltr. 12,90 (High Thermal Stability) noch weniger Koks noch bessere Temperaturfestigkeit! -Verfügbarkeit!

Neues Turbinenöl! 15Ltr. 8,80 ab 30Ltr. 8,70 ab 60Ltr. 8,60 ab 100Ltr. 8,50 ab 200Ltr. 7,90
Petrolkoks, entkalkt! 15Ltr. 2,40 ab 30Ltr. 1,90 ab 100Ltr. 1,50 ab 200Ltr. 1,00
Für Leucht- u. Leuchtgasröhren (Zweifachf. vorabgehandelt) jeweils plus Porto und Verpackung

Für Benzinmotoren Fach: Plastik Nadel + Zylinderkopfband.
15Ltr. 12,50, ab 5 11,50, ab 10 10,50, ab 20 9,50, ab 40 8,80Ltr. + Porto + Verpackung

Reds Titan Spink, getönt + Gemischschmelze bis 1100:
15Ltr. 11,50, ab 5 10,50, ab 10 10,50, ab 20 9,50, ab 40 8,80Ltr. + Porto + Verpackung

Alle Mischungen mit:	Für	5 ltr.	10 ltr.	20 ltr.	30 ltr.
Räusins 1, Pressung	15 % Nitro 0 %	17,40	26,50	46,50	68,70
Räusins 1, Pressung	15 % Nitro 5 %	21,70	35,20	63,90	94,80
Räusins 1, Pressung	15 % Nitro 10 %	26,10	43,90	81,30	120,90

Gleicher Preis für Motoren 150 und 200ccm

mit Aerosynth 2	15 % Nitro 0 %	22,40	36,50	70,50	104,70
Aerosynth 3	15 % Nitro 5 %	27,70	47,20	87,90	130,80
Aerosynth 3	15 % Nitro 10 %	32,10	55,90	105,30	156,90
Aerosynth 3	15 % Nitro 15 %	36,40	64,60	122,70	183,00
Aerosynth 3	15 % Nitro 20 %	40,80	73,30	140,10	197,10
Aerosynth 3 Spezial	18 % Nitro 10 %	46,10	87,90	159,30	229,50
Aerosynth 3 Competi.	18 % Nitro 20 %	42,60	76,50	147,20	205,20
Aerosynth 3 Spezial	22 % Nitro 25 %	49,30	90,30	164,10	235,80
Aerosynth SpPower extra	25 % Nitro 30 %	55,40	102,50	179,50	268,20
Aerosynth Speed Power	22 % Nitro 30 %	53,60	99,00	179,50	258,90
Aerosynth 3 Hell Mix	100%	20,40	32,90	58,70	87,60
Aerosynth 3 Hell Mix	100%	24,80	41,30	75,10	113,10
Aerosynth 3 Hell Mix	100%	29,10	50,00	93,50	139,20

auch mit Titan, Aero-Savo, Competition gleicher Preis!

OI	10 % Nitro 0 %	18,90	29,50	52,50	77,70
OI	10 % Nitro 5 %	23,20	38,20	69,90	103,80
OI	10 % Nitro 10 %	27,60	46,90	87,30	129,90
OI	12 % Nitro 5 %	24,10	40,00	73,40	109,10
OI	12 % Nitro 1 %	20,60	33,00	59,50	88,20
OI	12 % Nitro 10 %	23,60	38,90	71,20	105,90
OI	13 % Nitro 0 %	20,20	32,20	57,80	85,60
OI	15 % Nitro 0 %	21,10	33,90	61,20	90,80
OI	15 % Nitro 5 %	25,40	42,60	78,60	116,90
OI	15 % Nitro 10 %	29,80	51,30	96,00	143,00
OI	15 % Nitro 15 %	34,10	60,00	113,40	169,10
OI	15 % Nitro 20 %	31,30	54,30	102,20	152,00
OI	16 % Nitro 0 %	21,50	34,80	63,00	93,40
OI	20 % Nitro 25 %	45,00	81,70	146,90	214,50
OI	20 % Nitro 20 %	40,60	73,00	139,50	191,40
OI	22 % Nitro 25 %	45,90	83,50	150,40	219,30
OI	22 % Nitro 30 %	50,20	92,20	165,80	242,40
OI	25 % Nitro 30 %	51,50	94,80	167,00	249,50
OI	18 % Nitro 20 %	39,80	71,30	136,10	186,70

Nutzen Sie unseren besonderen Versandservice!
Für Händler 1 + 3 Ltr. möglich. Konditionen auf Anfrage

Weitere Details wie Preise und Mengen finden Sie unter folgendem QR-Code

ab 2. Kannen 5 % Rabatt
ab 4. Kannen 10 % Rabatt auf R-Summe!

Natürlich gibt es alle Komponenten auch lose, bitte Liste per Mail anfordern!
Alle Preise inkl. Porto und Verpackung!

Energiesteuer auf alle Kraftstoffe + 0,79/Ltr.
Bei Bestellung bitte auf diese Anzeige bestehen.

Jetzt auch Kraftstoff für Modelliesel!

SPERRHOLZSHOP
Zembrod

- Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör
- Hochwertige Sperrhölzer für Ihr Flugmodell
 - Härtegradselektierte Balsabrettchen und Balsa-Stirnholz
 - Formleisten aus Kiefer, Balsa und Buche
 - Flugzeugsperrholz nach DIN für Ihre ganz großen Modelle
 - Depronplatten und Modellbauschäum für Ihre leichten Projekte
 - Mehr als 25 Furniere für Ihr individuelles Modellflugzeug
 - GFK Platten von 4mm bis hauchdünn
 - Werkzeuge, VHM-Fräser, Holzklebstoffe und Schleifmittel
 - 2D CNC-Frässervice für Holz, Depron und Kunststoffe
- Ostlandstraße 5 Telefon 075 85/78 78 185 www.sperrholzshop.de
72505 Krauchenwies Fax 075 85/78 78 183 info@sperrholz-shop.de

3,2 m, Bausatz GFK/Styro/Abachi
LOCKHEED U-2R /TR-1
190 cm
Voll-CFK für Kolibri-Turbine, ideal für Turbinensteiger incl. GFK-Tank + Turbinenhalterung
ab € 849,-

OPUS-V/JET
Bausatz GFK/Styro/Abachi, Elektro & Turbine ab 40 N, 150 cm/170 cm

STING
€ 439,- / € 469,-

3,2 m, MH32, ARF GFK/Styro/Balsa,
IDEAL-V & K
€ 349,-

SULTAN-5
ab € 279,-
die RC-1/F3A-Legende aus den 80er Jahren, ab 10 cm/1000 W, GFK-Rumpf

Katalog € 4,- in Briefmarken!
Peter Adolfs Flugmodelle
50374 Erftstadt · Eifelstrasse 68
Telefon: 0 22 35 / 46 54 99 · Fax: 46 54 98
www.paf-flugmodelle.de

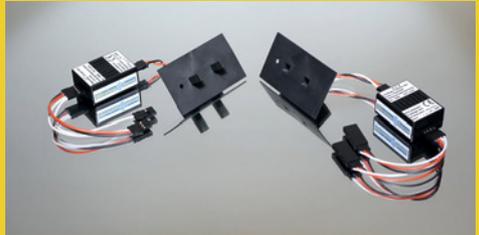
menZ PROP
www.Menz-Prop.de

Lieferbar in verschiedenen Steigungen als Zwei-, Drei- und Vierblatt.
Größen von 15/6 bis 34/18
* E-Propeller in den 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

Wireless Servo

NEU!

Der erste kontaktlose Ersatz einer Servosteckverbindung



- 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

keine Zauberei – nur feinste Elektronik

Sofort lieferbar!

Hotline: 039055/954952



EIN FOXX IN DER PAMPA

UMBAU EINES AERO-NAUT-MODELLS, TEIL 2

Was macht ein Modellbauer, wenn er eine Idee hat? Richtig, er setzt sie um. So wie Modellflieger-Autor Joachim Hansen, der aus dem aero-naut-Modell Foxx etwas Neues entstehen lassen wollte. So wurde aus dem flotten Zweckmodell ein Impeller-Jet nach Vorbild der manntragenden Pampa. Im ersten Teil hat er das geplante Konzept und dessen Abstimmung auf Flugtauglichkeit geprüft. Nun geht es daran, der Pampa ihren charakteristischen Look zu verleihen.

Im ersten Teil dieses Artikels habe ich die Anpassung der Geometrie von Tragfläche und Leitwerk des Foxx an die Optik der IA 63 Pampa beschrieben. Nachdem die Flugerprobung dann sehr erfolgreich verlaufen ist und das Modell damit grundsätzlich seine Flugtauglichkeit unter Beweis gestellt hatte, habe ich die nächste arbeitsintensive Stufe des Umbaus in Angriff genommen. Hierbei galt es, den bislang provisorischen Rumpf optisch an die Form der Pampa anzupassen und mit einem 50-Millimeter-Impeller zu bestücken. Dafür musste zunächst der bisherige Rumpf teilweise wieder zerlegt werden. Die Folie auf der Fläche und den Leitwerken blieb drauf, ansonsten wurde sie wieder abgezogen. Vorne wurde der Motorträger entfernt, außerdem der Rumpfboden und der untere Teil der Seitenteile, bis dort eine gerade Unterseite für den Neuaufbau übrig blieb.

Auf ein Neues

Der Neuaufbau beginnt mit dem stumpfen Ankleben eines 3-Millimeter-Balsabrettchens, das 400 Millimeter lang und 60 Millimeter breit ist. Dieses wird unten an die Seitenteile geklebt, sodass es 330 Millimeter über die Vorderkante der Tragfläche hinausragt. Der Bereich vorne am

bisherigen Rumpf und diesem neuen Brettchen wird auch mit 3-Millimeter-Balsa ausgefüllt, danach der deutlich nach vorn angeschrägten Form des Kabinenbereichs angepasst. Zwei Spanten mit 50 Millimeter Breite verbinden die Seitenteile im Kabinenbereich. Um dem Rumpf mehr Stabilität zu geben und ihn später auch der Form der Pampa entsprechend besser verrunden zu können, wird er komplett bis vor das Höhenleitwerk mit einer weiteren Schicht aus sehr leichtem 3-Millimeter-Balsa beklebt. Hierbei wird auch gleich die Luftführung zum Impeller mit entwickelt. Über den in Höhe der Nasenleiste der Tragfläche befindlichen Spant werden die Aufdopplungs-Balsabrettchen nach innen gebogen und mittig unter dem Rumpf zusammengeleimt. Damit ist der innere Bereich des Lufteinlasses schon fertig.



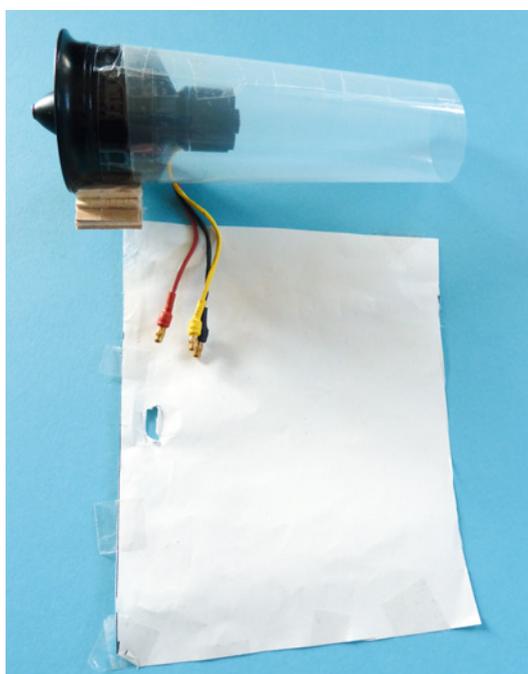
Vor dem Umbau auf die Pampa wurde ein Teil des provisorischen Rumpfs wieder entfernt



Die für den Lufteinlauf zum Impeller nach innen gebogenen Rumpfsseiten werden final miteinander verklebt



Die Luftführung ist weitgehend fertiggestellt, das Triebwerk wurde angeschraubt



Das Papiermuster hat ausgedient, das Schubrohr wurde aus dünner Kunststoffolie ausgeschnitten und am Impeller befestigt



Beim Beplanken der Luftführung wird gleichzeitig der Rumpfboden mitgebaut

VERWENDETE KOMPONENTEN

Impeller:	XRP 50 mm Elfblatt mit 4.200 kv
Regler:	D-Power 20 Ampere
Akku:	3s-LiPo 1.300 mAh, 3s-LiPo 2.400 mAh
Empfänger:	Jeti R4
Servos:	2 x Dymond D47 (Querruder), 1 x Hacker DiteXEL 0315M (Höhenruder)

Außen wird mit dem bewährten Baumaterial Chipsverpackung weiter gearbeitet. Eine Verpackungsröhre für Stapelchips wird aufgeschnitten und, 95 Millimeter vor der Tragfläche beginnend, an die Rumpfsseite geklebt. Der Lufteinlass ist hierbei 60 Millimeter hoch und 35 Millimeter breit. Der Form des Rumpfs folgend, werden weitere kurze Stücke der Verpackungsröhre angeklebt, bis die Luftführung insgesamt 190 Millimeter lang ist.

Triebwerk

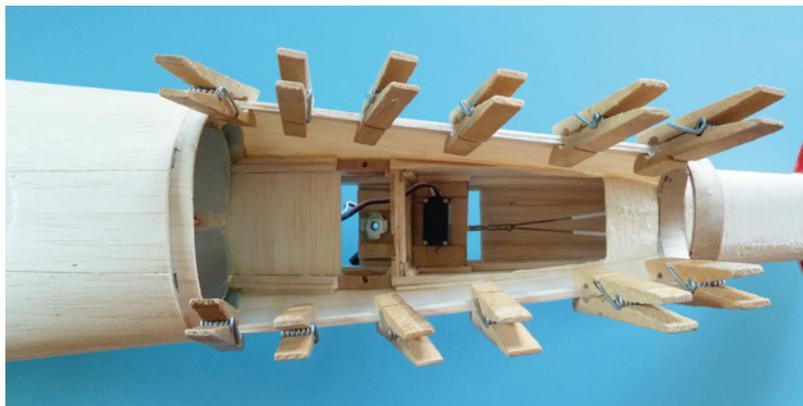
Nun ist es an der Zeit, den Impeller einbaufertig zu machen. Der 50-Millimeter-Flüsterimpeller mit seinen elf Schaufeln ist für den Betrieb an 3s- oder 4s-LiPo-Akkus geeignet, der Motor dreht 4.200 Umdrehungen pro Minute und Volt. Am Impeller selbst befindet sich keine Befestigungsmöglichkeit. Daher habe ich aus dünnem Sperrholz und hartem Balsa zunächst eine Art Sockelplatte zusammengeleimt und diese mit Epoxy an den Impeller geklebt. Diese Platte ist 60 Millimeter breit, für ihre Befestigung am Rumpf werden in die Rumpfsseiten Einschlagmuttern versenkt eingeklebt. Das Triebwerk arbeitet als Open Duct, daher wird vorne noch die kleine, beiliegende Einlaufleiste angeklebt, bevor das Triebwerk im Abstand von 40

Millimeter hinter dem Ende der Chipsluftführung in einem 0 Grad Winkel in Bezug auf die Tragfläche verschraubt wird. Aus dünner Kunststoffolie habe ich auch noch ein 135 Millimeter langes Schubrohr gewickelt, das sich am Ende auf 40 Millimeter verengt.

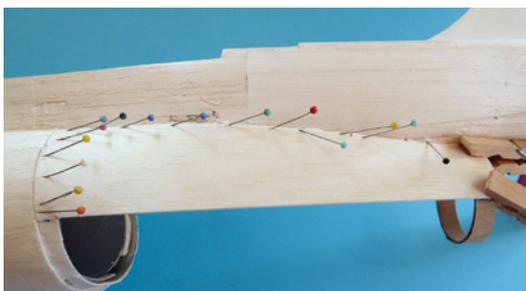
Natürlich kann der Luftkanal außen nicht so bleiben, er muss verkleidet werden. Bevor die Beplankung aus 1,5 Millimeter starkem, sehr weichem, flexiblem Balsa aufgebracht wird, werden die seitlichen Chipsröhren mehrlagig mit Streifen aus 1,5-Millimeter-Balsa beklebt, die der Formgebung der Beplankung dienen. Ich habe mich hierbei an Fotos des Originals orientiert und versucht, die Linienführung des Originals möglichst passend am Modell nachzubilden. Für den Auslass am Ende habe ich aus vier Schichten



Der vordere Teil der Verkleidung sieht schon ganz gut aus



Die hintere Verkleidung des Impellers wird am Rand mit Balsaleisten verstärkt



Die hintere Verkleidung des Impellers wird angeklebt

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	870 mm
Länge:	950 mm
Gewicht:	775-835 g
Flächeninhalt:	12 dm ²
Flächenbelastung:	64-69 g/dm ²



Das Zurechthobeln der Nase sorgt für ordentlich Späne

0,4-Millimeter-Sperrholz einen Ring mit 45 Millimeter Innendurchmesser hergestellt. Dieser wird am Ende des Schubrohrs unter den Rumpf geklebt und dient sowohl dem Verkleben der Beplankung als auch der Fixierung des Schubrohrs. Über Impeller und Schubrohr befindet sich ein abnehmbarer Deckel, der den Zugang zum Impeller ermöglicht.

Nasen-OP

Um die Nase entsprechend dem Original schön rund schleifen zu können, werden die vorderen 130 Millimeter aus Vollbalsa hergestellt. Ich habe hierzu einige 8-Millimeter-Balsastücke aneinander geklebt, bis die Breite des Rumpfs erreicht war. Dann wird die Nase vorne zwischen die Seitenteile geleimt, sie steht 80 Millimeter nach vorne über die Seitenteile über. Die noch offene Unterseite des Rumpfs wird mit verschiedenen Balsastückchen nach und nach verschlossen. Für die Kabinenhaube wurde zunächst auf dem Kabinenausschnitt aus einigen harten 1,5-Millimeter-Balsaleisten ein Haubenrahmen hergestellt. Die Haube selbst wollte ich eigentlich aus 0,5-Millimeter-Vivak selbst tiefziehen. Ich bekam dann aber die fertige Haube eines Eurofighters in die Hände, die verkehrt herum ganz gut passte. Allerdings musste an dem Kunststoff ein wenig Material ergänzt und mit Tesa nachgeholfen werden – aus etwas Abstand fällt dies aber kaum auf, sodass ich mit dem Ergebnis zufrieden bin.

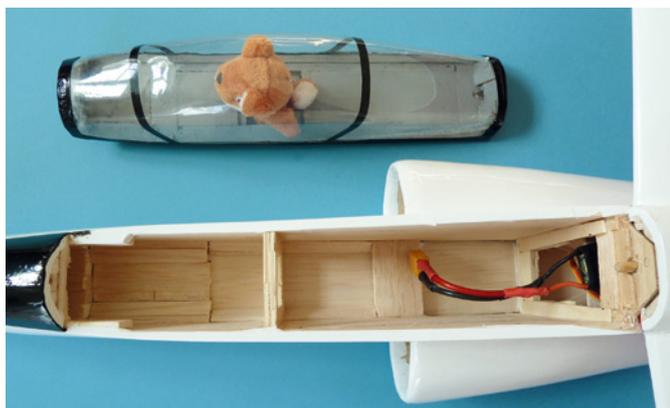
Damit ist der Umbau abgeschlossen, es kann verschliffen werden. Dazu wurde die Rumpfnase großzügig mit Balsahobel und Raspel bearbeitet, im Bereich der Verkleidung der Luftführung musste ich sehr vorsichtig sein, da die Materialstärke dort nur 1,5 Millimeter beträgt. Auch habe ich mir bei den seitlichen Lufteinlässen Zeit gelassen und diese schön verrundet. Die Einlässe lassen mehr Luft zum Impeller, als dieser eigentlich benötigt. Überschüssige Luft kann jedoch am Auslass und über eine zusätzliche Öffnung am Heck entweichen.

Fehlt noch der Pilot. Eigentlich ist ein Stofftier im Cockpit eines Jets natürlich albern – mein Pilotenfuchs ist alles andere als vorbildgetreu. Er füllt die Haube des Doppelsitzers aber ganz gut aus und macht bei der Pampa mit ihrer Entstehungsgeschichte doppelt Sinn: Der Foxx in der Pampa.

