

modell flieger

www.modellflieger-magazin.de



www.dmfv.aero



Husky 1800S von Graupner

UNIVERSALGENIE

WEITERE THEMEN IM HEFT:

Verband: Einladung zur Jahreshauptversammlung 2018

Reportage: Deutsche Meisterschaft Fallschirmzielspringen

Porträt: Wie Rainer Tode sein Hobby zum Beruf machte

Eigenbau: Pietenpol Air Camper von Ulrich Paape

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



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



NEW!

COCKPIT SX 12

Moderne, 12-Kanal 2,4 GHz Computer-Fernsteuerung.
Touch and Fly! - Bedienung wie ein Smartphone

Neue Features:

- **Steuerung über Bewegungssensoren**

Funktionen wie z.B. Kameras, Telemetrie oder Schalter können durch Drehen und Neigen des Senders gesteuert werden.



- **SAFE-Link-Technologie**

schützt vor falscher Modellspeicherauswahl - „Wegfahrsperr“

- **CARBON-Look**

- **6-Klappen-Mischer**

12

**M-LINK** (???)



Einfach eine gute Sache.

Modellflug ist ein schönes Hobby. Es ist vielseitig, für jedermann zugänglich und dennoch bisweilen anspruchsvoll. Es fördert technische Fähigkeiten, das Verständnis über bestimmte Naturgesetze, den Teamgeist und das handwerkliche Geschick. Modellflug, das ist Wissenschaft, Sport und Hobby zugleich. Über diese Freizeitbeschäftigung wird ein technisches Interesse geweckt, das in vielerlei Hinsicht den Grundstein für eine weitergehende sportliche oder wissenschaftliche Tätigkeit legt. Nicht nur Flugzeugbauingenieurs- und Berufspiloten-Karrieren fanden häufig ihren Anfang im Modellflug. Und dabei ist der Modellflug kein staubtrockenes Betätigungsfeld, das lediglich zur Vorbereitung auf den späteren Beruf dient. Denn das geschieht eher nebenbei. Modellflug macht einfach riesig Spaß. Und dabei ist es egal, ob das Fliegen, das Bauen und Konstruieren oder der sportliche Wettbewerb im Vordergrund stehen.

Ja, ich weiß. Eigentlich muss ich Ihnen das alles gar nicht erzählen und vor allem nicht erklären. Sie wissen das ja alles. Schließlich betreiben Sie dieses Hobby selbst. Und dennoch, es musste einfach mal wieder gesagt werden. Denn in den vergangenen zwei bis drei Jahren ist das viel zu kurz gekommen. Viel zu wenig haben wir uns mit den schönen Seiten unseres Sports beschäftigt. Viel zu sehr lag der Fokus darauf – und das war auch wichtig und richtig – Einschränkungen für den Modellflugsport zu verhindern. Mit Erfolg, wie Sie wissen. Und auch jetzt dürfen wir das nicht aus den Augen

verlieren. Wir kämpfen ja immer noch gegen mögliche Gefahren für unseren Sport, die uns von europäischer Seite drohen könnten.

Und trotzdem sollten wir den Blick nach vorne richten. Sollten zeigen, was den Modellflug ausmacht und dass es sehr bereichernd ist, dieses Hobby und diesen Sport auszuüben. Wir sollten zeigen, was den Modellflug so besonders macht und warum er sich nicht hinter anderen Hobbys verstecken muss. Ganz im Gegenteil. Wir sollten Jugendliche dafür begeistern und ihnen damit eine gute, sinnvolle und dennoch spaßbringende Alternative zu Spielkonsole, Smartphone, Tablet und Co. aufzeigen.

Auf all das freue ich mich im kommenden Jahr 2018, für das ich Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, auf diesem Wege noch einmal alles erdenklich Gute wünsche. Und natürlich würde ich mich freuen, den einen oder anderen von Ihnen auf der diesjährigen Jahreshauptversammlung in Bamberg persönlich zu treffen. Die Einladung und alle Rahmendaten zur JHV 2018 finden Sie in diesem Heft.

Herzlichst, Ihr

Hans Schwägerl
DMFV-Präsident

92

Pietenpol Air Camper im Eigenbau

Ulrich Paape ist ein Modellbauer vom alten Schlage. Ihm macht es Spaß, Modelle von Grund auf selber zu bauen, je mehr Holz desto besser. In der Vergangenheit sind so bereits etliche Modelle entstanden, die nicht oft auf Modellflugplätzen zu sehen sind. Nun war es Zeit für ein neues Projekt. Diesmal fiel die Wahl auf den Pietenpol Air Camper.



Einladung zur Jahreshauptversammlung 2018 in Bamberg

32



TEST & TECHNIK

- 16** Husky 1800S ARTF von Graupner
- 28** Futaba T16SZ von Ripmax
- 40** RC-factory Mini Cracks von Voltmaster
- 52** Tankanzeige für Verbrenner-Modelle im Eigenbau
- 86** up2you-vc von re-design Flugmodelle
- 92** Pietenpol Air Camper im Eigenbau

THEORIE & PRAXIS

- 22** Planespotting: Cessna 150
- 44** Aerodynamik-Grundlagen Teil 3, Polardiagramme
- 64** Feuerwehr nutzt Drohne im Einsatz

SZENE & VERBAND

- 6** Neue Modelle, Motoren und Elektronik
- 21** Anmeldeformular Intermodellbau 2018 in Dortmund
- 26** Deutsche Meisterschaft im Fallschirmzielspringen 2017
- 32** Einladung zur Jahreshauptversammlung 2018 in Bamberg
- 36** Deutsche Meisterschaft Indoor 2017
- 50** DMFV-Shop
- 51** Ihr Kontakt zum Modellflieger
- 57** DMFV-Termine 2018
- 57** European Acro Cup (EAC)-Termine 2018
- 57** European Para Trophy (EPT)-Termine 2018
- 58** F3A-X-Saison 2017
- 62** Vorstellung der DMFV-Sportreferenten für Aircombat, Air-Racing und Akro-Segelflug
- 67** Reportage: Conrad Campus-Tage und Finale der Drone Champions League 2017 in Berlin
- 68** Alle wichtigen Termine
- 70** Spektrum
- 80** Semi-Scale-Großmodelle im DMFV
- 82** Porträt: Wie Rainer Tode sein Hobby zum Beruf machte
- 98** Vorschau & Impressum

7 Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.

36

Deutsche Meisterschaft Indoor 2017



64

Feuerwehr nutzt Drohne im Einsatz



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



www.uhu.de



www.irs.uni-stuttgart.de



www.yuneeec.de



www.modell-aviator.de



www.intermodellbau.de



www.multiplex-rc.de



www.aero-naut.de



www.graupner.de



www.hdi.global



www.messe-sinsheim.de



www.freakware.de



www.conrad.de



www.fliegerschule-wasserkuppe.de



www.lindinger.at



www.drones-magazin.de



www.e-vendo.de



www.horizonhobby.de



MARKT



Braeckman Modellbau

Breitbendenstraße 22, 52080 Aachen
 Telefon: 02 41/55 47 19, Fax: 02 41/55 20 79
 E-Mail: braeckman@braeckman.de
 Internet: www.braeckman.de

Neu von Precision Aerobatics, vertrieben über Braeckman Modellbau, ist die **Katana 52 ARF**. Das Modell ist in der bewährten und einmaligen Fiberfusion-Version, einer CFK-verstärkten Holzbauweise, sowie in den zwei Farbschemen Blau-Rot beziehungsweise Rot-Weiß erhältlich. Sie zeichnet sich laut Hersteller im konventionellen Power-Kunstflug aus, bleibt aber trotzdem voll 3D-tauglich. Zum Betrieb ist ein 4s-LiPo-Setup in Verbindung mit dem neuen Thrust 45R Brushless-Motor vorgesehen. Das 239,- Euro kostende Modell – auch in einer Combo-Version mit kompletter Antriebseinheit für 429,- Euro erhältlich – hat eine Spannweite von 1.320 Millimeter und wiegt 1.410 Gramm.

CARF-Models

Europe Office, Rheinstraße 37, 64367 Mühlthal
 Telefon: 061 51/917 91 56
 E-Mail: info@carf-models.com
 Internet: www.carf-model.com

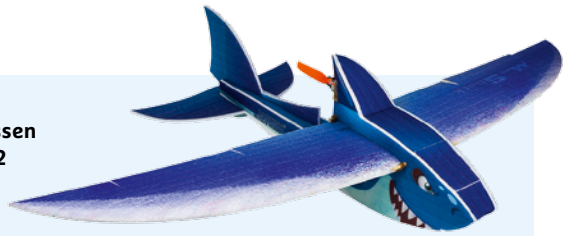
CARF-Models hat seine 2.300 Millimeter spannende **Extra 330SC 2.3 m Hybrid** überarbeitet und mit speziell entwickelten Rippen-Flügeln und -Leitwerken in Zusammenarbeit mit der Firma Pilot-RC auf den Markt gebracht. Wenngleich der Rumpf weiterhin in GFK-Sandwichbauweise hergestellt wird, so wurden bei der Fahrwerksaufnahme deutliche Verbesserungen eingeführt – das Fahrwerk wird jetzt von außen angeschraubt und mit formschönen Bein- und Radverkleidungen versehen. Der Motordom und die Motorhaube sind für 60- bis 70-Kubikzentimeter-Boxermotoren sowie 50- bis 60-Kubikzentimeter-Einzyliermotoren vorbereitet. Alle mit Oracover bespannten Holzbauteile sind farblich exakt auf die in der Form lackierten GFK-Teile abgestimmt. Erhältlich sind zwei Farbvarianten für jeweils 999,- Euro.



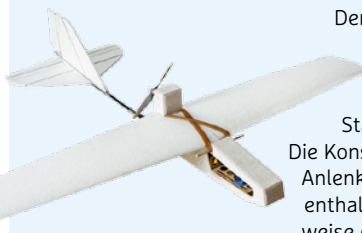
arkai RC-Modellbau

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

Der **Mini Shark** von arkai ist der Hai zum Abheben in Hutablagengröße. Mit einer Spannweite von 1.000 Millimeter ist er handlich und lässt sich auch gut transportieren. Aufgrund der Sperrholz-Bauweise des Rumpfs und der crashsicheren EPP-Flügel hält er eine Menge aus. Der Shark wird bereits mit direkt passendem 2.500-kv-Motor und 6 x 4,3-Zoll-Prop für 75,90 Euro ausgeliefert. Die Länge des Modells liegt bei 650 Millimeter und das Gewicht bei etwa 320 Gramm. Zum Betrieb erforderlich sind noch vier 5-Gramm-Servos und ein 3s-LiPo mit zirka 450 Milliamperestunden Kapazität.



Zum Preis von 59,90 Euro ist bei arkai der **Superray** erhältlich, der sich unter anderem zum FPV- oder Gates-Fliegen eignet. Die EPP- und Sperrholzkonstruktion machen das Modell sehr solide. Überdies kennzeichnet den Superray ein neues, innovatives Stecksystem, das es erlaubt, die EPP-Flügel mit einem Klick aus der Carbonlasche zu nehmen und so mit dem Rumpf zum Beispiel platzsparend in einem Rucksack unterzubringen. Alle notwendigen Ausparungen für die Servos sowie die Installation von Kamera und Sender – bei Arkai als Budgetset für 39,90 Euro erhältlich – sind bereits vorhanden. Die Spannweite liegt bei 1.000 und die Länge bei 820 Millimeter. Das Fluggewicht beträgt 650 bis maximal 900 Gramm.



Der **Super EZ** von arkai ist ein einfaches, solides Motormodell mit Pushertrieb. Das für 39,90 Euro erhältliche Modell in einer EPP-Sperrholz-Mischbauweise ist sowohl als Stand-alone- als auch als FPV-Modell geeignet. Die Konstruktion ist der stabil ausgelegt worden. Alle Anlenkungs- und Kleinteile sind im Lieferumfang enthalten. Optional kann eine Kamera – beispielsweise das Low-Budget-Set RKAM115 – montiert werden. Die Spannweite ist mit 1.020 Millimeter und die Länge mit 860 Millimeter angegeben, während das Gewicht zwischen 550 und 800 Gramm liegt, abhängig vom gewählten 3s-LiPo und zusätzlichen Komponenten.

Der Himmlische Höllein

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

Neu beim Himmlischen Höllein ist das 89,90 Euro kostende **Delux darkONE-Senderpult** für Spektrums Sender T14 SG. Das Pult hat eine anthrazit-graue Oberfläche mit Carbon-Design-Handauflagen aus 3 Millimeter starkem Material. Alle Kanten sind mit einer weißen Fase versehen. Die Tragebügel sind steckbar und mit Splinten verdrehsicher ausgeführt.



Der **LiPo-Heizkoffer Basic-V2** vom Himmlischen Höllein ergänzt das bestehende Angebot zum Schutz von LiPos an kalten Tagen. Der innen 316 x 232 x 50 Millimeter große, 2.200 Gramm wiegende Alukoffer bringt Akkus auf Betriebstemperatur. Über ein steckbares Kabel wird der Koffer dabei mit Spannung (12 bis 14 Volt) versorgt. Die nicht verstellbare Regelung heizt den Kofferinhalt mit maximal 50 Watt auf etwa 38 Grad Celsius auf. Durch die beschichtete Alu-Akkuaufgabe kann im Inneren kein Kurzschluss durch offene Akkukontakte entstehen. Der Preis: 96,- Euro.





Freakware

Karl-Ferdinand-Braun-Straße 33, 50170 Kerpen
Telefon: 022 73/60 18 80, Fax: 022 73/601 88 99

E-Mail: info@freakware.com, Internet: www.freakware.com

Eine Reihe Neuheiten speziell für Helipiloten sind bei freakware ins Programm genommen worden, so unter anderem ein **CNC-Hauptzahnrad**, schrägverzahnt mit 136 Zähnen für die Typen 300X/CFX, 360CFX und 450X zum Preis von 15,99 Euro. Es gilt als Tuning-CNC-Hauptzahnrad für die originale Blade-Aufnahme. Für eine Klasse höher, nämlich Helis der 500er-Größe, ist der **Phoenix Edge HV 60 Brushless Speed Controller** geeignet. Er kostet 134,90 Euro und kommt inklusive einer Funktion zur Datenauslesung und Programmierung über einen PC; das dazu passende Kabel ist optional erhältlich. Und für den T-Rex von Align aus der 700er-Klasse ist ab sofort ein neues **Freilaufgehäuse** als Zubehör zum Preis von 25,49 Euro bei freakware erhältlich.

Ein Powerlader der Spitzenklasse ist das Pulsar 3+, erhältlich bei freakware. Der Profi-Akkulader mit einer maximalen Ladeleistung von 2.500 Watt ist mit zahlreichen besonderen Features ausgestattet, wie Bluetooth- und W-Lan-Funktion. Zum Preis von 859,- Euro bekommt der Kunde einen Lader, der bis 40 Ampere Ladestrom bietet und dessen Balancer-Strom bis 2 Ampere pro Zelle beträgt; die Balancer-Gesamtleistung liegt bei 100 Watt. Es können alle Akkutypen uneingeschränkt mit 40 Ampere – auch bei maximaler Zellenzahl – geladen werden. Das Pulsar 3+ ist zudem kurzschluss- und verpolungssicher. Zum



Lieferumfang gehören unter anderem ein fertig montierter Balance-Adapter, Adapterkabel für Standardladekabel, Anschlusskabel mit Krokodilklemmen, eine SD-Speicherkarte für die Prozessdatenspeicherung einschließlich PC-Software, ein USB-Kabel, ein Temperaturfühler und eine Bluetooth-Antenne bei installiertem Bluetooth-/W-Lan-Modul. Laden lassen sich 1s- bis 12s-LiHV-, 1s- bis 14s-LiPo-/Lilon- und 1s- bis 16s-LiFe-Akkus sowie PB- und Ni-Akkus. Stromversorgung über Batterie oder Netzteil von 9 bis 60 Volt.

Die neue Luftverkehrsordnung sieht vor, dass Eigentümer Flugmodelle mit einem Startgewicht ab 250 Gramm an einer sichtbaren Stelle mit Namen und Anschrift feuerfest am Flugmodell kennzeichnen müssen. Ein solches **Schild zur Modellkennzeichnung** mit individueller Adressbeschriftung ist als Auftragsdruck bei freakware erhältlich. Zum Stückpreis von 6,90 Euro ist das aus Aluminium bestehende Schild etwa 0,3 Millimeter dick, hat rückseitig eine 3M-Klebebeschichtung und kann mit maximal fünf Zeilen beschriftet sein.

Max Erwin Mustermann
Ückerweg 122
12345 Entenhausen City
Deutschland
+49 22373/601880

Den Sender **FrSky Taranis Q X7 2.4GHz ACCST** bietet freakware zum Preis von 139,90 Euro jetzt auch als Einzelsender in der Farbe Snowy White an. Die RC-Fernsteuerung zeichnet sich durch eine Reihe von Merkmalen aus, beispielsweise die vierfach gelagerten Knüppelagregate, die Receiver Match-Funktion, eine Sprachausgabe für Werte,



Alarmer, Einstellungen und mehr, eine Echtzeit-Flugdatenspeicherung und vieles mehr. So sind zum Beispiel die Modellspeicherdaten kompatibel zu Taranis X9D/X9D Plus/X9E. Ausgestattet ist die Q X7 mit OpenTX-Firmware und einem RF-Modulschacht für optionale RF-Module wie das FrSky XJR-Modul. Der Sender hat bis 16 Kanäle und 60 Modellspeicher, die durch eine microSD-Karte erweiterbar sind.

GoCNC

Corunna Straße 6, 58636 Iserlohn
Telefon: 023 71/783 71 05

E-Mail: info@gocnc.de, Internet: www.gocnc.de

Mit der CNC-Maschine **Next3D Evolution** richtet sich GoCNC an ambitionierte Modellbauer. Ausgestattet mit doppeltem Synchron-Antrieb und neuer Elektronik verfügt sie über noch mehr Kraft und Geschwindigkeit bei der Bearbeitung von Werkstücken als ihr Vorbild. Die Maschine wird durch ein speziell auf Präzisionsfertigung geschultes Technikerteam nach höchsten Qualitätsstandards und CE-Richtlinien in Einzelarbeit direkt bei GoCNC gefertigt und ausschließlich als betriebsbereites Gerät ausgeliefert. Bei der Software hat man freie Wahl zwischen externen Produkten bis hin zur All-in-One-Lösung mit der CAD-CAM-Softwareumgebung Galaad. Die Maschine wird mit einem großen Lieferumfang in den Größen S bis XL ab 2.499,- Euro angeboten. Enthalten sind beispielsweise Fräsmotor Kress 800FME-Q mit 8-Millimeter-Spannzange sowie zusätzlichen Spannzangen, einem Werkzeugsatz, der CNC Studio Pro Box, der G-Code Processor 3D + Estlcam CAM und Frässoftware, 16 Spannpratzen, 4 Plattenhalter und vieles mehr.



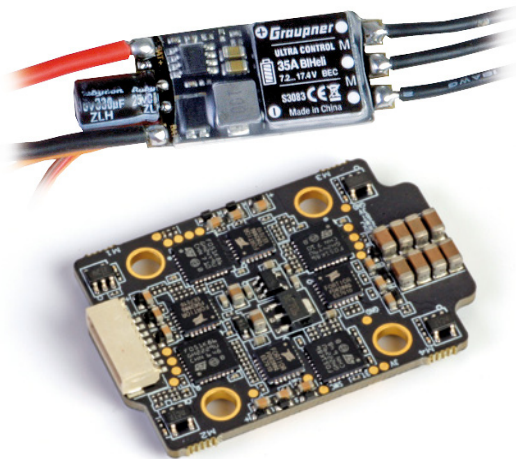
Graupner

**Henriettenstraße 96
73230 Kirchheim/Teck
Telefon: 070 21/72 20
Fax: 070 21/72 22 00
E-Mail: info@graupner.de
Internet: www.graupner.de**

Eine regelrechte Institution bei Graupner ist das Segelflugmodell „Der kleine UHU“. Er vereint Tradition und Moderne, zudem ist er perfekt ausgelegt für den UHU Cup. In die neue Saison startet Graupner nun mit einer, wenn man so möchte, aktualisierten Version des legendären 1.330 Millimeter spannenden Modells und hat dabei gleich zwei neue, ergänzende Sets entwickelt: einen **RC-Ausbausatz** und einen **Motoraufsatz**. Ersteres beinhaltet kraftvolle Servos und Zubehör wie Lenkgestänge. Beim Antriebsset sind Brushlessmotor und -Regler sowie Propeller enthalten. Der Motoraufsatz zeichnet sich durch minimale Abmessungen aus. Der Motoraufsatz ist mittels G2-Stecker aufschiebbar. Das Konzept ermöglicht eine sekundenschnelle Umrüstung vom reinen RC-Segelflugmodell zum Elektrosegelflugmodell.



Graupner nimmt eine Reihe neuer Brushless-Regler ins Programm. Der kleinste ist der **Ultra 7A BL Heli (7241)** und zum Betrieb an 2s- bis 3s-LiPo-Akkus sowie für Racecopter ausgelegt. Der 4-in-1-Brushless-Regler **Ultra 4x25 BL Heli32 (7241.4)** vereint eine kompakte Bauweise, geringes Gewicht, superschnelle Reaktionszeiten und für Racecopter optimierte Einstellungen. Er lässt sich an 2s- bis 4s-LiPos betreiben. Der Graupner **Ultra 35A BL Heli SBEC (S3083)** ist für alle Flugmodelle geeignet, die eine Empfängerstromversorgung benötigen. Das Spannungssensorkabel erlaubt die Spannungsmessung und Warnung mit einer Reihe Graupner-Empfänger.



Mit den neuen **Stylingsets (S8524; S8524.C; S8524.G; S8524.S; S8524.WO)** gibt man den Graupner-Sendern mz-12 oder mz-12 pro eine persönliche Note in der persönlichen Wunschfarbe. Die Frontplatten werden mit Schalterkappe und Knüppel zum Preis von 17,99 Euro ausgeliefert und sind in Rot, Blau, Silber, Gold, Carbon-Optik oder Holz-Optik erhältlich. Die Platten lassen sich schnell und einfach montieren.



Gromotec

**Brückenäckerstraße 5, 61200 Wölfersheim
Telefon: 060 36/98 33 48**

E-Mail: info@gromotec.de, Internet: www.gromotec.de

Zur aktuellen Bausaison hat Gromotec ein **Mini-Bügeleisen** mit Miniatur-Bügelsohle ins Programm aufgenommen. Dieses Mini-Bügeleisen zum Preis von 19,95 Euro ist die ideale Ergänzung zum üblichen Folienbügeleisen. Durch seine sehr kompakte Bügelsohle von nur 15 Millimeter Breite ist es damit möglich, Bügelfolie auch an kaum zugänglichen Stellen sicher am Modell zu befestigen. Problemlos lässt sich damit die Bügelfolie in Servoschächten, Störklappenausparungen, Hohlkehlen und vielen anderen Stellen sicher fixieren. Durch die schlanke Bauform des gesamten Mini-Bügeleisens sind auch die schwierigsten Stellen noch erreichbar. Ein kleiner preisgünstiger Helfer, bei dem man sich nach kurzer Zeit kaum noch vorstellen kann wie es ohne ihn funktioniert hat.

Hepf Modellbau & CNC Technik

Dorf 69, 6342 Niederndorf, Österreich

Telefon: 00 43/53 73/57 00 33, Fax: 00 43/53 73/57 00 34

E-Mail: info@hepf.at, Internet: www.hepf.at

Der **Super Scorpion EDF90 Jet** mit 1.140 Millimeter Spannweite von FMS, erhältlich bei Hepf, ist eine Weiterentwicklung des kleineren Super Scorpion EDF70, allerdings mit vielen neuen Konstruktionsmerkmalen. Eingebaut ist ein Brushless-Antrieb bestehend aus 1.900-kv-Motor und 130-Ampere-Regler. Zur sicheren Stromversorgung der Servos und des Fahrwerks wird ein externes 10-Ampere-BEC verwendet. Aufgrund des gefederten, elektrischen Einziehfahrwerks mit großen Rädern sollen auch Starts und Landungen auf Graspisten möglich sein. Bereits eingebaut sind neun Servos mit Metallgetriebe sowie ein Zwölfblatt-Impeller. Das Gewicht liegt bei 3.200 Gramm mit einem 6s-LiPo.



Horizon Hobby

Christian-Junge-Straße 1, 25337 Elmshorn, Telefon: 041 21/265 51 00, Telefax: 041 21/265 51 11

E-Mail: info@horizonhobby.de, Internet: www.horizonhobby.de

Einen legendären Warbird im Trainerdress bringt Horizon Hobby mit der **AT6 1.5 m** auf den Markt. Das 1.450 Millimeter spannende Modell ist in einer PNP-Version für 269,99 Euro und in einer BNF Basic-Version für 299,99 Euro erhältlich. Im vorbildähnlichen Hartschaummodell sind funktionsfähige Spreizklappen und ein elektrisches Einziehfahrwerk realisiert worden. Besondere Aufmerksamkeit ziehen der Scale-Propeller mit Sternmotoratrappe und Krümmer auf sich. Implementiert sind neben dem Brushlessmotor und -Regler bereits fünf Mikroservos und ein Spektrum-Sechskanal-Empfänger mit DSMX. In der BNF-Version sind zudem hilfreiche Features wie SAFE- und AS3X-Technologie enthalten.

Blade Vortex 230 Mojo nennt Horizon Hobby sein jüngstes Rennpferd im FPV-Racing-Stall. Der als BNF Basic-Version angebotene Kopter für 419,99 Euro kommt Ready-to-Race, also vollständig montiert, und weist eine Reihe besonderer Features auf: Hochstabiler Rahmen mit 4-Millimeter-Carbon-Armen, Spektrum 2,4-Gigahertz-DSMX-Technologie, integrierter 40-Kanal-Videosender in 5,8 Gigahertz mit Dynamic Power Control, ImmersionRC F3 Fusion 32-bit Flight Control System mit BetaFlight-Software integrierte Touch-n-Race-Antenne, PitStick-Mode für einfachen Kanalwechsel, Headup-Display mit Telemetrie, acht 24-bit RGB LED und sehr lauter Modellfinder-Alarm. Der Mojo ist 4s-LiPo-kompatibel und mit 5-Zoll-Propellern ausgestattet.



Selbst auf kleinstem Raum Modellfliegen, gar Kunstflugfiguren, dafür ist die **UMX Vapor Lite HP** von Horizon Hobby gedacht. Mit einem Abfluggewicht von 12,5 Gramm und nur 345 Millimeter Spannweite lässt es sich agil und zugleich sicher fliegen. Im 109,99 Euro kostenden RTF-Komplettset, zu dem auch ein Spektrum-DSMX-Vierkanalsender gehört, liegt die Vapor fertig gebaut und ausgerüstet mit High-Power Coreless-Motor mit Getriebe-Propeller-Kombination sowie RC-Baustein inklusive Linearservos und einem 1s-LiPo plus USB-Ladegerät bei. Ohne Sender für 79,99 Euro ist die BNF-Basic-Version erhältlich.



ANZEIGE

AIRSHOW REISEN

Saison 2018 zu den besten und schönsten Events der Welt!



Top organisierte und deutschsprachig geführte Sonderreisen, direkt von Ihrem Spezialreiseveranstalter!

Sun'n Fun & Vero Beach Airshow

2 Top-Airshows, Kennedy Space Center, Piper Factory u.v.m.
13 Tage USA 12.04.-24.04.18

La Ferté Alais Warbird Airshow

Mit Le Bourget Flugzeugmuseum, Paris und Versailles
5 Tage Frankreich 17.05.-21.05.18

100 Jahre Finnish Air Force

Mit Helsinki und den 2 besten Luftfahrtmuseen u.v.m.
5 Tage Finnland 14.06.-18.06.18

Duxford Flying Legends

Mit IWM Duxford und RAF-Museum Hendon
4 Tage England 13.07.-16.07.18

100. RAF-Jubiläum RIAT

Airshow Freitag, Samstag, Sonntag und Montag!
4 Tage England 13.07.-16.07.18

Farnborough Int. Airshow

Mit IWM-London und Brooklands Air Museum
4 Tage England 20.07.-23.07.18

Oshkosh EAA AirVenture

Die größte Airshow der Welt und Harley Davidson
8 Tage USA 23.07.-30.07.18

100. Jubiläum Radom Airshow

Mit Krakau und Polnisches Luftfahrtmuseum
5 Tage Polen 23.08.-27.08.18

100. Jubiläum Slovak Air Fest

Mit Spotter-Tag und Bratislava-Stadtrundfahrt
5 Tage Slowakei 30.08.-03.09.18

Südafrika Airshow & Safari

AAD-Airshow Pretoria mit großem Rahmenprogramm
12 Tage Südafrika 20.09.-01.10.18

Wings over Houston Airshow

Mit Washington D.C. vielen Museen und Warbird-Mitflügen
8 Tage USA 16.10.-23.10.18

China Zhuhai Int. Airshow

Mit vielen Museen und Bangkok-Peking-Hongkong
13 Tage Asien 02.11.-14.11.18

(Änderungen und Verfügbarkeit unter Vorbehalt!)

Fordern Sie kostenlos unsere aktuellen Reiseinformationen an oder besuchen Sie uns gleich im Internet!



Fischerstr. 13 · 87435 Kempten/Germany
Unsere Beratungszeiten: Mo.- Fr. 14-18 Uhr
Telefon: 0831/960 42-88 · Fax: 960 42-89

www.airventures-reisen.de



Hacker Model Production

Zahradní 465, 270 54 Řevničov, Tschechische Republik

Telefon: 00 42/313 56 22 58

E-Mail: karelh@rapidprototyping.cz, Internet: www.hacker-model.com

Der **Cool Master** ist ein universell einsetzbares Modell, das aus EPP und Sperrholz hergestellt ist. Das gewährt laut Hersteller eine bessere Steifigkeit und Festigkeit bei geringem Gewicht, so der Hersteller. Der mit Quer-, Höhen- und Seitenruder sowie Landeklappen ausgestattete Hochdecker hat eine Spannweite von 1.650 und Länge von 1.140 Millimeter. Als Antrieb wird ein 3s-Setup vorgeschlagen. Hacker Model bietet dazu passend ein RC- und Antriebsset an. Der Preis: 181,75 Euro.

Modellbau Pollack

Benkendorffstraße 38, 91522 Ansbach
 Telefon: 09 81/142 24, Fax: 09 81/972 45 31
 E-Mail: contact@modellbau-pollack.de
 Internet: www.modellbau-pollack.de

Bei Modellbau Pollack ist eine **digitale Schwerpunktwaage** erhältlich, die mit Hilfe eines 3D-Druckers entstand. Sie ist geeignet für Modelle bis zu 4.000 Gramm Gewicht. Die Rumpfbreite beträgt aktuell maximal 60 Millimeter. Für breitere Rumpfe sind aber bereits größere Arme in Vorbereitung, die sich dann einfach bei einer vorhandenen digitalen Schwerpunktwaage auswechseln lassen. Die Bedienung der Waage ist bewusst einfach gehalten: Am Schalter einschalten, das flugfertige Modell auflegen und schon werden auf dem Display das Modellgewicht sowie der aktuelle Schwerpunkt angezeigt. Die Stromversorgung erfolgt mit einem 9-Volt-Batterieblock. Erhältlich ist die digitale Schwerpunktwaage in den Farben neon-grün, neon-pink, schwarz und blau zum Preis von 135,- Euro.



Lenger Modellbau

Weidach 10, 83329 Waging

Telefon: 086 81/92 81, Fax: 086 81/479 98 82

E-Mail: lenger-modellbau@web.de, Internet: www.lenger.de

Beim Segelflugmodell **Olymp** handelt es sich um einen klassischen Holzbausatz, bei dem sich der Modellbauer noch selbst verwirklichen kann. Zwar sind viele Teile so weit wie möglich vorbereitet, doch es bleibt noch Platz für eigene Ideen. Die Spanten für den Rumpf und die Rippen sind CNC-gefräst. Alles zum Aufbau des Modells notwendige Material liegt bei. Das Modell kann sowohl als RC-Segler als



auch in einer Elektroversion mit Motoren bis 40 Millimeter Durchmesser aufgebaut werden. Ein Plan mit entsprechenden Zusatzinformationen liegt bei. Der Olymp ist in der Thermik und am Hang zu Hause.

Durch die doppelte V-Form dieser außergewöhnlichen Flächengeometrie spricht das Modell sehr gut auf Thermik an und ist eine Augenweide eines jeden Modellbauers. Eine neuartige Flächenverbindung im Mittelteil des Rumpfs bringt mehr Stabilität in die Verbindung Rumpf zu Fläche. Der Preis beträgt 169,- Euro, die Spannweite liegt bei 3.000 Millimeter und die Länge bei 1.350 Millimeter. Das Gewicht des RC-Seglers ist ab 1.200 Gramm und in der Elektroversion ab 1.600 Gramm möglich. Gesteuert wird über Seiten-, Höhen- und Querruder.

PEPE Aircraft

An der St.-Vinzenz-Kirche 3a
 37077 Göttingen

E-Mail: info@pepe-aircraft.de

Internet: www.pepe-aircraft.de

Knut ist ein Fun-Racer in modernster CAD-/CNC-Bauweise von PEPE Aircraft. Als Antrieb empfohlen sind beispielsweise ein Enya 15CX oder ein Elektromotor in 3s-Konfiguration beziehungsweise, wer es heißer mag, ein Enya SS25 EX Pylon oder sogar der ENYA SS30 EX Pylon beziehungsweise ein 4s-Setup. Der stabile und dennoch leichte Rumpf verfügt über einen extra großen Rumpfdeckel. Die Spannweite beträgt 1.088 Millimeter, die Länge 883 Millimeter und das Gewicht 1.050 Gramm. Der Preis: 119,- Euro.



PAF Flugmodelle

Eifelstraße 68, 50374 Erftstadt

Telefon: 022 35/46 54 99, Fax: 022 35/46 54 98

E-Mail: paf-flugmodelle@t-online.de

Internet: www.paf-flugmodelle.de

Die **BAE Hawk** von FMS, erhältlich bei PAF Flugmodelle, wird weitgehend fertig aufgebaut und lackiert angeboten. Ab Werk verbaut sind ein Brushlessmotor mit 1.930 kv und ein Brushless-Regler mit 100 Ampere Belastbarkeit sowie ein 80-Millimeter-EDF-Impeller in Zwölfblatt-Ausführung. Betriebsbereit installiert sind acht Analog-Servos mit Metallgetriebe und ein elektrisches Einziehfahrwerk sowie LED-Beleuchtung. Die Spannweite beträgt 1.042 und die Länge 1.226 Millimeter bei etwa 2.500 Gramm Gewicht. Der Preis: 469,- Euro.



Mit einer Spannweite von 1.560 Millimeter und einer Länge von 1.200 Millimeter gehört die 499,- Euro kostende **De Havilland Venom** von PAF Flugmodelle zu den mittelgroßen Jets. Das Gewicht wird mit 3.000 bis 3.500 Gramm angegeben. Im vorbildähnlichen Nachbau des bekannten englischen Strahltrainers im Maßstab 1:8 lassen sich sowohl Elektro-Impeller als auch Turbinenantriebe ab 25 Newton Schub einsetzen. Der Einbau eines Einziehfahrwerks ist möglich. Der Zugang zum Rumpf erfolgt auf der Unterseite über einen sehr großen Deckel, der von der Kabinenhaut bis zum Rumpfenende reicht. Der Rumpf mit den Leitwerksträgern ist in GFK/Epoxy gefertigt und wird mit weißer Deckschicht ausgeliefert. Die Tragflächen und das Höhenleitwerk sind in Styro-Abachi-Bauweise hergestellt und mit den entsprechenden Verstärkungen aufgebaut.



RS-Aero

E-Mail: info@rc-aero.com

Internet: www.rc-flieger-scheibelhofer.at/

Den Zweichs-gesteuerten Thermiksegler **Teresa** mit 2.000 Millimeter Spannweite bietet RS-Aero für 139,- Euro an. Der Laser-Bausatz eignet sich laut Hersteller auch für Einsteiger in den Holzmodellbau. Neben einem 1:1 Bauplan liegt dem Bausatz eine ausführliche Bauanleitung in Papierform bei. Das Modell erzielt ein Abfluggewicht von 500 Gramm und hat überdies Spoilerklappen integriert. Für den Ausbau als E-Segler sind alle erforderlichen Bauteile im Bausatz enthalten.

ANZEIGEN



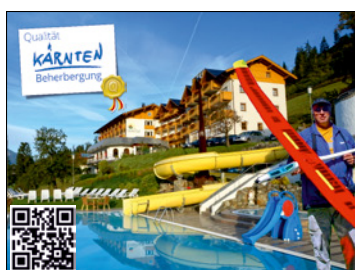
menZ PROP



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

optimiert für den **Elektroantrieb** in Größen von 15" bis 30"
Einzelheiten finden Sie auf unserer Homepage.

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



Glocknerhof *****
FERIENHOTEL

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



Fliegen in Österreich

Am Hang & am Platz: Hangfluggelände Rottenstein gut erreichbar
Modellflugplatz mit Top-Infrastruktur: Tische, Strom, Wasser, Toiletten, WLAN, E-Tankstelle, Schwebepplatz, Bastelräume, Flugsimulator, **Modellflugschule** für Segel- und Motorflug mit Peter Kircher, Hangflug-Seminare: April & September, Seglerschlepp-Woche im Frühling. **Am Glocknerhof fühlt sich jeder wohl:** Gute Küche, Wellness, Sportangebot & Abwechslung für die ganze Familie.
Tipp: Geschenk-Gutscheine und alle Termine auf www.glocknerhof.at



Pichler Modellbau

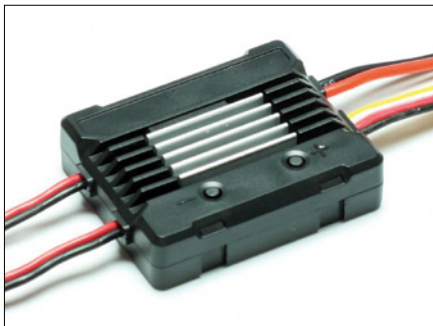
Lauterbachstraße 19, 84307 Eggenfelden

Telefon: 087 21/508 26 60, Fax: 087 21/50 82 66 20

E-Mail: mail@pichler.de, Internet: www.pichler-modellbau.de

Die **Twin Otter-Serie** von Pichler Modellbau wird mit dem neuen Farbschema „Nature Air“ ergänzt. Das Modell besitzt eine Spannweite von 1.875 Millimeter und wird komplett in Holzbauweise gebaut sowie fertig bespannt geliefert. Serienmäßig kommt das Modell mit einem Dreibeinfahrwerk. Einen passenden Schwimmersatz für den Wasser- und Schneeflug gibt es als Sonderzubehör. Der Preis: 259,- Euro.

Ein weiteres Holzbaukasten-Highlight von Pichler ist die **Piper Pawnee** mit einer Spannweite von 1.830 Millimeter. Auch dieser Bausatz enthält hochwertige Teile, die fertig laserschnitten sind, und dazu passende Hardware wie beispielsweise Fahrwerk und Kleinteile. Der Preis für die Piper Pawnee liegt bei 179,- Euro.



Das neue **Soundsystem PSM1** erzeugt den passenden Motorenklang für ein Flugmodell. Das System besteht aus einer kompakten Steuereinheit und zwei hochwertigen Lautsprechern, die einfach innen im Rumpf befestigt werden. Letzterer dient dabei als Resonanzkörper. Lautstärke und Klang sind laut Hersteller angenehm kernig und die Lautstärke lässt sich individuell einstellen. Der Preis: 99,- Euro.



Stepcraft

An der Beile 2, 58708 Menden

Telefon: 023 73/179 11 60

Fax: 023 73/179 11 59

E-Mail: info@stepcraft-systems.com

Internet: www.stepcraft-systems.com

Mit der **Black Edition** bringt Stepcraft eine limitierte Sonderedition des bekannten Desktop-CNC-Systems heraus. Komplett in Schwarz designt, verfügt die Black Edition über zusätzliche leistungsstarke Features,

beispielsweise einstellbare Spindelmuttern zur deutlichen Reduzierung des mechanischen Umkehrspiels, 2-Ampere-Schrittmotoren mit stärkerer Elektronik und eine 3,5-Millimeter-Klinkenbuchse zum Anschluss des Werkzeuglängensensors. Darüber hinaus wird jede der 500 Maschinen aus der Black Edition mit einer individuellen Nummer versehen und enthält mit dem T-Nutentisch, dem Werkzeuglängensensor, dem Schnellspannhebel und der LED-Beleuchtung auch nützliches Zubehör. Der Preis: ab 1.439,- Euro



Storchschmiede

Alfred Brenzing, Karl-Mangold-Str. 22, 82380 Peißenberg, Internet: www.storchschmiede.de

Die Firma Storchschmiede bietet die beiden Modelle **Fi-156 Storch** und **MS-505** im Maßstab 1:3,5 ab sofort zusätzlich zur klassischen Version in Holzbauweise nun auch in moderner Voll-GFK-Sandwich-Bauweise an. Tragflächen und Leitwerke mit Rudern sind mit sämtlichen Nähten, Zackenbändern, Blechen und mehr sehr detailliert ausgeführt sowie optisch nicht von einer Holz-Konstruktion zu unterscheiden. Sogar die Gewebestruktur der Folie zeichnet sich auf den Teilen



ab. Das jeweilige 4.070 Millimeter spannende Modell ist im Gegensatz zum Holz-Bausatz knapp 1.000 Gramm leichter. Die Preise für den Bausatz einschließlich originalgetreuem Haupt- und Heckfahrwerk betragen 3.699,- Euro bei der MS-505 und 3.799,- Euro beim Storch.

Tomahawk Aviation

Auenland 8, 25336 Klein Nordende

Telefon: 073 02/78 21 82, Fax: 073 02/78 21 83

E-Mail: contact@tomahawk.gmbh

Internet: www.tomahawk-aviation.com

Der neue **Cyclone** aus der Tomahawk Sport Linie ist der Gigant der Lüfte. Mit seinen 5.500 Millimeter Spannweite hat er ein imposantes Flugbild und ebenso ruhiges Flugverhalten. Mit dem HQ/W 2,5/12 im Strak auf HQ/W 3/10-Profil lassen sich aber ebenso leichte Kunstflugfiguren fliegen, wie ausgedehnte Thermikflüge. Diese Eigenschaften machen den Cyclone zu einem echten Allround-Elektrosegler. Wer wenig Zeit zum Bauen hat, ist mit der PNP-Version genau richtig bedient. Hier sind bereits Motor und Servos fertig verkabelt eingebaut, wie auch die sechspolige Steckverbindung und das Multilock-Verriegelungssystem. Es werden Klein- und Anlenkungsteile aus deutscher Produktion im Baukasten mitgeliefert. Alle Rudergestänge sind als stabile M3-Verbindung hergestellt. Optional ist ein passender Startwagen erhältlich. Der Preis für die ARF-Variante beträgt 699,- Euro, für das PNP-Modell sind 949,- Euro fällig.



Das Elektrosegelflug-Modell **Monsun** ist neu bei Tomahawk Aviation. Es handelt sich dabei um ein Modell der 3-Meter-Klasse. Mit dem HQ/W-2,5/9 Profil und einem Gewicht von unter 3.000 Gramm ist er konzipiert für ausgedehnte Thermikflüge und schnelle Abstiege mit Kunstflugeinlagen. Die entsprechende Festigkeit erhält der fertig bespannte Flügel über den Styro/GFK/Abachi-Aufbau mit durchgehendem CFK/Abachi/CFK-Sandwich-Holm. Das große Seitenleitwerk mit ebenfalls großem Ruder sorgt für einen sauberen Geradeausflug und in der Thermik für erhöhte Stabilität und Wendigkeit. Die Anlenkgestänge aus deutscher Produktion sind bereits auf Länge vorgefertigt, die Ruderabdeckungen fertig ausgeschnitten und sämtliche Ruder fertig anschnürt und mit Ruderhörnern versehen. Der Preis hierfür: 379,- Euro. Zusätzlich ist eine PNP-Version erhältlich, in der hochwertige Tomahawk TDS-155 MG-Servos,

ein leistungsstarker HiMax-Brushless-Außenläufer sowie die gesamte Verkabelung der Servos fertig installiert sind. Auch die sechspolige Steckverbindung und das Multilock-Verriegelungssystem sind zwischen Rumpf- und Fläche fertig eingeklebt. Der Preis: 569,- Euro.



Der neue **Tomahawk Black Star 5-250** ist ein Fünfzylinder-Sternmotor, der von deutschen Motorspezialisten entwickelt wurde und durch seinen einfachen Aufbau und die hohe Zuverlässigkeit, verbunden mit langen Wartungsintervallen besticht. Die äußeren Maße sind identisch mit vergleichbaren Motoren, wie zum Beispiel Moki. Der Black Star 5-250 ist jedoch mit einem längeren Hub versehen, was für ein höheres Drehmoment und Vakuum beim Ansaugen sorgt. Daher läuft der Motor auch ohne zusätzliche Kraftstoffpumpe sehr zuverlässig. Als Vergaser kommt ein original Walbro-Exemplar zum Einsatz. Die Zündung des Black Star 5-250 arbeitet zeitgemäß direkt im 2s-LiPo-Betrieb. Geeignet ist der Motor für zum Beispiel die Tomahawk Wilga mit 3.700 Millimeter Spannweite, Warbirds der 25-Kilogramm-Klasse, 3-Meter-Scale-Kunstflugzeuge und vergleichbare. Der Preis: 2.850,- Euro.

ANZEIGE

hoelleinshop.com - einfach. besser.

Der Himmlische Höllein
Glender Weg 6
96486 Unterlauter
Email: mail@hoellein.com
Tel.: 09561-555999





Trade4me

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

Einen Warbird mit hohem Eyecatcher-Faktor bringt FMS auf den Markt. Die **Grumman F7F Tigercat** ist bei Trade4me erhältlich. Der rasante zweimotorige Warbird, dessen Vorbild 1943 entwickelt wurde und mit 4.200 PS leistenden Sternmotoren bestückt war, kommt im Modell mit modernem Brushless-Antrieb zum Kunden. Die Spannweite liegt bei 1.700 Millimeter und die Länge bei 1.484 Millimeter. Das Gewicht beträgt etwa 5.200 Gramm. Ab Werk ist die Zweimot mit zwei Brushlessmotoren vom Typ 4250-KV440 und zwei 60-Ampere-Reglern mit 10 Ampere UBEC ausgestattet. Ferner sind zehn Digital-Servos verbaut. Zum Betrieb wird ein 6s-LiPo empfohlen. Der Preis: 559,- Euro. Erhältlich sind eine blaue und eine silberne Variante.



Das **ESS Air Sensehobby-Soundsystem** aus dem Sortiment von Trade4Me ist für Warbirds und viele andere Flächenmodelle verwendbar. Der hervorragende vorbildgetreue Sound wird mittels sogenannter Körperschallwandler – englisch „bodyshaker“ – erzeugt, die ganz einfach auf einer schwingenden Fläche, beispielsweise der Rumpffinnenseite, verklebt werden. Der über sie erzeugte Sound ist absolut Scale-tauglich. Überdies ist er in der Lautstärke regelbar und definitiv sehr weit hörbar. Eigentlich ist das System ein Muss für jeden Warbird- oder Scale-Enthusiasten. Das neue Set besteht aus einem Verstärker und zwei Bodyshakern. Diese haben einen Durchmesser von nur 54 Millimeter und wiegen jeweils 60 Gramm. Zum Lieferumfang gehören außerdem ein USB-Adapter S-Link und ein Anschluss-Kabel/-Adapter. Der Preis beträgt 89,90 Euro.



VSpeak

An der Linde 5, 01561 Priestewitz
E-Mail: volker.weigt@vspeak-modell.de
Internet: www.vspeak-modell.de

Mit der **Tankstation autofill** ist ein sicheres, vollautomatisches Tanken von den immer mehr Verbreitung findenden „Beuteltanks“ wie auch herkömmlichen Tanksystemen, bestehend aus Haupt- und Hoppertank, möglich. Die Mikroprozessor-Steuerung gewährleistet dabei ein immer gleichbleibendes Tankergebnis, was insbesondere bei Beuteltanks ein Fortschritt ist. Mit „After flight“ ist eine Bestimmung der im Tank verbliebenen Rest-Kraftstoffmenge möglich. Die Verbindung zum Modell erfolgt dabei über einen 6-Millimeter-Schlauch/Festo-Verbinder. Zur Anpassung an die modellspezifischen Gegebenheiten (Tanktyp, Schlauchdurchmesser, Schlauchlänge, Verbinder) bietet die Steuereinheit eine Reihe von Parametern, die in maximal 20 zur Verfügung stehenden Modellspeichern konfiguriert werden können. Zur Parameter-Eingabe werden die gängigsten (ECU-) Terminals unterstützt.



Yuki Model

Am Hasselt 20c, 24576 Bad Bramstedt
Telefon: 041 92/891 90 83, Fax: 041 92/891 90 85
E-Mail: info@yuki-model.de, Internet: www.yuki-model.de

Die **Libelle** im Vertrieb von Yuki Model ist ein nur 710 Gramm wiegendes, und laut Hersteller äußerst gutmütiges Elektro-Segelflugmodell mit 2.000 Millimeter Spannweite. Alle Komponenten sind flugfertig aufgebaut und mit der benötigten Elektronik ausgerüstet. Rumpf, Tragfläche und Leitwerk sind aus Holz erstellt und mit Oracover-Folie bespannt. Gesteuert wird die Libelle über drei Achsen also Höhen-, Seiten- und Querruder in Verbindung mit insgesamt vier analogen 9-Millimeter-Servos. Als Antrieb kommt ein Brushless-Außenläufer vom Typ 2830 in Verbindung mit einem Skywalker 20-Ampere-Brushless-Regler der Marke Hobbywing zum Einsatz. Besonders hervorzuheben ist, dass das Modell aus dem Baukasten heraus ohne die Zuhilfenahme von Klebstoff montiert werden kann. Für die Ausrüstung zum Erstflug werden nur noch ein geeigneter Empfänger sowie ein 3s-LiPo mit 1.800 bis 2.200 Milliamperestunden Kapazität benötigt. Der Preis: 289,00 Euro.



IHRE PRODUKT-NEWS SENDEN SIE BITTE BIS ZUM 16.02.2018 MIT INFO-TEXT, BILDERN UND PREISANGABEN AN:

Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft
Redaktion Modellflieger „Markt“
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg

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

DER MODELL AVIATOR JETZT TESTEN

3 für 1

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

Ihre Vorteile

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

Die Modell AVIATOR-Garantie

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

Hier bestellen

www.modell-aviator.de/kiosk

040/42 91 77-110



Modell AVIATOR gibt es auch als Digital-Magazin

Mit vielen Zusatzfunktionen und dem einzigartigen Lesemodus

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



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



UNIVERSALGENIE

HUSKY 1800S ARTF VON GRAUPNER

Obwohl eine gewisse Ähnlichkeit zu anderen Hunderassen besteht, sind Huskys ganz besondere Tiere. Man sagt ihnen nach, sie seien freundlich und sanftmütig, zudem folgsam. Eigenschaften, die man sich auch für ein Flugzeug wünschen könnte, das Husky heißt. So wie der neue Hartschaum-Hochdecker von Graupner. Macht er seinem Namen alle Ehre? Dieser Test soll es klären.

Graupner kündigte das neue Flugmodell Husky 1800S schon einige Wochen vor Erscheinen mit mehreren kurzen Teaser-Videos an. Mal sah man nur ein Fahrwerk, mal ein Ruder – aber nie das ganze Modell. Erst Ende Juni lüftete das schwäbische Unternehmen schließlich das Geheimnis und gab sämtliche Informationen zum neuen Produkt preis. Eine Husky sollte es also sein, deren manntragendes Vorbild von der amerikanischen Firma Aviat Aircraft hergestellt wird und zu den erfolgreichsten Mustern des Unternehmens zählt. Die Bezeichnung 1800S wies schon auf die Spannweite von 1.800 Millimeter hin. Bei einer Länge von 1.200 Millimeter ergibt sich ein Gewicht von 2.500 Gramm. Die vergleichsweise geringe Masse erklärt sich vor allem durch die leichte Bauweise aus Hartschaum mit Faserkunststoffverstärkungen.

Zwei Varianten

Erhältlich ist die Husky als ARF-Set ohne elektronische Komponenten sowie als ARTF-Modell, für das lediglich noch Empfänger und Sender sowie ein Akku beigesteuert werden müssen.

Für diesen Testbericht stand jedoch erstere Variante zur Verfügung, bei der die Hauptbaugruppen wie Rumpf, Tragflächen und Leitwerk zwar schon weit vorgefertigt sind, jedoch noch vervollständigt und zu einem kompletten Modell zusammengefügt werden müssen. Zur Fertigstellung werden noch sechs Servos, ein Brushlessmotor mit Regler, Sender, Empfänger und Akku benötigt. Wer später die Schleppkupplung nutzen will, benötigt noch ein siebtes Servo. Beide Ausstattungsvarianten sind übrigens mit einem kompletten LED-Beleuchtungssystem ausgestattet, das fertig verkabelt montiert ist.

Im Testmodell wurden die von Graupner empfohlenen Komponenten verwendet. Dazu zählen vier DES 47 8 BB MG-Servos der 12-Millimeter-Klasse für die Tragflächen, zwei DES 58 7 BB MG-13-Millimeter-Servos für Höhe und Seite, ein 800-kv-Motor mit zwölf Polen, ein Regler Brushlesscontrol+T 50 und ein HoTT-Empfänger. Lediglich beim Akku wurde statt des vorgeschlagenen 2.200er-4s-LiPos ein 3.200er-Exemplar aus dem Graupner-Sortiment gewählt. Das Mehrgewicht von



Zwei Graupner DES 587 BB MG-Servos arbeiten am Heck. Die Montage und der Anschluss der Rudergestänge sind schnell erledigt

rund 40 Gramm dürfte sich kaum bemerkbar machen und die Flugzeit sollte sich um rund ein Drittel erhöhen. Der Platz im Rumpf ist zwar etwas eng bemessen, jedoch passt der 3.200er-Akku mit etwas Nachdruck saugend. Bei Bedarf wären auch noch längere Akkus kein Thema, da der Raum für den Stromspender nach vorne hin bis zum Motor genutzt werden kann.