Optisches Finish

Die neuen Bereiche am Rumpf werden wieder in der weißen Grundfarbe bespannt, zusätzlich habe ich mit etwas schwarzer Folie die Pampa optisch noch ein wenig aufgepeppt. Das Design ist zwar nicht an ein Original angelehnt, gefiel mir aber ganz gut. Das fertige Modell wiegt ohne Akku 655 Gramm. Für die Flugerprobung habe ich einen 3s-LiPo mit 1.300 Milliamperestunden Kapazität und 120 Gramm Gewicht sowie einen 3s-LiPo mit 2.400 Milliamperestunden Kapazität und 180 Gramm Gewicht verwendet. Der Schwerpunkt lässt sich ohne Probleme mit den Akkus einstellen, der ganze vordere Bereich des Rumpfs bleibt dabei leer. Der Strombedarf des Triebwerks im Stand liegt bei gut 25 Ampere und wird im Flug noch etwas geringer sein.

Für den Erstflug habe ich gute Bedingungen mit wenig Wind abgewartet, auch fand zuerst der kleine Akku den Weg in die Pampa, die somit flugbereit 775 Gramm wiegt. Leider geht der erste



Bei abgenommener Haube ist gut zu sehen, wieviel Platz im vorderen Rumpfbereich ist



Schnell noch ein Bild vor dem Erstflug

Start trotz Starthelfer schief, da der Abwurf mit zu wenig Schwung erfolgt. Die Pampa muss daher unfreiwillig ihre Robustheit unter Beweis stellen, denn sie übersteht den Aufschlag ohne Schaden.

Der nächste Startversuch gelingt besser, das Modell lässt sich an dem etwas breiteren Luftkanal unten am Rumpf gut anfassen und wird mit einem kräftigen Wurf in die Luft befördert. Mit Vollgas zieht das Modell leicht steigend auf Höhe, sodass das übliche Prozedere des Austrimmens erfolgen kann. Der Schubwinkel des mit 0 Grad montierten Impellers muss mit dem Höhenruder etwas ausgeglichen werden, bis das Modell horizontal fliegt. Ansonsten unterscheidet sich die Pampa im Flug nicht sonderlich von ihrem Vorgänger mit dem Propeller in der Nase, deshalb fühle ich mich schnell mit dem Modell vertraut. Allerdings macht sich das Mehrgewicht in einer etwas höheren Grundgeschwindigkeit bemerkbar – dies muss man bei der Landung berücksichtigen. Der Sound des kleinen Impellers ist klasse, die Geschwindigkeit bei Vollgas mit lediglich 3s ist schon sehr ordentlich, sie passt sehr gut zur Optik des kleinen Jets.

Hingucker am Himmel

Auch wenn das Design nur grob an das Vorbild angelehnt ist, sieht der kleine Jet dem Original in der Luft schon ziemlich ähnlich. Mit dem langen Kabinenbereich vor der Tragfläche ergibt sich eine außergewöhnliche Optik, dies sieht besonders bei schnell geflogenen Rollen gut aus. Auch tiefe Überflüge über den Platz mit Vollgas und deutlich Schrägläge machen Laune. Überhaupt ist es besser, das Modell nicht zu eng zu kurven, sondern es „laufen“ zu lassen. Wobei natürlich die geringe Größe dem Aktionsradius Grenzen setzt. Dynamischer Kunstflug ist mit dem Impellerantrieb genauso möglich, wie vorher mit der Propellerversion. Bei der Landung heißt es, weit ausholen und nicht zu langsam werden – dann klappt es mit dem Aufsetzen.

Die IA 63 Pampa düst über den Platz der MFG Husum



Bei späteren Flügen kam auch der 2.400-Milliamperestunden-Akku zum Einsatz. Damit wiegt das Modell dann 835 Gramm, mit der höheren Kapazität des Akkus kommt man problemlos auf 6 Minuten Flugzeit mit etlichen Vollgas-Phasen. Der kleine 50-Millimeter-Impeller kam bei mir schon in verschiedenen Modellen zum Einsatz, es begeistert mich immer noch, welche Leistung das 70 Gramm leichte Triebwerk mit dem Elfblattrotor zur Verfügung stellt. Zu der kleinen Pampa passt das Triebwerk auf jeden Fall perfekt.

Es kann sich durchaus lohnen, vorsichtig mit den Resten eines Baukastens umzugehen, wer weiß, wofür man sie noch einmal gebrauchen kann. Basierend auf den Überbleibseln des Foxx ist ein ganz neues Modell entstanden, das optisch der IA 63 Pampa schon recht nahe kommt. Im Flug kann man merken, dass sich „ein Foxx in der Pampa“ befindet, denn das neue Modell hat die problemlosen Flugeigenschaften und hohe Endgeschwindigkeit des Foxx geerbt. Vielleicht nimmt ja jemand diesen Artikel zum Anlass, sich einen Foxx-Baukasten zuzulegen, um daraus eine Pampa zu bauen? Löhnen würde es sich, denn ich möchte meine Pampa als kleinen, immer-dabei Impellerjet nicht mehr missen.

Joachim Hansen

Bilder: Meike Mallon, Joachim Hansen



Zufriedene Gesichter trotz der einen oder anderen Wetterkrapriole

Regionale Jugendmeisterschaften in Garbsen

Gelungener Saison-Abschluss

Allen Widrigkeiten zum Trotz fand am letzten Wochenende der Sommerferien die regionale Jugendmeisterschaft Niedersachsen des DMFV beim Modellsportclub Garbsen statt. Sieben Jugendliche aus drei Vereinen kämpften in vier Disziplinen um den Titel des Landesmeisters. Seitenwind und Regenschauer machten es nicht leicht, aber die Stimmung war gut. Endlich konnten die Jugendlichen mit ihren Modellen die Pausen zwischen den Schauern nutzen und erfüllten insgesamt 34 Flugaufgaben. Gerne hätte man noch einen dritten Durchgang geflogen, doch da spielte das Wetter endgültig nicht mehr mit. So zählte jede Sekunde und jeder

Steuerbefehl in diesem anspruchsvollen Wettbewerb für die Wertung, auch wenn am Ende leider wieder Corona-bedingt keine Tickets für eine deutsche Meisterschaft gelöst werden konnten. Nichtsdestotrotz blieb es spannend für alle Beteiligten.

In der Motorflugklasse „Expert“ starten Jugendliche bis 18 Jahre. Da die Meisterschaft 2020 wegen der Pandemie ausfiel, wurde die Altersgrenze 2021 einmalig auf 19 Jahre heraufgesetzt. Es siegte Charlie Wuttke (MSC Garbsen) mit 13 Punkten vor Marlon Palm (MFG Rodenberg). Knapper waren die Ergebnisse um den Titel des Vizemeisters beim Motorflug in der Klasse „Junior“ bis einschließlich 16 Jahren (2021 einmalig 17). Mit einem Abstand von nur drei Zählern erreichte Aaron Frey (MSC Garbsen) mit 199 Punkten Silber vor Timo Fritzsch (MFC Phönix Knesebeck) mit 196 Punkten. Deutlicher Abstand dann zu Gold. Es gewann der Siebenjährige Konrad Lange (MSC Garbsen) bei seiner ersten Wettbewerbsteilnahme mit 210 Punkten.

Beste Stimmung herrschte auch beim F-Schlepp-Wettbewerb. Das Publikum honorierte jeden gelungenen Seilabwurf mit großem Applaus und erwartete jede Ziellandung mit Spannung. Ganze 48

Punkte Vorsprung und die entsprechenden Goldmedaillen errang das Vereinsübergreifende Team um Timo und Konrad hier.

Das größte Starterfeld gab es beim Elektrosegelflug. Linda Kraus (MSC Garbsen) erreichte den fünften Platz und das beste Ergebnis als Mädchen. Respekt, denn das Modellfliegen erlernte sie praktisch erst diesen Sommer und übte fleißig mit ihrem Bruder Leon, für den sich das häufige Training auch bei schlechten Bedingungen mit einem zweiten Platz und 293 Punkten vor Charlie (Bronze – 280 Punkte) auszahlte (alle MSC Garbsen). Abschließend noch einmal Applaus für den jüngsten Teilnehmer. Mit stolzen 322 Punkten gewann Konrad Lange beim Elektrosegelflug seinen dritten Landesmeistertitel an diesem Tag.

Die DMFV-Gebietsbeiräte Volker Zander und Rolf Rockenfeller überreichten anerkennend Pokale und Urkunden. Wir danken ihnen für die souveräne Durchführung und vielfältige Unterstützung. Philipp Schubert (Jugendwart MSC Garbsen) vergab noch zusätzlich bronzene, silberne und auch goldene Jugendsportabzeichen Modellpilot.

Jörg Lange
Jugendwart MSC Garbsen



Volle Konzentration war bei den Wertungsflügen gefragt – egal in welcher Klasse

Fliegende Hausaufgaben

Modellflug als Schulprojekt

„Große Praktische Arbeit“, kurz GPA – so heißt eine Abschlussarbeit, die Schüler der Montessori-Schulen jeweils zum Abschluss der achten Klassen zu erbringen haben. Es ist bereits einige Zeit her seit sich Justus Ralf, Schüler an der Montessori Schule im Landkreis Dingolfing Landau und Mitglied im Flugmodell-Sportclub Dingolfing, dieser Herausforderung stellen musste. Gefordert ist der Bau eines anspruchsvollen Werkstücks. Dazu zählt es auch, den Bau und die Funktionsweise den Mitschülern und Lehrern zu erklären sowie die Arbeit im Plenum zu präsentieren.

Justus entschied sich für den Bau des elektrisch angetriebenen Modell-Segelflugzeugs „Just Friendly“ mit rund 3.000 Millimeter Spannweite aus einem Bausatz von Modellbauservice Schuster. Jeder Prüfling sollte zu seiner Arbeit einen Mentor vorschlagen. Vater Ralf, selbst aktiver Verkehrs- und Modellpilot, übernahm diese begleitende Aufgabe. Der Modellbausatz besteht aus zahlreichen gefrästen Holzteilen, die erst einmal akribisch und verzugsfrei zusammen zu setzen sind. Nachdem das Rohgerüst erstellt ist, werden die elektronischen Komponenten sowie der Elektroantrieb eingepasst und probenhalber installiert. Schlussendlich wird dann das Modell sauber verschliffen, bespannt und eingestellt. Bis hierhin waren rund 180 Stunden in das Projekt geflossen. Während des Aufbaus wurden alle Schritte dokumentiert und parallel eine kleine Fotoserie erarbeitet. Das Gesamtprojekt wurde dann im Auditorium präsentiert, die erworbenen Grundlagen der Aerodynamik, der Flugzeugsteuerung sowie des motorlosen Fliegens in der Thermik

erklärt. Nebenbei wurden in dem Projekt praktische Kenntnisse der Holzbearbeitung, Kleberauswahl und Klebetechniken, einfache elektronische Fertigkeiten wie Löten und Oberflächengestaltung erworben. Das Gesamtprojekt wurde hervorragend umgesetzt – die Erwartungshaltung der Lehrkräfte und Mitschüler in die vorgestellte GPA wurde bei Weitem übertroffen.

Die Flugerprobung des Modells fand dann zunächst auf Wiesen im Umfeld statt, danach beim FMSC-Dingolfing, dem Justus beitrug. Justus konnte auch hier die hervorragende Flugfähigkeit seines Modells unter Beweis stellen. Hilfreich hierbei war sicherlich auch, dass er bereits Erfahrung im Fliegen einfacher Schaummodelle hatte. Alles in allem ein tolles Projekt mit absolut positivem Abschluss, das zur Nachahmung nur empfohlen werden kann. Der FMSC-Dingolfing freut sich natürlich über dieses Paradebeispiel der Jugendrekrutierung und hofft auf mögliche Nachahmer.



Justus Ralf, Schüler der Montessori Schule im Landkreis Dingolfing Landau, baute als Schulprojekt ein Holzmodell

SZENE-TERMINE

MÄRZ 2022

11.03.2022

Im Rahmen des Frühlingsfliegens in **Oerlinghausen** sollen am Vortag Jahresprüfungen, Musterzulassungen und der Schein für Steuerer für Modelle ab 25 bis 150 Kilogramm angeboten werden. Um mit einer entsprechenden Anzahl von Prüfern vor Ort zu sein und planen zu können, wird um Anmeldung bei Thomas Boxdörfer per E-Mail an: th.boxdoerfer@dmfv.aero gebeten.

12.03.2022

Die Modellbaugruppe des Segelflugvereins **Oerlinghausen** richtet ihr Frühjahrsfliegen aus. Die Asphaltpiste mit 900 Meter Länge bietet optimale Voraussetzungen für alle Modellflugarten. Der Platz ist für Modelle bis

150 Kilogramm zugelassen. Das Event beginnt um 10 Uhr und endet gegen 18 Uhr. Eine Anmeldung als Pilot im Voraus ist nicht erforderlich. Bereits am Freitag, den 11. März 2022, können Piloten anreisen und im Wohnmobil-/wagen auf dem Flugplatzgelände übernachten. Modelle können in den Flugzeughallen untergestellt werden. Kontakt: Sebastian Stenzel, E-Mail: modellflug@sfvoe.de, Internet: www.sfvoe.de

APRIL 2022

30.04.2022

Die Buschpiloten sind seit ein paar Jahren auch der Jet-Fliegerei verfallen und möchten Interessierte gerne dazu einladen, die ganze Bandbreite der EDF-Fliegerei kennenzulernen, zu fachsimpeln und den Himmel über **Melle** zum Leben zu erwecken. Der Flugplatz befindet

TERMINE? AB DAMIT AN:

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

Per E-Mail an: mf@wm-medien.de

**REDAKTIONSSCHLUSS
FÜR DIE NÄCHSTE AUSGABE
IST DER 17.02.2022**

sich in Autobahnnähe (A30) und verfügt über eine fast 90 Meter lange Golfgras-Startbahn, freie Einflugschneisen, Strom an den Aufbautischen und vieles mehr. Kontakt: Dirk Feldmann, E-Mail: feldmann-dirk@gmx.de

MAI 2022

28.-29.05.2022

Beim **Osnabrücker** Modellsport-Club DO-X findet der erste Lauf zur Deutschen Meisterschaft im Pylon Racing F3D/F3R/F3T/F3E/F3E im. statt. Beginn ist um 9 Uhr, Ende um 12.30 Uhr. Eine verbindliche Voranmeldung ist erforderlich. Kontakt: Stefan Vallo, Telefon: 01 76/34 48 97 96, E-Mail: do-x@gmx.net, Internet: www.do-x-osnabrueck.de

WICHTIGER HINWEIS:

Hier findest Du alle Termine, die zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses dieser Ausgabe stattfinden sollten. Aufgrund von aktuellen Entwicklungen durch die Corona-Pandemie können sich aber jederzeit Änderungen ergeben. Daher ist es empfehlenswert, sich im Vorfeld beim Veranstalter zu informieren, ob ein Event stattfindet.

Profil-Profi

Der bekannte Aerodynamik-Experte Prof. Dr. Richard Eppler ist am 25. November 2021 im Alter von 97 Jahren verstorben. Bereits im Dezember 1946 wird in Schwäbisch-Hall der Modellflugclub Einkornspatzen als erster in der US-Zone gegründet. Gründungsmitglied ist unter anderem Richard Eppler. 1953 ist er neben so bekannten Namen wie W. Schmitz, H. Hacklinger, W. Thies und F. X. Wortmann Mitglied im Ausschuss für Strömungsforschung bei kleinen Geschwindigkeiten. Ab 1955 untersuchte er gemeinsam mit F. X. Wortmann Laminarprofile. Im Jahr 1959 habilitierte er an der Universität Stuttgart in Aerodynamik.

1964 entwickelt er dann in einem Rechenzentrum der Flugzeugindustrie die Profile E 58, E 59, 385, E 357 und E 374, die speziell im Flugmodellbau eingesetzt werden können. In den 1970er- und 1980er-Jahren folgten viele weitere Profile, die für fast alle Anwendungsgebiete des Modellflugs geeignet sind.

Anfang der 1980er-Jahre wird an der Uni Stuttgart, an der er von 1968 bis 1989 Ordinarius des damaligen Instituts A für Mechanik ist, ein von Prof. Dr. Eppler entwickeltes numerisches Programm zur Berechnung von Profilen genutzt. Der Katalog seiner Profilsammlung umfasst über 1.000



Im Jahr 2008 übergab Prof. Dr. Richard Eppler (links) seinen „persönlichen“ Phoebus CW gemeinsam mit dem letzten Eigentümer Alfred Soppe an das Segelflugmuseum mit Modellflug auf der Wasserkuppe

computerberechnete Profile für alle Bereiche vom Modell- bis zum personentragenden Flugzeug. Er hat sich neben dem Modell- auch dem Segelflug verschrieben und entwirft mit Hermann Nägele und Rudi Lindner das erste Voll-GFK-Segelflugzeug, den Phönix.

Im Sommer 1963 wird davon eine Serienversion entwickelt, die schließlich von Bölkow erfolgreich unter dem Namen Phoebus zwischen 1964 und 1970 in drei Versionen insgesamt 253 mal verkauft wird. Sein persönliches

Segelflugzeug, ein Phoebus C D-0559, steht seit Herbst 2008 in der Ausstellung im Segelflugmuseum mit Modellflug auf der Wasserkuppe. Eppler gelang damit unter anderem ein 500-Kilometer-FAI-Dreieck nach Windenstart in Dettingen/Teck.

Prof. Dr. Richard Eppler hat den Weg des Kunststoff-Segelflugzeuges nicht nur angestoßen, sondern nachhaltig geprägt und immer weiterentwickelt. Gleiches gilt für seine umfassende Profile-Entwicklung.



Multikopter, Kunstflug, aktuelle Turbinen- und Fernsteuer-technik – die Themen auf der Intermodellbau sind auch im Jahr 2022 von Vielfalt geprägt. Europas größte Messe für Modellbau und Modellsport lockt erfahrene Flugmodellbauer und -sportler aber auch Einsteiger in die Westfalenhallen Dortmund. Von 07. bis 10. April 2022 findet das Event statt. Selbstverständlich ist auch der DMFV mit einem eigenen Stand vor Ort und organisiert – wie schon in den vergangenen Jahren – eine große Modellausstellung. Wer sein Modell für diesen Zweck zur Verfügung stellen möchte, findet ein entsprechendes Anmeldeformular mit allen wichtigen Infos in diesem Heft.

Neben der Modellausstellung des DMFV gibt es auf der Intermodellbau auch noch zahlreiche andere Highlights. Denn natürlich bieten die Aussteller aus allen Sparten des Modellbaus wieder unzählige Produkte und halten das eine oder andere Schnäppchen bereit. Rund 550 nationale und internationale Aussteller zeigen, was sie zu bieten haben.

Infos und Tickets gibt es unter: www.intermodellbau.de

Update zum Bau einer Wetterstation Gutes noch besser

In Ausgabe 05/2021 hatte Ulrich Schulz über den Bau einer solarbetriebenen Wetter- und Webcam-Station für Modellflugplätze berichtet. Die darin genutzte Wetterstation ist aktuell jedoch nicht mehr verfügbar. Doch für Nachbauer gibt es gute Nachrichten: Ulrich Schulz berichtet im Folgenden über Alternativen. Das Problem bei einer Alternative ist der Zugriff vom Computer (Raspberry Pi) auf die Wetterstation, beziehungsweise die dazu notwendige Software und der USB-Port an der Wetterstation.

Alternative 1: Wetterstation WH1080

Sie verfügt über einen USB-Port und kann auch mittels der Softwarepakete Weewx, Pywws oder Wfrog abgefragt werden. Aber sie hat in der Bewertung nicht gut abgeschnitten und alle genannten Softwareprodukte sind sehr umfangreich und schwer zu bedienen, zumindest für ungeübte Programmierer. Daher bietet sich die zweite Variante an, bei der eine einfache Wetterstation eingesetzt wird, die direkt mit dem Computer via Funk kommuniziert.