Steckbausatz

Wer schon mal das Spielzeug aus einem Überraschungsei zusammengesetzt hat, der wird auch mit der Graupner-Husky keine Probleme haben. Na ja, nicht ganz vielleicht. Ein wenig Vorerfahrung im Modellbau kann sicherlich nicht schaden. Doch neben ein paar Schraubenziehern und ein wenig Geduld ist praktisch kein Werkzeug notwendig. Und auch Kleber kommt nur so sparsam zum Einsatz, dass es eigentlich nicht der Rede wert ist. Ideal, um die anstehenden Arbeiten an zwei gemütlichen Fernseharbeiten auf dem Wohnzimmerisch durchzuführen – vorausgesetzt natürlich, die Mitbewohner spielen mit.

Bei der ersten Begutachtung aller Teile fällt bereits die Graupner-typische, gute Qualität der durchdachten Konstruktion auf. Sämtliche Materialien sind von sehr guter Qualität und die Schaumoberfläche ist makellos. Ein Mix aus sogenanntem SOLIDPOR, Sperrholz, Kunststoff und Faserwerkstoffen sorgt für eine äußerst robuste Konstruktion. Ein echtes Schmankerl und absolut untypisch in dieser Modellklasse sind die Scharniere. Es handelt sich durchweg um leichte Kunststoffelemente, die direkt im Schaum verklebt sind und durch ihre besondere Leichtgängigkeit überzeugen. Biege-Schaum-Scharniere wie bei anderen Modellen dieses Kalibers sucht man hier vergeblich.

Bevor man mit der eigentlichen Montage beginnt, sollte man sinnvollerweise die Aufkleber aufbringen. Insgesamt stehen drei vollständige Farbvarianten zur Auswahl: gelb, blau und rot. Immer gleich sind die Aufkleber der Fensterscheiben in silbergrau. Die Qualität der Folien ist durchaus gut und sie lassen sich gut um Rundungen herumlegen. Obwohl die Oberflächen vor dem Aufbringen der Sticker entfettet wurden, könnte die Klebekraft etwas größer sein. Nichtsdestotrotz hält alles und mit ein wenig Geduld ist das Design ruck-zuck fertiggestellt.

Minutensache

Ist das erledigt, kann man auch schon das Landegestell anbringen. Es besteht aus einem mit Hartschaumteilen verkleideten Alubügel. Auch Federn und Radschuhe wurden nicht vergessen. Mit wenigen Schrauben befestigt man es von unten am Rumpf. Auch das komplette Leitwerk samt Spornrad sitzt mit wenigen Handgriffen dank Schraubbefestigung. Ein paar Minuten länger sollte man für den Einbau des Motors einplanen. Dazu muss man zunächst die Vorderseite der Cowling abnehmen. Praktischerweise ist diese nur mit Magneten gehalten. Darunter kommt ein Alubügel zum Vorschein, an den der Außenläufer festgeschraubt wird.

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	1.800 mm
Länge:	1.200 mm
Gewicht:	2.500 g
RC-Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Motor, Landeklappen, Schleppkupplung (optional)

Zum Befestigen des Motors am Bügel muss man letzteren abnehmen, sonst hat man nicht genug Platz. Leider liegen die benötigten Schrauben zum Befestigen des Motors nicht bei. Ideal sind jedoch vier M3-Exemplare mit 6 Millimeter Länge. Nachdem man die Motorkabel mit den Regler-Anschlüssen verbunden und in den Rumpf geführt hat, muss man lediglich noch die Frontabdeckung wieder anbringen und den Propeller samt Spinner montieren. An den Regler – und natürlich auch an den Akku – kommt man später über die großzügige Klappe vorne vor der Frontscheibe.

Im Anschluss kann es im Rumpf weitergehen, wo die beiden Leitwerksservos von oben montiert werden sollen. Doch bevor man das machen kann, muss man zunächst die große Kunststoffklappe öffnen. Und das ist gar nicht so leicht. Denn diese sitzt so stramm, dass man Angst vor Schäden hat, wenn man sie einfach öffnet. Auch ein Blick in die Anleitung hilft nicht weiter,



Über die große Kunststoffklappe sind Servos und Empfänger zugänglich. Optional kann die Schleppkupplung genutzt werden



Die großen Räder sorgen für gutes Rollverhalten



Die Husky verfügt über eine komplette Beleuchtung mit Landescheinwerfern und Positionslampen



Aufwändig design ist das Spornrad

denn diese ist vergleichsweise knapp gehalten. So hilft nur ein beherzter Ruck und die Klappe öffnet sich – Glück gehabt. Die bereits im Rumpf verlegten Rudergestänge zum Leitwerk sind zu lang eingestellt, sodass die Kugelköpfe zunächst etwas weiter aufgeschraubt werden müssen. Danach kann man sie über kleine Schrauben samt Muttern mit den Ruderhebeln verbinden. Servoseitig sind Z-Biegungen vorhanden, die einfach in die Abtriebshebel eingehängt werden.



Die Ruderklappen sind alle mit Kunststoffscharnieren angeschlagen, was optimale Leichtgängigkeit garantiert

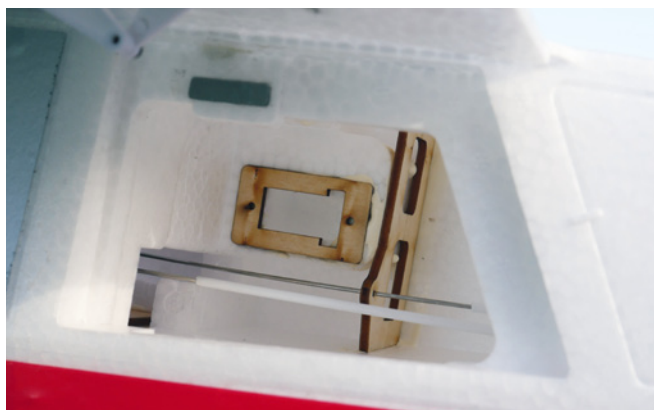
Leichte Schwingen

Nun wird der Rumpf vorerst beiseite gestellt. Es geht nämlich mit den Tragflächen weiter. Diese sind schon weit vorgefertigt, sodass lediglich noch die Servos eingebaut und mit den Rudern verbunden werden müssen. Die Verlängerungskabel sind bereits eingezogen und die Tragflächen-Streben montiert. Positiv fällt das extrem niedrige Gewicht der Flächen auf. Auf der Oberseite zeichnet sich ein Zick-Zack-Muster ab. Es verrät, dass die Flügel innen hohl sein müssen und über eine Verstärkungsstruktur verfügen. Alles in allem ist die Komplettierung der Flügelhälften schnell erledigt. Je Seite kommen drei Servo-Stecker an der Wurzelrippe heraus, wovon eines pro Seite die Beleuchtungselemente mit Strom versorgt. Am Rumpf sind als Gegenstücke entsprechende Buchsen zu finden, die sich zu einer Einheit verbinden lassen und mit etwas Klebstoff in der Tragflächenaufnahme am Rumpf fixiert werden können. Mit der Verkabelung der RC-Anlage ist der Aufbau auch schon abgeschlossen. Ist der Akku gefüllt, kann es zum Flugplatz gehen.

Die Montage der Husky auf dem Flugfeld ist ohne Werkzeug innerhalb von 5 Minuten erledigt. Dazu schiebt man das Flächenverbindungsrohr aus CFK in den Rumpf und steckt die Tragflächen soweit auf, dass man gerade noch mit den Händen die elektrischen Verbindungen zusammenfügen



Bemerkenswert ist die niedrige Minimalgeschwindigkeit der Husky. Fast im Schritttempo kann man über den Platz schweben



Durch die Kabinenscheibe hinten links gelangt man zum Einbauplatz des Schleppkupplungs-Servos



Wirklich sehr clever gemacht ist die Tragflächen-Arretierung: Flügelhälfte aufschieben und einfach auf der Unterseite diese Verriegelung zudrücken – schon hält alles

kann. Und nun kommt der Clou. Denn Graupner hat sich ein Schnellverschluss-System zur Fixierung der Flächen am Rumpf einfallen lassen. Dazu wird auf der Unterseite beider Flügel im Wurzelbereich jeweils eine Kunststoffverriegelung heruntergeklappt, die nach dem vollständigen Aufschieben der Flächen wieder hochgeklappt wird und hörbar einrastet. Schon sitzt alles bombenfest. Als letztes werden noch die Verstrebungen mit einem Klip montiert und die Husky ist startklar.

Guter Zugang

Über die zwar nicht ganz vorbildgetreue, dafür aber sehr praktische Rumpfklappe im Bug, lässt sich der Akku prima einsetzen. Nach einem Rudercheck wird der Hochdecker zur Startbahn gerollt. Die Landeklappen bleiben vorerst eingefahren und der Gashebel wandert zum vorderen Anschlag. Hier zeigt sich, dass die Husky im Solobetrieb deutlich übermotorisiert ist. Halbgas reicht vollkommen aus, um sicher abzuheben und im Flug ist ungefähr ein Drittel Gas ausreichend zum gemütlichen Cruisen. So hebt das Modell natürlich bei Bedarf auch schon nach wenigen Metern ab und zieht steil nach oben. „Short Takeoff and Landing“ trifft hier also vollkommen zu. Über mangelnde Kraftreserven muss man sich definitiv keine Sorgen zu machen. Doch zu viel Leistung gibt es schließlich nicht und ein Husky ist ja auch ein Arbeitstier. So ist auch das Modell prädestiniert für den F-Schlepp.

Beim Erklimmen der Reiseflughöhe zeigt sich schon, dass die Querruderwirkung ungewöhnlich ausfällt. Anders als bei den meisten Modellen, dreht sich die Husky bei Betätigung der Querruder nur um die Längsachse, will sich aber noch nicht so richtig in die Kurve drehen. Das klappt erst, wenn man das Ganze mit dem Seitenruder unterstützt. Wie heißt



Das Leitwerk ist ruck-zuck verschraubt. Die CFK-Streben werden anschließend mit Sekundenkleber angeklebt

es so schön: „Das Modell will gesteuert werden“ und das trifft auf die Husky definitiv zu. Wer beim Kurvenflug noch nicht ganz so sicher ist und eher gewöhnlichen Rundflug anstrebt, kann natürlich auch Seite und Quer über einen Mischer koppeln, so gelingen Kurven deutlich stressfreier.

Spurtreuer Turner

Positiv macht sich dieses Verhalten andererseits im Kunstflug bemerkbar. Speziell Rollen kommen wirklich sehr schön neutral und müssen kaum gestützt werden, sofern man genug Tempo drauf hat. Auch Loopings oder Messerflug hat die Husky natürlich im Repertoire. Vorbildlich ist das Abrissverhalten: Erst bei sehr geringer Geschwindigkeit kippt die Maschine über die Fläche ab und lässt sich über eine steile Kurve sofort wieder sicher abfangen. Allgemein kann man dem Hochdecker



Im Schneckentempo anfliegen und ganz sanft aufsetzen, das geht auch ohne Landeklappen

ANZEIGE

Dieses Produkt können Sie hier kaufen:

Der Himmlische Höllein



hoelleinshop.com

www.hoelleinshop.com



„Durch ihre vorbildähnliche Optik macht die Husky am Himmel ordentlich was her.“

extrem guten Langsamflugeigenschaften bescheinigen. Bei etwas Gegenwind lässt sich die Husky fast wie ein Slowflyer mit nur wenig Schleppgas über den Platz schweben. Dabei kommt schon fast Scale-Feeling auf. Das ist sicherlich der Leichtbauweise zu verdanken.

Da wir ohnehin schon beim Thema Langsamflug sind, geht es nun an die Landung. Ganz ohne Klappen schwebt die Husky selbst bei Gegenwind recht lange aus, sodass man frühzeitig das Gas rausnehmen muss. Wer es eilig hat, kann die Klappen zuhelfe nehmen. Halb ausgefahren – auf etwa 30 Grad – bremsen Sie schon sehr ordentlich, erfordern aber auch ein wenig Tiefenruder. Volles Ausfahren ist schon fast zu viel des Guten und empfiehlt sich nur bei beispielsweise sehr steilen Abstiegen nach einem Schlepp. Fährt man sie bei einer Landung voll aus, muss man entweder sehr steil oder mit deutlichem Schleppgas anfliegen. Das etwas längere Ausschweben ohne Klappen macht definitiv mehr Spaß und ist auch unkritischer. Was sich nicht nur bei der Landung, sondern allgemein beim Manövrieren am Boden positiv bemerkbar macht, ist das gute Rollverhalten auch auf nicht ganz optimalen Böden. Das ist den großen Rädern zu verdanken, die die Husky zu einem echten Allrounder machen.

Viele Facetten

Allrounder ist auch ein gutes Stichwort als Fazit. Denn die Husky macht ihrem Namen und ihrem großen Vorbild alle Ehre. Sie ist als gutmütiges Arbeitstier vielseitig einsetzbar. Egal ob als Fortgeschrittenen-Trainer, leichtes

Turngerät, Schlepper oder unkompliziertes Feierabendmodell – sie bietet beinahe für jeden Anspruch ein gutes Gesamtpaket. Abgerundet wird das Ganze noch durch die vorbildähnliche Optik, die sie zum echten Hingucker macht.

Jan Schnare

BEZUG

Graupner

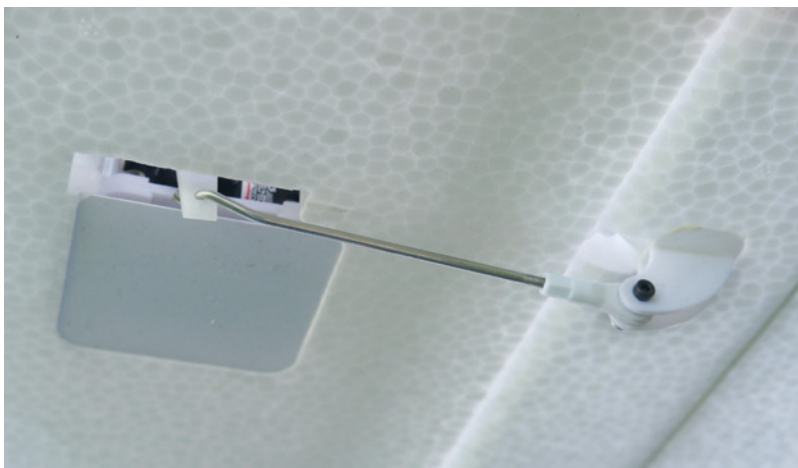
Henriettenstraße 96, 73230 Kirchheim/Teck

Telefon: 070 21/72 20, Fax: 070 21/72 22 00

E-Mail: info@graupner.de

Internet: www.graupner.de

Preis: 371,99 Euro (ARTF); Bezug: Fachhandel



Hochwertig, robust und spielfrei sind die Querruder- und Landeklappen-Anlenkungen



Die Splinte zur Befestigung der Tragflächen-Streben sind leider etwas sehr groß ausgefallen und sitzen recht locker



Der Akku wird von vorne in den Rumpf geschoben und mit Klettband fixiert

Intermodellbau 2018

Stellen Sie Ihr Flugmodell in Dortmund auf der Intermodellbau aus



**INTER
MODELL
BAU**

MESSE FÜR
MODELLBAU UND
MODELLSPORT
19.-22.04.2018

2018 ist der DMFV zum 40. Mal auf der Intermodellbau im Messezentrum Westfalenhallen 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 e.V. folgende Bitte an Sie:

Präsentieren Sie Ihr Flugmodell auf einer der größten Modellflugmessen Deutschlands. Auch Motorsammlungen und andere Ausstellungsstücke sind erwünscht. Die gesamte Vielfalt vom Einsteiger- bis zum Scale-Modell soll dem Publikum präsentiert werden. Wir freuen uns auch über neue Ideen und technische Neuerungen Ihrer Flugmodelle. **2018 werden wir einen Innovationspreis für die beste technische Idee und deren Umsetzung im Flugmodell vergeben.**

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. Die Anlieferung der Modelle erfolgt ab Sonntag 15. April von 12 bis 18 Uhr und Montag 16. April bis Mittwoch 18. April von 10 bis 18 Uhr. Falls Sie bis 18 Uhr nicht anliefern können, bitten wir um telefonische Terminabsprache mit der Geschäftsstelle des DMFV. Auf der Intermodellbau sind wir telefonisch unter der Rufnummer: 01 76/60 35 10 14 erreichbar.

Anmeldeschluss ist der 30. März 2018

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

Die Rückgabe der Modelle erfolgt am 22. April 2018 nach Messeende.

Bitte unbedingt Kfz-Kennzeichen wegen der Einfahrtskontrolle mit angeben.

Hier der Link zur Online Anmeldung: www.dmfv.aero.de/messen/Dortmund/Anmeldung

Folgende/s Modelle/e stelle ich zur Intermodellbau Dortmund 2018 zur Verfügung:

Wenn möglich, bitte Spannweite/Gewicht/Motorisierung/Scale/Semiscale/Rohbau mit angeben. Nach Möglichkeit bitte Foto beilegen, Rohbauten können ohne Foto nicht berücksichtigt werden.

1. Modell: _____ Wert des Modells: _____ Euro

Spannweite: _____ mm Gewicht: _____ kg Motor: _____

2. Modell: _____ Wert des Modells: _____ Euro

Spannweite: _____ mm Gewicht: _____ kg Motor: _____

3. Modell: _____ Wert des Modells: _____ Euro

Spannweite: _____ mm Gewicht: _____ kg Motor: _____

Name:	_____	Vorname:	_____
Straße:	_____	PLZ:	_____
Telefon:	_____ / _____	Ort:	_____
E-Mail:	_____	Fax:	_____ / _____
Verein:	_____	Kfz-Kennzeichen:	_____
Gefahrene Kilometer (Distanz Wohnort zur Messe x 4):	_____	(Insgesamt maximal 300,- Euro)	

Bankverbindung/Geldinstitut: _____

IBAN: _____ BIC.: _____

Ort/Datum: _____ Unterschrift: _____

WICHTIG! Anmeldung bitte vollständig und lesbar ausfüllen.

Bitte haben Sie etwas Geduld, wir beantworten Ihre Anmeldung bis zum 10. April 2018

Senden Sie den Vordruck ausgefüllt an:

Deutscher Modellflieger Verband e.V., Rochusstraße 104-106, 53123 Bonn, Telefon: 02 28/97 85 00, Fax: 02 28/978 50 85, E-Mail: info@dmfv.de
Diese Seite können Sie auch als PDF-File von unserer Homepage (www.dmfv.aero.de/messen/Dortmund/Anmeldung/Dortmund.pdf) herunterladen

PLANESPOTTING



Das Vorbild

Sie gilt als Käfer der Lüfte: Wohl auf keinem anderen Muster haben so viele Piloten das Fliegen gelernt, wie auf der 150er-Serie von Cessna. Der zweiseitige Hochdecker mit Dreibeinfahrwerk gilt als durchweg gutmütig, vielseitig einsetzbar und zuverlässig. Er ist daher die erste Wahl in der Ausbildung von Piloten. Mit ihrer charakteristischen Form erlangte die 150, später leicht überarbeitet als 152 angeboten, große Bekanntheit. Die von 1957 bis 1985 produzierte Voll-Aluminium-Konstruktion zählt mit über 31.000 hergestellten Exemplaren zu den meistgebauten Flugzeugtypen überhaupt. Mit einer Spannweite von 10,21 Meter und einem maximalen Abfluggewicht von 758 Kilogramm zeichnet sich der Zweiseitzer durch gute Langsamflugeigenschaften aus. Gleichzeitig ist die 152 mit über 200 Kilometer pro Stunde im Reiseflug flott unterwegs. Das Topmodell Aerobat ist sogar für leichten Kunstflug geeignet. Die inzwischen etwas betagten Cessna-Hochdecker aus diesem Bauzeitraum sind zwar noch immer häufig auf Flugplätzen anzutreffen, werden jedoch von modernen Leichtflugzeugen in Sachen Flugleistungen übertroffen bei gleichzeitig geringeren Unterhaltskosten.

CESSNA 150 GESICHTET



Das Modell

Auf den ersten Blick erkennt man bei der Carbon-Z-Cessna von Horizon Hobby, welches manntragende Vorbild Pate stand – natürlich die 150er. Die Kabinenform, die Tragflächengestaltung und sogar die Radschuhe der drei Räder sind einfach unverkennbar. Doch nicht nur die Vorbildtreue der E-Flite-Maschine ist hervorragend, sondern auch die gesamte Konstruktion des Modells. Denn der Hochdecker ist komplett aus Hartschaum gefertigt. Was heutzutage eigentlich nichts Ungewöhnliches mehr ist, bekommt einen besonderen Charakter, wenn man die enorme Spannweite von 2.150 Millimeter betrachtet. Ein Modell in dieser Größe, komplett aus Hartschaum, ist dann doch eher selten anzutreffen. Das daraus resultierende Gewicht von gerade einmal gut 4.100 Gramm macht den Elektrohochdecker fast schon zu einem Wiesenschleicher. Doch gute Langsamflugeigenschaften sind nicht das Einzige, was ihn mit dem großen Vorbild verbindet. Denn auch die Gutmütigkeit und die Eignung als Schulungsmaschine haben beide gemeinsam.







GLÜCK AB

INTERNATIONALE DEUTSCHE MEISTERSCHAFT IM FALLSCHIRMZIELSPRINGEN

Am vorletzten Augustwochenende 2017 war die Modellsportgruppe IMS Bad Neustadt/Saale Gastgeber der 36. Internationalen Deutschen Meisterschaft im Modellfallschirmzielspringen. Es kamen 63 Teilnehmer zu diesem Event, um den besten Piloten unter sich auszumachen. Die Fallschirmfans kamen aus Tschechien, den Niederlanden, der Schweiz, Südafrika und natürlich aus allen Teilen Deutschlands. Viele spannende Wertungssprünge standen den Teilnehmern an diesem Wochenende bevor. Die Highlights hat Jürgen Lindner zusammengefasst.

Die ersten Piloten und ihre Helfer reisten schon ein Wochenende eher an, um die Umgebung zu erkunden und sich im Freibad abzukühlen. Im Laufe der Woche füllte sich das Gelände des austragenden Vereins mit Wohnwagen und Zelten, sodass man fast das Gefühl hatte, auf einem Campingplatz zu stehen. Die Zeit der ersten Woche vor der DM wurde natürlich auch zu unzähligen Trainingsprüngen genutzt. Reinhard Pötzl, Thomas Boxdörfer und Roland Schuler hatten mit ihren Absetzflugzeugen von früh bis in die Abendstunden viel zu tun, um die Modellfallschirmspringer in den Himmel zu bekommen.

Startschuss

Die feierliche Eröffnung der Deutschen Meisterschaft erfolgte dann am Samstag durch die DMFV-Sportreferenten Udo Straub und Thomas Boxdörfer. Die sprichwörtliche Schirmherrschaft hatte in diesem Jahr Frau Dorothee Bär, MdB und Staatssekretärin im Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), übernommen. Sie betonte, wie stolz sie sei, die Schirmherrschaft übernehmen zu dürfen. Der Modellbau habe die Bundestagsabgeordnete schon immer fasziniert. Bär wies darauf hin, dass die private Nutzung von Drohnen geregelt werden müsse. Die Bundestagsabgeordnete versicherte, dass auch auf europäischer Ebene eine

zufriedenstellende Regelung angestrebt werde. Es werde eine Lösung nach amerikanischem Vorbild favorisiert, was bedeute, dass der sportliche Bereich aus den Regelungen ausgenommen wird. Bezüglich des Forschungsprojekts „Sesar“ der Modernisierung des Flugverkehrsmanagements in Europa, versprach Bär, die Belange und Positionen der Modellflieger „auf dem Tisch zu behalten“. Der ebenfalls angereiste Landrat Thomas Habermann wünschte allen Teilnehmern viel Erfolg mit einem „Glück ab“, dem Gruß der Modellfallschirmspringer.

DMFV-Vizepräsident Ludger Katemann erinnerte an das Erreichte in der Neuregelung der Luftverkehrsordnung. Katemann informierte danach die Modellflieger über den Stand der Regulierung des privaten Modellflugs auf europäischer Ebene. Der DMFV arbeite mit der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (EASA) zusammen,



Knapp daneben ist auch vorbei: Je näher man am Mittelpunkt des Landekreises aufkommt, desto weniger Strafpunkte gibt es

um im Interesse aller Modellflieger in Europa potenzielle Schäden für den privaten Modellflug konsequent und zielführend abzuwenden. Der erste Vorsitzende vom ausrichtenden Verein Thomas Limpert, die zweite Bürgermeisterin der Stadt Bad Neustadt Rita Rösch und der Bürgermeister von Heustreu Ansgar Zimmer schlossen sich den Worten ihrer Vorredner an.

Gemischtes Feld

Wie schon erwähnt, gingen an dieser deutschen Meisterschaft 63 Teilnehmerinnen und Teilnehmer an den Start, die sich wie folgt zusammensetzten: Es waren zehn Damen, fünf Jugendliche und 48 Herren dabei. Der jüngste Teilnehmer war mit seinen 7 Jahren Jonas Hackspiel aus Bad Wörishofen. Der erste Durchgang begann etwas verspätet um 10.30 Uhr, da die Begrüßungsansprachen etwas mehr Zeit als geplant in Anspruch nahmen. Aber dank einer perfekten Organisation konnten die Durchgänge wie geplant gesprungen werden. Beim Fallschirmzielspringen müssen die Modellspringer in einem Zielkreis von 10 Meter Durchmesser landen. Je näher der Springer am Mittelpunkt landet, desto weniger Strafpunkte bekommt der Springerpilot – je Zentimeter gibt es einen Punkt. Des Weiteren muss der Pilot mit seinem Fallschirmspringer dem Punktrichter einen freien Fall vorführen und die Landung gegen den Wind durchführen. Dazu gehört noch ein sauberes Aufsetzen deutlich mit den Füßen zuerst. Aus diesen vier Kriterien setzt sich das Ergebnis eines jeden Durchgangs zusammen.

Am Samstag wurden vier Wertungsdurchgänge gesprungen. Der unberechenbare und böige Wind verlangte den Absetz- und Springerpiloten einiges ab. Das sah man auch schon nach den vier Wertungsdurchgängen am Zwischenergebnis. Am Samstagabend fand dann nach einem gemeinsamen Abendessen die Siegerehrung der European Para Trophy 2017 statt. Vor der Siegerehrung präsentierte Udo Straub noch ein Kurzvideo und gab dabei einen Rückblick auf die vergangene Saison. Nach den Ehrungen schloss sich natürlich ein gemütliches Beisammensein an. Dabei wurden die Sieger der European Para Trophy 2017 (siehe Bericht in der vorherigen Ausgabe) kräftig gefeiert.

Finaltag

Am Sonntag nah dem Frühstück wurden noch die zwei letzten Wertungsdurchgänge gesprungen. An diesem Tag hatte der Wind ein Einsehen mit den Teilnehmern. Da wurden nochmal Topergebnisse gesprungen. Gegen



Die Teilnehmer der Internationalen Deutschen Meisterschaft im Fallschirmzielspringen 2017



Mit dem Schleppmodell geht es auf Ausklinkhöhe



Dorothee Bär zeigte sich sichtlich interessiert an den Modellfallschirmspringern

14 Uhr beendete der letzte Springer mit seiner Landung die 36. Internationale Deutsche Meisterschaft im Fallschirmzielspringen. Acht Schlepppiloten brachten in den sechs Durchgängen 378 Springer auf eine Höhe von 250 bis 300 Meter. Dabei wurde wegen der Windverhältnisse den Piloten einiges an Können abverlangt. Deshalb ein ganz besonderer Dank an diese Teilnehmer. Ein besonderes Dankeschön gilt aber auch dem austragenden Verein mit seinen vielen Helfern. Gastgeber der 37. Internationalen Deutschen Meisterschaft, die im Jahr 2018 stattfinden wird, ist der Modellflugclub Marbeck-Raesfeld.

Jürgen Lindner

Fotos: Helmut Winter, Thomas Limpert

ERGEBNISSE

GESAMT

1. Stephan Ziermann
2. Timo Katemann
3. Pieter Visser

DAMENWERTUNG

1. Laura Klaile
2. Franziska Garthe-Kessler
3. Saskia Visser

JUGENDWERTUNG

1. Noah Wiens
2. Jonas Hackspiel
3. Roman Knappe



SWEET SIXTEEN

FUTABA T16SZ VON RIPMAX

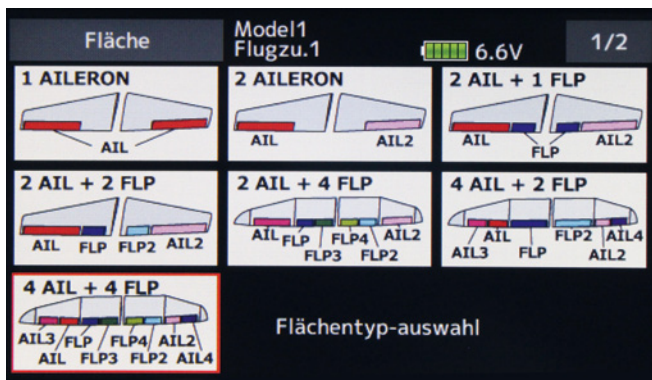
Die schwarze Schönheit Futaba T16SZ ist nun seit einigen Wochen auf dem Markt. Ihre bezeichnende Optik wirkt regelrecht anziehend. Aber ist sie nun ein würdiger Nachfolger der so erfolgreichen T14SG oder ist sie nur eine verkleinerte Version der T18SZ? Mit ihren 16 Kanälen, Sprachausgabe und LCD-Farb-Touchscreen ist sie schon ein etwas anderes Modell als die T14SG. Und was ist mit der vor einiger Zeit angebotenen T18SZ Sport? Für diesen Test haben wir uns das technische Wunderwerk genau angesehen und beurteilen, was alles in dem neuen Sender steckt.

Der T16SZ von Futaba liegen zwei Bedienungsanleitungen bei. Eine Kurzanleitung in deutscher Sprache und eine ausführliche Ausführung, die inzwischen auch in deutscher Sprache zur Verfügung steht, während des Tests jedoch noch nicht verfügbar war. Das kleine Heftchen, welches als Kurzanleitung bezeichnet wird, bietet nur die allernötigsten Informationen zum Betrieb der T16SZ. Für einen Einsteiger oder Neukunden sind diese Informationen allerdings viel zu knapp. Noch dazu ist die Schrift sehr klein geraten. Die ausführliche Anleitung ist allerdings umfangreich gestaltet und gibt über fast alle Bedienschritte Aufschluss. Darüber hinaus bietet die installierte Software der T16SZ im Systemmenü, unter dem Punkt „Informationen“, die Möglichkeit eine Anleitung über einen QR-Code mit dem Smartphone herunter zu laden. Eine gute Idee, speziell wenn man mal unterwegs ist und die Anleitung gerade nicht zur Hand hat.

Sesam öffne Dich

Die neue T16SZ kommt in einem einfachen Pappkarton und in Styropor-Verpackung über den Ladentisch. Auf einen Alu-Koffer muss leider verzichtet werden. Dabei könnte man bei einer RC-Anlage dieser Preisklasse schon einen solchen erhoffen. Das beiliegende Ladegerät ist für NiMH-Akkus gut geeignet und kann sogar einen Empfänger-Akku mit aufladen. Der Sender-Akku liegt ebenfalls bei und passt genau in das Akkufach des Senders. Wie bei Futaba üblich, wird dieser über einen Stecker mit dem Sender verbunden.

Ebenfalls im Akkufach findet die SD-Speicherkarte ihren Platz, die zum Beispiel für Updates benötigt wird. Die Haptik des Senders ist hervorragend und alle Schalter, Taster und Drehgeber sind leicht mit den Fingern zu erreichen. Weiterhin



Bei Flächenmodellen sind zahlreiche Flügeltypen wählbar, was den Einsatz der T16SZ bei Großmodellen möglich macht

sind die Seiten des Senders mit weichen, gummierten Griffschalen ausgerüstet. Das Farb-Touch-Display ist auch mit dem Finger, also ohne einen Touch-Key, gut zu bedienen. Die Optik des neuen Senders ist sehr gelungen und die schwarzen Flächen sind abwechselnd matt und glänzend ausgeführt. Die neue T16SZ gefällt sofort.

Welche Empfänger sind möglich?

Für die T16SZ können alle angebotenen 2,4-Gigahertz-Futaba-Empfänger genutzt werden. Der beiliegende R7008SB ist ein erprobter und zuverlässiger Empfänger, kann aber nur acht Kanäle bedienen. Nur über den SBus-Eingang können alle Kanäle dieser Anlage mit speziellen SBus-Servos genutzt werden. Zudem bietet SBus die Möglichkeit, das System deutlich zu erweitern. Als Beispiel seien hier nur die verschiedenen PowerBox-Systeme genannt, die die Signale via S-Bus erhalten. Sämtliche Servos, auch herkömmliche Rudermaschinen, können hier angeschlossen werden und die Kanal-Anzahl ist lediglich vom Typ PowerBox abhängig. Will man aber ohne SBus mehr als acht herkömmliche Servos einsetzen, muss man entweder einen zweiten R7008SB mit der T16SZ verbinden oder einen der neueren Empfänger mit 14 oder 18 Kanälen erwerben. Aber für welche Lösung man sich auch entscheidet, die T16SZ ist darauf vorbereitet.

Der Binding-Prozess mit dem R7008SB ist einfach. Der beiliegende Empfänger ist schon werkseitig mit dem Sender verbunden und es braucht keine weiteren Einstellungen mehr. Sollte aber ein weiterer R7008SB-Empfänger gebunden werden, ist im Software-Menü ein spezieller Link-Taster vorgesehen. Wird dieser betätigt, geht der Sender sofort in einen Bindemodus über und sobald der neue Empfänger dann mit Strom versorgt ist, werden alle Daten in den Sender übertragen und der Empfänger ist gebunden. Dies zeigt die T16SZ an und die Empfängernummer erscheint im Modulations-Menü. Prima und einfach gelöst. Darüber hinaus können auch alle anderen Empfänger, die nicht dem FASSTest-Protokoll unterliegen, genutzt werden. Die T16SZ unterstützt alle von Futaba bereitgestellten 2,4-Gigahertz-Modulationsarten mit und ohne Telemetrie (FASST, FASSTest, S-FHSS, T-FHSS).

Stammhirn

Für Besitzer der T14SG/FX22 oder einer Futaba FX30/T12FG stellt die T16SZ, genau wie das neue Update der T18SZ (Version 3.1) eine schöne Besonderheit zur Verfügung. Besitzer einer T14SG brauchen beim Erwerb einer T16SZ nicht alle Modelldaten neu in den Sender einzutippen. Beim Einstecken einer Speicherkarte mit Modelldaten der T14SG oder einer FX30 öffnet sich automatisch ein interner



Wie bei den meisten Futaba RC-Anlagen wird der Sender ohne einen passenden Koffer geliefert. Verschiedene Kleinteile, ein Ladegerät und ein R7008SB-Empfänger gehören aber zum Lieferumfang

Modelldaten-Konverter, der auf Wunsch die T14SG/FX30-Modelldaten in T16SZ/T18SZ-Modelldaten umrechnet. Dieser Konverter ist recht einfach zu bedienen und rechnet die Daten blitzschnell um. Eine wirklich tolle Neuerung.

Die Software der T16SZ entspricht überwiegend der T18SZ und ist somit an die bekannten Versionen der bisher bekannten Futaba-Sender angelehnt. Sie ist sehr umfangreich und recht übersichtlich zu nutzen. Die Version 3.0, die mit der T16SZ ausgeliefert wird, bietet alle Möglichkeiten, um komfortabel Segler, Motormodelle, Helis und Multikopter zu betreiben. Die neuere Version 3.1 kann im Service-Bereich von Ripmax heruntergeladen werden. Wie auch bei den Vorgängersendern und bei Futaba üblich, ist die Software in drei Bereiche, das System-Menü, das Basis-Menü und das Modell-Menü unterteilt.

Im System-Menü werden alle übergeordneten Daten, also Daten, die nichts mit der Modelleinstellung zu tun haben, verwaltet. Dazu gehören zum Beispiel Einstellungen für das Display, Sound,

ANZEIGE

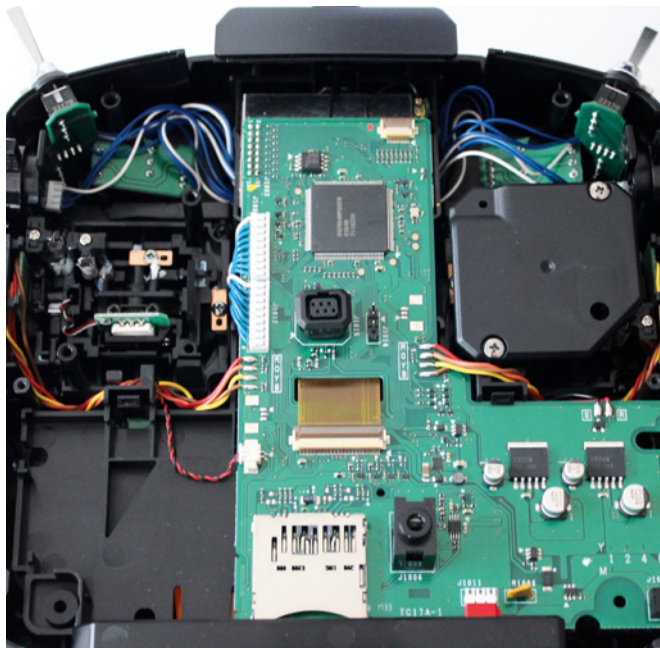
Dieses Produkt können Sie hier kaufen:

Der Himmlische Höllein

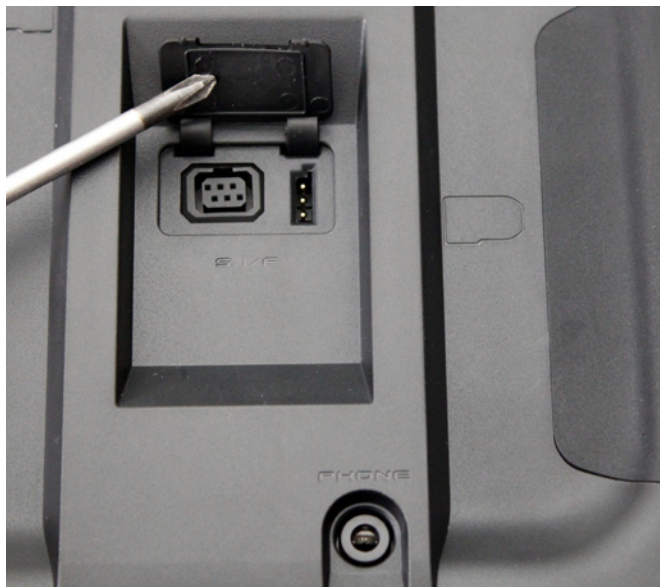


hoelleinshop.com

www.hoelleinshop.com



Das Innere des Senders ist aufgeräumt und zeigt modernste Technik. Die Steuerknüppel der T14SG sind gut zu erkennen



Die Anschlüsse auf der Gehäuserückseite bestehen aus dem SBus-Anschluss, der Kopfhörerbuchse und dem Lehrer-Schüler-Stecker. Die SD-Karte findet ihren Platz im Akkufach



Ist der Sensor über ein Y-Kabel eingelesen, können bis zu vier Telemetriedaten auf dem Display angezeigt werden

TECHNISCHE DATEN

Modulationen:	FASST, FASSTest, S-FHSS, T-FHSS
Modellspeicher:	30
Stickmode:	1-4 im Ripmax-Service umbaubar
Menüführung:	9-Sprachig
Touch Screen:	farbig, 4.3 Zoll 480 x 272 Pixel
Besonderheiten:	Telemetrie mit Sprachausgabe über Lautsprecher, wahlweise Kopfhörer, Updatefähigkeit per SD-Card

Systemzeit, Senderakkueinstellungen, Reichweitentest, die SBus-Servo-Programmierung und Informationen wie beispielsweise die Software-Version. Das Basis-Menü beinhaltet alle Einstellungen, die bei einer neuen Modellprogrammierung notwendig sind. So wird hier unter anderem der Modelltyp ausgewählt. Ebenso können bis zu 13 Flügeltypen mit drei verschiedenen Leitwerken ausgewählt und die Funktion der Geber zugewiesen werden. Ein übersichtlicher Servo-Monitor mit diversen Funktionen, ähnlich einem Servo-Tester und zahlreiche weitere Einstellmöglichkeiten runden dieses Menü ab. Das Modell-Menü wird je nach eingestelltem Flugmodell eingerichtet. So finden sich natürlich bei ausgewähltem Helikopter andere Funktionen als bei einem Flächenmodell. Bei Flächenmodellen spielt dabei auch der ausgewählte Flügeltyp eine entscheidende Rolle, wie umfangreich das zu programmierende Modell-Menü ausfällt.

Hausaufgaben

Wer die T16SZ als Futaba-Neuling richtig verstehen will, wird schon einige Akkuladungen benötigen, bis er die umfangreiche Software richtig nutzen kann. Aber die Mühe lohnt sich, denn die Futaba-Software ist wirklich logisch und übersichtlich aufgebaut. Hat man diese Hürde genommen, steht einem eine überragende Modellprogrammervielfalt zur Verfügung, die wirklich keine Wünsche offen lässt. Ungezählte Mischer für alle möglichen Rudereinstellungen, Telemetrie-einstellungen, Gyro-einstellungen, Einstellungen für Motoren, Winglets, Taumelscheiben, Sensoren und so weiter bieten eine lückenlose Programmierung an.



Im Vergleich zur T18SZ (oben links) fehlen der 16er (unten) lediglich zwei Trimmshalter. Die Steuerelemente stammen von der T14SG



Der mitgelieferte NiMH-Senderakku ist von guter Qualität und hat eine Kapazität von 1.800 Milliamperestunden. Er passt genau und ohne zu wackeln in das Sendergehäuse



Im Akkuschacht findet auch die SD-Karte ihren Platz. Sie kann mehrere Tausend Modelle speichern und wird für die Updates benötigt

Stecker in die Dose

Genau wie die T14SG und die T18SZ ist auch die T16SZ mit einigen Anschlüssen ausgerüstet. Auf der Rückseite, unter einer Gummiklappe geschützt, befinden sich die Anschlüsse für das Trainerkabel und der SBus-Connector, über welchen man die SBus-Servos programmieren kann. Der Traineranschluss könnte aber auch mit einem PC-Interface genutzt werden, um zum Beispiel mit der T16SZ einen Flugsimulator zu nutzen. Das zugehörige Programmfenster um SBus-Servos einzustellen findet sich im System-Menü unter dem Punkt „SBus-Servo“ und ist recht komfortabel ausgelegt. Allerdings müssen hier die Servos, wie auch bei der T14SG mit einem Hub oder einem Y-Kabel mit dem Sender verbunden werden. Bei der T18SZ ist dies ohne zusätzlichen Akku möglich.

Im unteren Bereich der Senderrückseite befindet sich noch ein Kopfhöreranschluss in Mono-Ausführung. Hier können Ohrhörer oder kleine Lautsprecher angeschlossen werden. Im Bereich der linken Griffseite des Senders ist die Ladebuchse angebracht, die mit dem mitgelieferten Ladegerät verbunden wird. Im Akkufach sind die Anschlüsse für den Sender-Akku und der SD-Karten-Slot eingebaut. Über die SD-Karte können bei Bedarf Updates im Sender installiert werden. Darüber hinaus können, je nach Größe der Karte, mehrere tausend Modellspeicherplätze abgelegt werden. Ebenso werden Loc-Daten dort hinterlegt.

Zubehör

Für die T16SZ gibt es auch schon passende Stick-Schalter. Nach Auskunft des Ripmax Service passen in diesen Sender die Stick-Schalter/Taster der FX22/T14SG. Drei verschiedene Knüppelschalter stehen zur Wahl, die beim Ripmax-Service nachgerüstet werden können.

Optisch ist sofort die enge Verwandtschaft der Sender T14SG, T16SZ, T18SZsport und der T18SZ zu erkennen. Vermutlich ist die T18SZsport, die ohne Heli und Multikopter-Software ausgeliefert wurde, nur für kurze Zeit und aus wirtschaftlichen Gründen angeboten worden. Sie wird daher auch nicht mehr im Handel vertrieben. Die T14SG bietet bereits einige der Möglichkeiten der T16SZ, stellt allerdings nur 14 Kanäle, keine Sprachausgabe und kein Touch-Display zur Verfügung. Es war dringend nötig, einen Nachfolger mit diesen Eigenschaften anzubieten. Die Steuerlemente, Schalter und Geber hat die T16SZ allerdings von der kleineren Schwester übernommen. Einige der Komponenten kommen auch bei der größeren 18er zum Einsatz. Die grundsätzliche Software der T16SZ ist identisch der der T18SZ Version 3.0.

Abschließend könnte man also sagen, dass die neue T16SZ mit den zahlreichen Telemetriemöglichkeiten (auch Fremdsensoren) sowie der SBus-Möglichkeit eine deutliche Aufbesserung gegenüber der T14SG ist. Zu verdanken ist das der Software der T18SZ. An letztere kommt die neue 16er jedoch Hardware-technisch trotzdem nicht ganz heran – ganz abgesehen davon, dass sie eben zwei Kanäle weniger hat. Insgesamt lässt sie sich daher gut zwischen den beiden Anlagen einordnen.

Wolfgang Weber



Der Sender ist voll ausgebaut und verfügt über zahlreiche Schalter, Drehgeber und Taster



Alle Schalter und Bedienelemente sind von feinsten Qualität und sehr gut erreichbar

BEZUG

Ripmax – R/C Service & Support
 Stuttgarter Straße 20/22, 75179 Pforzheim
 Telefon: 072 31/46 94 10, Fax: 072 31/469 41 29
 E-Mail: info@rc-service-support.de
 Internet: www.rc-service-support.de
 Preis: 879,- Euro; Bezug: Fachhandel

ZUKUNFT GESTALTEN



DMFV-JAHRESHAUPTVERSAMMLUNG 2018 IN BAMBERG

In einem Verband mit über 90.000 Modellflugsportlern kommt es vor allem darauf an, dass das Präsidium im Sinne seiner Mitglieder handelt. Und das ist nur dann möglich, wenn ein regelmäßiger persönlicher Austausch zwischen Verbandsspitze, den zahlreichen Ehrenamtsträgern, Vereinen und Einzelmitgliedern stattfindet. Das Ziel ist dabei – seit der Gründung des DMFV vor über 45 Jahren – stets dasselbe: Es geht um den Erhalt, die Förderung und natürlich die Weiterentwicklung eines der vielseitigsten Hobbys überhaupt. Für das Jahr 2018 lädt der DMFV daher wieder herzlich zur Jahreshauptversammlung ein, die am 24. März in Bamberg stattfindet.

Einladung zur 46. Jahreshauptversammlung am 24. März in Bamberg

Die Mitglieder des Deutschen Modellflieger Verbands werden hiermit gemäß § 8 der DMFV-Satzung zur Mitgliederversammlung (Jahreshauptversammlung) 2018 am 24. März 2018 um 12.30 Uhr in das Welcome Kongresshotel Bamberg, Mußstraße 7, 96047 Bamberg eingeladen.

Einlass wird nur gegen Vorlage eines gültigen DMFV-Mitgliedsausweises gewährt und ist ab 11.30 Uhr möglich. Jugendliche Mitglieder dürfen nur mit schriftlicher Einwilligung ihrer Eltern in der Versammlung abstimmen und haben daher eine Vollmacht mitzubringen.

Das DMFV-Präsidium

Wie wichtig die enge Zusammenarbeit der DMFV-Gemeinschaft ist, hat sich speziell in den letzten beiden Jahren gezeigt, in denen sich der DMFV dank der Unterstützung seiner Mitglieder Gehör bei der Debatte um die Novellierung der Luftverkehrsordnung verschaffen konnte. Und letztlich war es diese fruchtbare Zusammenarbeit, die zu einem guten Ergebnis für die Modellflugsportler in Deutschland geführt hat. Doch es bahnt sich bereits eine neue Aufgabe an, denn die EASA plant ebenfalls eine Neuregelung des Betriebs von unbemannten Fluggeräten. Das wird natürlich auch auf der Jahreshauptversammlung 2018 in Bamberg eines der

Die Jahreshauptversammlung 2018 findet im Welcome Kongresshotel Bamberg statt



Im schönen Oberfranken, in der Talsohle der Regnitz, liegt Bamberg

Hauptthemen sein. Doch nicht nur deswegen lohnt ein Besuch des größten DMFV-Gremiums. Denn als Universitätsstadt ist das oberfränkische Bamberg auch weit über die Grenzen des Metropolregion Nürnberg hinaus bekannt. Es gilt zudem als wichtiges Wirtschaftszentrum mit Unternehmen wie Bosch oder T-Systems International und hat auch kulturell mit seinen zahlreichen Theaterhäusern und Museen einiges zu bieten. Aufgrund der Lage auf sieben Hügeln gilt Bamberg auch als „Fränkisches Rom“.

Die JHV

Die Jahreshauptversammlung des DMFV ist ein großes Familientreffen. Hier kommen Einzelmitglieder, Vereinsvertreter, Sportreferenten, Gebietsbeauftragte, die Geschäftsstelle und das Präsidium zusammen. Im direkten Dialog können Meinungen ausgetauscht und Anregungen aufgenommen werden. Konstruktive Kritik hilft allen Beteiligten, noch besser, effizienter und lösungsorientierter zu arbeiten und so für zukünftige Entwicklungen gewappnet zu sein. Für eine erfolgreiche Verbandsarbeit ist dieser enge Austausch zwischen Verbandsspitze und den Mitgliedern von essentieller Bedeutung. Denn nur durch ein direktes Feedback zu seiner Arbeit kann der DMFV im Hinblick auf die Bedürfnisse jedes einzelnen Mitglieds auch in den nächsten Jahren auf dynamische Entwicklungen reagieren und eine mitgliederorientierte Verbandsarbeit anbieten. Neben der Jahreshauptversammlung organisiert der Verband jedes Jahr auch für die mitreisenden Begleitperson der Teilnehmer ein kurzweiliges Rahmenprogramm. Dieses Jahr ist eine Stadtführung mit anschließendem Kaffeetrinken geplant. Anmeldungen laufen über Martina Uecker in der DMFV-Geschäftsstelle.

Nach der Jahreshauptversammlung findet die traditionelle Abendveranstaltung in geselliger Atmosphäre mit Kostproben aus der regionalen Küche statt. Untermalt wird das festliche Ambiente durch Musik und Unterhaltung.

Welcome Kongresshotel Bamberg

Mußstraße 7, 96047 Bamberg

Telefon: 09 51/700 00

E-Mail: info.bak@welcome-hotels.com

Internet: www.welcome-hotels.com

MIT DEM PKW:

Von Westen: A3 Richtung Würzburg/Nürnberg bis Ausfahrt Bamberg. Die B505 bis Ausfahrt Memmelsdorf/Scheßlitz, links Richtung Bamberg, der Memmelsdorfer Straße folgend (zirka 5 Kilometer). Nach der ersten großen Bücke links Richtung Konzert- und Kongresshalle fahren. Nach rund 500 Metern befindet sich die Einfahrt zum Hotel auf der rechten Seite.

Von Süden: A9 bis Kreuz Nürnberg und dort auf die A3 Richtung Würzburg bis Kreuz Fürth/Erlangen fahren. Dann auf die A73 Richtung Bamberg wechseln. Die Ausfahrt Memmelsdorf/Gartenstadt nehmen und links Richtung Bamberg der Memmelsdorfer Straße für zirka 5 Kilometer folgen. Nach der ersten großen Bücke links Richtung Konzert- und Kongresshalle fahren. Nach rund 500 Metern befindet sich die Einfahrt zum Hotel auf der rechten Seite.

Von Osten: A9 bis Autobahndreieck Bayreuth-Kulmbach fahren und dann der A70 Richtung Bamberg bis Ausfahrt Hallstadt folgen. Links Richtung Bamberg abbiegen und an der vierten Ampel, gegenüber einem VAG-Autohaus rechts in die Magazinstraße einbiegen. Nach der ersten großen Brücke beziehungsweise der dritten Ampel links in die Mußstraße einbiegen. Nach rund 500 Metern befindet sich die Einfahrt zum Hotel auf der rechten Seite.

Von Norden: A7 bis Abfahrt Schweinfurth-Werneck fahren und dann der A70 Richtung Bamberg bis Ausfahrt Hallstadt folgen. Links Richtung Bamberg abbiegen und an der vierten Ampel, gegenüber einem VAG-Autohaus rechts in die Magazinstraße einbiegen. Nach der ersten großen Brücke beziehungsweise der dritten Ampel links in die Mußstraße einbiegen. Nach rund 500 Metern befindet sich die Einfahrt zum Hotel auf der rechten Seite.

MIT DER BAHN:

Der Bahnhof Bamberg ist fußläufig etwa 25 Minuten vom Hotel entfernt. Mit dem Taxi kostet die Strecke bei normalem Verkehr rund 9,- bis 10,- Euro. Auch mit dem Bus ist die Strecke zurückzulegen. Hier sind knapp 2,- Euro fällig und die Fahrt inklusive zweimaligem Umsteigen dauert wenigstens rund 20 Minuten.

Die Teilnehmer der Versammlung sind mit ihrer Begleitung dazu herzlich eingeladen. Als Dankeschön für die Treue zum DMFV ist der Eintritt frei. Für die Abendveranstaltung und das Begleitprogramm ist eine Anmeldung bis zum 09. Februar 2018 in der Geschäftsstelle unter der Telefonnummer 02 28/97 85 00 erforderlich.