Alternative 2: Wetterstation WS-6147

Zusätzlich wird ein Funkempfänger mit einer Brücke benötigt, die dann direkt per USB am Raspberry Pi angeschlossen wird. Die notwendige Software für den Raspberry ist kostenlos. Damit ist es möglich, die Messdaten (für einen Tag oder die letzte Messung) direkt ins Internet zu übertragen. Mit dieser Methode lässt sich eine Liste von Daten ermitteln:



Die Wetterstation WS-6147 eignet sich hervorragend, um die aktuellen Verhältnisse am Fluggelände über das Internet abzufragen

Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Niederschlag, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Batteriestatus.

Wer mehr Informationen zum Bau der Wetterstation haben möchte, kann sich direkt an Ulrich Schulz bei der MFG Barsinghausen wenden. Die Kontaktdaten gibt es unter www.mfg-barsinghausen.de.

Ulrich Schulz

ANZEIGEN

VEGA-KMST:
8 mm Servos
4,8 bis 8,4 V,
bis 6,6 Kg

KST: X-Serie
Stahlgetriebe,
verstärkte Elektronik

Zepsus: Magnetschalter/BEC

E-Flug
Hacker und Polytec Motore
HM-, Reisenauer-Spinner
Carbon Props

Faserverbund
Trennwachs M700 (W70)
Ultrafeine Carbongelege
Rohacellplatten ab 0,8 mm
Neues Epoxydharzsystem
Neue Carbonprofile...
zu traumhaften Preisen!

Nützlich
Spaltabdeckband, Permagrafit
Luftpolsterfolie mit HD-Vlies

EMC-CFK-Modelle von Baudis, ISM, RCRCM, PCM

4 m Cyber 4,02m
Elvira 4,5m
Saito 4,06m
Super Mach 3,7m
DG-600 3,4m

3 m ErwinXL 3,00
Tabu 2,97m
Vega 4V 2,94m
Strega 2,9m
Tornado 2,9m
Predator 3 2,97m
TyphoonPlus 2,99m
Split 2,84m

2,5 m Pino 2,5m
TomCat 2,49m
Jarvis 2,5m
Mach II 2,3m

2 m Typhoon 1,99m
Tucan-V 2m
Hornet 2m
Mini Mach 1,76m
Sunbird 1,52m
Cylon 2m

Acro Dorado 2,38m
Minivec 1,69m

Mini MiniRace 1m
Mini TopSky 1m
AliBaba 1,5m

Nuri DS-Machine 1,5m
Angela 2m
Gooney 1,6m

Hoch hinaus
Megarubber
Megaline

Wir beflügeln Ihre Träume

emc-vega

Rügenstraße 74
45665 Recklinghausen
Tel +49 2361-370 3330
Fax +49 2361-370 3382
mail@emc-vega.de
emc-vega.com

PROXXON MICROMOT System FÜR DEN FEINEN JOB GIBT ES DIE RICHTIGEN GERÄTE

Spezialisten für feine Bohr-, Trenn-, Schleif-, Polier- und Reinigungsarbeiten. Made in EU.

500 g leichte Elektrofeinwerkzeuge für 230 V-Netzanschluss. Getriebekopf aus Alu-Druckguss. Balancierter DC-Spezialmotor - durchzugskräftig, leise und langlebig.

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

Industrie-Bohrschleifer
IBS/E

Langhals-Winkelschleifer
LHW

Bandschleifer
BS/E

Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.com

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4213 Unterweisersdorf

IG Hangflug, Finesse+ und DMFV vereinbaren grenzübergreifende Partnerschaft

Verbandsübergreifend

In Friedrichshafen haben sich drei sehr unterschiedliche Modellflug-Organisationen auf eine Zusammenarbeit im Kampf um den Erhalt größtmöglicher Freiheiten beim Betrieb von Flugmodellen in den alpinen Anrainerstaaten verständigt. Während der DMFV seit vielen Jahren Europas

mitgliederstärkster Verband für den Modellflugsport ist, handelt es sich bei der IG Hangflug um eine stark wachsende Interessenvertretung, die sich europaweit und über Verbands-

grenzen hinaus für die Interessen der Hangflieger stark macht. Dritter im Bunde ist der französische Finesse +, ein junger, aufstrebender Verband, der erst vor wenigen Jahren neben dem konservativen FFAM entstanden ist und der bereits heute mehrere tausend Unterstützer verzeichnen kann.

Primäres Ziel der Kooperation ist es, die Stimme dort zu erheben, wo europäische Vorgaben nicht oder nur unzureichend umgesetzt werden und wo Freizügigkeit und Gleichbehandlung von Modellflugsportlern durch eine national geprägte Gesetzgebung auf der Strecke bleiben. Dies soll in gleichem Maße auch für den Einsatz von Transpondertechnologien gelten, die bereits heute in einigen Mitgliedstaaten den Betrieb von Flugmodellen durch ausländische Modellpiloten unzumutbar erschweren und eine liberale Auslegung von Gastflugrechten unmöglich machen.



Virtuelle Mitgliederversammlungen Frist bis zum 31. August 2022 verlängert

Der Bundestag hatte im Hinblick auf die Einschränkungen, die aus der Corona-Krise resultieren, im März 2020 das „Gesetz über Maßnahmen im Gesellschafts-, Genossenschafts-, Vereins-, Stiftungs- und Wohnungseigentumsrecht zur Bekämpfung der Auswirkungen der COVID-19-Pandemie“ (GesRuaCOVBekG) beschlossen. Danach war und ist es nach § 5 auch ohne besondere Satzungsformulierung möglich, dass Vereine Mitgliederversammlungen virtuell durchführen können, dass nicht persönlich teilnehmende Mitglieder ihre Stimme schriftlich zur Mitgliederversammlung abgeben oder einreichen können und dass Beschlüsse ohne Abhaltung einer Mitgliederversammlung im Umlaufverfahren gefasst werden können. Die Geltung dieses Gesetzes war bis zum 31. Dezember 2021 befristet. Da uns bedauerlicherweise die coronabedingten Beeinträchtigungen noch weiter begleiten werden und damit besonders

die Abhaltung von Treffen, Veranstaltungen und Versammlungen schwierig oder sogar unmöglich bleiben, hat der Bundestag die Geltung dieses Gesetz bis zum 31. August 2022 verlängert. Wer über diesen Zeitraum hinaus von den Möglichkeiten des Gesetzes Gebrauch machen möchte, müsste seine Satzung bis dahin ergänzt haben.

Um etwa in Zukunft weiterhin virtuelle oder hybride Mitgliederversammlungen zu erlauben, könnte die Satzung durch folgende Formulierung geändert beziehungsweise ergänzt werden: „Die Mitgliederversammlung kann entweder als Präsenzveranstaltung, virtuell als Online-Versammlung oder als Hybridveranstaltung (Präsenz- und Onlineversammlung kombiniert) erfolgen. Der Vorstand bestimmt hierüber ebenso wie über Ort und Termin und teilt den Mitgliedern seine Entscheidung in der Einladung mit. Wird die Mitgliederversammlung virtuell oder in hybrider



Carl Sonnenschein ist
Verbandsjustiziar beim DMFV.
Er räumt mit Gerüchten auf

Form durchgeführt, so erhalten die virtuell teilnehmenden Mitglieder die für die aktuelle Versammlung gültigen Zugangsdaten mit einer gesonderten Nachricht unmittelbar vor der Versammlung, maximal 24 Stunden davor. Eine Weitergabe der Zugangsdaten an dritte Personen ist nicht zulässig.“

Carl Sonnenschein
Rechtsanwalt

Persönlicher Austausch an erster Stelle



Aufgrund der anhaltend kritischen Pandemie-Lage hat das DMFV-Präsidium schweren Herzens entschieden, die für den 26. März 2022 geplante Mitgliederversammlung zu verschieben. Notwendig wird dieser Schritt, da man für das Jahr des 50-jährigen Verbandsjubiläums keine ausschließlich digitale Versammlung ausrichten, sondern mit den Teilnehmern auch vor Ort in Bad Homburg persönlich den Geburtstag des DMFV gebührend feiern möchte.

„Die digitale Mitgliederversammlung 2021 hat zwar gezeigt, dass eine gut geführte Online-Veranstaltung durchaus repräsentativ und angemessen sein kann, dennoch wäre es sehr schade, ausgerechnet im Jubiläumsjahr 2022 auf den persönlichen Austausch mit den vielen Verbandsmitgliedern verzichten zu müssen.“ sagt DMFV-Präsident Hans Schwägerl, „Neben der Versammlung selber haben wir auch eine stimmungsvolle Abendveranstaltung geplant, die dem einmaligen Anlass und der tollen Location im Herzen Deutschlands gerecht wird.“

Als neuen Termin für die JHV 2022 im Maritim-Hotel Bad Homburg hat das Präsidium nun den 11. Juni 2022 festgelegt. Die Einladung mit allen Informationen erfolgt in der kommenden Modellflieger-Ausgabe.

ANZEIGEN



Faserverbundwerkstoffe®
Composite Technology



**Europas großer Onlineshop
für Faserverbundwerkstoffe**

CARBON

ARAMID GLAS

EPOXIDHARZE SILIKONE

SPEZIALWERKZEUGE



www.r-g.de



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

**PROXXON
MICROMOT
System**

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

Präzisionsdrehmaschine PD 250/E. Die neue Generation mit Systemzubehör. Zur Bearbeitung von Stahl, Messing, Aluminium und Kunststoff. Made in Germany.

Spitzenweite 250 mm. Spitzenhöhe 70 mm. Spitzenhöhe über Support 46 mm. Leiser DC-Spezialmotor für Spindeldrehzahlen von 300 – 900 und 3.000/min. Spindeldurchlass 10,5 mm. Automatischer Vorschub (0,05 oder 0,1 mm/U). Gewicht ca. 12 kg.

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

PD 250/E



Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.com

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4213 Unterweisersdorf

RC-Hubschrauber mit Außenlast

Werner Nagl wollte eigentlich nie Hubschrauber fliegen. Doch wie heißt es so schön: Sag niemals nie. Und so widmet er sich seit 2011 eingehend dieser Thematik. Bei Besuchen von RC-Veranstaltungen als Zuschauer und später als aktiver Teilnehmer fiel ihm eine Sache auf: Irgendwie machten alle dasselbe. Im Kreis fliegen, rauf, runter, hin und her. Das war Nagl zu langweilig und er holte sich Anregungen bei den manntragenden Kollegen. So kam er schließlich auf die Idee, Außenlasten mit seinen Modellen zu transportieren. Genau das war es – eine Herausforderung mit besonderem Schwierigkeitsgrad. Also machte sich der findige Modellflieger ans Werk. Zunächst galt es, einen Lasthaken zu bauen. Nach und nach rüstete er fünf Hubschrauber mit dem Feature aus. Sein Favorit derzeit: Ein Logo 600 SE mit einem Hughes-Rumpf vom Heli Center Berlin, der nach einem Crash umlackiert wurde. Den Antrieb versorgen zwei 6s-LiPos mit 5.800 Milliamperestunden Kapazität. Die Flugzeit beträgt damit rund 20 Minuten ohne Last. Mit maximal 3.500 Gramm Last sind es immerhin noch etwa 12 Minuten. Eine tolle Idee für mehr Abwechslung am Heli-Himmel.

Fliegender Kran



Sein Logo 600 SE samt Hughes-Rumpf hat Werner Nagl mit einem Lasthaken ausgerüstet



Bis zu 3.500 Gramm schwere Außenlasten sind kein Problem für den 12s-Antrieb

Jugendleiterseminare in Baunatal für Fortgeschrittene und Einsteiger



Lernen zu lehren

Am 30. und 31. Oktober 2021 fand das Seminar für Fortgeschrittene statt und am 27. und 28. November 2021 für Einsteiger. Beide Seminare waren mit maximal je 13 Teilnehmern ausgebucht. In diesem Jahr hatten wir im Fortgeschrittenen-Seminar neue Themen, wie 3D-Druck für den Modellflug und einen Vortrag der Familie Möbius, was man an Schulen direkt unternehmen kann, ohne mit Schülern den Weg zu einem Modellfluggelände auf sich nehmen zu müssen. Dies bezog sich auf Fesselflug, einfache Drohnen und Wurfgleiter. Das Erarbeiten von Lösungsansätzen zu bestehenden Problemen der Jugendarbeit in den Vereinen allgemein ist ein wesentlicher Punkt.

Das Einsteigerseminar war mit ebenfalls 13 Teilnehmern ausgereizt, wobei 3 Teilnehmer zum Teil ohne Abmeldung bedauerlicherweise nicht erschienen waren. Trotzdem ist auch dieses Seminar erfolgreich abgelaufen. Es war im Gegensatz zum zuvor genannten auf Informationen zu den Themen „Aufbau einer Jugendgruppe“, „Effiziente Einsteigerschulung“, „Leitfaden für die Jugendarbeit“, „Vorstellung der Jugendarbeit“, und „Wie arbeite ich mit Kindern in Konfliktsituationen?“ ausgerichtet. Natürlich kamen die von den Teilnehmern angesprochenen Fragen nicht zu kurz.

Ein wichtiger Punkt in den Seminaren ist der Erfahrungsaustausch unter den Teilnehmern. Resümee dieser Jugendleiterseminare ist immer wieder, dass nicht nur die Teilnehmer Informationen und Neuigkeiten erfahren, sondern auch die Referenten für ihre Arbeit stets neue Dinge, Trends und Bestrebungen der Jugend mitnehmen können.

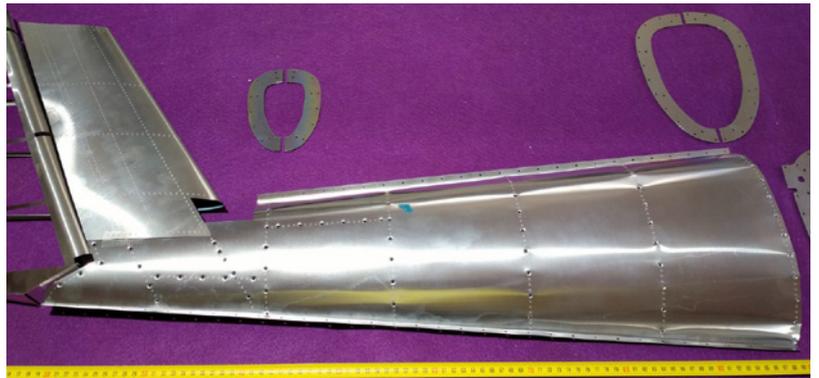
Die regelmäßig aufkommende Frage, warum das Fortgeschrittenen-Seminar immer vor dem Einsteiger-Seminar durchgeführt wird, können wir wie folgt beantworten: Wir möchten nicht, dass unmittelbar nach dem Einsteiger-Seminar das Folgeseminar besucht wird, denn es sollte zuvor eine gewisse Erfahrung gemacht werden. Beim Fortgeschrittenen-Seminar möchte man auf bereits angeeignetes Praxiswissen aufbauen, daher muss eine gewisse Zeit zwischen den Seminaren liegen.

Was kann schöner sein, als wenn sich die Seminarteilnehmer verabschieden mit der Aussage: „Es war super und ich melde mich im kommenden Jahr gleich für das Folgeseminar an!“? Auch wir freuen uns bereits jetzt auf die nächsten Seminare.

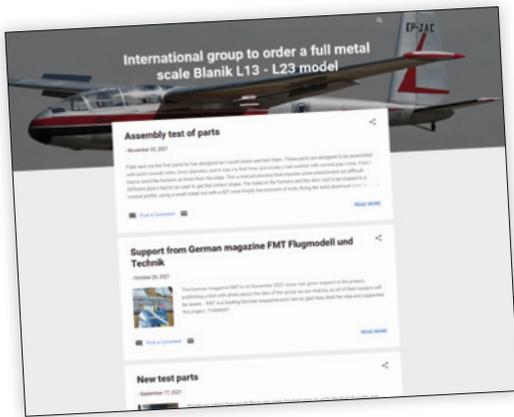
Fred Blum
DMFV Jugendarbeitsteam

Mitbesteller gesucht Projekt Vollmetall Blanik in 1:4

Paco Moreno de Barreda aus Spanien wandte sich mit einer ungewöhnlichen Anfrage an die Modellflieger-Redaktion. Er sucht Mitstreiter, die Interesse an der Vorabbestellung einer Vollmetall-Blanik L13 im Maßstab 1:4 haben. Hintergrund war, dass der Hersteller des Modells (www.alumodels.com) erst ab einem bestimmten Auftragsvolumen mit der Serienfertigung beginnen kann. Derzeit wird der erste Prototyp gefertigt. Über den Fortschritt kann man sich auf einem eigens angelegten Blog informieren: <https://metalscaleblanik.blogspot.com/>



Derzeit wird der erste Prototyp der Blanik L13 gebaut. Damit sich eine Serienfertigung lohnt, wird eine Mindestanzahl an Vorbestellungen benötigt



Der Hersteller Alumodels.com um Firmeninhaber Fidel Rama hat seinen Sitz in Spanien und ist auf den Bau von großen Alu-Modellen spezialisiert. Wie bei den mantragenden Originalen kommt echtes Aluminium-Blech – für die Modelle besonders dünn – zum Einsatz, das vernietet wird. Auf diese Weise sind schon einige exklusive Baukästen entstanden. Selbstredend sollten Interessierte Modellbauer das nötige Kleingeld in der Hobbykasse haben, um sich eines der handgefertigten Stücke leisten zu können. Bei Interesse steht Paco Moreno de Barreda per E-Mail in englischer Sprache für Fragen zur Verfügung: pacomb@gmail.com

Auf seinem Blog berichtet Paco Moreno de Barreda regelmäßig über das Vollmetall-Blanik-Projekt von Alumodels.com

ANZEIGEN

FOX

4.66m (1:3)

- Voll GFK/CFK
- ARF-plus
- Fertig lackiert (div. Farben)
- Kabinenhaube Klappbar
- Haupt- und Spornrad eingebaut

1.990,- €

www.tomahawk-aviation.com

NEU

PROXXON MICROMOT System

FÜR DEN FEINEN JOB GIBT ES DIE RICHTIGEN GERÄTE

Heißdraht-Schneidegerät THERMOCUT 230/E. Zum Trennen von Styropor und thermoplastischen Folien. Auch zum Arbeiten mit Schablonen.

Für Architekturmodellbau, Designer, Dekorateure, Künstler, Prototypenbau und natürlich für den klassischen Modellbau. 30 m Schneidedraht (Ø 0,2 mm) gehören dazu.

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

THERMOCUT 230/E

Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.com

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4213 Unterweisersdorf

ACP AirCraftPower.eu

Khuri

DLE, DLA, MT und JC Modellmotoren, CFK- und Holzpropeller Ersatzteile und Schmierstoffe, ACP-Zündsysteme, Zündschalter Zündkerzen, Hallensoren, Servos

Alu- u. Edelstahl-Auspuffanlagen, ARF-3D Kunstflugmodelle ... u.v.m.

www.Modellbau-Khuri.de

HOTLINE: 0151-59227038

Besuchen Sie unseren Online-Shop www.dl-motoren.de

E-Mail: info@dl-motoren.de

Buntzelstr. 146 • 12526 Berlin
Tel.: 030/676891-53, Fax: -54

www.BASTLER-ZENTRALE.de

MODELBAU TOTAL STUTTGART

DMFV-TERMINE 2022

21.05.2022

Der FMC Hans Grade Potsdam organisiert in Brandenburg ein **DMFV-Freundschaftsfliegen zum Verbandsjubiläum**. Internet: www.fmc-hans-grade-potsdam.de

21.-22.05.2022

Ein **Regional-Wettbewerb Mitte in der Klasse Akro-Segelflug** findet beim Modellflugclub Bad Langensalza statt. Internet: www.mfc-bad-langensalza.clubdesk.com

26.05.2022

Im Gebiet Thüringen ist der MFV Gera-Eisenberg der Gastgeber des **Freundschaftsfliegens zum 50. Geburtstag des DMFV**. Gezeigt wird die ganze Bandbreite des Hobbys. Internet: www.mfv-gera.de

27.-29.05.2022

Der **erste Teilwettbewerb zur Deutschen Meisterschaft in der Klasse Hubschrauber Kunstflug F3C/N** wird vom Modellsportverein Göttingen ausgerichtet. Internet: www.msv-condor.de

28.05.2022

Ein **Freundschaftsfliegen** im Gebiet Brandenburg richtet der MFV Höllenberg aus. Das Thema des Treffens: 50 Jahre DMFV. Internet: www.mfv-hoellenberg.de

11.06.2022

Der MFV Nauen – im Vertretungsgebiet Brandenburg ansässig – **lädt anlässlich des 50-jährigen Verbandsbestehens auf sein Fluggelände ein**. Internet: www.mfcnauen.de

16.-19.06.2022

Die Modellfluggruppe Eversberg ist Ausrichter der **Deutschen Meisterschaft Seglerschlepp**. Kontakt: Claus Borst, E-Mail: c.borst@dmfv.aero

18.-19.06.2022

Beim MFC Otto Lilienthal Havelberg findet anlässlich des 50-jährigen Bestehens des DMFV ein **Freundschaftsfliegen** statt. Kontakt: Angela Schmidt, Fliederberg 4, 39539 Havelberg, Telefon: 039 38/271 83, E-Mail: albatrosflug@t-online.de, Internet: www.modelsport-havelberg.de/mfc-otto-lilienthal.e.v

02.-03.07.2022

Der **Regional-Wettbewerb West in der Klasse Akro-Segelflug** findet beim Modellsportverein Oberhausen 1963 statt. Internet: www.msv-oberhausen.jimdofree.com

10.07.2022

Die Vereine MFG Seekirch und MFF Riedlingen laden in Baden-Württemberg zum **Freundschaftsfliegen** ein. Anlass ist das 50-jährige Jubiläum des DMFV. Internet: www.mfg-seekirch.de und www.modellfliegerfreunde-riedlingen.de

16.07.2022

Im Gebiet Brandenburg veranstaltet der MSC Neuruppin ein **Freundschaftsfliegen** anlässlich 50 Jahre DMFV. Internet: www.msc-neuruppin.info

16.-17.07.2022

Der **Worldcup für Hubschrauber-Kunstflug in der Klasse F3C** findet beim Flugmodell-sportverein Kleinenbroich statt. Kontakt: Uwe Naujoks, Internet: www.fmsvk.de oder www.euroheliseries.net

22.-24.07.2022

Der **zweite Teilwettbewerb zur Deutschen Meisterschaft im Hubschrauber-Kunstflug F3C/N** wird von der Fliegergruppe Schorndorf ausgerichtet. Kontakt: Björn Hempel, 73614 Schorndorf, Internet: www.modellflug-schorndorf.de

06.08.2022 - 07.08.2022

Der **Regional-Wettbewerb Nord/West in der Klasse Akro-Segelflug** findet beim MSV Melle statt. Internet: www.msv-melle.de

13.-20.08.2022

Zur **Europameisterschaft Hubschrauber-Kunstflug F3C/N** lädt der italienische Verein Aeroclub di Lodi Francesco Agello ein. Internet: www.aeci.it

24.-28.08.2022

Die **24. Internationale Deutsche Meisterschaft in der Klasse Akro-Segelflug** findet auf dem Flugplatz Gruibingen-Nortel statt. Internet: www.dmfv.aero

16.-18.09.2022

Die Modellfluggruppe Uetze richtet den **dritten Teilwettbewerb zur Deutschen Meisterschaft im Hubschrauber-Kunstflug F3C/N** aus. Kontakt: Sebastian Brandes, 31311 Uetze, Internet: www.mfg-uetze.de

19.-20.11.2022

Die **Deutsche Meisterschaft Indoor Kunstflug** findet in 72666 Neckartailfingen statt. Internet: www.dmfv.aero/sport/sportklassen/slowflyer-indoor

EUROPA-STAR-CUP-TERMINE 2022

20.-22.05.2022

1. Teilwettbewerb ESC, SR Thomas Brandt, ESC Ausschreibung

Aeroklub in Ostrow (Polen), Wielkopolski, Waldemar Jerzyk, os. Robotnicze 52/2, 63-400 Ostrów Wlkp, Polen, Telefon: 00 48/51 20/445 85, E-Mail: wjerzyk@wp.pl, Internet: www.rc-ostrow.pl

21.-22.05.2022

2. Teilwettbewerb ESC, SR Thomas Brandt, Eigene Ausschreibung

MVF Frauenfeld (Schweiz), Lukas Meier, E-Mail: luc.meier@gmx.com, Internet: www.mg-frauenfeld.ch

28.-29.05.2022

3. Teilwettbewerb ESC, SR Thomas Brandt, ESC Ausschreibung

Modellflugplatz des Flugsportverein 1910 Karlsruhe, Andreas Suermann, Kiefernweg 10, 76448 Durmersheim, Telefon: 01 51/57 76 46 64, E-Mail: fsv-modellflug@suermannseite.de, Internet: www.fsv-karlsruhe.de

11.-12.06.2022

4. Teilwettbewerb ESC, SR Thomas Brandt, ESC Ausschreibung

MFC Otto Lilienthal Havelberg, Angela Schmidt, Fliederberg 4, 39539 Havelberg, Telefon: 039 38/271 83, E-Mail: albatrosflug@t-online.de, Internet: www.modelsport-havelberg.de/mfc-otto-lilienthal.e.v

06.-07.08.2022

5. Teilwettbewerb ESC, SR Thomas Brandt, ESC Ausschreibung

AMC Feuervogel Büllingen (Belgien), Andy Heinrichs, Helmeister Weg 26, 4780 St. Vith, E-Mail: andyheinrichs@hotmail.de, Telefon: 00 32/80 22/97 80, Handy: 00 32/47 12/145 41, Internet: www.feuvogel.be

13.-14.08.2022

6. Teilwettbewerb ESC, SR Thomas Brandt, ESC Ausschreibung

MFC Mettingen, Wolfgang Otte, Am Lütken Esch 17, 49497 Mettingen, Telefon: 054 52/91 77 76, E-Mail: w.a.otte@t-online.de, Internet: www.mfc-mettingen.de

10.-11.09.2022

7. Teilwettbewerb ESC, SR Thomas Brandt, ESC Ausschreibung

MFSU Treubach, Alfred Paul, Scheuhubstraße 33, 5282 Ranshofen (Österreich), Telefon: 00 43/66 42/40 20 31, E-Mail: alfred.paul@gmx.at

16.-18.09.2022

Deutsche Meisterschaft und ESC Abschlusswettbewerb, SR Thomas Brandt, DMFV Ausschreibung, MFC Bad Wörishofen, Christian Horn, E-Mail: info@zahntechnik-horn.de

JUGEND-TERMINE 2022

11.06.2022

Die **Regionale Jugendmeisterschaft Thüringen** wird vom MFV Sömmerda veranstaltet. Internet: www.mfvsoemmerda.de

18.-19.06.2022

Am Tag vor der regionalen Jugendmeisterschaft in Rheinland-Pfalz können Interessierte beim MFC Montabaur-Heiligenroth trainieren und sich an die Platzverhältnisse vor Ort gewöhnen. Kontakt: Hans Bierenfeld, Telefon: 01 71/727 87 92, E-Mail: hb.bierenfeld.bau@t-online.de, Internet: www.mfc-montabaur-heiligenroth.de

19.06.2022

Austragender Verein der diesjährigen **regionalen Jugendmeisterschaft** für das Gebiet Rheinland-Pfalz ist der MFC Montabaur-Heiligenroth. Der Wettbewerb stellt eine Qualifikation für die Jugend-DM im September dar. Kontakt: Hans Bierenfeld, Telefon: 01 71/727 87 92, E-Mail: hb.bierenfeld.bau@t-online.de, Internet: www.mfc-montabaur-heiligenroth.de

01.-03.07.2022

Für das DMFV-Gebiet Sachsen-Anhalt hat sich der Verein MFC Albatros Stendal/Tangerhütte bereit erklärt, die Ausrichtung der **regionalen Jugendmeisterschaft** zu übernehmen. Bereits ab Freitag, den 01. Juli veranstaltet der Verein zur Vorbereitung auf die Meisterschaft ein Trainingscamp. Am 03. Juli, dem Tag des regionalen Wettbewerbs, geht es dann ab 10 Uhr los. Die formlosen Anmeldungen dazu bitte direkt an den Verein richten. Kontakt: Florian Peust, Telefon: 039 35/21 40 38, E-Mail: florian.peust@mfc-albatros.de, Internet: www.mfc-albatros.de

16.07.2022

Ein **Trainingscamp für die Jugendmeisterschaft** in Sachsen findet beim Modellsportclub Krauschwitz statt. Internet: www.msckrauschwitz.de

WICHTIGER HINWEIS:

Hier findest Du alle Termine, die zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses dieser Ausgabe stattfinden sollten. Aufgrund von aktuellen Entwicklungen durch die Corona-Pandemie können sich aber jederzeit Änderungen ergeben. Daher ist es empfehlenswert, sich im Vorfeld beim Veranstalter zu informieren, ob ein Event stattfindet.



INTER MODELL BAU

7. BIS 10. APRIL 2022

INTERMODELLBAU 2022

STELLE DEINE FLUGMODELLE IN DORTMUND AUS

2022 ist der DMFV zum 43. Mal auf der Intermodellbau im Messezentrum Westfalenhallen in Dortmund dabei. Die Intermodellbau zählt zu den größten Ausstellungen ihrer Art in Europa.

Sinn und Zweck der Intermodellbau ist es, der breiten Öffentlichkeit zu demonstrieren, wie schön und sinnvoll Freizeit durch den Modellsport ausgefüllt werden kann. Nicht zuletzt erhalten die Eltern hier auch Anregungen für ihre Kinder. Der Erfolg der bisherigen Ausstellungen hat gezeigt, dass ein stetig wachsendes Interesse in der Öffentlichkeit am Modellsport besteht. Um diesem Anspruch auch in diesem Jahr wieder gerecht zu werden, richtet der Deutsche Modellflieger Verband folgende Bitte an Dich:

Präsentiere Dein Flugmodell auf einer der größten Modellflugmessen Deutschlands

Auch Motorensammlungen und Ausstellungsstücke sind erwünscht. Die gesamte Vielfalt vom Anfänger- und Jugend- bis zum Scale-Modell soll dem Publikum präsentiert werden. Wir freuen uns auch über neue Ideen und technische Neuerungen Deiner Flugmodelle.

Bitte auf Hinweise im Einladungsschreiben achten.

Die Modelle sind für die Zeit der Ausstellung und des Transportes versichert. Fahrtkosten werden wie in den Vorjahren erstattet. Sie erhalten pro gefahrenen Kilometer 0,30 Euro. Insgesamt maximal jedoch 300,- Euro. Jeder, der sein Modell ausstellt, erhält Teilnehmer-Ausweise für sich und seine Helfer. Die Anlieferung der Modelle erfolgt ab Sonntag, den 03. April von 12 bis 18 Uhr und Montag, den 04. April bis Mittwoch, den 06. April von 10 bis 18 Uhr. Falls Du bis 18 Uhr nicht anliefern kannst, bitten wir um telefonische Terminabsprache mit der Geschäftsstelle des DMFV unter Telefon 02 28/97 85 00. Auf der Intermodellbau sind wir telefonisch unter der Rufnummer 01 60/843 52 92 erreichbar.

Anmeldeschluss ist der 13. März 2022

Wir freuen uns auf eine rege Beteiligung und möchten Dich bitten, Deine Teilnahme mit der nachfolgenden Anmeldung zum Erfolg der Messe beizutragen.

Die Rückgabe der Modelle erfolgt am 10. April 2022 nach Messeende. Bitte unbedingt KFZ-Kennzeichen wegen der Einfahrtskontrolle mit angeben.

Die Anmeldung erfolgt ausschließlich über die DMFV-Website. Unter www.dmfv.aero/dortmund findet sich ein übersichtliches Anmeldeformular, über das alle wichtigen Daten eingegeben werden können. Neben den Informationen zur Person kann hier auch alles Wichtige zu dem/ den auszustellenden Modell/en inklusive Bilder eingetragen werden.

Die Beantwortung der Anmeldungen erfolgt bis zum 20. März 2022.



Foto: hemiglusz

HEIMLICHE HELDEN

Im Flugmodellbau werden sie schon seit Jahrzehnten erfolgreich eingesetzt: Kunststoffschrauben. Sie sind leichter als Pendants aus Metall und geben bei Überlastung schneller nach. So geht nur die Schraube kaputt und nicht das ganze Modell. Doch Kunststoffschrauben können viel mehr als man zunächst vermutet.

Schrauben aus Kunststoff sind aufgrund ihres Materials natürlicherweise leicht im Vergleich zu ihren stahlharten Gegenspielern. Sie bringen als weitere hilfreiche Eigenschaft eine gewisse Elastizität ins Spiel. Wer sich diese Vorzüge zu Nutze machen will, muss im Bastelkeller über die Schrauben selbst hinaus nur wenigen, nicht sehr teuren Werkzeugen Platz einräumen.

Flexible Verbindungen

Geringes Gewicht und Fliegen gehören zusammen. Starke Antriebe können zwar viel in die Luft bringen. Bei der Dauer des Obenbleibens, des Verhaltens im Flug und der minimal möglichen Landegeschwindigkeit kommt dann aber wieder die Masse ins Spiel. „Runter kommen sie alle!“ waren häufig die goldenen Worte von Otto Dersch, von dem der Autor viel Förderung und Zuspruch in seinem Hobby bekommen hat. Speziell bei der Landung, die ja auch gerne als kontrollierter Absturz bezeichnet wird, läuft je nach Wind und Gelände selbst bei versierten Piloten nicht immer alles nach Plan. Dies besonders beim Hangsegelflug, der ebenfalls eine Passion von Otto war. Wenn es dann im wahrsten Sinne hart auf hart kommt, schluckt ein wenig Elastizität Energie und mindert unter Umständen so manchen Schaden. Sind also gezielt Sollbruchstellen am Modell vorhanden, kann die Zeit im Bastelkeller bis zum nächsten Flug deutlich verkürzt oder sogar ganz vermieden werden. Und genau hier können Kunststoffschrauben ihre Vorteile voll ausspielen – ganz klassisch natürlich bei der Tragflächenbefestigung.

Doch das Offensichtliche ist bei Weitem nicht das einzige Einsatzgebiet für Kunststoffschrauben. Ideen, wo sie sonst noch eingesetzt werden, ergeben sich meist aus dem Alltag. Aus meinen Flugversuchen mit meinem ersten ferngelenkten Segelflugmodell, einem Cirrus 75 von Graupner, nahmen zu Beginn mehr oder weniger gelungene Landungen naturgemäß viel Raum ein. Das Ruderhorn des nahezu scheuentorgroßen Seitenruders brach dabei immer wieder gerne, sobald der Rumpf sich bei der Landung um die Längsachse drehte. Auch für die damals sehr kostspieligen Servos schien es das Beste zu sein, sie vor den häufigen Erschütterungen der Landungen gut zu schützen. Beide Aufgaben erfüllen Plastikschrauben ideal.

Ballast über Bord

Plastikschrauben sind für die Befestigung von Servos seitdem immer die Methode der Wahl geblieben. Im Cirrus war als erster Schritt das Herausschrauben der davor eingesetzten Metallschrauben notwendig. Als angenehmer Nebeneffekt würden diese kleinen Dinger nie wieder beim Ein- oder Ausschrauben im Rumpf oder auf dem Boden des Arbeitsplatzes unauffindbar verschwinden.

Die Löcher der Metallschrauben dienen als Bohrzentrierung für eine Vergrößerung auf 2,5 Millimeter Durchmesser. Wird ein Servo neu eingebaut, ist es hilfreich, die Löcher mit einem 1-Millimeter-Bohrer vorzubohren. Abstand und Position werden so möglichst präzise erzielt. Eventuell doch notwendige



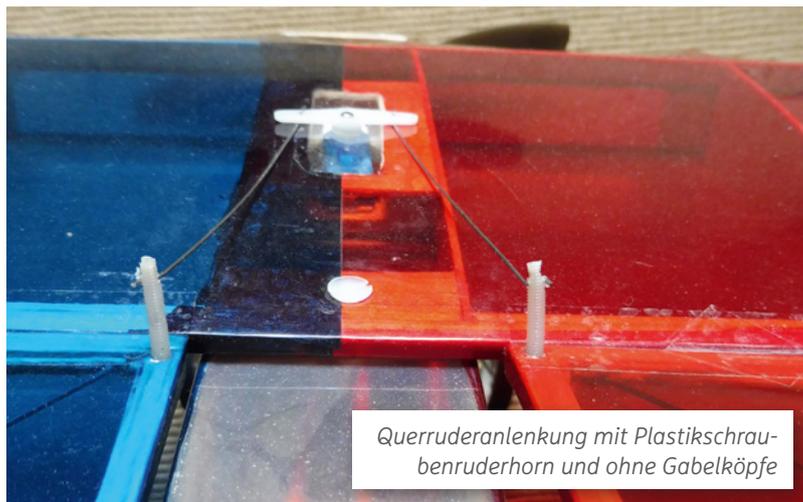
Befestigung des V-Leitwerks beim Soarmaster Compact mit zwei Plastikschrauben anstelle von einer Stahlschraube



Die Tragflächenhalterung beim Etalon. Das Gewinde wird einfach von zwei CFK-Stäben gehalten



Baldachinstreben einer Tiger Moth realisiert mit vier Plastikschrauben



Querruderanlenkung mit Plastikschraubenbenrunderhorn und ohne Gabelköpfe

Korrekturen sind beim Nachbohren mit 2,5 Millimeter möglich. In die Löcher wird dann mit einem M3-Gewindeschneider ein Innengewinde geschnitten.

In Holz ist das auch für Ungeübte keine Hexenwerk – vorher an ähnlichem Material testen, ob es zum Splintern neigt und es dann mit etwas Sekundenkleber zur Härtung vorher einstreichen. Die Spitze des Gewindeschneiders vorsichtig in das vorgebohrte Loch führen, möglichst senkrecht zu Lochachse ausrichten und dann recht locker haltend einfach losdrehen und damit schneiden. Der Gewindebohrer sucht sich selbständig seinen Weg und muss kaum geführt werden. Dabei die allerersten Drehungen immer sehr sorgfältig ausführen. Nach wenigen Drehungen wird bereits spürbar, dass sich das Werkzeug ins Material eingeschnitten hat und schon Halt findet. Beim horizontalen Arbeiten kann der Gewindeschneider zu Beginn leichter aus seiner anvisierten Richtung ausbrechen und muss daher besonders sorgfältig geführt und beim Umgreifen zum Weiterdrehen gehalten werden.

Oft gelingt das Schneiden des Gewindes am besten, wenn nach jeder Drehung des Gewindeschneiders eine Vierteldrehung in Gegenrichtung erfolgt. Bei tieferen Gewinden sollte er auch jeweils nach einigen Gängen wieder ganz heraus gedreht werden, um Späne beispielsweise mit einer Zahnbürste oder durch Pusten entfernen zu können.

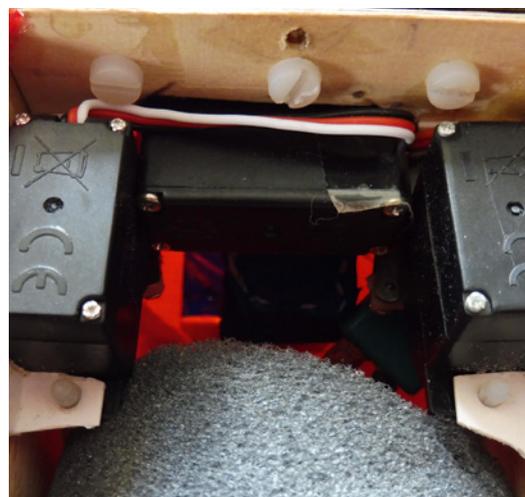
Härte für Belastungsproben

Trotz größter Sorgfalt können immer Teile der Gewindegänge ausbrechen oder zerfasern. Aber keine Sorge, die Arbeit ist dadurch nicht misslungen, denn das fertig geschnittene Gewinde wird am Ende mit einem Tropfen dünnflüssigen Sekundenkleber quasi noch gehärtet. Dabei werden auch kleinere Fehlstellen der Gewindegänge wieder aufgefüllt.

Dafür beispielsweise den Rest eines Plastikbrotbeutel unter die Gewindegänge legen und ein wenig Kleber hineintropfen, kurz warten und überschüssigen Klebstoff herauspusten. Beim Pusten unbedingt eine Schutzbrille aufsetzen, um die Augen vor Spritzern zu schützen.