TAGESORDNUNG DER 46. DMFV-MITGLIEDERVERSAMMLUNG AM 24. MÄRZ 2018 IN BAMBERG

BEGINN: 12.30 UHR

- | | |
|---|---|
| <p>TOP 1: Eröffnung der Mitgliederversammlung, Begrüßung der Mitglieder und Gäste durch den Präsidenten des DMFV</p> <p>TOP 2: Grußworte</p> <p>TOP 3: Ehrungen</p> <p>TOP 4: Wahl der Protokollführer</p> <p>TOP 5: Wahl des Beisitzers</p> <p>TOP 6: Behandlung der Dringlichkeitsanträge an die Mitgliederversammlung und Beschlussfassung über deren Aufnahme in die Tagesordnung</p> <p>TOP 7: Genehmigung der Tagesordnung</p> <p>TOP 8: Geschäftsbericht des Präsidenten</p> <p>TOP 9: Geschäftsbericht des Vizepräsidenten</p> <p>TOP 10: Kassenbericht des Schatzmeisters</p> <p>TOP 11: Geschäftsbericht des Vorsitzenden des Sportbeirats</p> <p>TOP 12: Geschäftsbericht des Vorsitzenden des Gebietsbeirats</p> <p>TOP 13: Bericht des Kassenprüfers für das Geschäftsjahr 2017</p> <p>TOP 14: Bericht des Vorsitzenden des Jugendarbeitsteams</p> <p>TOP 15: Aussprachen über die Geschäftsberichte des Präsidiums, den Kassenbericht des Schatzmeisters, den Kassenprüfungsbericht und des Berichtes des Vorsitzenden des Jugendarbeitsteams</p> <p>TOP 16: Entlastung des Vorstandes für das Geschäftsjahr 2017</p> | <p>TOP 17: Vorstandswahlen
Wahl des Präsidenten gemäß § 12 Absatz 4 der Satzung des DMFV e.V.
Gemäß der Satzung des Deutschen Modellflieger Verbandes e.V., § 8 Nr. 5 liegt für das Amt des Präsidenten ein schriftlicher Kandidaten-vorschlag vom 09.12.2017 vor. Herr Hans Schwägerl wird darin als Kandidat für das Amt des Präsidenten vorgeschlagen.</p> <p>Wahl des Vizepräsidenten gemäß § 12, Absatz 4 der Satzung des DMFV e.V.
Gemäß der Satzung des Deutschen Modellflieger Verbandes e.V., § 8 Nr. 5 liegt für das Amt des Vizepräsidenten ein schriftlicher Kandidaten-vorschlag vom 09.12.2017 vor. Herr Ludger Katemann wird darin als Kandidat für das Amt des Vizepräsidenten vorgeschlagen.</p> <p>TOP 18: Bestätigungen von Mitgliedern des Sportbeirates
Fred Blum, Referat Jet
Rainer Handt, Referat Aircombat
Maurice Lumm, Referat Motorkunstflug
Armin Lutz, Referat Großflugmodelle
Alexander von den Benken, Referat F3A-X
Christof Pfeifer, Referat F3J
Christopher Rohe, Referat FPV-Racing</p> <p>TOP 19: Wahl des Kassenprüfers für das Geschäftsjahr 2018</p> <p>TOP 20: Beschlussfassungen über Anträge und Satzungsänderungen
Antrag auf Veröffentlichung und Bekanntgabe des Kassenberichts für das Geschäftsjahr – Antragsteller: Herr Peter Zeidler; Mitgliedsnummer 03/217/00024
Antrag zur Satzungsänderung § 10 Aufgaben der Mitgliederversammlung, hinzufügen Ziffer 13 Aussprache über den Bericht zur Jugendarbeit des Verbandes und Ausblick auf geplante Aktivitäten – Antragsteller: Herr Ludger Klegraf; Mitgliedsnummer 05/154/00010</p> <p>TOP 21: Beschlussfassung über Dringlichkeitsanträge</p> <p>TOP 22: Verschiedenes</p> |
|---|---|



„Klein-Venedig“ am östlichen Ufer der Regnitz. Die ehemalige Fischersiedlung aus dem 17. Jahrhundert bildet die Kulisse für das im August stattfindende Fischerstechen, das größte Volksfest Bambergs



modellbau

Der Treffpunkt der Modellbauszene

16. - 18. März
Messe Freiburg

www.modellbau-messe.de



Faserverbundwerkstoffe

Seit über 40 Jahren

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



www.bacuplast-shop.de

Epoxidharze Verstärkungsfasern aus
Polyesterharze E-Glas, Carbon u. Aramid
PU-Harze Sandwichkernwerkstoffe
Silikonkautschuke Trennmittel
Modellbauschäume Modellbausapfel

Katalog/Preisliste
(kostenloser Download)
www.bacuplast.de

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

www.dmfv.aero

Wir bauen Ihr Modell. Bastian Modellbauservice



www.bastian-modellbauservice.de Tel.: 062 33/125 74 74

SPERRHOLZSHOP

Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

- Hochwertige Sperrhölzer für Ihr Flugmodell
- Härtegradselektierte Balsabretchen 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 07576 / 2121 www.sperrholzshop.de
72505 Krauchenwies Fax 07576 / 901557 info@sperrholz-shop.de

www.BASTLER-ZENTRALE.de

MODELLBAU TOTAL STUTTGART



ACP AirCraftPower.eu

Khuri

DLE, DLA, MT und JC Modellmotoren, CFK- und Holzpropeller
Ersatzteile und Schmierstoffe, ACP-Zündsysteme, Zündschalter
Zündkerzen, Hallensensoren, Servos
Alu- u. Edelstahl-Auspuffanlagen, ARF-3D Kunstflugmodelle
... u.v.m.



Besuchen Sie unseren Online-Shop
www.dl-motoren.de
E-Mail: info@dl-motoren.de

www.Modellbau-Khuri.de
HOTLINE: 0151-59227038 Buntzelstr. 146 • 12526 Berlin
Tel.: 030/676891-53, Fax: -54



DITEX-MANAGER



- DITEX Software
- DITEX Manager Software
 - USB-Interface
 - Individual, personal Setup-Function
 - Telemetry Data Transmission
 - Fail-Safe
 - Travel
 - Torque
 - Speed
 - Direction
 - Gear-Protection



DITEX

The Servo!



DITEX Electronic

- Telemetry Data capable
- Full-Digital Function
- Multi-Voltage
- High Precision "DITEX" digital encoder
- 16 bit positioning
- SPI Bus 1Mhz refresh clock
- 40kHz PWM Powerconverter
- DSP 32 Processor with 80Mhz

DITEX Hardware/Mechanik

- High-End Coreless Motor
- Full-Metall Gears
- Only Ballbearing
- High flexibel, heat resistant Siliconwire



www.ditex-servo.com



WINTER ACTION

DEUTSCHE MEISTERSCHAFT INDOOR KUNSTFLUG 2017

Die internationale Indoor Kunstflugmeisterschaft lockte auch 2017 wieder zahlreiche Piloten aus In- und Ausland nach Nordhorn. Die Kreisstadt liegt im äußeren Südwesten Niedersachsens, direkt an der Grenze zu den Niederlanden. Der MFC Nordhorn konnte – wie schon 2013 – die Euregium-Sporthalle als Austragungsort für das erste Adventswochenende reservieren. DMFV-Sportreferent Jürgen Heilig hat die Highlights der Deutschen Meisterschaft zusammengefasst.

Der eine oder andere Teilnehmer kannte die Halle also bereits, aber es waren auch viele neue Gesichter dabei. Das ist erfreulich, denn die Teilnehmerzahlen sind insgesamt leider eher rückläufig. Die Gründe dafür sind vielfältiger Natur. Zum einen hat sich der Indoor Kunstflug (FAI Kategorie F3P) zur hochspezialisierten Modellsportklasse entwickelt. Schon der Bau der ultraleichten Modelle stellt für viele eine große Herausforderung dar. Der Kauf eines konkurrenzfähigen Wettbewerbsmodells, wie zum Beispiel der Victory des Russen Alexey Lantsov, sprengt oft das finanzielle Budget. Bei 1.500,- Euro für ein rund 40 Gramm leichtes Modell, welches zum Transport einer speziellen Kiste bedarf und nur in einer Halle geflogen werden kann, überlegt man sich den Kauf sicher zweimal. Auch die Programmierung so eines Modells ist alles andere als trivial. Die großen Steuerflächen sorgen zwar für ausgezeichnete Manövrierfähigkeit bei geringer Fluggeschwindigkeit, wirken beim Ausschlag aber auch gleichzeitig als Bremse, so dass bei

Betätigung der Querruder etwas Gas dazu gemischt wird. Bei der Torque-Rolle wäre so ein Mischer dann aber kontraproduktiv, sodass er zuschaltbar sein muss. Die Programmierung einer Gaskurve für die feinfühlig Motorsteuerung, ausreichend Expo auf allen Rudern und eine Leerlauf-Programmierung sind quasi obligatorisch.

Neu: F3P Rookie

Um den rückläufigen Teilnehmerzahlen entgegen zu wirken, wurde 2017 erstmals die Klasse F3P-Rookie im Rahmen der DM Indoor ausgetragen. Hier sind Koaxial-Antriebe nicht erlaubt und das Modell muss mindestens 100 Gramm wiegen. Ein typisches Modell ist zum Beispiel die Klik R2 von RC Factory, ein robustes EPP-Modell – ideal für den Einstieg in den Indoor-Kunstflug. Als Punktwert agierten hier erfahrene Piloten aus der Klasse F3P-Expert, in diesem Falle die komplette deutsche Nationalmannschaft. In den Niederlanden und Belgien wird das vom DMFV Sportreferenten 2013 kreierte Programm als F3P-C seit 2014 geflogen. Leider hat sich kein Pilot von dort als Teilnehmer in Nordhorn angemeldet. Umso erfreulicher ist es, dass die Jugendgruppe des ausrichtenden Vereins kurzfristig einige geeignete Modelle gebaut hat. Auch wenn es – nicht zuletzt aufgrund der geringen Vorbereitungszeit – nur für die Plätze vier bis sechs gereicht hat; Potenzial für mehr ist definitiv vorhanden und bis zum Rhein-Neckar-Pokal 2018 in Mannheim hat man nun deutlich mehr Zeit für das Training.

Martin Münster flog in der Klasse F3P-AM ein einfaches Serienmodell



Die drei Erstplatzierten in der Rookie-Klasse waren das erste Mal bei einer DM Indoor und es ging international zur Sache: 1. Platz Jiri Berka (Tschechien), 2. Platz Niklas Bernauer (Junior) und 3. Platz Kevin Chagneau (Luxemburg). Die Siegerehrung erfolgte bereits im Rahmen der Abendveranstaltung am Samstag und keiner der Teilnehmer ging leer aus. Neben Pokalen gab es Sachspenden von Sergej und Alex Glavak, RC Factory und Donatas Design.

F3P-Sport

In der Klasse F3P-Sport (FAI F3P-AA) fliegt man ein vereinfachtes Experten-Programm für fortgeschrittene Piloten. Hier muss es noch nicht zwingend ein teurer Koaxialantrieb sein und es bedarf auch nicht der aktuellsten Modelle beziehungsweise Technik. Leider waren in dieser wichtigen Aufsteigerklasse nur sechs Teilnehmer am Start, wovon drei aus dem benachbarten Ausland kamen. Ob es an den neuen Programmen lag wird die Zukunft zeigen. Die Leistungsdichte war jedenfalls sehr hoch. Selbst nach dem zweiten Durchgang hätte noch jeder der Top-Fünf den Sprung ganz nach vorne schaffen können. Peter Albert setzte den Maßstab im ersten Durchgang, Kamil Mrazik (Tschechien) im zweiten, aber den besten Flug in dieser Klasse zeigte Karel Dunka (Tschechien) im dritten Durchgang und sicherte



Nicht viele können behaupten, Modell und Antrieb selbst zu entwickeln und zu bauen. Sergej Glavak ist einer davon

sich damit, vor Robert Steinbrecher und Landsmann Kamil, den 1. Platz. Peter Albert und Sjef Salemans (Niederlande) waren ganz nahe dran am Podium. Mit immerhin fast 93 Prozent der Punktzahl des Siegers zeigte Gerhard Balzarek (Platz 6) eine respektable Leistung.

ERGEBNISSE

F3P-Rookie

1. Jiri Berka
2. Niklas Bernauer
3. Kevin Chagneau
4. Leon Wilmink
5. Bjarne Thomsen

F3P-Sport

1. Karel Dunka
2. Robert Steinbrecher
3. Kamil Mrazik
4. Peter Albert
5. Sjef Salemans

F3P-Expert

1. Derk van der Vecht
2. Philipp Schürmann
3. Marek Plichta
4. Andreas Wildauer
5. Markus Zolitsch

F3P-AeroMusicals

1. Marek Plichta
2. Derk van der Vecht
3. Markus Zolitsch
4. Andreas Wildauer
5. Martin Münster

Die kompletten Ergebnislisten gibt es wie immer auf der DMFV-Website unter: www.slowflyer.dmfv.aero



50 Jahre Altersunterschied liegen zwischen dem jüngsten und ältesten Teilnehmer

F3P-Expert

Die Expert-Klasse entspricht dem aktuellen FAI F3P-AP Programm für 2018/19. Dass das Programm bei der DM Indoor des DMFV schon etwas früher geflogen wird hat Tradition. Da bei der FAI kein Programmvorschlag für 2017/18 vorlag, wurde erstmalig im Rahmen der WM F3P 2017 in Straßburg in einem Arbeitskreis der anwesenden Piloten ein Programmwurf erarbeitet.

Nach den ersten drei Durchgängen (und einem Streicher) lagen fünf Piloten mit jeweils über 1.900 Punkten noch eng zusammen. Derk van der Vecht (Niederlande) setzte mit zwei Tausendern zwar bereits eine „Duftmarke“, doch im zweiten Durchgang ging der Tausender an Marek Plichta (Tschechien). Noch lagen Philipp Schürmann (Schweiz), der erst 14-jährige Andreas Wildauer (Österreich) und Markus Zolitsch in „Schlagdistanz“. Beachtenswert auch die Leistungen des jüngsten Piloten. Martin Münster (10) hatte seine Victory erst zwei Wochen vor der Meisterschaft bekommen und hätte beinahe den Sprung in die Top-Ten geschafft. Respekt!

Statt eines bekannten Finalprogramms fliegen auf der DM Indoor des DMFV die besten zehn Piloten zwei weitere Durchgänge der so genannten Unbekannten, wovon der beste Durchgang mit einem Drittel in die Wertung eingeht. Hier können die Piloten ihr ganzes modellfliegerisches Talent beziehungsweise Können zeigen und der Wettbewerb bleibt bis zur letzten Runde spannend. Am Ende holte sich der Derk van der Vecht (Niederlande) nach 2010 und 2011 zum dritten Male den Titel „Internationaler Deutscher

Gregor Zwickl: „An der DM Indoor und der Indoor-Szene allgemein schätze ich, dass es zwar ein Wettbewerb ist, aber dennoch ist man sehr hilfsbereit und tauscht gerne seine Erfahrungen aus. Für mich macht gerade die extreme Leichtbauweise der Modelle den Reiz an dieser Wettbewerbsklasse aus.“

Daniel Köhler: „Die DM Indoor unterscheidet sich vor allem durch das unbekannte Finalprogramm von anderen F3P Wettbewerben, was für Abwechslung und zusätzliche Spannung sorgt. Schon bei meiner ersten Teilnahme bekam ich viele hilfreiche Tipps von den Top-Piloten.“

Derk van der Vecht: „Die Unbekannte war eine Herausforderung, aber klasse gemacht und perfekt auf die Halle abgestimmt.“

Martin Münster: „Die DM Indoor 2017 war ein besonderes Erlebnis für mich, weil ich das erste Mal in der Expert Klasse gestartet bin.“

Robert Bichler: „Auf der DM Indoor trifft man immer viele nette Menschen mit dem identischen Ziel von Perfektion und auch der Spaß kommt nicht zu kurz dabei.“

Meister Indoor Kunstflug“, vor Philipp Schürmann (Schweiz), Marek Plichta (Tschechien) und Andreas Wildauer (Österreich).

Deutscher Experte

Nachdem seit 2011 kein deutscher Pilot in der Klasse F3P-Expert mehr auf dem Podium stand, wurde 2012 erstmalig eine zusätzliche nationale Wertung eingeführt. Der Titel „Deutscher Meister Indoor Kunstflug“ ging auch dieses Jahr an Markus Zolitsch, gefolgt von Daniel Köhler und Andreas Thalhamer auf den Plätzen zwei und drei. Eine Erwähnung wert ist ganz sicher die Leistung von Frederik Hösch (18). Auf Anhieb schaffte er den Sprung in die Top-Ten mit seinem Modell „Rane“ nach einem Bauplan des F3P-Team Finnland, ein Modell das auch von Daniel Köhler eingesetzt wurde.

F3P-AeroMusicals

In der Klasse AeroMusicals ist zwei Minuten Kunstflug im Rhythmus zur Musik angesagt. Es ist gar nicht so einfach für die Piloten, passende Musikstücke zu finden und zusammenzuschneiden – speziell im Hinblick auf



30 Piloten aus 6 Nationen nahmen an der DM Indoor 2017 teil



Die Anwesenheit des DMFV-Vizepräsidenten, Ludger Katemann, bei der Siegerehrung unterstreicht den Stellenwert der DM Indoor

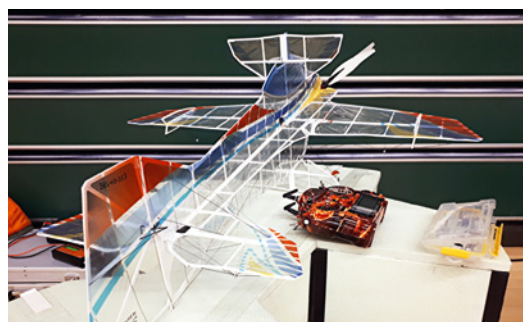
geeignete Flugfiguren – und vor allem ist das Ganze ein großer zeitlicher Aufwand. Die Piloten können hier ihr künstlerisches Talent und modellfliegerisches Können zeigen und als Belohnung gibt es in der Regel tosenden Applaus des Publikums.

Erstmalig kam dieses Jahr ein strafferes Bewertungssystem zur Anwendung, welches vor allem die Punktwerte entlasten soll. Nach einem technischen Problem im ersten Durchgang ging Marek Plichta (Tschechien) volles Risiko und sicherte sich mit zwei Tausendern Platz 1, dicht gefolgt von Derk van der Vecht (Niederlande) und Markus Zolitsch.

Attraktivität steigern

Wie bereits anfangs erwähnt, sind die Teilnehmerzahlen im Bereich Indoor Kunstflug rückläufig. Andererseits ergeben sich dadurch Freiräume, Einstiegsklassen oder auch Fun-Wettbewerbe zu integrieren und die Meisterschaft für Teilnehmer und Zuschauer noch attraktiver zu gestalten.

Der Einstieg in den Indoor Kunstflug sollte wieder einfacher und preisgünstiger werden. Erste Anzeichen sind zu erkennen. Nachfolger für Modelle wie die Trivia von Gernot Bruckmann oder die Elanor von Alan Goljevscek stehen bereits in Startposition. Preisgünstige Bausätze mit verschiedenen Vorfertigungsstufen wie die Supertrino von Donatas Design könnten die Lücke schließen und neue Designs mit abnehmbaren Tragflächen reduzieren das Transportproblem. Mit der Verkürzung der Rahmenzeit könnte man der Gewichtsschwindsucht entgegenwirken. Die Kategorie AeroMusicals



Filigrane Modelle und voluminöse Transportbehälter füllten die Umkleidekabinen

könnte frischen Wind erhalten, wenn sie nicht nur auf den World Air Games geflogen wird, sondern als separater Wettbewerb mit einem Weltmeistertitel gekrönt wird. Es bleibt spannend. Noch ein Hinweis in eigener Sache: Vereine, die eine geeignete Halle organisieren können und Lust auf die Ausrichtung einer zukünftigen DM Indoor Kunstflug haben, können sich gerne beim DMFV-Sportreferenten Jürgen Heilig melden.

Jürgen Heilig
DMFV-Sportreferent Slowflyer



Teilnehmer aus dem Ausland nehmen weite Strecken auf sich und reisen oft in Gruppen – hier das Team aus Tschechien



Ein Hauch von nichts ist dieses ultraleichte Modell



INDOOR-ZWERGE

RC-FACTORY MINI CRACKS VON VOLTMASER

Die Hallensaison ist bereits in vollem Gange und damit herrscht Hochsaison für geeignete Sportgeräte. 800 Millimeter Spannweite sind seit Langem der bekannte Standard, bis vor Kurzem in leichtem aber bruchempfindlichem Depron, heute dagegen auch oft mit fast genauso wenig Gewicht aus strapazierfähigem EPP. Doch viele Indoor-Locations sind beengt und verlangen deshalb eigentlich nach noch kleineren Spaßmaschinen. Bietet RC-factory/Voltmaster mit seiner 600 Millimeter spannenden Mini-3D-Serie das, was wir hierfür brauchen?

Die Firma RC-factory aus dem tschechischen Prag darf als Marktführer bei der Herstellung von Flugmodellen aus EPP-Plattenmaterial gelten. Niemand bietet ein größeres Sortiment. In Deutschland lassen sich die Modelle über die Firma Voltmaster aus Memmingen beziehen, die neben hervorragendem Service und Lieferfähigkeit, alle RC-factory-Modelle unter der unverbindlichen Preisempfehlung des Herstellers anbietet.

Familienbande

Die gesamte Crack-Serie basiert auf Konstruktionen des amerikanischen Piloten Chris Jewett. Am bekanntesten ist die Crack YAK, die es abgestuft in Spannweiten mit 990, 800 und 600 Millimeter, aus unterschiedlich starkem EPP und in verschiedenen Farbdesigns gibt. Ganz ähnlich verhält es sich mit der Crack Pitts, die aber als Doppeldecker nicht ganz so oft anzutreffen ist. Heute soll es um zwei der beiden kleinsten Crack-Modelle gehen: die Crack YAK Mini und Crack Pitts Mini.

Beide Modelle liegen um die 600 Millimeter Spannweite und laut Hersteller bei 80 Gramm Fluggewicht. Ob das tatsächlich zu erreichen ist und wie sich die Minis fliegen, soll ein Test zeigen. Geliefert werden die Bausätze, wie von RC-factory gewohnt, in Top Verarbeitungsqualität mit sämtlichen Anlenkteilen, jedoch ohne Antrieb und RC-Komponenten. Verblüffend ist zunächst der Preis der Mini Cracks, der sich auf nahezu gleichem Niveau befindet wie bei den „ausgewachsenen“ Geschwistern. Die Menge des besonders leichten 6 Millimeter starken EPP-Materials bestimmt nicht den Preis, sondern die Maschinenlaufzeit beim Zuschnitt beziehungsweise die mehrfarbige Bedruckung. Und hier stehen die Minis den Großen kaum nach.

Teileverbund

Die Aufbauanleitung der Modelle muss man sich in jedem Fall selbst von der RC-factory- beziehungsweise Voltmaster-Website herunterladen. Wer also Lust hat, sich schon mal vor dem



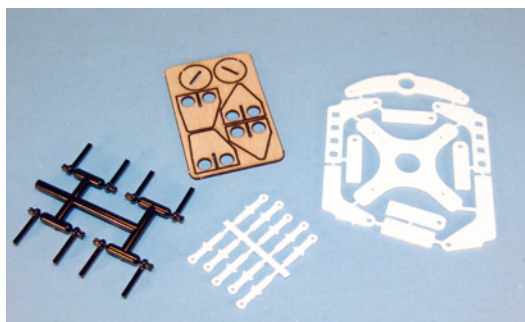
Die Mini Crack-Baukästen von RC-factory kommen in Top-Qualität zum Kunden. Schnitt und Mehrfarbendruck sind erstklassig, das 6 Millimeter starke EPP besonders leicht

Kauf mit den Details des Modells bekannt zu machen, bekommt hier wertvolle Informationen. Aus diesem Grund ist es auch wenig sinnvoll, an dieser Stelle detailliert auf den Bau der Crack Minis einzugehen. Die Anleitungen sind in ihrer leicht verständlichen Bildsprache gut gemacht. Dennoch gibt es ein paar zusätzliche Tipps, die sich im Laufe von mehreren RC-factory EPP-Modellen bewährt haben.

Generell ist dazu zu raten, möglichst viele der in der Anleitung eigentlich mit Sekundenkleber beschriebenen, flächigen Verbindungen der Schaumteile lieber mit UHU por auszuführen. Der Einsatz von spröde aushärtendem Sekundenkleber verkürzt nur die Bauzeit, ist der Dauerhaltbarkeit beziehungsweise Qualität des Modells jedoch nicht zuträglich. Besser ist hier definitiv der dauerelastische Kontaktkleber. Hierfür beide Stossflächen gleichmäßig dünn bestreichen, 12 bis 15 Minuten ablüften lassen und dann zusammenfügen, das Ergebnis wird perfekt.

Verstärkt

Genauso wie der Flächenholm aus einem CFK-Rechteckprofil, sollten auch alle anderen CFK-Rundstäbe an ihren Klebestellen mit Schleifpapier angeraut werden. Zum Einkleben in den Schaum am besten einen dünnflüssigen Cyanacrylat-Kleber für Styropor mit Kanüle verwenden. Die Kapillarwirkung zieht den Klebstoff, bei zuvor eingelegtem und fertig justiertem Holm, ganz von alleine in den Spalt. Generell sollte man so wenig wie möglich Aktivator-Spray verwenden. Es hat sich bewährt, bei EPP-Modellen in die beiden seitlichen Kanten der horizontalen



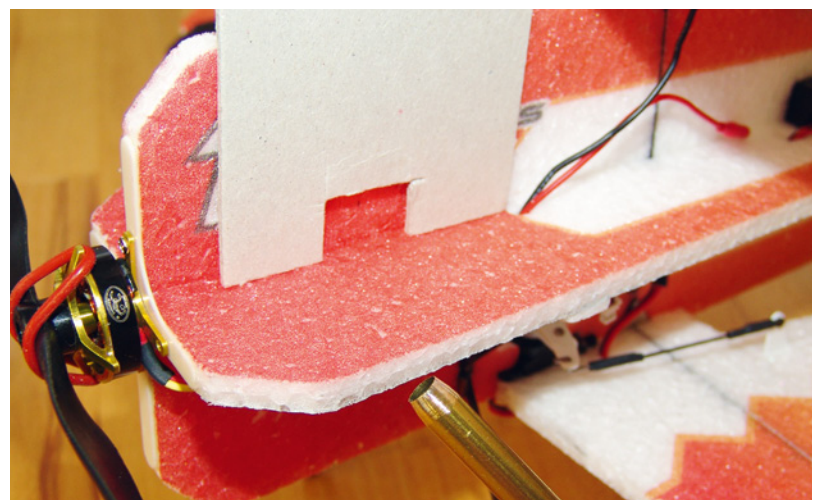
Auch das beiliegende Zubehör zur Vervollständigung des Bausatzes ist von guter Qualität

Rumpfplatte, beginnend hinter dem Holm, eine 0,8-Millimeter-CFK-Stange einzusetzen. Dazu den Schaum 2 bis 3 Millimeter tief schlitzen, Stange eindrücken und dann dünnflüssigen Sekundenkleber hinterher geben. Das wiegt fast nichts, vermeidet aber bei einem Absturz das Einreißen des EPP Materials am Tragflächenansatz und steift den Rumpf nach hinten zum Leitwerk zusätzlich aus.

Die Befestigung der Servos erfolgt nicht mit Sekundenkleber, sondern mit zwei Tropfen 5-Minuten-Epoxy unter den Laschen. So läuft garantiert kein dünnflüssiger Cyanacrylat-Klebstoff in das Servo und es lässt sich im Falle eines Getriebedefekts vergleichsweise unproblematisch auswechseln. Hier helfen die glatten Flächen der Servogehäuse. Die von RC-factory mitgelieferten, an den Ruderhörnern einrastenden Anlenkungen sollten unbedingt verwendet werden. Sie sind leichtgängig und bei Bedarf schnell demontierbar.