Der Plastikbeutelrest sollte den überschüssigen Kleber auffangen. Wenn der Kleber vollständig ausgehärtet ist, das Gewinde nochmals nachschneiden.

Auch dabei den Gewindeschneider nach einigen Umdrehungen immer wieder herausdrehen, denn Klebstoffreste können so zwischendurch entfernt werden und das geschnittene Gewinde gelingt besser. Ist für das Gewinde kein Durchgangsloch möglich, sollte ein ausreichend tiefes Sackloch gebohrt werden. Späne und Kleberreste können dann in der Tiefe verschwinden und



Servobefestigung mit Plastikschrauben und kleinen Plastikwinkeln bei der Tiger Moth



Hier dienen Kunststoffschrauben als Drehachsen für die Umlenkhebel des Querruderservos



Den Motor dieser Fokker Dr.I halten Kunststoffschrauben.



Kunststoffschrauben als Querruderhorn und hier gelöste Verschraubung der Strebe, ebenfalls an der Fokker Dr.I

die Schrauben trotzdem gut eingedreht werden. Ein so gehärtetes Gewinde mit wenigen Gängen bietet ausreichend Halt für die sichere Befestigung kleinerer Servos.

Mankos positiv sehen

Gewindeschneider schneiden nur ab einem Bereich etwas von ihrer Spitze entfernt ein vollständig maßhaltiges Gewinde. Die obersten Millimeter der Spitze des Werkzeugs erzielen dieses Ergebnis noch nicht. Dieser Umstand kann aber elegant genutzt werden, um eine einfache Schraubensicherung zu erzielen. Denn das nicht vollständig geschnittene Gewindestück klemmt eine Plastikschraube fest. Bei Schneiden von Gewinden mit nur wenigen Gängen hierfür den Gewindeschneider einfach nicht vollständig eindrehen. Die Klemmung der Schraube wird als resultierender wachsender Kraftaufwand beim Eindrehen direkt spürbar. Lässt sich die Plastikschraube gegen diesen Widerstand nicht mehr festziehen, kann das Gewinde durch das Eindrehen einer Metallschraube oder ein Nachschneiden geweitet werden. Zwei M3-Plastikschrauben über Kreuz angesetzt sind auch für Standardservos völlig ausreichend zur sicheren Befestigung. Für sehr kleine Servos sollten, was den Halt betrifft, M3-Schrauben schon sehr reichlich bemessen sein. Manchmal müssen die Löcher in den Haltetaschen der Servos dafür vorsichtig erweitert werden.

Wird vor dem Einschrauben der Schraube zunächst ein eng anliegendes Stück Gummischlauch von wenigen Millimeter Länge auf die Schraube aufgeschoben, ergibt sich eine Dämpfung des Servos. Am Ende sollte sich aber natürlich das Ruder und nicht der Servo durch der Verstellung des Servohebels bewegen, sonst ist die Dämpfung wohl etwas zu weich ausgefallen. Kleinere M2-Plastikschrauben sind leider nicht überall einfach erhältlich und das erforderliche Gewinde ist schon recht filigran, was ein sehr sorgfältiges Arbeiten erfordert. Grundsätzlich sollte man immer prüfen, ob der Schraubenkopf noch neben das Servogehäuse passt und nicht Gestänge oder Servohorn zu blockieren droht. Die Schraube sollte



Ein Stück Kunststoffgewinde, fein aufgebohrt, gibt ein praxistaugliches Ruderhorn



bezüglich ihrer Länge so bemessen sein, dass das Servokabel am Gehäuse nicht abgeknickt oder beschädigt wird.

In den oft zur Befestigung von Servos empfohlenen Servobrettern sollten bereits ab einer Stärke von 3 Millimeter die Gewinde unter normalen Bedingungen haltbar sein. Der im Vergleich zu kleinen Metallschrauben größere Durchmesser hat einen großflächigen Kontakt der Schraube mit dem Gewinde zur Folge, was mehr Halt gibt.

Möglich, dass alte Modellbauhasen über diese sehr ausführliche Anleitung und Beschreibung jetzt eingnickt sind – angenehme Traumflüge seinen ihnen gegönnt. Der zentrale Arbeitsschritt des Schneidens eines Gewindes, sollte aber detailliert beschrieben werden, da er den Ausgangspunkt für viele verschiedene Einsätze von Plastikschrauben darstellt.

Keine Überraschungen

Jede Bastelaufgabe muss immer auch in Hinblick auf die Zugänglichkeit durchdacht werden. Zwar ist es nicht verboten, den Gewindeschneider an unzugänglicheren Stellen mit einer Zange zu drehen, aber die Verwendung eines Windeisens führt meist zu zufriedenstellenderen Ergebnissen. Das Windeisen erfordert Platz, um es drehen zu können und nicht zu vergessen, es senkt sich dabei ein paar Millimeter nach unten.

An der dem Servo zugewandten Seite des Servobrettes verbleibt manchmal wenig Material, das darüber hinaus durch die vergleichsweise große Bohrung geschwächt ist. Dieser Bereich kann durch das Aufträufeln oder Aufstreichen von Sekundenkleber oder ein dünnes vor die entstandene Wandung außen angeklebtes Sperrholzstück verstärkt werden.



Auch in Hartschaummodellen können Gewindestücke von Plastikschrauben als Ruderhörner genutzt werden. Dann sollte man den entsprechenden Bereich des Ruders aber verstärken

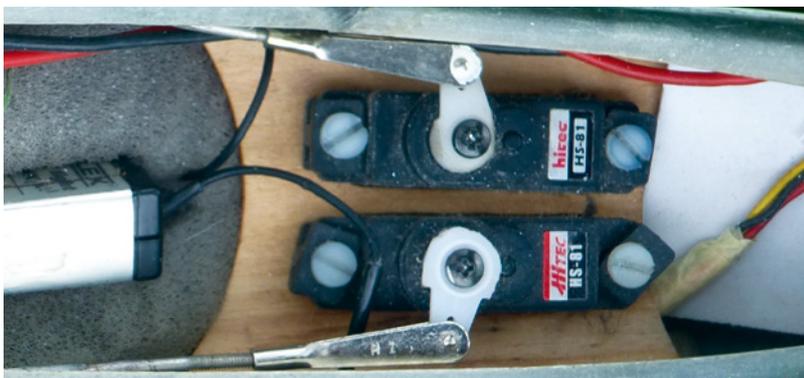
Plastikschrauben als Ruderhorn

Mit dem Hals einer Plastikschraube als haltbareres und elastischeres Ruderhorn wurde an meinem Cirrus das häufig brechende Originalteil aus vermutlich ABS-Kunststoff ersetzt, das schon mehrfach teuer nachgekauft werden musste. Am Seitenruder war für den Zapfen des ursprünglich verwendeten Ruderhorns bereits eine Bohrung vorhanden, die in ein Gewinde umgearbeitet werden konnte. Um als Ruderhorn dienen zu können, benötigt ein ausreichend langes Stück Schraubenhals nur noch eine Bohrung zur Aufnahme des gekröpften Gestängedrahtes. Für dessen Durchmesser von etwa 0,7 Millimeter passt eine Bohrung von 1 Millimeter. Dazu als Erstes sehr vorsichtig mit einem scharfen Cuttermesser im obersten Bereich des Schraubenhalses ein keilförmiges Stück in Schraubensichtungsrichtung dünn wegschneiden, sodass die runde Schraube abgeflacht ist. Auf der Gegenseite dann genauso vorgehen.

Mit etwas Übung und Nacharbeiten, lässt sich so eine verbleibende Materialstärke zuschneiden, die genau der Kröpfung des Drahts entspricht und so eine spielfreie Anlenkung garantiert. Dicht an der Spitze des Schraubenhalses mit einer Nadel den Ort für die 1-Millimeter-Bohrung vorstechen. Ohne dieses „Vorkörnen“ wandert der Bohrer leicht aus und das Loch entsteht am falschen Platz. Wiederum wegen des zähelastischen Kunststoffs passt eine 1-Millimeter-Bohrung auch für leicht abweichende Gestängedurchmesser. Ist das Loch doch zu eng, vorsichtig den Bohrer wie eine Feile im Loch benutzen und es so erweitern. Oder mit einem 1,5-Millimeter-Bohrer beidseitig die Bohrung in den Außenbereichen - allerdings wirklich nur dort - erweitern.

Lösbare Verbindungen

Ein unschätzbare Vorteil dieses Ruderhorns ist übrigens seine Drehbarkeit. Soll der Gestängedraht aus- oder eingehängt werden, muss dazu nur mit einer schmalen Zange der Schraubenhals um zweimal 90 Grad gedreht werden. Weiterhin kann man auch die Länge des Ruderhorns stufenlos variieren. Der drehbare Plastikschraubenhals als Ruderhorn ermöglicht



Die Schrauben halten die Servos sicher im Haltebrett. Die Gewinde sind mit einem Gewindeschneider erstellt und mit Klebstoff gehärtet

sogar ein demontierbares Gestänge mit einem einzelnen, an beiden Enden abgekröpften Draht passender Länge. Eine weitere Plastikschraube macht die verstreuten Flächen demontierbar und dient zugleich als Sollbruchstelle. Ob ein Plastikschraubenruderhorn den eigenen Kriterien in punkto Spielfreiheit und Stabilität erfüllt, hängt natürlich auch vom Modell ab. Dies ist natürlich keine Lösung für einen Jet oder ein Kunstflugmodell von 20 Kilogramm.

Kräfte verteilen

Um die Kraft des Plastikschraubenruderhorns in die Ruderfläche zu übertragen, können Verstärkungen des geschnittenen Gewindes hilfreich sein. Die Schraube in ihrem Gewindeloch erhält dadurch quasi ein breites Fundament für die stellende Kraft. Dafür sind gebrochene Propellerblätter ideal geeignet. Sie sind dünn, zäh und eben genug, dass sie über ein paar Zentimeter Länge eine sehr feste Verstärkung geringer Materialstärke ergeben. Dafür das Propellerbruchstück planschleifen und dadurch gleichzeitig aufrauen, die passende Größe ausschneiden oder -sägen, an der vorgesehenen Stelle vielleicht sogar aus einem Balsaruder ein wenig Material herausarbeiten, um eine Vertiefung vorzubereiten und dann einfach mit Sekundenkleber einkleben. Die Position für die Bohrung festlegen und wie beschrieben von fein zum größeren Durchmesser hin passend bohren und dann das Gewinde einschneiden.

Die Bohrungen müssen dabei nicht immer senkrecht ins Material hinein ausgeführt werden. Soll der Einhängpunkt des Gestänges senkrecht über der Drehachse des Ruders liegen, die Bohrung entsprechend schräg ausführen. Gerade dabei ist es hilfreich, immer erst mit einem recht kleinen Bohrdurchmesser zu beginnen. Geringfügige Winkelkorrekturen sind mit den nachfolgenden Bohrern größeren Durchmessers noch möglich. Das Gewinde sitzt so auch im Material und nicht so sehr am Rand, was der resultierenden Festigkeit und Belastbarkeit zuträglich ist. Da mit solchen Verstärkungen wirkende Kräfte weiträumig in die Struktur verteilt werden, sind sie an anderer Stelle vielfach Einschlagmuttern überlegen.

Gunter Urbasch



Sollen Kunststoffschrauben sicher und langfristig Halt finden, müssen die Gewinde auf jeden Fall vorgeschritten werden



WAS ÄNDERT SICH?

AKRO-IMAC-DEUTSCHLAND-SAISON 2022

2020 sollte ein Jahr der Veränderung für die IMAC-Wettbewerbe in Deutschland werden. Es stand die Zusammenlegung der beiden Kunstflugreferate European Acro Cup und der Klasse F3A-X an. Leider mussten aber in den beiden vergangenen Jahren alle nationalen und internationalen Wettbewerbe in Deutschland pandemiebedingt ausgesetzt werden. Doch für das Jahr 2022 ist nun der Start in eine neue Generation der IMAC-Veranstaltungen angesetzt. DMFV-Sportreferent William Kiehl fasst das Wichtigste zusammen.

Grundsätzlich ändert sich an der Durchführung der Wettbewerbe unter dem neuen Namen Akro-IMAC-Deutschland nicht viel. Es wird in Zukunft vier Wettbewerbe in Deutschland geben, wobei drei davon als Zweitage-Events unter der Sparte IMAC German Cup zusammengefasst werden und zu einer nationalen Gesamtwertung führen. Darüber hinaus findet zusätzlich ein dreitägiger internationaler Wettbewerb statt, der Teil des europäischen Modells IMAC Eurocup ist. Bei allen Wettbewerben werden die üblichen

IMAC-Kategorien Sportsman, Intermediate, Advanced und Unlimited im Bereich klassischer Kunstflug und die publikumswirksame Free-style-Runde angeboten.

Neue Programme

Für die IMAC-Kategorien gibt es für das Jahr 2022 bereits neue bekannte Flugprogramme. Diese können auf der DMFV-Website im Bereich des Sportreferats heruntergeladen werden. Es wird auch weiterhin die sogenannten unbekannteren Flugprogramme geben, die das Talent und die Flugkünste der Piloten besonders fordern.

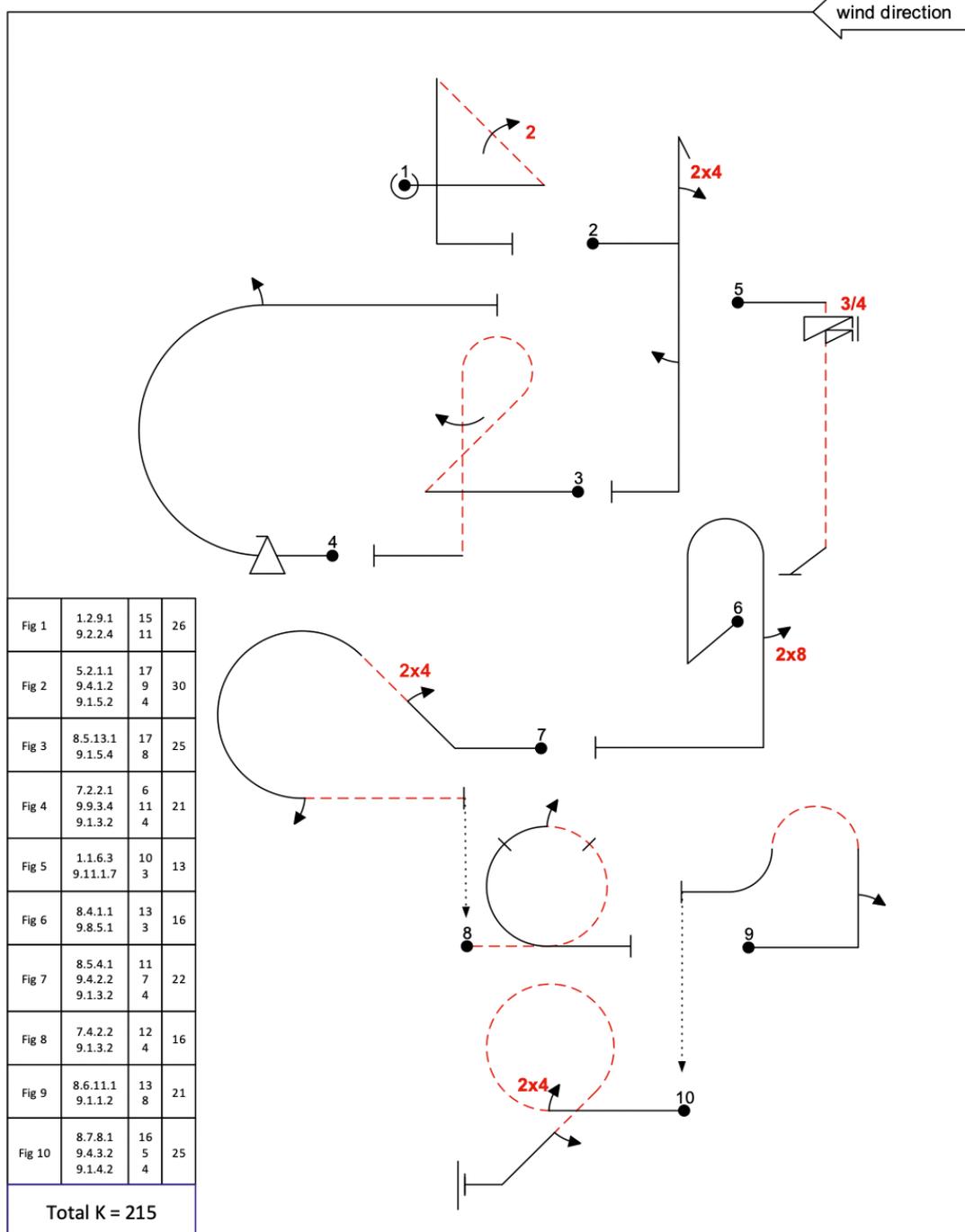
Eine Änderung wird es aber bei der Besetzung der Punktwerterstühle geben. Hier soll der Trend aus den vergangenen Jahren weiter fortgesetzt und die aktiven Piloten noch stärker in die Bewertung der Flugfiguren einbezogen werden. Es hat sich herausgestellt, dass die Piloten dadurch einen tieferen Einblick in die Schwierigkeit der Bewertung der Figuren erhalten. Für die Piloten selbst hat es zusätzlich den Vorteil, dass ihre Sinne für das Erkennen von Fehlern im Flug geschärft werden und sie somit eigene Schwächen schneller erkennen und ausmerzen können. Nebenbei führt dies zu einer



Seit 2020 sind Modelle und Piloten in Warteposition, endlich wieder die ersten Akro-IMAC-Deutschland-Wettbewerbe absolvieren zu können



B	Contest:	
Date:	Program: Sportsman	2022 Known



Das Sportsman-Programm bietet sich besonders für Einsteiger in die Wettbewerbsszene an. Das Programm wird auch bei kleineren Wettbewerben, wie zum Beispiel dem Schwabenpokal angeboten

starken Entlastung der Stammpunktwerte, damit diese nicht den kompletten Tag unter höchster Aufmerksamkeit die Flugfiguren bewerten müssen.

Was findet 2022 statt?

Die ursprünglich für 2020 vorgesehenen Austragungsorte und Vereine hatten sich auch bereit erklärt, im Jahr 2021 wieder zur Verfügung zu stehen. Nach der erneuten Absage der Wettbewerbe in 2021 waren wir sehr erfreut, dass uns die Vereine bei der Planung für 2022 treu geblieben sind und sich wiederholt bereit erklärt haben, eine Veranstaltung auszutragen.

So wird der erste IMAC German Cup in diesem Jahr beim Aero Club Bad Königshofen Ende Mai stattfinden. Gefolgt vom zweiten Teilwettbewerb bei der Fliegergruppe Hochtaunus in Wehrheim im Juli. Den Abschluss bildet

der dritte Teilwettbewerb beim FMC Beckumerfeld im September. Zusätzlich findet der IMAC Eurocup Germany im Juli beim MFV St. Johann statt. Im Ausland sind bereits weitere Teilwettbewerbe im Rahmen des Eurocups geplant. So haben schon Tschechien, Italien und die Schweiz einen Wettbewerb angemeldet, in Kürze sollten noch weitere Stationen folgen. In 2022 erfolgt dann hoffentlich die erste Gesamtwertung des Eurocups und schafft eine würdige Nachfolge für den European Acro Cup.

William Kiehl
DMFV-Sportreferent Akro-IMAC-Deutschland

B	Contest:	
Date:	Program: 2022 Unlimited	Known



Das Unlimited-Programm ist die höchste Kategorie, in der nicht nur das bekannte Programm, sondern auch die Unbekannten Höchstleistungen von den Piloten erfordern



In 2022 wird wieder das Auswertungssystem Notamatic eingesetzt, welches eine digitale Übertragung der Wertung vom Punktwert zum Auswertezentrum ermöglicht

wind direction ←

Fig 1	8.5.3.1 9.9.2.5 9.4.2.3 9.10.3.6	12 15 10 16	53
Fig 2	8.4.22.1 9.8.2.1 9.9.2.3 9.1.4.6	15 5 13 10	43
Fig 3	5.2.1.4 9.4.1.2 9.1.1.4 9.1.5.3 9.10.5.3	22 9 12 6 13	62
Fig 4	2.4.4.3	46	46
Fig 5	8.5.15.1 9.2.2.6 9.9.5.5	16 14 13	43
Fig 6	8.4.4.1 9.8.1.2 9.1.5.7	16 11 11	38
Fig 7	7.2.3.2 9.10.3.3 9.1.3.5 9.9.3.4 9.2.3.4	7 13 9 11 9	49
Fig 8	7.4.2.4 9.8.3.2 9.1.3.4	12 7 8	27
Fig 9	8.5.20.3 9.11.1.5 9.8.5.1 9.10.2.2 9.1.2.4	16 4 3 15 10	48
Fig 10	7.5.4.3 9.4.3.3 9.8.3.1 9.9.3.4 9.4.2.4	16 8 3 11 13	51
Total K = 460			

Created Using Aresti 6™ software. ACCassidy@aol.com

INFO

Für Fragen stehen wir Euch als Sportreferenten sehr gerne zur Verfügung. Wir freuen uns, sowohl langjährig treue Wettbewerbsteilnehmer als auch neue Gesichter bei den anstehenden Wettbewerben begrüßen zu können. Alle aktuellen Informationen und Termine rund um die Klasse Akro-IMAC-Deutschland gibt es auf der DMFV-Website: <https://bit.ly/3JHLqZ2>



Auch in 2022 wird wieder ein Wettbewerb beim MFV St. Johann ausgetragen, wo gerade beim Freestyle atemberaubende Bilder mit perfekter Kulisse entstehen

Das Schnupper-Abo

2 FÜR 1

Zwei Hefte zum Preis von einem

Gewonnen Futaba T32MZ Gold Edition von ACT Europe
3 März 2022

FlugModell

FlugModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN RC-MODELLFLUG

DOWNLOADPLAN
Selber bauen
Kunstflugspaß mit
Weeks Solution

Sturm und Drang
Forza Slope von Aeroic/
Composite RC Gliders

BAUPRAXIS
Drachenlady
20 Jahre alte DC-3
flott gemacht

TESTBERICHT
Klassiker
PT-17 Boeing Stearman von Pichler

WORKSHOP
Stichtag
Besser bauen mit
aero-naut-Nadeln

HOLZBAUSATZ
all you need
E-Segler von Aircombat-Spezi

IMPELLER-JET
SubSonex
Vom CAD-Entwurf
zum Eigenbau

NEUES IM TAKE-OFF

4 194065 607956 03
A: 8,90 Euro, CH: 13,90 SFr,
BeNeLux 9,40 Euro, F: 10,30 Euro

Jetzt bestellen!

www.flugmodell-magazin.de

040/42 91 77-110



THERMIK-TIER

TT ECHOES VON COMPOSITE RC GLIDERS

Für diesen Hochleistungselektrosegler wurde meterweise CFK in seine schönste Form gebracht. Bei nur rund 1.400 Gramm Gewicht und 4.000 Millimeter Spannweite ist der TT Echoes von Composite RC Gliders geradezu prädestiniert fürs Thermikfliegen. Für den Hersteller bildete das minimalistisch designte Modell zugleich den Einstieg in die F3J- und F5J-Klasse. Ob es sich auch eignet, um in diese sportlichen Klassen einzusteigen, wollte Modellflieger-Autor Bernd Zimmermann herausfinden.

Schon beim ersten Anblick des TT Echoes von Composite RC Gliders kann man als Modellflug-Enthusiast dahinschmelzen. 4.000 Millimeter pure Faszination findet sich im Karton, wenn man sich – wie in diesem Fall – für die „Light Wing“ Full Build Kit Elektro-Variante entscheidet. Bei Composite RC Gliders bekommt man bei dieser Variante das Standard-Kit plus ein Servo-Set, Spinner, Luftschraube, Motor, Getriebe, Regler und Akku. Doch trotz seiner Größe stellt der Lieferumfang den Versender vor keine logistische Herausforderung. Denn viel Masse hat das leichte Modell nicht zu bieten.

Was kommt an?

Im Lieferumfang ist ein Tisch voller Flugmodell enthalten, könnte man sagen. Im Detail bekommt man für sein Geld eine dreigeteilte Fläche in schwarz-grünem Design, einen zweigeteilten Rumpf, Tütchen mit Kleinteilen, Motor, Regler, Akku, Klappluftschraube, Spinner, Servos und

Servorahmen. Damit hat man wirklich alles, was zum Bau der Elektrovariante benötigt wird, sodass direkt mit dem Bau begonnen werden kann.

Beim Baubeginn wird die Sache praktisch von hinten aufgerollt; es geht also am Heck des Rumpfs los. Nachdem die Servos mit Haftnotizen ihrem Verwendungsort entsprechend markiert wurden, da drei unterschiedliche Typen zum Einsatz kommen, können als erstes die KST X 08 im V-Leitwerk montiert werden. Anhand der Baustufenfotos wurden die Einbauposition ermittelt und die passenden Ausschnitte aufgezeichnet. Im Anschluss daran wurden die Ausschnitte grob erstellt und auch der Schlitz für das Servohorn in der Fläche in Flucht des Servohorns erstellt. Man sollte sich für diese Arbeit ruhig die nötige Zeit nehmen, damit alles perfekt passt und leichtgängig funktioniert. Nachdem die Steuergestänge erstellt waren, wurden bei den Servos die Kabel noch auf die richtige Länge gebracht.

Einen ganzen Tisch voll hochwertiger Komponenten beinhaltet der TT Echoes-Bausatz (hier Full Build Kit-Variante)



Montagephase

Dann wurde alles zusammengehalten und das Servohorn final nach dem Aufrauen und Reinigen verklebt. Es folgte zunächst ein Probelauf, bevor das zweite Leitwerkteil genauso vorbereitet wurde. Während der Kleber am Leitwerk trocknete, ging es daran, die Rumpfnase abzutrennen, um den Motorspant einzubauen. Hier kam ein Aluminium-Motorspant mit Doppelring zum Einsatz, der den in diesem Bereich eigentlich ovalen Rumpf perfekt in Form bringt. Alternativ findet sich im Bausatz auch noch ein einfacher gehaltenes Spant, der natürlich ebenso funktioniert. Nach einer ersten Anprobe des Spants wurden seine Klebeflächen leicht angeraut und er samt Motor, Luftschraube und Spinner mit Uhu Endfest verklebt.

Nachdem die Klebestellen am V-Leitwerk in der Zeit durchgehärtet waren, fehlten lediglich noch die Anlenkungen zwischen Rudern und Servos. Dann konnte getestet werden, ob alles final passt. Die Steckungen sind bereits ab Werk vorgesehen und die Servoverbindungen sind schon steckfertig verbaut mit Kabelbaum nach vorne Richtung Empfänger.

Die Richtung ändern

Die Querruder folgten als Nächstes. Erst einmal wurden alle Komponenten ausgerichtet und die Position der Gestängeführungen angezeichnet. Hier ist es sinnvoll, sich besonders viel Zeit zu nehmen. Ist ein Loch erst einmal gebohrt, ist es in der schönen Sichtcarbonoberfläche nicht ganz so einfach wieder zu korrigieren.

Aus der Position von Servos und Gestängen ergibt sich dann auch, wo das Ruderhorn in der Fläche sein neues Zuhause finden wird. Anschließend wurden die notwendigen Öffnungen erstellt und das Servo mit dem Gestänge und dem Ruderhorn eingepasst und einmal in seiner Funktion getestet, bevor die finale Verklebung erfolgte. Dazu wurden noch alle Klebeflächen angeraut und anschließend gereinigt. Beim anschließenden Trockenvorgang half etwas Gewicht auf dem Servo dabei, es vor unbeabsichtigtem Verrutschen zu sichern. Als Gestänge kamen nicht die dem Bausatz beiliegenden Exemplare zum Einsatz, sondern noch vorhandene, leicht einzustellende Metallgewindestangen mit Gabelköpfen aus dem Heli-Bereich. Diese wurden eingehängt und in der Länge eingestellt, dann noch gesichert und fertig.

Die vorhandene Kabelführung ist nur noch minimal auszuarbeiten. Zwei Servoverlängerungskabel liegen dem Bausatz bei und müssen lediglich in den vorgesehenen Kabelführungen eingebracht werden. Natürlich sollte man nicht vergessen, die Steckverbindungen zu sichern, zum Beispiel mit Schrumpfschlauch oder einem Sicherungsclip. Die Flächensteckungen sind bereits herstellerseitig montiert und bestehen aus hochwertigen Materialien wie Aluminium und Kohlefaser.

Löten und Antriebsstrang

Im nächsten Schritt ging es an die überschaubaren Lötarbeiten. Diese beschränkten sich auf genau einen XT60-Stecker am Drehzahlregler. Gleich danach konnte schon der Regler in den Rumpf eingebaut werden, um den



Für den Einbau des Motorspants musste die Nase abgesägt werden



Die KST-Servos passen genau in die vorgesehenen Aufnahmen



Per Servo-Tester wurden die Ruder genau justiert, danach konnten die Anlenkungen finalisiert werden

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	3.950 mm
Gewicht:	1.400 g
Flächenbelastung:	16,8 g/dm ²
RC-Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Wölbklappen

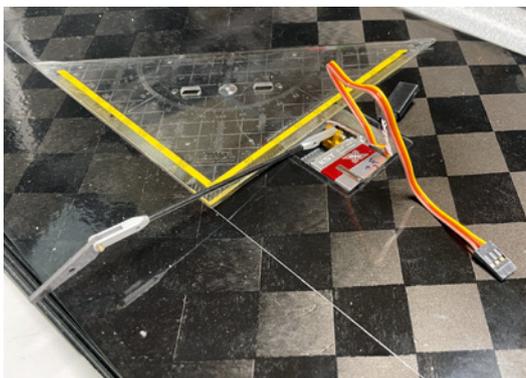
„Zurück vom Erstflug. Der TT Echoes überzeugt auch fliegerisch auf ganzer Linie.“



Mit angedicktem Harz ist die Befestigung der Kabinenhaube verklebt



Ein Hacker-Außenläufermotor mit Getriebe sorgt für den Vortrieb des Modells



Bei den Wölbklappen kam das sogenannte LDS-System zur Ansteuerung zum Einsatz

Antriebsstrang einmal komplett montiert sehen zu können, inklusive Alu-Spinner und Klapppropeller. Der Antrieb schmiegt sich perfekt dem Kohlefaser-Aramid-Verbund-Rumpf mit Sichtoptik an – einfach wunderschön.

Bei den Wölbklappen war etwas Besonderes geplant: Es sollte eine innenliegende LDS-Klappenanlenkung realisiert werden. Composite RC Gliders hat auch das passende Material für die KST 10 Mini-Servoserie im Angebot. Es blieb abzuwarten, wie gut sich das System in das Modell einbauen ließe. Das Set enthielt jedenfalls jede Menge hochwertige Einzelteile aus Kohlefaser und Aluminium. Diese galt es zuerst einmal nach Bildern von der Herstellerseite im Internet zu sortieren. Dann ging es an die Vorüberlegungen und das Anzeichnen der Aussparungen am Flächenmittelteil. Das war sehr spannend, denn es gab auch hier nur einen Versuch. Dieser Mittelteil beinhaltet die bereits fertige Steckungsaufnahme der beiden äußeren Flügel und das Stecksystem samt Einbausteckern für die Verbindung zu den vier Flächenservos, sowie die beiden Flächen-Befestigungsschrauben aus Metall.

Getreu dem Motto: „Platz ist in der kleinsten Hütte“, sollten die LDS-Anlenkungselemente ihren Platz finden. Die Servoschächte wurde hierzu etwas mit einem Fräser ausgeräumt und die Öffnungen an den richtigen Stellen vergrößert. Zum Anzeichnen des Ruderhorns wurde zum Übertragen der Position eine Nadel zur Hilfe genommen, um auf der Gegenseite zu wissen, wo die Öffnungen für Gestänge und Ruderhorn eingebracht werden sollen. Die ganze Aktion dauerte doch ihre Zeit. Als das so weit war, wurden die Servohörner der LDS-Anlenkung verklebt und konnten trocknen. Sie wurden unter zuhilfenahme diverser Hilfsmittel rechtwinklig ausgerichtet und während der Trocknungsphase immer wieder auf korrekten Sitz kontrolliert.

Hilfsmittel aus der Drogerie

Jetzt sollte das Ablängen der Gestänge folgen, wobei man sich einen ganz einfachen Trick zu Nutze machen kann. Ein Wattestäbchen dient vor dem korrekten Ablängen des Kohlefaserstabs sozusagen als Dummy. Damit lässt sich die Wölbklappenanlenkung auch prima einmal testhalber durchfahren. Nachdem dies geschehen war, konnten die Servorahmen, die zuvor etwas verschliffen werden mussten, um spannungsfrei zusammen zu passen, angegangen werden. Wenn alles zufriedenstellend funktioniert, kann man sich daran machen, die Klebeflächen der Flügelinnenseiten, die auf Maß abgelängten Kohlefaserstangen und die Klebefläche des Aluga-belhorns anzuschleifen und zu reinigen, bevor es final verklebt wird.

Die Servorahmen mit den eingebauten Servos mussten sich noch einer Spezialbehandlung mit Frischhaltefolie, Tesa und Silikon unterziehen, um zu verhindern, dass der Kleber an unerwünschte Stellen gelangen kann. Nachdem dies alles sorgfältig vorbereitet war und die Ruderausschläge nochmals getestet waren, konnte der Kleber angerührt und alles final verklebt werden. Während der Trocknungsphase wurden die Ruder mit Tesa fixiert und Gewichte auf die Servos gelegt, um alles in Position zu halten. Nachdem der Kleber getrocknet war, wurde alles wieder demontiert und die Frischhaltefolie sowie das Silikon



Tragflächen und Leitwerke zum Transport in einen flachen Koffer, der Rumpf in eine Angelrutenbox gepackt



Die Wölbklappenanlenkung ist kaum sichtbar und aerodynamisch besonders günstig

und Tesa entfernt. Im Anschluss fand dann die endgültige Montage mit Funktionstest statt. Auf die gleiche Art und Weise wurde auch beim V-Leitwerk und den Querrudern vorgegangen.

Der große Moment

Nach diesen Arbeiten konnte das Modell zum ersten Mal komplett aufgebaut werden. Aufgrund der Größe wurde es eng im Werkraum, weshalb der Zusammenbau ausnahmsweise mal im Wohnzimmer erfolgen durfte. Sofort zeigen sich die beachtliche Größe und die elegante Linienführung des Seglers. Doch er wurde natürlich nicht nur als Dekoobjekt aufgebaut, sodass es im nächsten Schritt an die Programmierung ging. Neben der notwendigen RC-Anlage ist dieses Mal auch noch das Jeti Micro-Vario an Bord, ein kleines Bauteil mit viel Technik. Nachdem die Programmierung und ein erster Testlauf der Komponenten abgeschlossen waren, folgte einer der wichtigsten Punkte – und das im wahrsten Sinne des Wortes: der Schwerpunkt. Für dessen Überprüfung müssen alle Teile in und an den Rumpf. Auch die zwischenzeitlich montierte Klappflugschraube. Denn nur so lässt sich das Modell auch exakt auswiegen. Beim Testmodell mussten in das Heck etwa 4 Gramm Blei, um alles ins Lot zu bringen – das ist durchaus verkraftbar.

Fertig eingestellt, konnten nun auch die Befestigungen des Akkus, des Empfängers und des Drehzahlreglers angegangen werden. Hierzu fiel die Wahl, dem Modellwerkstoff treu bleibend, auf Kohlefaser. Ein paar Sägeschnitte und Feilenzüge später konnten die Halterungen in den Rumpf eingearzt werden. Natürlich galt es zuvor, alles anzurauen und zu reinigen. Die Antennen des Empfängers müssen aus dem Kohlefaser-Aramid-Rumpf herausgeführt werden, um Empfang zu haben. Schlussendlich wurde die Kabinenhaube noch mit einem Verriegelungsstab aus Kohlefaser versehen. Dies erfolgte in altbewährter Manier mit anschleifen der beiden Einzelteile, reinigen und anschließend dem Verkleben mit eingedicktem Harz. Ebenfalls wurde noch die Bremse am Regler aktiviert und dieser auf den neuesten Softwarestand gebracht. Ein Jeti-Telemetriemodul stellt Daten zu Akkuspannung und den Kapazitätsverbrauch zur Verfügung.

Erstflug

Großes Modell, große Aufregung – so kann man kurz und knapp zusammenfassen, was einem durch den Kopf geht. Doch es half ja nichts, der Vogel sollte in die Luft. Und schnell zeigte sich, dass die Aufregung völlig unbegründet war. Als das flugfertig zirka 1.600 Gramm leichte Modell in seinem Element war, war der Pilot es auch. Der Schwerpunkt und die zuvor gewissenhaften Einstellungen der Ruder und Klappenausschläge machten den Erstflug zu einer Entspannungsübung. Thermikschleicher trifft es ganz gut. Das Modell lässt sich praktisch auf der Stelle wenden und bleibt stets kontrollierbar. Auch etwas schnellere Überflüge und großzügige Figuren sind jederzeit präzise zu steuern.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Materialwertigkeit und die Flugeigenschaften sehr ausgewogen und stabil sind. Es ist unglaublich, wie langsam man den TT Echoes machen und was man somit alles in Sachen Thermik „erschnüffeln“ kann. Die hier vorgestellte gewählte Light-Wing-Elektro-Variante, für deren Aufbau etwa 22 Stunden nötig waren, ist natürlich kein Full-Speed-Bolzgerät, aber sie lässt sich auch sehr dynamisch fliegen und auch aufballastieren, was dank des bereits eingebauten Ballastführungsrohrs ohne großen Aufwand machbar ist. Das Modell reagiert super auf Steuereingaben und auch die Ladung lässt sich punktgenau steuern. Mit etwas Übung ist es sogar möglich, direkt in die eigene Hand zu landen. Erwähnenswert ist auch der Service der Firma Composite RC Gliders. Dort wurden die während des Baus aufkommenden Fachfragen stets freundlich und kompetent beantwortet. Dies ist in der heutigen Zeit leider nicht mehr überall selbstverständlich und darf an dieser Stelle erwähnt sein.

Bernd Zimmermann

BEZUG

Composite RC Gliders GmbH

Karl-Carstens-Straße 1, 52146 Würselen, Telefon: 024 05/406 37 63

E-Mail: info@composite-rc-gliders.com

Internet: www.composite-rc-gliders.com

Preis: ab 1.799,- Euro; Bezug: direkt



Mit seiner Sichtcarbonoberfläche ist der TT Echoes schon ein echter Hingucker

STÄBCHENKUNST



AVRO TRIPLANE 1911 IM EIGENBAU

Wie es bei Modellbauern oft üblich ist, hatte Modellflieger-Autor Hauke Steinbach ein Projekt erfolgreich abgeschlossen und die Werkbank war wieder leer. Beim abendlichen Stöbern in den sozialen Netzwerken stieß er auf ein Foto des Avro Triplane 1911. Schon seit Längerem begeistert von dem bekannten Filmklassiker „Die tollkühnen Männer in ihren fliegenden Kisten“ entschloss er sich, das Avro Triplane 1911, das eigentlich die Bezeichnung Roe IV Triplane trägt, genauer zu betrachten. Daraus resultierte schließlich der hier vorgestellte, wunderschöne Nachbau des Oldtimers.