Elektronik light

Das RC-Equipment für die Mini Cracks besteht beim Autor immer aus den gleichen Komponenten, die sich hierfür seit langer Zeit bestens bewährt haben. Auf Quer, Höhe und Seite arbeitet je ein Graupner DES 131SH. Mit 5 Gramm Gewicht und JST-SH-Miniatursteckverbinder ist es leicht, das Carbonite-Getriebe äußerst robust und vor allem sehr stellgenau. Der Preis dafür lohnt sich. Es sind davon mehrere dieser speziellen Indoor-Servos im Einsatz und es gab noch nie ein Problem damit. Als Empfänger wird ein Graupner GR12SH+3G HoTT verwendet. Bei nur 2,5 Gramm Gewicht verfügt er über sechs Kanäle und eine komplette Dreiachs-Gyro-Stabilisierung samt Online-Update-Fähigkeit. Auf ihm läuft die neueste Empfänger-Firmware mit bei Bedarf drehratengesteuerten Rudern (Heading Lock Funktion). Somit wiegt die komplette RC-Anlage für die Mini Cracks gerade mal 18 Gramm.



Für das Ausnehmen der Akkuhalterung eignet sich eine Pappschablone samt scharfem Locheisen (ein an seinen Stirnkanten angeschärftes Messingrohr). Gerundete Kanten im Schaum vermeiden Einreißen

TECHNISCHE DATEN

YAK

Spannweite:	600 mm
Länge:	615 mm
Gewicht:	100 g
RC-Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Motor

Pitts

Spannweite:	560 mm
Länge:	600 mm
Abfluggewicht:	115 g
RC-Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Motor

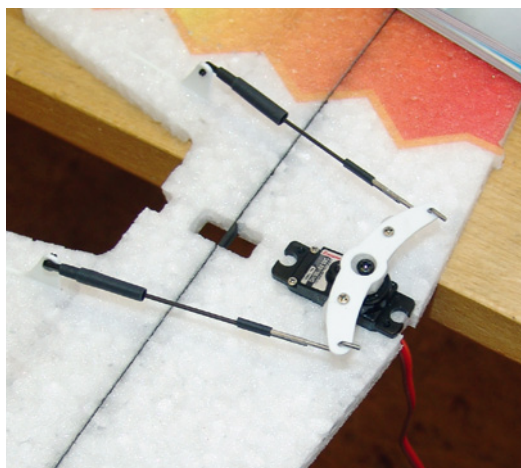
VERWENDETE KOMPONENTEN

YAK

Motor:	Scorpion S1804-Kv1650 (T-Motor AT2202-Kv1620)
Luftschraube:	Graupner Slowfly 7 × 4"
Regler:	Hobbywing Flyfun 6A
Akku:	2s-LiPo, 250 mAh, 35C
Servos:	3 × Graupner DES 131SH
Empfänger:	GR12SH+3G HoTT

Pitts

Motor:	Scorpion S1804-Kv1650 (T-Motor AT2202-Kv1620)
Luftschraube:	Graupner Slowfly 6,7 × 3,5"
Regler:	Hobbywing Flyfun 6A
Akku:	2s-LiPo, 250 mAh, 35C
Servos:	3 × Graupner DES 131SH
Empfänger:	GR12SH+3G HoTT



Graupner-Micro-Servos haben sich für den Einsatz bewährt

Über die Motorisierung eines so kleinen Indoor-Modells sollte man sich im Vorfeld einige Gedanken machen, denn für eine überzeugende Flugperformance kommt es am Ende auf jedes Gramm Gewicht an. Der Motor für die Mini Cracks sollte auf jeden Fall unter 16 Gramm wiegen, für den Drehzahl-Controller ist ein 6-Ampere-Typ mit 5 Gramm Gewicht und BEC das Maximum. Im Falle des Testmodells ein Hobbywing Flyfun 6A, der baugleich mit dem Torcster Eco BEC 6A V2.1 ist.

Antriebsfrage

RC-factory empfiehlt für den Motor eine spezifische Drehzahl von etwa 2.300 Umdrehungen pro Minute und Volt. Erfahrungsgemäß ist das bei diesen leichten Modellen jedoch nicht unbedingt notwendig. Eine niedrigere spezifische Drehzahl lässt größere Luftschrauben zu und zieht geringere Ströme. Daraus resultieren längere Motorlaufzeiten und bessere durchschnittliche Spannungslagen des vergleichsweise kleinen LiPo-Akkus. Bestens bewährt hat sich der Scorpion S1804-Kv1650. Er ist nicht gerade billig, passt aber mit nur 14 Gramm Gewicht und seinen kompakten Abmessungen perfekt. Wer auf super Verarbeitungsqualität bei moderatem Preis Wert legt, der sollte zum T-Motor AT2202 in der Variante mit 1.620 Umdrehungen pro Minute

und Volt greifen. Mit 15 Gramm steht er dem kleineren Scorpion in Punkto Leistung nicht nach, passt aber wegen seinem etwas größeren Durchmesser optisch nicht ganz so harmonisch ins Erscheinungsbild einer Mini Crack. Doch das ist Geschmackssache. Leider ist der günstige T-Motor nur direkt bei RC-factory erhältlich.

An beiden Motoren liefert eine Graupner Slowfly-Luftschraube mit 7 × 4-Zoll in der Crack YAK Mini beziehungsweise 6,7 × 3,5 Zoll in der Crack Pitts Mini die besten Ergebnisse. Für absolute 3D-Freaks gibt es beide Motoren auch in einer schnelleren Version mit 2.300 Umdrehungen pro Minute und Volt.

Um das Abfluggewicht möglichst niedrig zu halten, ist ein 2s-LiPo mit 250 Milliamperestunden Kapazität ideal. Bei noch geringeren Kapazitäten leidet die Spannungslage unter Last. Zwei 350-Milliampere-Zellen mit einem 19 Gramm Standard-Motor sind definitiv zu groß und ungeeignet, auch wenn sie vielleicht noch im Fundus vorhanden oder einfacher zu beschaffen sind. Beim Testmodell fiel die Wahl auf ein 2s-Exemplar XCell 250mAh 35C. Dieser ist günstig im Preis, ausreichend belastbar, hat aber den kleinen Nachteil mit gleich zwei langen XH- und EH-Balancer-Anschlüssen ausgestattet zu sein. Man entfernt also am besten eines der nicht gebrauchten Balancer-Kabel und spart so unnötiges Gewicht.



Der T-Motor 2203-Kv1620 ist günstig und besticht durch Top Verarbeitungsqualität. Er steht dem Scorpion in Punkto Leistung nicht nach



Mit nur 600 Millimeter Spannweite sind die Crack-Mini-Modelle ideal für die Halle



Die Klappen der oberen Tragfläche werden durch Carbon-Stäbe mit den unteren Querrudern gekoppelt

Entscheidung

Crack YAK Mini oder doch lieber eine Crack Pitts Mini? Das ist die Frage. Neben der persönlichen Vorliebe für eines der beiden Muster sollte man generell im Hinterkopf behalten: die Modelle benötigen für den sauberen Aufbau doch erheblich mehr Zeit als man zunächst annimmt, besonders die Doppeldecker Pitts. Wichtig ist es, vor Baubeginn alle Ruderklappen für längere Zeit 180 Grad umgeschlagen zu fixieren, um so später vorgedehnte, leichtgängigere „Scharniere“ zu erhalten. Die Test Crack YAK Mini wiegt komplett flugfertig exakt 100 Gramm, die Crack Pitts Mini 15 Gramm mehr. Trotz gleicher EPP-Plattenstärke ist die YAK das mechanisch deutlich stabilere Modell. Der Doppeldecker ist hier trotz geringerer Spannweite nicht nur beim Abfluggewicht, sondern vor allem wegen seiner exponiert sitzenden, oberen Tragfläche im Nachteil und verwindet sich auch insgesamt stärker.

Beim Fliegen unterscheiden sich beide Mini Cracks deutlich voneinander und definieren damit ihren Einsatzzweck. Piloten, die 3D-Akrobatik mit einem absolut gutmütigen, neutral fliegenden Modell auf kleinstem Raum praktizieren wollen, denen sei unbedingt die Crack YAK Mini ans Herz gelegt. Ihr fliegbarer Geschwindigkeitsbereich scheint riesig. Die Crack Pitts Mini ist in ihrer Grundgeschwindigkeit sichtbar langsamer, wird auch mit mehr

Propellerschub nicht sehr viel schneller und ist wegen der geringeren Flügeltiefe und Spannweite eher für den klassischen Kunstflugstil mit Fahrtfiguren prädestiniert. Balancieren mit Minimal Speed, kontrolliertes Hängen am Prop und speziell das saubere Torquen werden mit ihr trotz Gyro-Unterstützung zur Herausforderung, das ist einfach nicht ihr Ding. Bei gestoßenen Loopings dreht sie gerne einmal etwas auf Quer heraus.

Grundsätzlich ist der Einsatz eines Gyro-Empfängers bei den Minis – am besten mit Drehratensteuerung – wärmstens zu empfehlen. Der Gyro macht bei solch einem kleinen Modell tatsächlich den Unterschied zwischen Tag und Nacht. Die durchschnittliche Flugzeit der Crack YAK Mini liegt in der Halle bei 5 bis 6 Minuten, mit der Crack Pitts Mini ist es etwa eine halbe Minute weniger.

Mini-Modell, Maxi-Spaß?

Die Mini Crack-Serie von RC-factory/Voltmaster ist die ideale Modellreihe für den Indoor-Kunstflug, vor allem bei beengten Platzverhältnissen. Hat man erst einmal selbst erlebt, wie viel zusätzlicher Flugraum durch die geringere Spannweite von nur 600 Millimeter beim Fliegen in der Halle eröffnet wird, ist ein Zurück zu größeren Modellen fast nicht mehr denkbar. Die Bauweise in leichtem EPP sorgt für hohe Crash-Resistenz und die Flugeigenschaften, besonders die der Crack YAK Mini in Zusammenspiel mit einem leichten Gyro-Empfänger, sind einfach nur genial.

Fred Anneck

BEZUG

Voltmaster

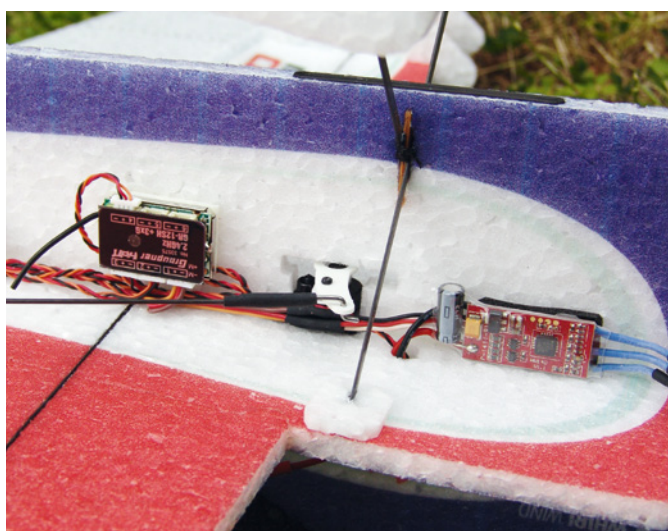
Dickenreiser Weg 18d, 87700 Memmingen

Telefon: 083 31/99 09 55, Fax: 083 31/25 94

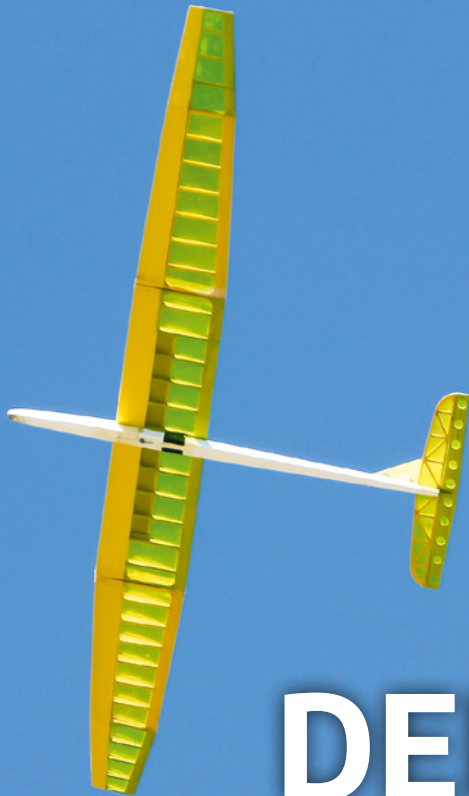
E-Mail: info@voltmaster.de

Internet: www.voltmaster.de

Preise: Jeweils 49,- Euro; Bezug: direkt



In beiden Indoor-Modellen arbeitet ein 2,5 Gramm Graupner GR12SH+3G Gyro-Empfänger. Ein 6-Ampere-Regler mit BEC ist absolut ausreichend



DER MAGISCHE REYNOLDS

AERODYNAMIK-GRUNDLAGEN TEIL 3, POLARDIAGRAMME

In Gesamtheit betrachtet ist die Aerodynamik des Flugmodells sehr komplex. Der Nicht-Fachmann verliert unter der Vielzahl von Effekten und Einzelthemen leicht die Übersicht. Daher soll hier eine kompakte aber verständliche Übersicht über das Zusammenwirken der vielen Einflussgrößen gegeben werden. In dieser Folge liegt der Schwerpunkt auf den Polardiagrammen.

In den vergangenen Folgen wurden die Eigenschaften von Tragflächenprofilen von ihrer grundsätzlichen Funktionsweise her betrachtet. Dabei war deutlich geworden, dass der Erfolg von Otto Lilienthals Flugversuchen auf seinen sehr methodischen Messungen von Tragflächenprofilen basierte. Heute können wir auf Daten von vielen Profilen mit sehr unterschiedlichen Eigenschaften zugreifen. Sie sind das Ergebnis von stetiger Optimierung. Im Modellflug stellt sich die Frage, welche Optimierungen im realen Flugbetrieb eines Motormodells, sei es für Liebhaber oder im Wettbewerb, letztlich spürbar sind.

Viele Faktoren

Tatsächlich unterliegt die Flugleistung eines Modells sehr vielen Einflussgrößen. **Bild 1** gibt eine Übersicht. Es wird deutlich, dass die Reduzierung der Aerodynamik auf die Optimierung des Tragflächenprofils nicht ausreichend ist. Vielmehr muss eine große Palette von Parametern einbezogen werden. Aber welche Faktoren sind in welchen Grenzen noch akzeptabel? In Zweifelsfällen ist diese

Fragestellung durchaus relevant. Dazu ist eine umfassende Berechnung erforderlich, denn im Flugmodell hängt alles mit allem zusammen.

Im Mittelpunkt der Aerodynamik steht naturgemäß die Tragfläche mit ihrem Profil. Dessen Eigenschaften werden mit verschiedenen Koeffizienten beschrieben, dem Auftriebs- und Widerstandskoeffizienten c_a und c_w . Zur Beschreibung der Drehmomente um die Tragflächenachse dient das Nickmoment c_m , das in den Ausführungen hier jedoch nicht betrachtet wird. Sind c_a und c_w bekannt, können Auftrieb und Strömungswiderstand einer Tragfläche berechnet werden. Dies erfolgt mit den Formeln

$$\text{Auftrieb: } A = c_a \cdot q \cdot F$$

$$\text{Widerstand: } W = c_w \cdot q \cdot F$$

mit q = Staudruck, F = Flächeninhalt der Tragfläche

So einfach ist das! Allerdings sind dies nur die Grundformeln. Zum Beispiel sind Effekte von Tragflächen endlicher Spannweite

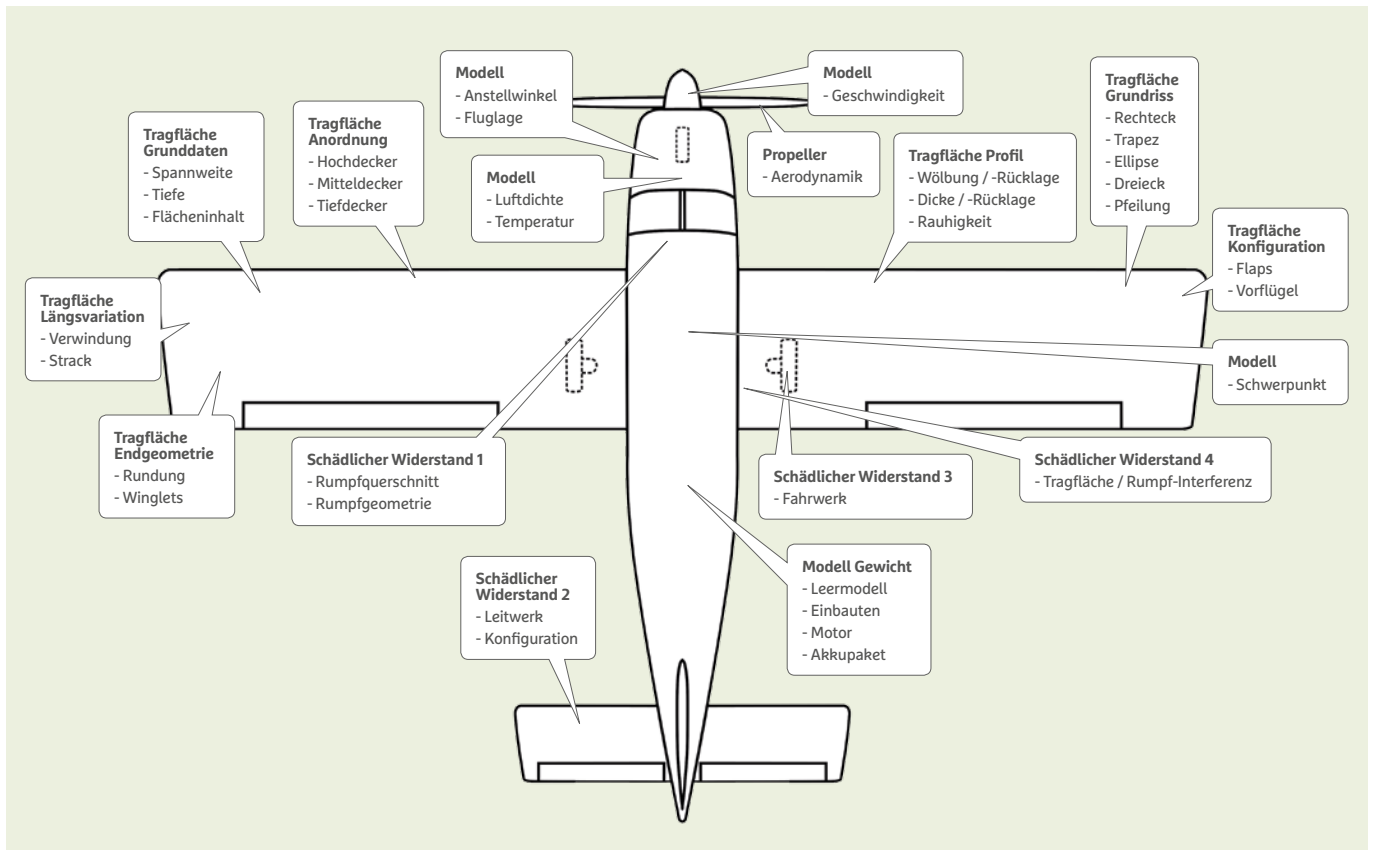


Bild 1: Auf die Aerodynamik eines Flugmodells wirken sehr viele Einflussgrößen

noch nicht berücksichtigt. Nun sind Auftrieb und Widerstand abhängig von der Geschwindigkeit v : Wird das Modell zu langsam, stürzt es bekanntlich ab. Wo ist dieses v in den Formeln versteckt?

Im Staudruck $p = \rho/2 \cdot v^2$
mit $\rho =$ Luftdichte

Die Geschwindigkeit tritt also quadratisch auf und geht daher sehr stark in den Auftrieb und Widerstand des Modells ein. Andererseits sind diese Größen auch abhängig vom Anstellwinkel,

denn durch diesen lässt sich der Auftrieb steigern, im Flug um Höhe zu gewinnen, bei der Landung um Geschwindigkeit herauszunehmen. Wie wird dieser Anstellwinkel berücksichtigt? Die Koeffizienten c_a und c_w sind keine festen Größen, sondern abhängig von dem Profil-Anstellwinkel.

Die c_a und c_w werden in sogenannten Polardiagrammen dargestellt. **Bild 2** zeigt ein Beispiel für das klassische Profil Clark-Y (**Bild 3**). Auf der Vertikalachse ist das c_a aufgetragen, auf der Horizontalachse das c_w . Jedes c_a entspricht einem bestimmten Anstellwinkel, wie auf der Kurve markiert ist.

Es fällt auf, dass für den Anstellwinkel 0 Grad das c_a nicht zu null wird, sondern den Wert $c_a = 0,4$ einnimmt. Der Null-Auftriebswinkel liegt bei -3 Grad. Dies ist eine Folge der Asymmetrie des Profils. Bei 13 Grad erzeugt das Profil das maximale $c_a = 1,4$, danach geht dieses wieder etwas zurück. Bei Anstellwinkeln unter -3 Grad erzeugt das Profil Abtrieb. Im Rückenflug wird bei einem Anstellwinkel entsprechend - 8 Grad der so maximal mögliche Auftrieb entsprechend einem $c_a = -0,5$ (faktisch $c_a = 0,5$) erzeugt.

Bild 2 gilt für eine bestimmte Fluggeschwindigkeit. Sie ist durch die sogenannte Reynoldszahl gekennzeichnet. Im Beispiel liegt sie bei $Re = 500.000$. Für andere Reynoldszahlen unterscheiden sich die Kurven, bleiben aber mehr oder weniger ähnlich. In **Bild 4** ist das c_a -/ c_w -Polardiagramm für einen Satz Reynoldszahlen von 50.000 bis 1.000.000 dargestellt. Der Übersicht halber stellt man die Winkelabhängigkeit des c_a dann in einem separaten Diagramm entsprechend **Bild 5** dar.

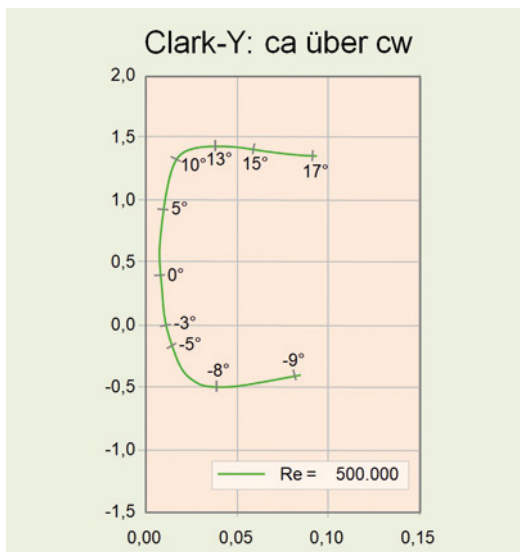


Bild 2: Die c_a/c_w -Polare bei einer Reynoldszahl von 500.000 für das Profil Clark-Y

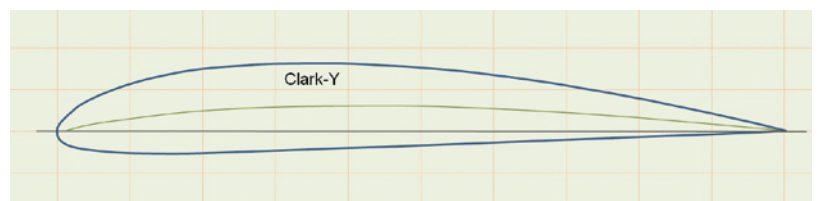


Bild 3: Das Profil Clark-Y

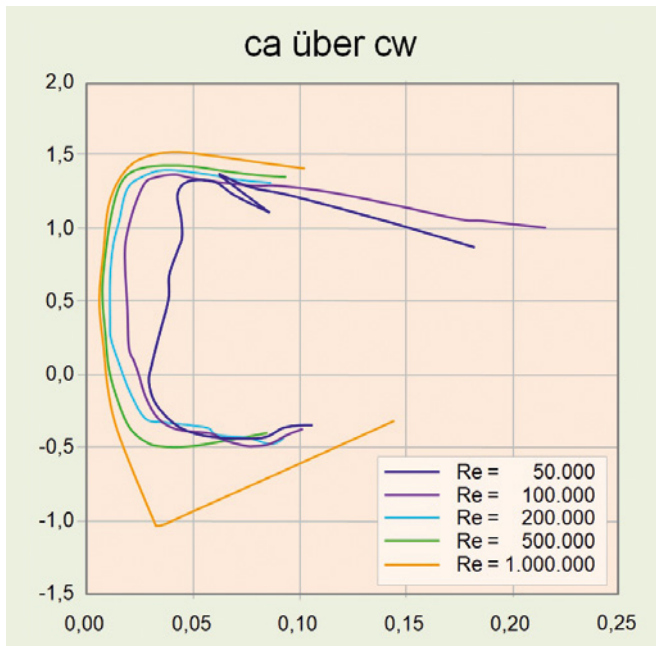


Bild 4: Die Polaren für Reynoldszahlen von 50.000 bis 1.000.000

Die Reynoldszahl

Die Reynoldszahl ist nicht nur Ausdruck der Geschwindigkeit, sondern auch der Lufteigenschaften und der Lauflänge der Luftströmung über der Tragfläche, das heißt der Tragflächentiefe. Sie bestimmt sich zu

$$Re = (\rho/\mu) \cdot v \cdot b$$

Dabei steht ρ für die Massenträgheit beziehungsweise Dichte der Luft, μ für ihre Viskosität (Zähigkeit), v für die Flugeschwindigkeit und b für die Tragflächentiefe.

Für eine gegebene Tragfläche stehen hohe Reynoldszahlen für hohe Geschwindigkeiten, bei einer gegebenen Geschwindigkeit für große Flächentiefen und umgekehrt. Mit zunehmender Reynoldszahl verschieben sich die c_a/c_w -Kurven nach links zu niedrigen c_w -Werten, gleichzeitig erhöhen sich die c_a -Grenzwerte. Aber was bewirkt dies?

Wie oben bereits festgestellt, geht in der Berechnungsformel für den Strömungswiderstand die Geschwindigkeit (über den Staudruck) quadratisch ein. Aber diese quadratische Abhängigkeit gilt nicht exakt, tatsächlich nimmt der Widerstand etwas geringer zu, und zwar für jedes Profil unterschiedlich. Diese Anpassung wird durch den Koeffizienten c_w in der Formel für den Strömungswiderstand vorgenommen. Ähnliches gilt für das c_a und den Auftrieb, nur dass dieser zu- statt abnimmt. Nur so wird das v^2 des Staudrucks in den Berechnungsformeln stimmig. Zahlenmäßig wurden diese Koeffizienten ursprünglich durch Messungen bestimmt, heute auch durch Rechnungen.

Die Berechnungsformel für Re ist ohne Weiteres nicht zu verstehen. Daher wollen wir sie hier etwas genauer betrachten. Zunächst ist festzuhalten, dass hohe ρ -, v - und b -Werte Re erhöhen, da sie im Zähler stehen, hohe μ -Werte dagegen erniedrigen. Weiter erinnern wir uns an die Ausführungen der letzten Folge zur Aerodynamik (2), speziell den Bernoullieffekt.