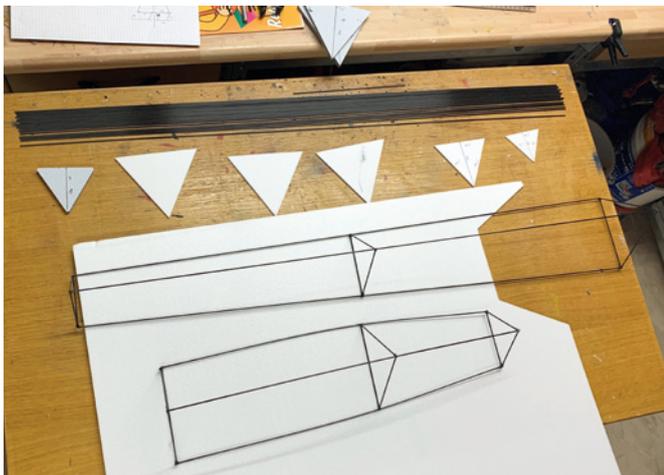
Auf der Suche nach Informationen zum Avro Triplane 1911 fand ich einige nutzbare Bilder des 1910 erstmals geflogenen Flugzeugs im Internet. Ebenso einige Zeichnungen, allerdings ohne brauchbare Maße. Eine Tabelle mit den Abmessungen musste als Bauplan genügen. Die Überlegungen zu der Bauweise und der Größe des Modells begannen. Mein Ziel war es, ein Modell zu bauen, das in der Halle genutzt werden sollte. Das bedeutete geringes Gewicht, und vor allem geringst mögliche Flugeschwindigkeit, um dem Flugbild des Originals gerecht zu werden.

Jedes Gramm zählt

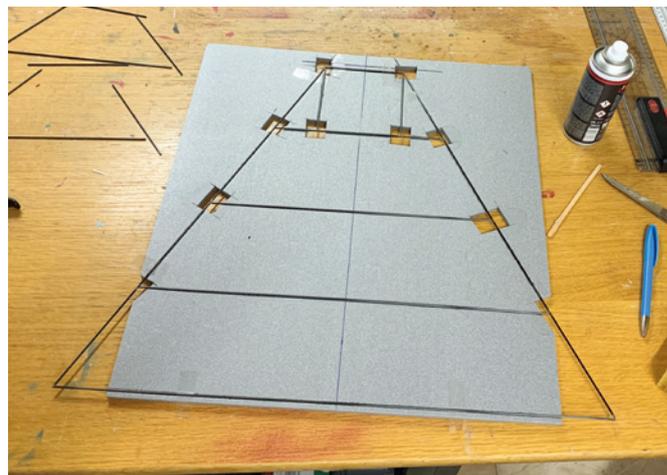
Aufgrund der Bauweise des Flugzeugs, bei der lediglich durch die verwendeten Verspannungen die nötige Stabilität erreicht wird, fiel die Wahl auf CFK-Stäbe und Rohre von 0,5 bis 1 Millimeter Durchmesser, eine Bespannung der Tragflächen und Leitwerke mit Mylar (Kondensatorfolie 0,03 Millimeter

stark) erschien mir zunächst als geeignete und leichte Möglichkeit, welche ich aber im weiteren Bauverlauf nur für die Leitwerke verwendet habe. Ich begann erst einmal mit dem relativ einfach aufgebauten, dreieckigen Rumpf, der durch die Länge der vorhandenen Baustoffe in zwei Teilen entstand. Vorerst baute ich diesen ohne die noch nötigen weiteren Streben und Verspannungen.

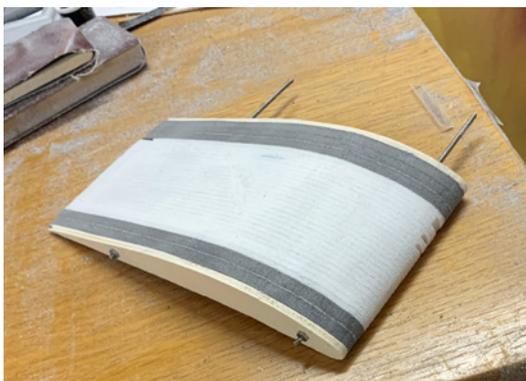
Als Nächstes entstand auf einer Art Helling die 470 × 500 Millimeter spannende Dämpfungsfläche des Höhenleitwerks ebenso wie die beiden Ruderflächen und das Seitenruder. Für die Verklebungen der CFK-Teile habe ich ausschließlich



Aus dünnen CFK-Stäben entstand die Rumpfstruktur



Mit Hilfe einer Art Helling konnte das Höhenleitwerk absolut symmetrisch aufgebaut werden



Die Verbindungspunkte der einzelnen CFK-Streben wurden mit Sekundenkleber und CFK-Fasern erstellt



Alle Rippen wurden im Blockverfahren hergestellt. So ist sichergestellt, dass alle Rippen exakt gleich sind

Sekundenkleber verwendet. Die einzelnen Klebestellen verstärkte ich mit einzelnen CFK-Fasern. Hierfür habe ich aus Rovings jeweils drei bis vier Fasern entnommen, um die Verbindungsstellen gewickelt und anschließend mit wenig Sekundenkleber getränkt.

Der nächste Schritt waren die Tragflächen. Auf klassische Weise im Rippenblock entstanden aus 3-Millimeter-Depron und 6 Millimeter dicker, beschichteter Isoliertapete, die etwas mehr Festigkeit zur Aufnahme der Steckungen bieten sollte, die Rippen. 15 Stück für den kleinen unteren Flügel, wobei ich nur an den Stellen Rippen geplant habe, an denen auch Verstrebungen sitzen sollten, und anschließend insgesamt 50 Rippen für die oberen beiden Flächen. Die Flächentiefe beträgt 235 Millimeter. Auf die Frage nach dem verwendeten Profil muss ich immer etwas schmunzelnd antworten: „Es sieht so ähnlich aus wie das Originalprofil“. Denn tatsächlich habe ich das Profil per Augenmaß ausgewählt.

Praxisorientierte Lösung

Bedingt durch die Größe des Modells und die Transport- sowie die vorherrschenden Lagerverhältnisse mussten teilbare Flächen entstehen. Aber ich wollte nicht stundenlang vor dem Fliegen unzählige Verspannungen knüpfen oder diverse Streben positionieren. Außerdem müssten die Streben auch ihre angedachte

Funktion erhalten und genügend Festigkeit bieten. So kam mir die Idee, dass der Rumpf mit dem unteren Flügelteil in Breite des Fahrwerks sowie die oberen beiden Flächenmittelteile eine Einheit bilden sollte. Denn das Fahrwerk demontierbar zu gestalten, hätte wiederum Verstärkungen und somit zusätzliches Gewicht bedeutet. So begann ich erst einmal, die untere kleine Fläche mit ihren 1.200 Millimeter Spannweite dreiteilig zu bauen.

Beim Betrachten der Flächenteile stellte sich jedoch bei dem Gedanken an die beiden oberen Flächen und die Trennstellen die nächste Frage: Querruder oder Flächenverwindung wie beim Original? Ich entschied mich für die Querrudervariante und somit für das nächste Problem. Eine Trennung der Querruder? Nein, das wollte ich auch nicht. Kürzere Querruder? Nein. Eine Trennung der mittleren und oberen Fläche direkt am Baldachin neben dem Rumpf und die untere Fläche neben dem Fahrwerk kam als einzige sinnvolle Lösung in Betracht. Zu diesem Zeitpunkt war mir zwar noch nicht klar, wie ich dieses mit den Streben der Flächen realisieren sollte, aber für den Transport und eine relativ kurze Aufbauzeit erschien mir das als gute Lösung. Wie so oft, folgt die Umsetzung der Ideen ja meistens erst beim Bau.

Alle drei Flächen sind auf die gleiche Bauweise entstanden: Rippen aus 3-Millimeter-Depron, 1-Millimeter-CFK-Stab als Nasen- sowie Endleiste und jeweils ein oberer und unterer Holm (1-Millimeter-CFK). In der oberen und der mittleren Flächen habe ich in das Mittelstück ein 6-Millimeter-CFK-Rohr als Steckung, in die untere Fläche Bowdenzugröhrchen und 1-Millimeter-CFK-Stäbe verklebt. Nach meinen Überlegungen sollten die Steckungen nicht viel Kräfte aufnehmen müssen, dies sollte durch die Verspannung erfolgen. Als Flächensicherung habe ich im Baldachin der oberen Fläche aber trotzdem sicherheitshalber zwei Kohlefaserstifte vorgesehen, die durch die Steckung gesteckt werden und so ein Auseinanderrutschen der Flächen verhindern.



Die Rippen bestehen aus Depron



Unauffällige Ruderanlenkung

VERWENDETE KOMPONENTEN

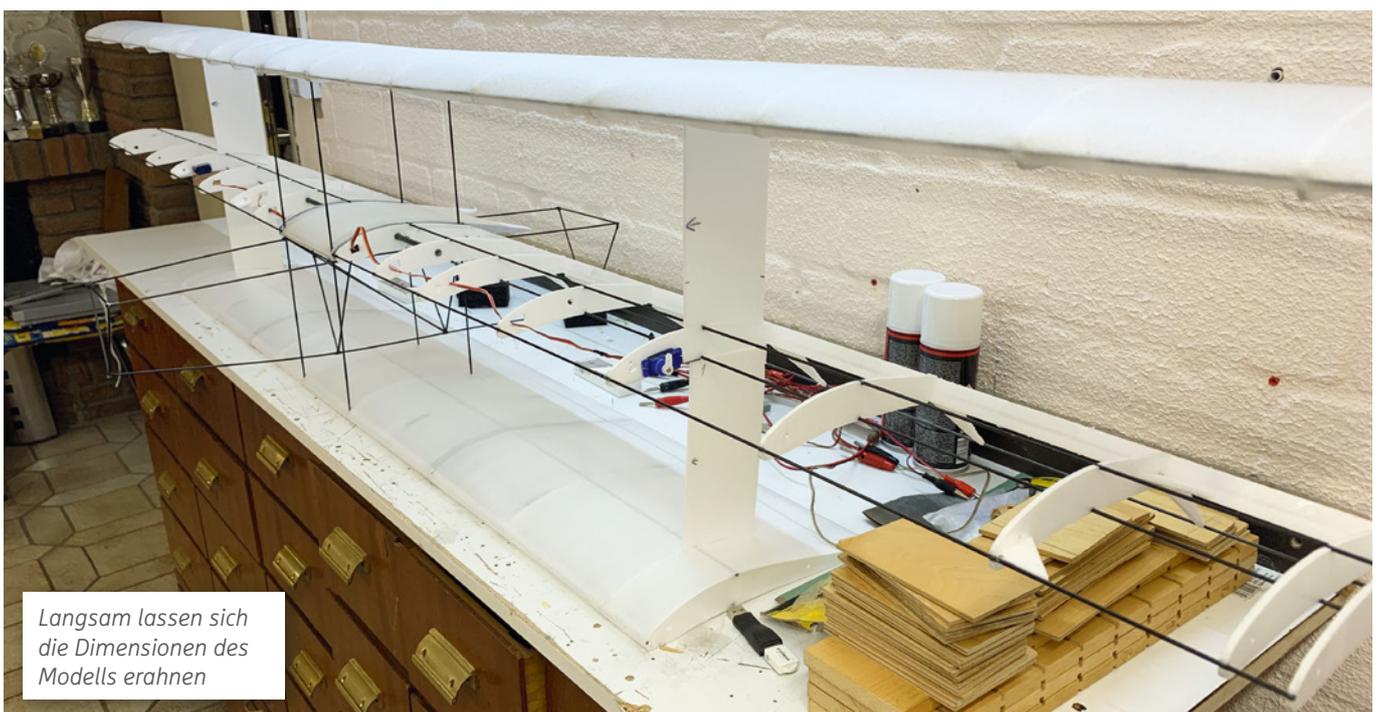
Motor:	Boost 15 von Pichler
Regler:	Dymond 25 A
Akku:	3s-LiPo, 650 mAh
Propeller:	11 x 5"
Servos:	4 x 9 g

Nur an der mittleren Fläche habe ich Querruder, welche über die gesamte Spannweite verlaufen, vorgesehen. Nach Möglichkeit sollten natürlich die Ruder genauso unsichtbar wie die Anlenkung sein. Ich trennte von den Rippen die Teile der Ruderflächen ab und klebte als Verkastung einen Streifen Depron an die so entstandenen Rippenenden. Die beiden Ruderhörner schnitt ich aus 0,8-Millimeter-PVC zu und verklebte diese ebenfalls mit Uhu-Por an den Rippen der Ruder. Noch vorhandene 9-Gramm-Servos fanden ihren Platz in jeweils einer der Rippen. Die nötigen Ausschnitte verstärkte ich mit 0,3 x 3-Millimeter-CFK-Stäben. Die Anlenkung verläuft in der Fläche liegend und besteht aus einem 0,8-Millimeter-CFK-Stab, an dem ein abgewinkelter Stahldraht verklebt ist. Servoseitig ist ein Kunststoff-Gabelkopf verklebt.

Ein Hauch von Nichts

Aus Gewichtsgründen hatte ich, wie schon erwähnt, ursprünglich eine vollständige Bespannung mit Mylar angedacht, entschied mich jedoch auch aus Festigkeitsgründen für Spaltdepron. Dazu habe ich 3-Millimeter-Depronplatten mit dem heißen Draht in drei bis vier einzelne, dünne Schichten geschnitten und somit Depronplatten von etwa 0,4 bis 0,8 Millimeter Dicke erhalten. Diese, wohl vielen bekannte Methode hatte ich schon bei mehreren meiner Modelle angewandt und die sich dadurch ergebende Festigkeit ist sehr gut.

Mit dem Beplanken habe ich an den Mittelteilen der oberen und mittleren Fläche begonnen, um parallel den Baldachin fertigen zu können. Hierzu habe ich mir eine Schablone gezeichnet, um die drei Flächenteile zueinander mit unterschiedlichen Anstellungen zu verkleben. Die mittlere Fläche erhielt 0 Grad, die obere Fläche -0,5 Grad. Die untere kleine Fläche wurde später mit 0,5 Grad Anstellwinkel verklebt. Diese Werte erschienen mir als sinnvoll, um die Flugeigenschaften positiv zu beeinflussen. Es gibt bekanntlich bei der Auslegung von mehrflächigen Modellen zahlreiche Abhandlungen über die richtige Einstellwinkeldifferenz, daher entschied ich mich für diese Werte.



Langsam lassen sich die Dimensionen des Modells erahnen



Das Querruderscharnier ist auf der Oberseite nicht sichtbar



Vorder- und Hinterteil des Rumpfs werden zu einer Einheit verbunden



Fast zu schön zum Fliegen: der vorbildgetreue Hecksporn



Das Seitenruder wurde mit dünner Mylar-Folie bespannt



Die filigrane Stäbchenbauweise mit zahlreichen Verspannungen ist eine echte Augenweide

Anschließend konnte ich die unteren und oberen Flächenteile mit dem zugeschnittenen Depron als Beplankung verkleben. Die Querruder an der mittleren Fläche habe ich mit kleinen Tesafilmstreifen fixiert und die gesamte Fläche dann ebenfalls mit Depron beklebt, das auch das eigentliche Scharnier bildet. Somit ist das Querruder relativ unsichtbar ausgeführt. Lediglich in der Seitenansicht und von unten ist ein Spalt zu erkennen. Für die Verklebung der Beplankung verwende ich Uhu Por.

Hochzeit

Nach diesen Arbeitsschritten habe ich mit Schablonen die Flächen zueinander ausgerichtet und die insgesamt 16 Streben angepasst. Die Streben wurden mit Sekundenkleber in Bohrungen der Rippen gesteckt und verklebt. Der Sekundenkleber löst das Depron etwas an und „verschmilzt“ mit den Verstrebungen. Der Einsatz von Aktivatorspray im richtigen Moment ergibt eine ausreichend feste Verklebung.

Bei dem Höhenleitwerk und dem Seitenruder habe ich mich für eine Bespannung mit Mylar entschieden, da ich aufgrund der Rumpflänge und der Größe der Leitwerke auf jedes Gramm im Heck achten musste. Das Verarbeiten der Folie ist relativ einfach. Sie wird zuerst locker zusammengeknüllt, damit sich diese statisch auflädt. Danach wird sie auf einer sauberen Tischplatte mit einem weichen Handfeger oder Pinsel glatt gestrichen. Durch die Aufladung haftet die Folie fast wie von alleine auf der Tischplatte. Ich spanne die Folie trotzdem mittlerweile mit Klebestreifen auf der Tischplatte leicht vor, um unnötige Falten und ein Verrutschen zu vermeiden. Die zu verklebenden Teile werden dann einseitig dünn mit Sprühkleber benebelt. Nachdem der Kleber abgelüftet ist, wird das Bauteil auf die Folie gelegt, ohne diese zu verschieben oder das Bauteil mit Verzug zu verkleben. Dann braucht man nur noch die überstehende Folie mit einem scharfen Messer zuschneiden.

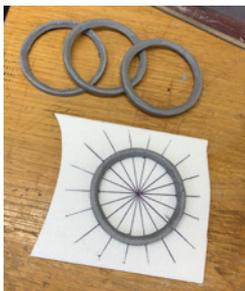
Es ging mit dem Rumpf weiter. Ich habe die weiteren Streben verklebt und die Verspannung angebracht. Auch für die Verspannung des Rumpfs habe ich handelsübliches Zwirn verwendet und die Knotenpunkte sicherte ich mit Sekundenkleber. Ebenfalls habe ich die Umlenkhebel für die Seitenruder- sowie die Höhenruderanlenkung eingeklebt. Nun konnte ich die Leitwerke mit dem zwischenzeitlich zu einem Stück gewachsenen Rumpf

verkleben und die weiteren Verstrebungen für die Anlenkung anbringen. Als Scharniere der Ruder habe ich 0,8-Millimeter-Kohlefaserröhrchen und 0,3-Millimeter-Kohlefaserstab verwendet. Die Anlenkung des Seitenruders und auch des Höhenleitwerks erfolgt über Seile, die über die genannten Umlenkhebel betätigt werden.

Leichtes Fahrwerk

Nachdem die Leitwerke zwischenzeitlich mit der Airbrush-Pistole antikweiß lackiert und vollständig verspannt waren, konnte ich mit dem Sporn weitermachen. Der nicht lenkbare, gefederte Schleifsporn besteht aus einem 5-Millimeter-Balsastreifen, der mit Gummibändern als Federung am Rumpf und mit einem Drehpunkt an dem Träger des Seitenruders befestigt ist. Die charakteristischen Landekufen habe ich im ersten Versuch aus sechs einzelnen Streifen Abachifurnier hergestellt. Die einzelnen Streifen habe ich über einen großen Farbeimer gebogen und mit Sekundenkleber verklebt. Diese Version war sehr stabil, aber auch recht schwer. Die nächste Version entstand aus nur drei Abachistreifen und einem 3-Millimeter-Balsastreifen. Das Ergebnis war nun ebenso fest aber viel leichter. Die Kufen wurden mit 1-Millimeter-Streben mit der unteren Fläche verklebt.

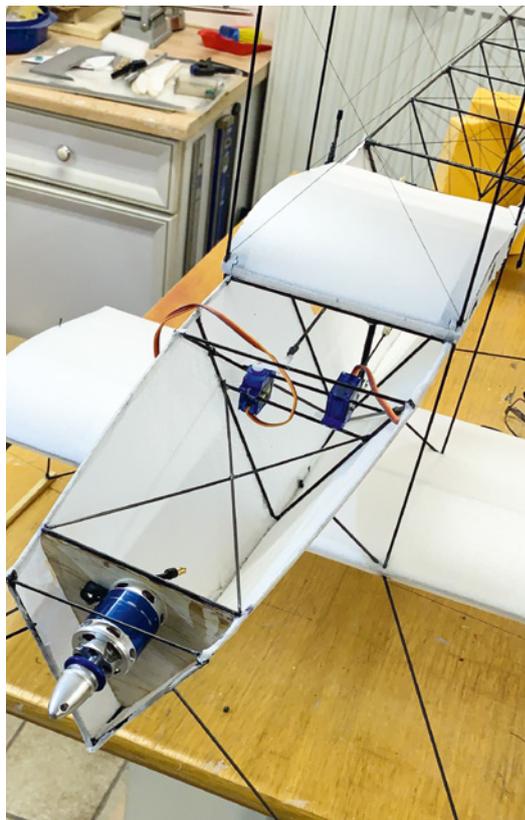
Insgesamt vier Räder, die über eine Art Gabel und mit Gummibändern gefedert an den Kufen befestigt sind, galt es herzustellen. Da hier ebenfalls Speichenräder zum Einsatz kommen sollten, habe ich mir aus 8-Millimeter-Isolierplatte vier Felgenringe geschnitten. Als Reifen kommt vom Fliesenlegen bekanntes 12 Millimeter breites Schaumstoffband (Fugenfüller) zum Einsatz. Die Radnabe stellt



Die Räder entstanden in Eigenregie



Man sieht es ihnen nicht an, doch die Räder halten deutlich mehr aus, als ihnen das Modell im Alltag abverlangt



Ein Brushless-Außenläufer nimmt in der Front Platz



Jede Menge Potenzial für Verzug – doch bei der Avro ging alles gut

ein 3-Millimeter-Kohlefaserrohr dar. Die Speichen sind aus Schusterzwirn (sehr reißfest) hergestellt. Ich habe mir dazu eine Art „Zentrierständer“ gebaut, auf dem die Felge liegt und in dessen Mitte die Nabe drehbar auf einem Dorn steckt. Nach einer Schablone habe ich nun die Speichen „dreifach gekreuzt“ gewickelt. Nach dem Einspeichen wurden die Fäden an die Außenkanten der Nabe geschoben und fixiert. Dadurch auch gleichzeitig gespannt. Abschließend nach dem Ausrichten und dem Herstellen des nötigen Geradeauslaufs wurden die Fäden an den Felgen mit Sekundenkleber geheftet und die Reifen ebenfalls verklebt. Jedes einzelne Rad hält einer radialen Belastung von 700 Gramm stand, bevor die Felge nachgibt. Da ich vier dieser Räder verbaut habe und kein Abfluggewicht von mehr als 1.500 Gramm erwartete, stimmte mich dieses zuversichtlich.