Luftdichte ρ : Die Saugkräfte an der Tragfläche beim Durchgleiten der Luft sind eine Folge der Umsetzung von potentieller in kinetische Energie der Strömung, was entsprechend dem

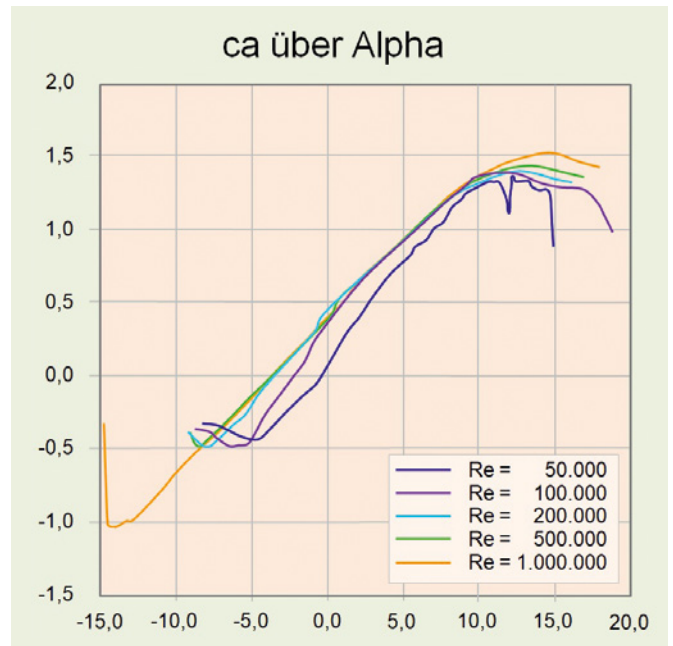


Bild 5: Die c_a -Werte gegenüber dem Anstellwinkel

Bernoulligesetz mit einem Unterdruck verbunden ist. Eine hohe Luftdichte ρ bedeutet hohe Luftmasse und damit hohe kinetische Energie $E_{kin} = m/2 \cdot v^2$. Damit nehmen die Sogkräfte sowohl an der Nasenleiste als auch an der Profilloberseite zu. Ersteres vermindert den Strömungswiderstand, letzteres erhöht den Auftrieb.

Viskosität μ : Die Viskosität entspricht der inneren Reibung der Luftmoleküle unter sich. Ist diese Reibung hoch, so verschlechtert es das Gleiten der Luft in der Grenzschicht der Tragfläche, was den Widerstand erhöht. Andererseits verschlechtert die innere Reibung der Luftmoleküle den Aufbau der kinetischen Energie E_{kin} . Beide Effekte verkleinern die Reynoldszahl. Folglich erscheint das μ im Nenner der Formel.

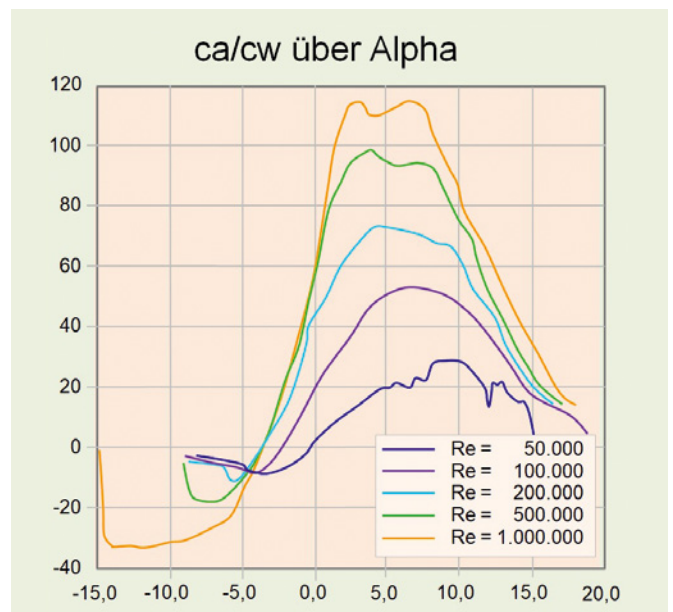


Bild 6: Die Verhältnisse c_a/c_w für verschiedene Reynoldszahlen. Die Maxima zeigen die Gleitzahlen der reinen Profile an, also c_{ap}/c_{wp} . In der realen Welt sind die Wirbelverluste an den Tragflächenenden sowie die Strömungswiderstände an Rumpf, Leitwerk, Fahrwerk etc. mit zu berücksichtigen

Geschwindigkeit v: Die Fluggeschwindigkeit wirkt wie die Luftdichte auch auf die kinetische Energie. Damit ist die Wirkung gleichsinnig zur Luftdichte. (Allerdings würde man v zunächst quadratisch erwarten. Da jedoch die Reibungskräfte in der Grenzschicht ebenfalls proportional zur Strömungsgeschwindigkeit verlaufen, hebt sich das Quadrat auf.)

Tragflächentiefe b: Mit der Flächentiefe wächst die Strecke, auf welcher die Druckverminderung wirken kann. Damit erhöht sich auch durch diesen Parameter der Sog im Bereich des Staupunkts sowie an der Flächenoberseite. Die Wirkung ist wieder gleichsinnig zur Luftdichte. Daher findet sich diese Größe ebenfalls im Zähler der Re-Formel.

Eine Besonderheit der Re-Formel besteht darin, dass ihr Ergebnis mit dem Produkt $v \cdot b$ einhergeht, es kommt nicht auf den einzelnen der beiden Faktoren an, sondern auf das Produkt. Ein kleines Modell mit geringer Flächentiefe aber einer entsprechend höheren Geschwindigkeit weist dieselbe Reynoldszahl auf. Dies ist für die Flugzeugentwicklung von unschätzbarem Vorteil, gestattet es doch, im Windkanal an einem Modell die gleichen c_a - und c_w -Werte zu messen, wie sie für das Großflugzeug zu erwarten sind. Es ist nur die Geschwindigkeit um den Maßstabsfaktor zu erhöhen, wobei die Schallgeschwindigkeit allerdings eine natürliche Grenze setzt. Für größere Maßstabszahlen, also kleinere Modelle, wird zusätzlich die Gasdichte ρ erhöht, entweder durch Erhöhung des Arbeitsdrucks oder durch Erniedrigung der Temperatur, etwa in einem Kryo-Windkanal.

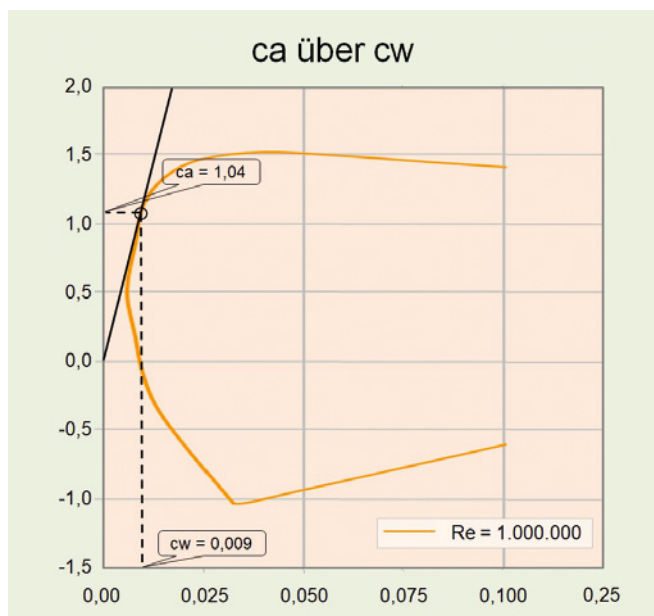



Bild 7: Die Maxima aus Bild 6 berechnen sich als Steigung der Tangente an die Polare. Rechnerisch ergibt sich die Gleitzahl $c_a/c_w = 115$ entsprechend **Bild 6**

Benutzung

Je nach Anwendung sind unterschiedliche Bereiche der c_a/c_w -Kurven bedeutend. Ein schnelles Motormodell wird seinen Arbeitspunkt knapp über dem Nullauftriebswinkel haben, weil es bei seiner hohen Geschwindigkeit für den


ANZEIGEN

Zepus Magnetschalter



Carbon ab 36 gr/m^2

RCRCM, Baudis, uvm.



Händleranfragen erwünscht!

KST.de

EMC-Vega.de
mail@emc-vega.de
Tel. : 02361 - 3703330

PEPE

www.pepe-aircraft.de



Bei uns hergestellt.
Von Dir gebaut.



Balsa. Fliegt. Besser.

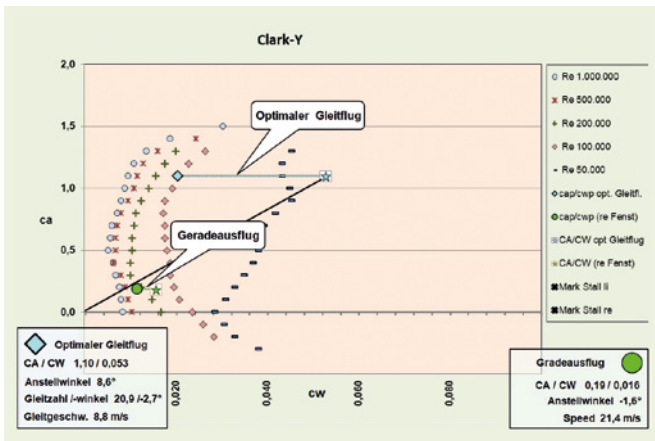


Bild 8: Die Gleitzahl im optimalen Gleitflug des einfachen Beispiel-Segelflugmodells liegt bei nur 20,9. Die Geschwindigkeit liegt dann bei nur 8,8 Meter pro Sekunde, entsprechend hoch muss das c_a ausgesteuert sein. Die besonders geringen c_w -Werte im Bereich von $c_a = 0,5$ werden bei 13 Meter pro Sekunde erreicht, Re liegt dann bei 150.000. Bei Geschwindigkeiten über 21,4 Meter pro Sekunde taucht der grüne Punkt noch mehr Richtung 0-Auftrieb. Das Potential hoher Reynoldszahlen wird von Modellen mit höherer Flächenbelastung und damit Geschwindigkeit ausgeschöpft

Auftrieb nur einen kleinen Anstellwinkel benötigt. Im Gegensatz dazu benötigt ein langsamer Segler einen relativ hohen Anstellwinkel, Re wird kleiner und die dazugehörige c_a -Kurve muss höher ausgesteuert werden. Beides verschiebt das c_w zu höheren Werten.

Bemerkenswert ist, dass in diesen Polaren sämtliche Effekte des Tragflächenprofils enthalten sind, zum Beispiel die Wölbung, Dicke, Dickenrücklage, Rauigkeit und so weiter, denn die Kurven sind das Ergebnis von Messreihen an originalen Testmustern. Letztlich macht dies die Berechnung der Tragflächeneigenschaften sehr einfach.

Dem Verhältnis c_a/c_w kommt eine besondere Bedeutung zu. Es beschreibt die Effizienz des Flugzustands, sie variiert je nach Geschwindigkeit und Anstellwinkel. Den höchstmöglichen Wert stellt die Gleitzahl des Flugzeugs dar. Für Segelflugzeuge ist diese Zahl entscheidend. Sie beschreibt die Entfernung, die im Gleitflug pro Höhenmeter maximal zurückgelegt werden kann. In **Bild 6** sind die Verhältnisse c_a/c_w für verschiedene Reynoldszahlen dargestellt. Dort liegt das maximale Verhältnis für $Re=1.000.000$ und einen Anstellwinkel von 7 Grad bei 115. In **Bild 7** sind die Berechnungspunkte für diese Reynoldszahl dargestellt. Solche Gleitzahlen werden jedoch nicht wirklich erreicht, denn c_a und c_w beziehen sich ausschließlich auf das Tragflächenprofil. Man bezeichnet sie daher auch mit c_{ap} beziehungsweise c_{wp} . Tatsächlich sind dem c_w -Wert aus dem Diagramm noch die anderen Widerstände wie der des Rumpfs, des Leitwerks, der Tragflächenenden et cetera hinzuzurechnen. Damit ergeben sich für Segler der Spitzenklasse je nach Größe und Bauart Gleitzahlen von 40 bis 70.

Aerodynamik konkret

Das sind die elementaren rechnerischen Zusammenhänge der Flugzeug-Aerodynamik. Betrachtet man **Bild 1**, so ist es bis zur Klarheit über das fertige Modell noch ein weiter Weg. Die vorliegende Artikelserie möchte jedoch unmittelbar zu konkreten Ergebnissen gelangen. Deshalb wird hier das Rechenprogramm ProeMax eingesetzt. Damit soll

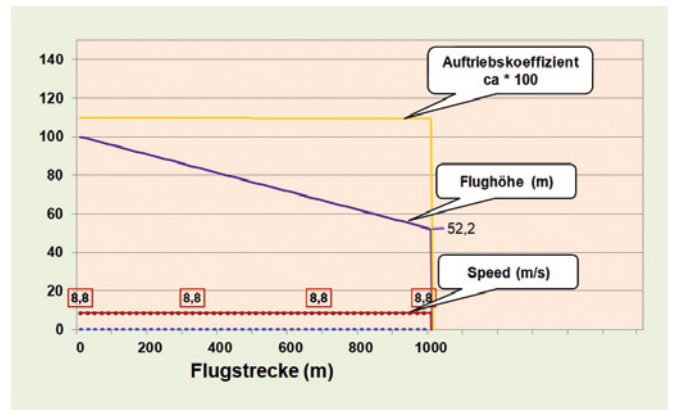


Bild 9: Der optimale Gleitflug des Testmodells in Berechnung von 60 Einzelschritten. Es ergibt sich auf die Flugstrecke von 1.000 Metern ein Höhenverlust von 47,8 Metern (100-52,2), was wieder auf die Gleitzahl von 20,9 führt

als Beispiel ein 2.500-Millimeter-Segler betrachtet werden. Die Kerndaten des Modells finden sich **Tabelle 1**. Da hier nur das aerodynamische Prinzip interessiert, ist die Tragfläche nicht optimiert, sondern von schlicht rechteckiger Geometrie, ausgestattet mit einem Clark-Y-Profil, wie wir es bereits kennen. Damit handeln wir uns allerdings recht hohe Tragflächen-Randverluste ein.

In **Bild 8** sind die aerodynamischen Arbeitspunkte der Tragfläche im Polardiagramm für zwei Flugbeispiele gezeigt, den optimalen Gleitflug bei 8,8 Meter pro Sekunde und den Geradeausflug mit 21,4 Meter pro Sekunde. Die linken Anfangspunkte der horizontalen Linien (Raute und Kreis) zeigen die c_a/c_w -Paare für das reine Profil. Zu diesen addieren sich die induktiven Verluste der Tragflächenenden, das heißt der Randwirbel, sowie der schädliche Widerstand, also der Widerstand von Rumpf und Leitwerk. Dies führt auf die tatsächlichen c_w -Koeffizienten des Flugzeugs (Sterne), welche mit C_w bezeichnet werden. Im optimalen Gleitflug ist die Differenz der C_w - gegenüber den c_{wp} -Werten überraschend groß, im Geradeausflug dagegen sehr gering. Dies geht auf die unterschiedlichen Anstellwinkel zurück: im langsamen Gleitflug 8,6 Grad, im schnelleren Geradeausflug minus 1,6 Grad, denn hier wird der notwendige Auftrieb bereits bei $c_a = 0,19$ erreicht. Entsprechend unterschiedlich fallen die Randwirbelverluste aus.

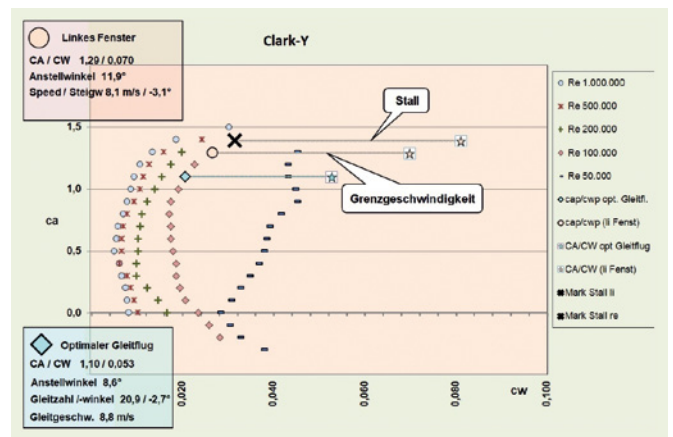


Bild 10: Bei der unteren Grenzgeschwindigkeit wandert das c_{ap} an das obere Ende der $Re=100.000$ -Polare. Die höheren c_{ap} bei größeren Reynoldszahlen können von dem vorliegenden Modell nicht genutzt werden

Segler Kerndaten

Art:	Segler
Name:	Testmodell
Spannweite:	2.500 mm
Gewicht:	2.250 g
Tragflächeninhalt:	44 dm ²
Tragflächentiefe:	176 mm
Tragflächenstreckung:	176 mm
Tragflächen-Geometrie:	Rechteck
Tragflächen-Profil:	Clark-Y
c_{ws} :	0,003

Tabelle 1: Die Kerndaten des Testseglers

Doch nicht optimal?

Der optimale Gleitflug sieht damit also keineswegs optimal aus. Er ist es aber doch, der Schein trägt. Denn das Verhältnis C_a/C_w , die Gleitzahl, beträgt für den Gleitflug 20,9, für den Geradeausflug dagegen nur 11,9. Hintergrund für diese kleine Überraschung ist der Umstand, dass sich im Polardiagramm die C_w -Werte nicht im Verhältnis der C_a -Werte reduzieren, wie anhand der Diagonale in **Bild 8** zu sehen ist. Dieser nichtproportionale Zusammenhang ist eine Grundeigenschaft der Polaren und damit der Aerodynamik von Tragflächen allgemein.

In **Bild 9** ist der Flugpfad des Seglermodells aus seinen aerodynamischen Eigenschaften heraus berechnet. Bei einer Flugeschwindigkeit von 8,8 Meter pro Sekunde verliert es auf dem Flugweg von 1.000 Metern 47,8 Meter an Höhe, was wieder auf die Gleitzahl von 20,9 führt. Bei jeder anderen Geschwindigkeit ist der Höhenverlust größer.

Zum Schluss zeigt **Bild 10** die Mindestgeschwindigkeit. Sie liegt mit 8,1 Meter pro Sekunde nur wenig unter der des

Widerstandskoeffizienten

	Flugzustand	
	Optimaler Gleitflug	Grenzgeschwindigkeit
Profilwiderstand c_{wp}	0,021	0,027
Induzierter Widerstand c_{wi}	0,029	0,039
Schädlicher Widerstand c_{ws}	0,003	0,003
CW (c_w -effektiv) = Summe	0,053	0,069
Gleitzahl	20,9	

Tabelle 2: Die einzelnen Beiträge zum Widerstandskoeffizienten des Testmodells im optimalen Gleitflug und bei der unteren Grenzgeschwindigkeit

optimalen Gleitflugs. Der Anstellwinkel des Modells steigt auf 11,9 Grad, was die Verluste durch das Profil und die Randwirbel weiter erhöht, wie dem deutlich größeren C_w zu entnehmen ist. **Tabelle 2** gibt Auskunft über die einzelnen Beiträge. Der Schädliche Widerstand in Höhe von $c_{ws} = 0,003$ fällt in bei den hohen Anstellwinkeln hier gegenüber den anderen Beiträgen nicht ins Gewicht.

Zusammenfassung

Während für die Aerodynamik eines Flugmodells viele Faktoren von Bedeutung sind, ist der grundlegende Formalismus zur Tragflächenaerodynamik relativ einfach. Einzig die Reynoldszahl ist in ihrer Tiefe etwas schwieriger zu verstehen, weshalb diese Zusammenhänge genauer beleuchtet wurden. Auf Basis konkreter Berechnungen wurden für ein einfaches Segelflugmodell die Arbeitspunkte im Polardiagramm bei optimalem Gleitflug, sehr langsamem Flug und bei Strömungsabriss sichtbar gemacht. Die einzelnen Widerstandsarten wurden quantitativ aufgeschlüsselt.

Klaus Proetel

ANZEIGE

aerofly RC7

R/C FLIGHT SIMULATOR

Alle Modelle in der Größe veränderbar!

nur 64,90 €

nur 99,- €

Sets ab **89,- €**

Upgrade auf RC7 ULTIMATE
aerofly 5

Upgrade auf RC7 ULTIMATE
aerofly professional

Jetzt upgraden und € sparen

Standard Version

nur **39,90 €**

• 30 Modelle • 5 Landschaften • DVD/Download

Professional Version

nur **99,- €**

• 170 Modelle • 43 Landschaften • DVD/Download

Ultimate Version

nur **139,- €**

• über 200 Modelle • über 50 Landschaften • DVD/Download

TOLLE UPGRADE-ANGEBOTE

aero-
nautLilienthal –
Eine Erfolgsgeschichte

DMFV

FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

SHOP

JETZT BESTELLEN:
www.dmfv-shop.de

LILIENTHAL 31 SEGELFLIEGER

Der Lilienthal 31 ist eine gemeinsame Entwicklung des DMFV-Jugendarbeitsteams und der Firma aero-naut für die erfolgreiche Jugendarbeit in Vereinen und Schul-AGs. Auf eine Thermikbremse und Kurvensteuerung wurde verzichtet, um einen schnellen und unkomplizierten Aufbau zu ermöglichen. Die Anleitung enthält die Vorlage, um den Lilienthal 31 mit einer nachträglichen Kurvensteuerung auszurüsten. Das Modell wird ganz in Holzbauweise mit einer Bespannung aus Japanpapier hergestellt. Alle Teile aus Balsaholz, Abachi und Sperrholz sind präzise Laser-geschnitten. Die Nasen- und Endleisten sind gefräst und mit Einschnitten versehen, um den Rippen den richtigen Platz und Halt zu geben. Dem Bausatz liegt eine ausführliche Baubeschreibung mit Baustufenzeichnung und Bauplan bei.

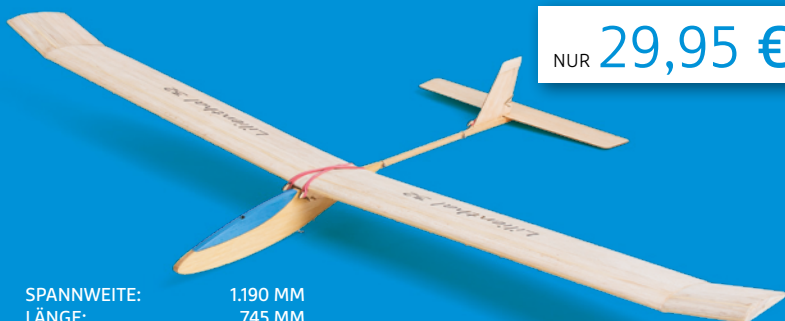


SPANNWEITE: 1.140 MM
LÄNGE: 740 MM
GEWICHT: 200 G
FLÄCHENINHALT: 15,1 DM²

NUR 24,95 €

LILIENTHAL 32 SEGELFLIEGER

Der Lilienthal 32 ist ein Schulungsmodell neuester Generation. Die Tragflächen in Jedelsky-Bauweise ermöglichen einen deutlich schnelleren Bauerfolg. Die Bespannung mit Papier ist nicht mehr nötig. Alle Holzteile sind passgenau lasergeschnitten. Bei nur 12 Gramm je Quadratdezimeter Gesamtflächenbelastung verfügt der Lilienthal 32 über erstklassige Flugeigenschaften und ist mit einer Kurvensteuerung ausgerüstet, die nach dem Ausklinken der Hochstartleine aktiviert wird. Der Bausatz wird mit Holzteilen aus Abachi, Balsa und Sperrholz, sowie einer gefrästen Nasenleiste und einem Holm aus Kiefer ausgeliefert. Außerdem sind Leim, Trimmelast, Schleifpapier und Aufkleber im Bausatz enthalten.



NUR 29,95 €

SPANNWEITE: 1.190 MM
LÄNGE: 745 MM
GEWICHT: 200 G
FLÄCHE: JEDELSKY EJ 85 MOD.

LILIENTHAL 40 RC

Mit dem Lilienthal 40 RC ist auch der Ausbau mit Fernsteuerung kein Problem mehr. Der Rumpf bietet genug Platz für zwei Micro-Servos, Empfänger und Akku. Ein passendes Servobrett, Anlenkungen und Bowdenzugrohre liegen dem Bausatz bereits bei. Das Modell kann aber auch als reines Freiflugmodell gebaut und die RC-Komponenten zu einem späteren Zeitpunkt nachgerüstet werden. Ein Hochstarthaken ist ebenfalls im Bausatz enthalten. Wie von aero-naut gewohnt, sind alle Teile exakt lasergeschnitten. Die Nasenleiste des Modells ist bereits in Form gefräst. Die Tragfläche wird mit vorgeformten Balsateilen mit Hilfe von Stützrippen zusammengeklebt. Die Ohren der Flächen werden bereits mit der passenden V-Form hergestellt, die dann nicht mehr aufwändig zugeschliffen werden muss. Der Aufbau des Modells wird mit jugendgerechter Bauanleitung im 3D-Stil begleitet, durch die ein schneller Bauerfolg gewährleistet wird.

Das Modell ist zugelassen und bestens geeignet für die Jugendwettbewerbe im DMFV.



NUR 39,90 €

SPANNWEITE: 1.190 MM
LÄNGE: 830 MM
GEWICHT: 220 G
FLÄCHENINHALT: 19,6 DM²
RC-FUNKTIONEN: HÖHENRUDER,
SEITENRUDER



BENZINUHR

TANKANZEIGE FÜR MODELFLUGZEUGE

Es ging lange ohne, aber mehr schlecht als recht. Gemeint ist das Abschätzen der im Tank befindlichen Spritmenge. Wer einmal in den Genuss einer Tankanzeige gekommen ist, wird sich zurecht fragen: Warum erst jetzt und nicht schon vor Jahren? Günter Stender hat sich Gedanken gemacht und eine Tankanzeige entwickelt.

Bei Zweckmodellen ist die Sichtkontrolle des Betankungsvorgangs relativ einfach. Aber was ist bei Scale-Modellen oder wenn für den Tank aus Optimierungsgründen eine Stelle gewählt werden muss, wo er nicht zu sehen ist? Dann ist zu beobachten, dass auf dem Flugplatz getankt wird, bis der Sprit aus dem Überlauf fließt. Hier ist es aus Umweltschutzüberlegungen unerlässlich, dass der Pilot entweder eine Auffangmatte unterlegt oder noch besser einen Behälter unterstellt, in welchen die überlaufende Spritmenge aufgefangen und wiederverwendet werden kann. Doch leider machen sich viele Modellflieger zu wenig Gedanken und lassen den Sprit achtlos ins Gras sickern. Auf vielen Flugplätzen kann man daher im Start- und Vorbereitungsbereich braune Flächen auf dem Gras sehen. Doch das muss nicht sein!