Im Original führt eine durch Gummiringe gefederte Gabel die Radachse. Diese Bauweise gefiel mir so gut, dass ich diese, ebenfalls gefedert, dem Original nachempfunden habe. Zwischenzeitlich habe ich im Rumpf die Servos und die Anlenkung für die Ruder verbaut. Die Ruder werden über Seile außerhalb des Rumpfs angesteuert. Als kleine Spielerei bewegt sich bei der Anlenkung des Höhenruders das Steuerrad entsprechend mit, da dieses auf der Drehachse befestigt ist. Das Steuerrad selbst besteht aus einem kleinen etwas gebogenen Kreuz (Servohebel) und einem Kranz aus Depron. Danach konnte ich den vorderen Teil des Rumpfs ebenfalls mit dünnem Depron beplanken.

Erster Aufbau

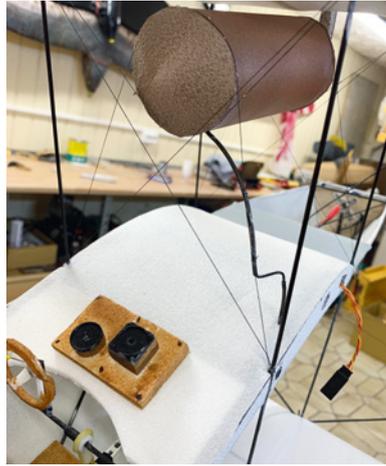
Nach diesem Bauabschnitt habe ich den Antrieb an einem zwischenzeitlich eingeklebten Balsapant verschraubt. Ebenfalls musste ich den vorderen Bereich des Rumpfs mit zwei diagonal verlaufenden Streben verstärken. Ein erster Probeaufbau zeigte, dass ich den Rumpf etwas weiter vorne positionieren musste, als ursprünglich geplant. Der Schwerpunkt wäre sonst nur mit einem übermäßig großen Akku einzustellen gewesen. Diese kleine Abweichung vom Original habe ich in Kauf genommen, um das Gewicht gering zu halten.

Nun konnte der Rumpf mit dem Baldachin und dem unteren Flügel endgültig verheiratet werden. Nachdem alle Streben verklebt waren, konnte ich mit der Verspannung der Tragflächen beginnen. Hierbei habe ich schnell feststellen müssen, dass ich sehr viele Knoten vor mir hatte, und dass ich doch noch sehr viel Zwirn benötigen würde. Die richtige Reihenfolge erleichtert diese Arbeit ungemein und so konnte ich eine Flächenhälfte fast vollständig an einem Stück verspannen. Bemerkenswert empfand ich die Erkenntnis bei dem Bau eines solchen Modells, dass, obwohl man die diversen Verspannungen kennt und auch weiß, wo sich diese befinden, ständig irgendwo hängen bleibt.

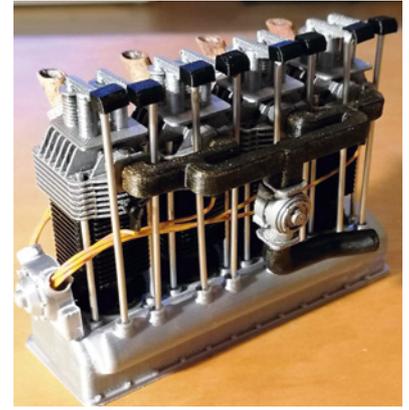
Der Tank, welcher wie bei dem Original an der Verspannung im Baldachin befestigt ist, entstand auch aus dünnem Depron. Als Kraftstoffleitung diente mir etwas Kabelisolierung. Das Cockpit, sofern man den Sessel und die drei vorhandenen Instrumente, so nennen kann, habe ich etwas frei nach einigen Bildern gestaltet.

Schön, aber schwer

Typisch für dieses Modell ist sicherlich der offen verbaute Vierzylindermotor. Im Original sitzt hier ein Green-Reihenmotor mit 35 PS. Ich habe mir eine relativ einfach gehaltene, leichte Attrappe aus Depronresten gebaut. Auf der Suche nach detailreicheren Möglichkeiten wie fräsen, drucken oder ähnlichem erhielt ich ein sagenhaftes Angebot von Horst Loeb. Er bat mich, ihm einige Fotos des Motors zu senden. Wenige Tage später erhielt ich Fotos einer von ihm sehr detailreich angefertigten Attrappe. Nachdem ich dieses kleine Kunstwerk in den Händen hielt und an das Modell angepasst hatte, musste ich leider feststellen, dass ich bei der Einstellung des Schwerpunkts dieses Gewicht nicht berücksichtigt hatte. Denn die Attrappe bringt fast 130 Gramm auf die Waage und so kann ich zurzeit nur mit meiner leichten und nicht so schönen Attrappe fliegen. Aber sobald das Modell am Boden steht, kommt das kleine Kunstwerk hinein und wertet das Modell enorm auf.



Die Details dürfen natürlich nicht fehlen



Die wunderschöne Motorattrappe ist fürs Fliegen leider zu schwer und kommt daher nur bei Ausstellungen am Boden zum Einsatz – schade eigentlich

Als letzte Arbeiten standen nun noch die Verspannungen der Tragflächen zu Rumpf und Fahrwerk an. Da ich die Flächen demontierbar gestaltet habe, musste ich hier eine Möglichkeit finden, diese zwar ausreichend fest, aber auch demontierbar zu gestalten. Ich habe hierfür Gummiband verwendet, das einfach an den entsprechenden Stellen an kleinen verklebten Stiften eingehängt wird. Über diese Verspannung erfolgt in meinem Fall auch die eigentliche Sicherung der Tragflächen am Rumpf.

Nach dem Programmieren des Senders und der damit verbundenen Kontrolle aller Ruderfunktionen erfolgte das abschließende Wiegen. Freudig aber auch etwas ungläubig hat mir der Blick auf die Waage ein

ANZEIGE

Der Himmlische Höllein

Glender Weg 6 - D-96486 Lautertal - mail@hoellein.com - Tel.: 09561 555999

Slope Infusion

- Spannweite 1950mm
- Fluggewicht ab 900g
- Querruder und Wölbklappen
- CNC-Laserbausatz



www.hoelleinshop.com





Andächtig zieht das knapp 2.000 Millimeter spannende Modell seine Bahnen

Grinsen ins Gesicht gezaubert. Auf der Waage stand tatsächlich ein Wert von nur 674,3 Gramm. Für ein Modell mit 1.950 Millimeter Spannweite und 2.150 Millimeter Länge empfand ich dieses Gewicht als sehr gut. Nun galt es, dieses auf einmal doch recht große, aber etwas empfindliche Modell möglichst sicher transportieren zu können. Ich hatte bereits für andere Hallenmodelle eine Art Transportständer aus Hartschaumplatten gefertigt. Durch die Abmessungen der demontierten Flügelteile ergab sich eine recht kompakte Möglichkeit, diese neben dem Rumpf zu positionieren.

Ungעהnte Probleme

Aufgrund der Größe und aus Sorge, dass dieses Modell nicht wendig genug sei, beschloss ich, den Erstflug nicht wie geplant in der hiesigen Turnhalle durchzuführen, sondern lieber auf der grünen Wiese hinter dem Haus. An einem späten Nachmittag. Das Wetter passte, mein Freund und Fotograf Sven Sprengel hatte Zeit und es ging das erste Mal mit der Avro an die frische Luft. Nach dem relativ zügigen Aufbau und dem letzten Rudercheck bewegte ich langsam den Gasknüppel Richtung Vollgas. Das Modell rollte etwa 2 Meter und hob ab. Bevor ich jedoch wieder Luft holen konnte, schaltete der Motor in etwa 1 Meter Höhe ab und ich stellte mit Schrecken fest: Ein Dreiecker hat keine guten Segelflugeigenschaften. Nach dem ersten Schock kam aber die freudige Erkenntnis, dass das Fahrwerk gut federt und der Rest auch hält.

Etwas ratlos holte ich das Modell wieder und prüfte den dreizehnligen Akku mit dem Ergebnis, dass dieser in Ordnung war. Sicherheitshalber tauschte ich aber den Akku aus. Die Reglereinstellungen wurden ebenfalls überprüft, hier passte auch alles. So ging es mit einem nochmals per Kapazitätstester geprüften Akku zum zweiten Versuch. Das gleiche Ritual – Ruder prüfen, Luft holen, Gasgeben, 2 Meter Rollstrecke, abheben, Motor aus. Ratlos holte ich das Modell wieder zurück und ich packte etwas enttäuscht alles zusammen. Die Anmerkung meines Freundes und Fotografen klang sehr weise: „Das ist ja ein scale Modell, früher waren die ersten Flüge auch nicht weiter.“

Wieder im Keller angekommen, begann ich nochmals alles zu überprüfen, Regler, Motor, Propeller, Strombedarf gemessen – es passte alles. Ich überprüfte die Akkus nochmals, Fehler gefunden: beide dreizehnligen Akkus brachen unter Last zusammen und somit musste der Regler abschalten. Eine



Letzte Vorbereitungen, dann hebt die Avro erstmals ab



Gerade einmal 675 Gramm wiegt die Avro flugbereit



Selbst in der Halle lässt sich die Avro gut fliegen

Woche später mit neuen Akkus ausgerüstet ging es wieder hinter das Haus. Nach dem Aufbau und dem obligatorischen Check gab ich wieder Gas. Immer mit der Erwartung des Abstellers. Aber der Motor lief. Die Avro hob nach knapp 3 Meter Rollstrecke bei etwas über Halbgas ab und stieg wirklich langsam in ihr Element. Nach den ersten problemlosen Runden über der Wiese konnte ich mich an dem Flugbild einfach nicht sattsehen. Es folgten noch zwei weitere Flüge und nach diesen konnte ich mir sogar vorstellen, mit dem Modell in der Halle zu fliegen.

Gesagt, getan. Nach einer weiteren Woche startete ich den Versuch, das Modell unversehrt in unsere Sporthalle zu bringen. Nach einer kurzen Zeit stand die Avro bereit. Bedingt durch die Größe des Modells erschien mir die Halle plötzlich recht klein, aber es sollte ja ein Hallenmodell sein. Doch keine Sorge, auch in der Halle fliegt die Avro sehr gut, obwohl dieses Modell durch das ständige Kurvenfliegen nicht so ruhig und träge wirkt wie unter freiem Himmel. Schließlich ist dieses Flugzeug ja auch nicht auf Wendigkeit ausgelegt gewesen.

Abschließend kann ich sagen, dass dieses Modell aufgrund der Größe und des sehr geringen Gewichts sehr gute Flugeigenschaften hat. Der Transport ist eben auch aus diesen Gründen eine kleine Herausforderung, doch das Flugbild, auch ohne Pilot, entschädigt hierfür allemal.

Hauke Steinbach

Eine Auswahl aus dem VTH-Verlagsprogramm

Der führende Modellbau-Verlag



Themenvorschau

Titelthema: Turbo Timber Evolution von E-flite

Die ausführlichen Flugvorbereitungen mussten diesmal ausfallen. Denn das Muster kam unmittelbar vor dem Norwegen-Urlaub zum Test-Autor. Aber Norwegen mit seinen Fjorden,



Seen und der Tundra: Das ist die perfekte Umgebung für ein Busch-Flugzeug wie die Turbo Timber Evolution. Wie hat sich die Neue von E-flite bei den teilweise extremen Wind- und Platz-Verhältnissen bewährt? Hat sie die Feuertaufe bestanden? Den intensiven Testbericht mit eindrucksvollen Motiven gibt's in der neuen FMT 02/2022.

Tradition & Innovation ... ist unsere Passion



Bauplan - Art.Nr.: 3201538

Preis: 14,99 €

Downloadplan - Art.Nr.: 9821

Preis: 14,99 €

Bausatz - Art.Nr.: 6211966

Preis: 59,95 €

**CESSNA L-19
BIRD DOG**

PURI XL

Holzbausatz - Art.Nr.: 6211968

Preis: 134,95 €



Jetzt bestellen!

 07221 - 5087-22

 www.vth.de/shop

 07221 - 5087-33

 [vth_modellbauwelt](https://www.instagram.com/vth_modellbauwelt)

 service@vth.de

 VTH neue Medien GmbH

 VTH & FMT

 VTH Verlag



IMPRESSUM

modellflieger

HERAUSGEBER

Deutscher Modellflieger Verband Service GmbH
Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn-Duisdorf
Hans Schwägerl (Präsident, v.i.S.d.P.)
Telefon: 02 28 / 97 85 00
Telefax: 02 28 / 978 50 85
E-Mail: service.gmbh@dmfv.aero

VERLAG & REDAKTION

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

GESCHÄFTSFÜHRER

Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

CHEFREDAKTEUR

Christoph Bremer

FACHREDAKTION

Werner Frings, Markus Glökler,
Dipl.-Ing. Ludwig Retzbach,
Dr. Michal Šíp, Karl-Robert Zahn

AUTOREN, FOTOGRAFEN & ZEICHNER

Ulrich Braune, Christoph Fackeldey,
Joachim Hansen, William Kiehl,
Hauke Steinbach, Gunter Urbasch,
Gerhard Wöbbeking, Bernd Zimmermann

GRAFIK

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

ANZEIGEN

Sven Reinke (verantwortlich)
anzeigen@wm-medien.de

DRUCK

Frank Druck GmbH & Co. KG
– ein Unternehmen der Eversfrank Gruppe –
Industriestraße 20
24211 Preetz

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

COPYRIGHT

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

HAFTUNG

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

wellhausen
&
Marquardt
Mediengesellschaft

DMFV
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

VORSCHAU

Der nächste *modellflieger* erscheint am 24. März 2022.
Dann berichten wir unter anderem über folgende Themen:

STINGRAY ENERGY 3.1M VON COMPOSITE RC GLIDERS

Beim Flying Circus 2020 in Fiss konnte Steve Streff zum ersten Mal den Stingray Energy von Composite RC Gliders begutachten. Wie sein Urteil ausfällt, darüber berichtet der Modellflieger-Autor im kommenden Heft.



CHARTER CLASSIC VON ROBBE MODELLSPORT



Der Charter von robbe ist seit vielen Jahrzehnten ein bekanntes Anfänger- und Trainermodell. Ob sich auch die aktuelle Version des Hochdeckers für Schulungszwecke eignet, klärt der Test.

VARIOSTAND M VON TEIL-Q



Die Firma Teil-Q stellt hilfreiches und hochwertiges Zubehör für den Modellbau her. Eines davon ist der Variostand M, der gleich für mehrere Anwendungsfälle praktisch sein kann. Welche das sind, hat Winfried Scheible ausprobiert.

Der Modellflieger ist das Mitgliedermagazin des Deutschen Modellflieger Verbandes e. V. (DMFV) und erscheint sechsmal im Jahr. Haftung für Einsendungen: Für unverlangt eingesandte Unterlagen, Manuskripte und Fotos kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit der Übergabe von Manuskripten, Abbildungen, Dateien an den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich um Erstveröffentlichungen handelt und keine weiteren Nutzungsrechte daran geltend gemacht werden können. Nachdrucke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DMFV. Die in Leserbriefen und namentlich gezeichneten Artikeln vertretenen Meinungen und aufgestellten Behauptungen werden wertfrei wiedergegeben. Die Ansichten der Redaktion und des Präsidiums bleiben jeweils unberührt, eine Übereinstimmung mit dem Einsender kann im Zusammenhang mit der Veröffentlichung nicht ohne Weiteres hergestellt werden.

aerofly RC9

R/C FLIGHT SIMULATOR

NEU!
Version 9

Die neue Version
jetzt verfügbar!



Mehr Modelle, mehr Szenerien, mehr Features!

4K
GRAFIK

NEU: FES-Großsegler, neue Szenen



Wasserflug, Spiegelungen, Lichter



NEU: Einstellbarer Strömungsabriss



E-Trainermodelle, Nachtflug & Fun



Wind, Wetter, Sicht frei wählbar



NEU: 4D-Akro mit Reverse Thrust



F-Schlepp, Trainermodelle, Sternmotore



Unsere neue Nr.1 unter den Flugsimulatoren!

- Über 270 Modelle
- Für VR-Headsets oder PC-Monitor
- Verbesserte Flugphysik
- FPV-City, 4D-Szenen, FPV-Parcours
- Platzradar für perfekte Orientierung
- Für RC/FlightController oder IKARUS-USB-Interfaces
- Klapptriebwerk, Windenstart, F-Schlepp
- Jets, Heli, Segler, Akro, Scale
- Platzradar, Trainer, Instrumente
- Contests, Multiplayer, Voicechat
- Modellgröße veränderbar, Modelleditor
- Flugschule, Menü in 10 Sprachen
- Für Win 8/10/11 ab 1 GB Grafikkarte

nur **199,- €**
als DVD oder Download

Upgrade RC8 auf RC9
als Download im IKARUS-Shop



IKARUS

+49 (0)771/922 690-0

info@ikarus.net

www.ikarus.net

DEIN ERSTER Balsa-WARBIRD



HANGAR 9®

Fun Scale P-47 Thunderbolt PNP

Spannweite: 1435mm | Länge: 1092mm | Abfluggewicht: ~2900g | Antrieb: 4 - 6S

Die neue Hangar 9® Fun Scale P-47 ist ideal für Modellflugpiloten geeignet, welche von einem Hartschaum- zu einem Balsaflugmodell wechseln möchten, und einen bis auf Empfänger und Flugakku flugfertig ausgestatteten Warbird suchen. Piloten von Schaum-Modellen werden in der P-47 den Brushless Außenläufer, die vielfältigen Akku Optionen und die einfache Montage am Flugplatz wiedererkennen, genießen mit der vollständig aus Holz aufgebauten Zelle mit echter UltraCote® Bespannung jedoch die Vorteile eines Balsamodells, wie Langlebigkeit und Wartungsfreundlichkeit.

- Fachmännisch gebaut aus leichtem, lasergeschnittenen Balsa- und Sperrholz
- Klebstofffrei schneller montiert, als es dauert den Akku zu laden
- Zwei verschiedene Decal Bögen- "Wicked Wabbit" oder "Hun Hunter"
- Für 4 - 6S 5000mAh Akkus für ein breites Spektrum an Leistungs- und Flugzeitoptionen
- 60A Spektrum™ Avian™ Smart Regler übermittelt Akkuspannung, Strom, Motordrehzahl und andere Daten
- Werkseitig installierter 4250-600Kv Brushless Außenläufer
- Vier werkseitig installierte Spektrum™ A391 Servos
- Großer magnetisch gesicherter Rumpfdeckel für bequemen Zugang zu Elektronik und Akkus
- Zweiteilige gesteckte Tragfläche für einfacheren Transport und Montage auf dem Flugfeld
- Werkseitig installiertes elektrisches Hangar 9® Einziehfahrwerk
- Bespannt mit Hangar 9® UltraCote® Folie

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

**BEST
BRANDS
IN RC**

HORIZON
H O B B Y