Lastenheft

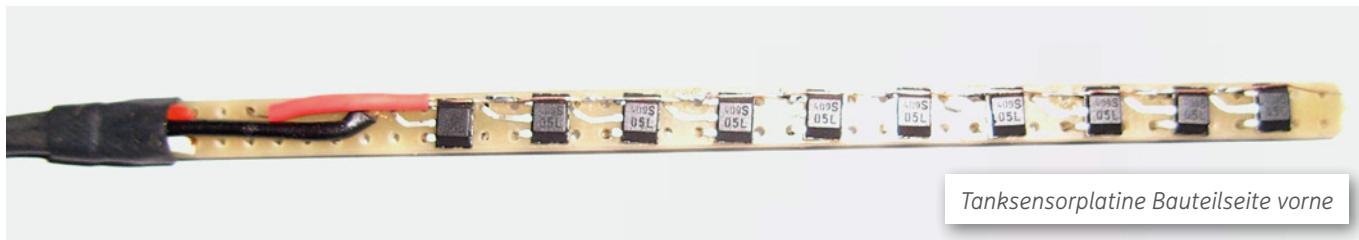
Da ich zunehmend Großmodelle wenn möglich scale oder semiscale baue, muss der Tank meistens an eine Stelle weichen, welche schlecht oder gar nicht einzusehen ist. Da muss man sich schon einmal auf den Bauch legen um den Betankungszustand zu sehen. Wegen der vorgenannten Argumente für eine Tankanzeige habe ich mich im Internet auf die Suche nach einer brauchbaren Tankanzeige gemacht. Dort sind zwar Angebote zu finden, aber mit Einschränkungen. Die Auflösung in Viertelschritten schien mir zu „mager“. Nebenbei war auch noch zu lesen, dass diese Anzeigen nur mit Methanol einigermaßen genau betrieben werden können. Das hängt mit der Kapazitätskonstante

Epsilon R zusammen, welche bei Benzin und Kerosin gering ist und eine sehr aufwändige Messtechnik verlangt. In der Messtechnik nennt man so etwas dann „Schätzreizen“.

Ich hätte gerne etwas Fertiges gekauft, wäre mir bewusst gewesen, welchen zeitlichen Aufwand ich in die Entwicklung einer Inhaltsmessereinrichtung stecken muss – von der Fertigung ganz abgesehen. Die Vorgaben waren: Einfacher Aufbau, in fast jeden Tank montierbar, bezahlbar, wenig störanfällig, größere Auflösung (zehn Schritte), möglichst in eine Telemetrie einzubinden und mit „Hausmitteln“ herzustellen. Wenn ich bezahlbar sage, spreche ich vom Preis eines guten Brushless-Servos. Aber wer einmal eine Tankanzeige genutzt hat, wird diesen Aufwand für mehr Sicherheit schnell zu schätzen wissen.

Wie umsetzen?

Mein erste Überlegung war es, den Wert über den Druck der Wassersäule zu ermitteln. Entsprechend feinfühligere Messaufnehmer mit



Tanksensorplatine Bauteilseite vorne

Detektionshöhen von 100 Millimeter gibt es zu erschwinglichen Preisen. Der Prototyp funktionierte stationär sehr gut, hatte aber den Nachteil, dass nach einem Looping Flüssigkeit in das Messrohr floss und dann die Anzeige verfälscht wurde. Dann hieß es nach der Landung enttanken und wieder voll tanken. Das war nicht wirklich praxisnah.

Die Lösung war eine Messeinrichtung aus einem Stück Messingrohr, in dem eine Platine mit Hallensoren verbaut ist, einem magnetbestückten Schwimmer und einer Anzeigeeinheit über einen kleinen zehnstelligen Bar-graphen (Balkenanzeige). Die erste Anzeigeeinheit war ein relativ großer Bausatz aus dem Internet, welcher für den Aufbau eines Prototypen genau das Richtige ist, da sowohl für das IC als auch für die Anzeige Stecksocket zur Verfügung standen. Dann lassen sich diese Bauteile im Havariefall schnell auswechseln.

Die nächste Herausforderung war der Bau eines zehnstufigen Sensors, der klein ist und vom brennbaren Medium Benzin umhüllt werden kann. Als Erstes habe ich eine Detektionsmöglichkeit gesucht und bin bei Hallensoren fündig geworden. Deren Größe bestimmte dann den minimalen Innendurchmesser des Einbaurohrs. Ich benötigte ein Rohr mit 6 x 5,6 Millimeter; also einer Wandstärke von 0,2 Millimeter. Da habe ich lange gesucht jedoch nichts gefunden. Ein Rohr mit 0,3-Millimeter-Wandstärke war in Deutschland zu bekommen, stellte sich aber als zu dick heraus. Es wurde daher ein passendes Exemplar in Asien bestellt. In das Rohr kam eine Platine mit zwei Leiterbahnen im Rasterabstand von 2,54 Millimeter. Das sind schon über 5 Millimeter. Wenn diese Platine dann noch in Polyolefin-Schlauch eingeschrumpft ist, können zwei Zehntelmillimeter ganz schön viel ausmachen.

Die Mechanik

Die Vorgabe für den Bau des Sensorrohres waren die Benzinfestigkeit, die Anpassungsmöglichkeit an verschiedene Tankdurchmesser und ein Verdrehenschutz für die Schwimmereinheit. Die Anpassung an den Tankdurchmesser war mit einer modifizierten Messing-Schottdurchführung 3/8 Zoll (9,525 Millimeter Durchmesser) möglich. Diese wird sowohl gegen den Tank



Die Tanksensorplatine eingeschrumpft

als auch gegen das Sensorrohr mit benzinfesten VITON-O-Ringen abgedichtet. Über eine Schraubkappe lässt sich das Sensorrohr verschieben und nach dem Festziehen fixieren.

Damit sich der Schwimmer nicht verdrehen kann, wird das Sensorrohr in einer Pressmatrize abgeflacht. Ein darüber gleitendes Messingröhrchen im Schwimmer wird ebenfalls gestaucht. Die Verdrehesicherung ist erforderlich, damit der Neodymmagnet im Schwimmer immer polrichtig zu den im Rohr verbauten Hallensoren steht. Für den Schwimmer wurde ein benzinfestes Schaummaterial benötigt. Ich habe LDP-Schaummatten (Polyethylen) gewählt. Ein Langzeittest hat ergeben, dass dieses Material gut geeignet ist. Ein Messingrohrstück, welches so geformt ist, dass es verdrehsicher auf dem Sensorrohr gleitet, habe ich an beiden Enden mit einem „Ohr“ versehen. Dann wurde erst die eine Seite um 90 Grad gebogen, der aufgebohrte Schwimmkörper aufgesetzt, der Neodymmagnet eingesetzt und danach das zweite Ohr umgebogen. Jetzt war der mechanische Teil des Sensorrohres fertig.

Die Sensorelektronik

Vorab ist zu erwähnen, dass ich auf Prozessortechnik und Programmerroutinen verzichtet habe, weil ich eine quasi-analoge Vorrichtung entwickeln wollte. Dabei ist der Messstrom so gering gehalten, dass im Fehlerfall keine



Das Cockpit der Cessna mit Tankanzeige in rot

TECHNISCHE DATEN

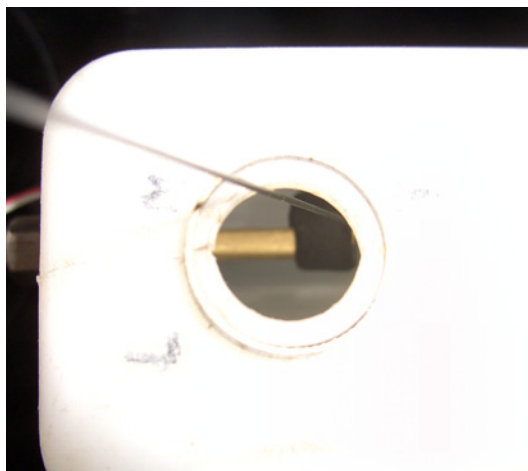
Betriebsspannung:	6,6-13,2 V
Betriebsstrom:	40-105 mA
	(je nach Anzeigebereich)
Empfohlene Stromversorgung:	2s- bis 4s-LiFe, 2s- bis 3s-LiPo, 6-11 NiMH-Zellen



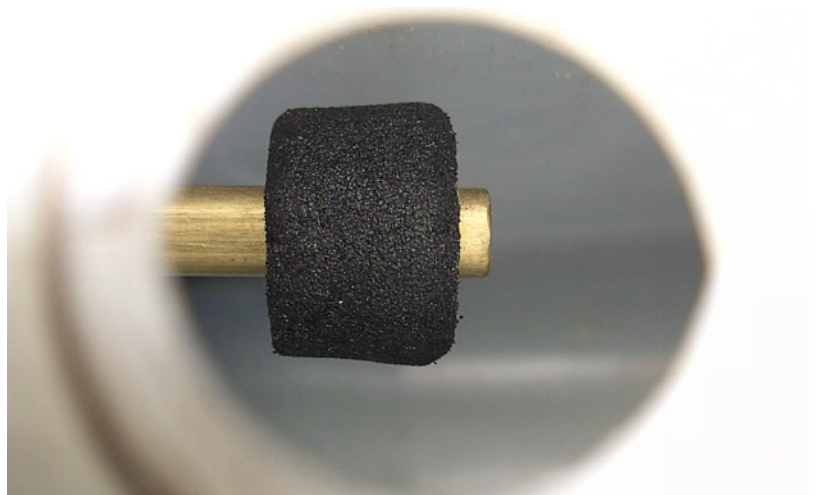
So wird die Schottverschraubung in den Tank eingesetzt

zündfähige Energie im Sensor freigesetzt werden kann. Das wird durch zwei serielle Strombegrenzungswiderstände erreicht, welche am Anfang und am Ende der Platine platziert sind. Sie begrenzen den Kurzschlussstrom im Fehlerfall (dazu gehört auch eine Schaltung in der Anzeigeeinheit). Um einen linearen Spannungsverlauf der Messspannung zu erzeugen, habe ich ein Stufenpotentiometer aufgebaut, dessen einzelne Stufen durch den jeweils aktiven Hallensensor aktiviert werden. Dazu war eine kleine Berechnung der Widerstände nötig. Ein erster Versuchsaufbau auf einer Testplatine war schon erfolgreich.

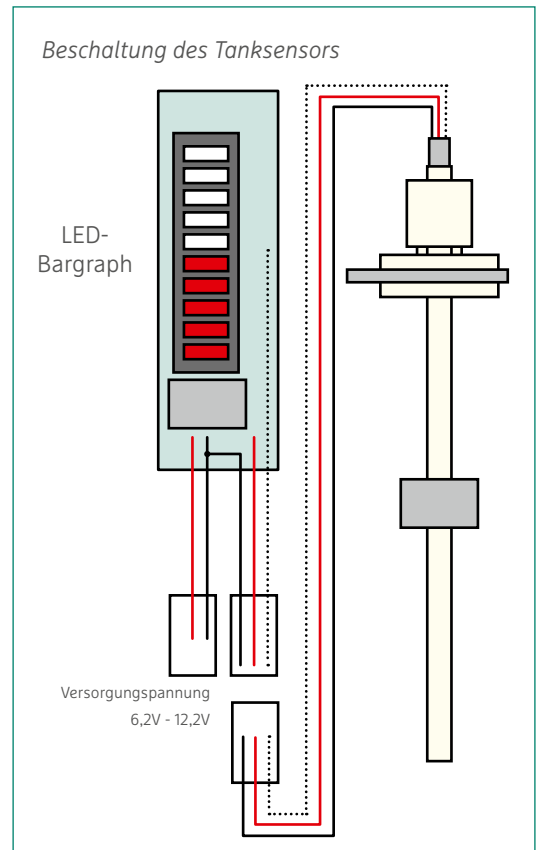
Jetzt ging es um die Auslegung der Platine, welche die elektronischen Bauteile aufnehmen sollte. Die Platine habe ich aus einer größeren PCB-Lochrasterplatine geschnitten. Die Maße betragen rund 5 × 125 Millimeter, wobei die wirksame Platinenlänge für eine 10-Bit-Auflösung rund 90 Millimeter beträgt. Das heißt, dass für die beste Auflösung ein Tankdurchmesser von ungefähr 100 Millimeter erforderlich ist. In meiner Cessna betreibe ich den Sensor in einem 80-Millimeter-Rechtecktank. Wenn die Anzeige richtig kalibriert ist, werden bei der Anzeige die 10 Balken wie folgt aktiviert: I-I-II-I-I-II-I-I. Auf der Platine werden zehn Hallensensoren, elf SMD-Widerstände und zwei SMD-Kondensatoren platziert. Der Anschluss wird über eine dreipolige Leitung hergestellt und ist sowohl für die Spannungsversorgung als auch für die Übertragung des maximalen Messsignals von zirka 2,5 Volt zuständig. Nach dem Löten wird die ganze Platine in Polyolefin-Schlauch eingeschrumpft und in das Sensorrohr eingefügt. Um die Platine im Sensorrohr zu fixieren, wird sie im oberen Bereich vergossen.



Mit einem Metalldraht lässt sich der magnetische Schwimmer leicht einbauen



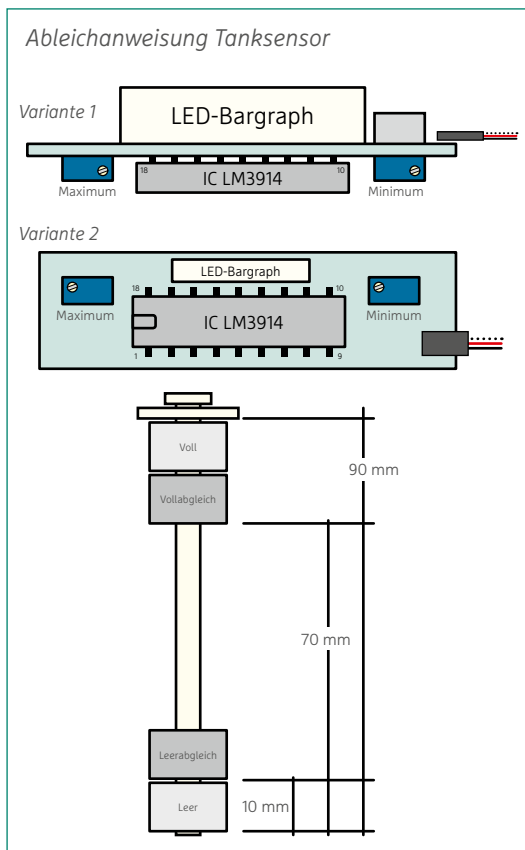
So sieht der Schwimmer im Tank eingebaut aus



Schematischer Aufbau der Tankanzeige

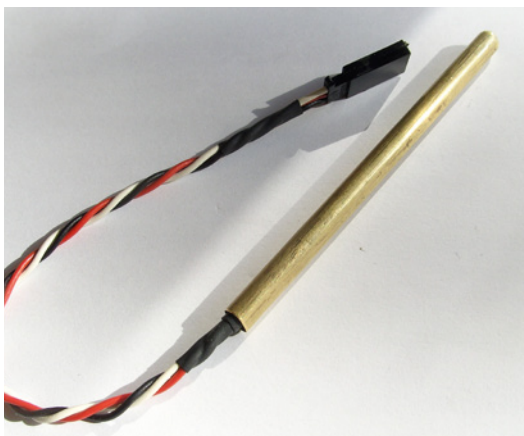
Tankuhr

Die Anzeigeeinheit sollte möglichst klein gehalten werden. Weil die Platine meines Prototyps sehr groß war, habe ich nach einer kleinen, kompakten Lösung gesucht. Eines der bekanntesten ICs für das Ansteuern einer zehnstufigen LED-Kette ist wohl das analoge LM3914. Es ist mit nur wenigen externen Bauteilen ausgerüstet und in weiten Bereichen modifizierbar. Nach der Berechnung der erforderlichen Trimmergrößen für den Minimum- und Maximum-Abgleich, einiger Widerstände und der Modifizierung der Platine war es möglich, eine Anzeigeeinheit zu schaffen, welche die Abmessungen von 45 × 14 × 17 Millimeter hat.

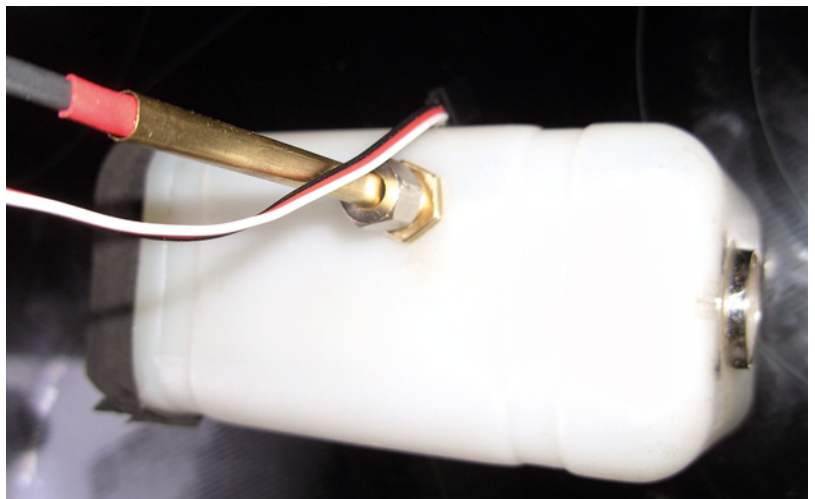


Aufbau der Anzeige mit Sensor

Um einen weiten Spannungsbereich der Versorgungsspannung zu erreichen, wurde auf der Platine noch ein Spannungsregler verbaut. Er hat aber noch weitere Aufgaben. Zum einen sorgt er für eine stabile Versorgungsspannung der Messeinrichtung und vermeidet so Messfehler durch Spannungsschwankungen und zum anderen begrenzt er den Strom im Fehlerfall, da der Regler einen Kurzschlussdetektor hat. Auch für diese Bauteile waren Recherchen im Internet nötig. Normale Spannungsregler im TO-92-Gehäuse liefern nur 100 Milliampere. Das ist zu wenig, wenn man extrahelle Bargraphen benutzt. Es gibt jedoch einen Hersteller, der diesen Miniregler mit 150 Milliampere liefert. Dieser hat allerdings ein etwas längeres Gehäuse mit der Bezeichnung TO-92L. Die Anzeige



Der Sensor im Rohr eingebaut



Nun wird das Sensorrohr in den Tank eingeschoben



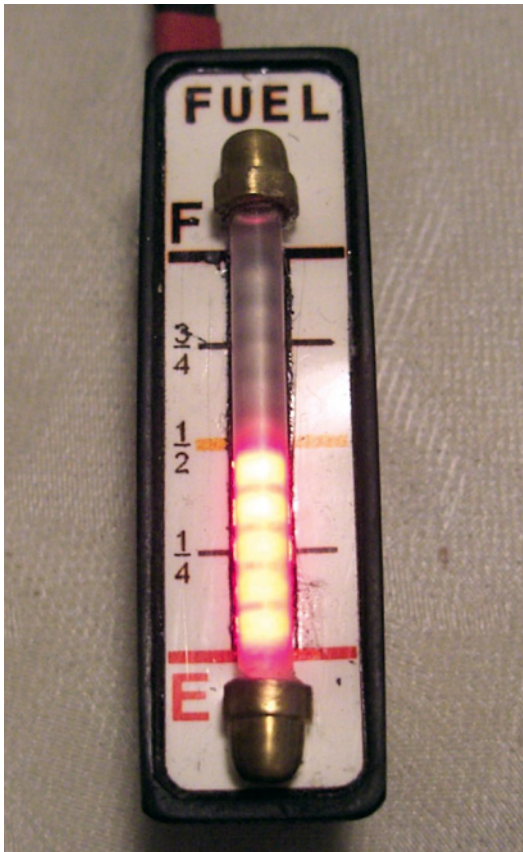
Der Tank ist komplett

kann direkt oder indirekt genutzt werden. In meiner Cessna habe ich sie hinter dem Funkmodul (als Display) des Cockpits versteckt und in meinem Pander DB M1.2,75 hinter einer Eigenbauscala, bei der ein ölgefülltes Röhrchen von hinter angeleuchtet wird.

Montage

Das Gesamtsystem besteht aus der zehnstufigen Anzeige mit zwei Justierpotis und zwei Anschlussleitungen mit verpolsicherten Futaba-Servosteckern (Buchse und Stecker) für die Spannungsversorgung und den Sensor, dem Sensorrohr mit Schwimmer und der Schottdurchführung mit Dichtringen und Schraubkappe. Um das Ganze nun im Modell zu montieren, wird als Erstes in die Tankoberseite eine Bohrung mit 9 Millimeter Durchmesser eingebracht. Genauer gesagt müssten es 9,5 Millimeter sein, aber da es sich meistens um Kunststofftanks handelt, lässt sich die Verschraubung auch so stramm einsetzen. Weil das Gewinde an der Auflagefläche hinterschnitten ist, sitzt die Verschraubung nach dem Einsetzen nicht mehr stramm und man hat eine größere Auflagefläche. Danach schiebt man die Schottdurchführung durch die Tanköffnung in die Bohrung nach außen.

Im Folgenden wird die Dichtung aufgesetzt und die Durchführung mit einer Mutter festgeschraubt. Hiernach werden auf das Sensorrohr die Verschraubungskappe und eine Dichtung aufgesetzt und das Rohr durch die Verschraubung halb in den Tank eingeführt. Als Nächstes setzt man den Schwimmer auf das Sensorrohr. Da sich im Schwimmer ein Magnet befindet ist das mit einem Stahldraht relativ einfach. Im Anschluss wird das Sensorrohr soweit in den Tank geschoben, dass es etwa 2 Millimeter Luft zum Boden hat. Jetzt nur noch die Klemmverschraubung anziehen und das Rohr ist fixiert.

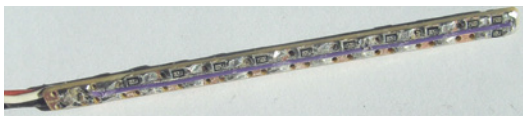


Die Scale-Anzeige der Pander mit vorgesetzter Scale-Skala

Es ist sinnvoll, die Anzeige vor der Montage des Tanks auf Voll- und Leerzustand abzugleichen. Weil der Schwimmer mit Metall auf Metall läuft, kann er jetzt noch eventuell noch leicht haken. Das ändert sich aber, wenn der Tank befüllt ist. Denn erstens schmiert der Kraftstoff die Reibfläche und zweitens sorgen die Bewegung des Modells für eine Freigängigkeit des Schwimmers.

Telemetrie

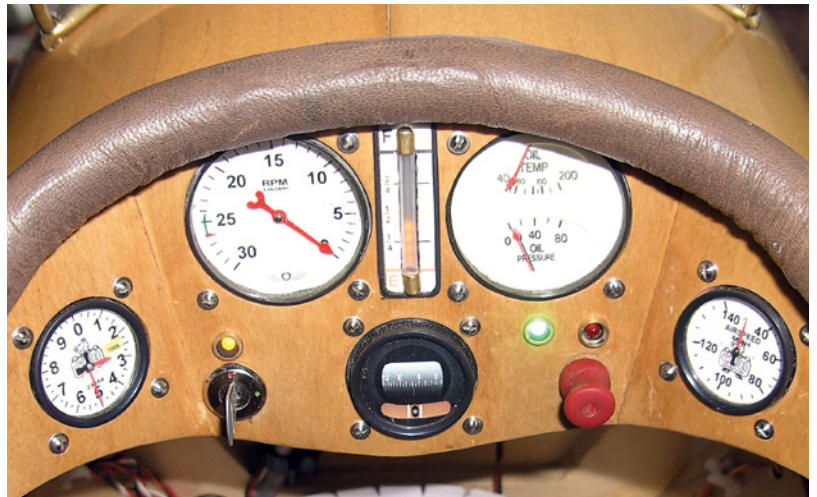
Ich selber benutze eine Fernsteuerung Taranis X9E von FrSky mit OpenTX. Hier lassen sich eigene WAV-Dateien erzeugen und auch



Tanksensorplatine Bauteile hinten Bestückungsbeispiel



Die Tankanzeige als Telemetriewert im Sender-Display

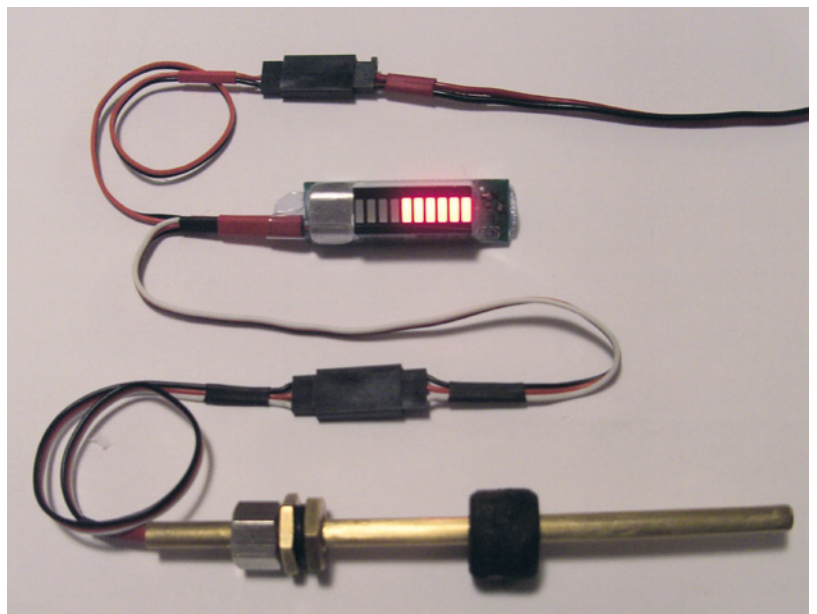


Ein Blick in das Cockpit der Pander DB mit Tankanzeige in gelb

ansagen. Allerdings gibt es diese Dateien zum Herunterladen und man muss nicht selber das Mikrophon in die Hand nehmen. Wenn der Anschluss des Spannungsmoduls der Telemetrie hochohmig genug ist, können über eine Y-Leitung der Sensor und die Telemetrie miteinander verbunden werden. In meiner Fernsteuerung wird die Tankanzeige als Balkenanzeige von 0 bis 100 Prozent angezeigt. Ich habe bei einem Wert von unter 20 Prozent einen Daueralarm und über 90 Prozent für den Tankvorgang einen Kurzzeitalarm gesetzt.

Ein Fliegerkamerad, der meine Anzeige verwendet, hatte mich nach der Anschlussmöglichkeit bei seinem Graupner-Sender gefragt. Nach einer kurzen Recherche im Internet konnte ich herausfinden, dass der Empfänger schon einen freien Telemetrieingang für eine Spannungsmessung hat. Er hat sich dann eine preiswerte Anschlussleitung gekauft und den Tanksensor über ein Y-Kabel in seine Telemetrie eingebunden. Das Problem ist dort wegen der fest vorgegebenen WAV-Dateien die Ansage. Statt „Prozent“ wird „Volt“ angesagt. Aber wenn man das weiß, ist das auch kein Problem und der Alarmschwelle ist die Maßeinheit egal. Wegen des 5-Volt-Spannungsreglers muss die Eingangsspannung mindestens 6 Volt (Drop-Down-Spannung) betragen. Die Anzeige arbeitet zwar auch mit 4,8 Volt, zeigt dann aber eventuell unsichere Werte wegen möglichen Spannungsschwankungen an.

Günter Stender



Die fertige, komplettierte Tankanzeige

DMFV-TERMINE 2018

05./06.05.2018

F5J Contest, World-Cup und Qualifikation Nationalmannschaft SB Knut Bündgen, Brüggen Schwalmtal, Daniel Probstfeld (weitere Infos folgen)

12./13.05.2018

F5J Deutsche Meisterschaft und Qualifikation Nationalmannschaft SB Knut Bündgen, Osnabrück DO X, Werner Neff, Manuela und Knut Bündgen (weitere Infos folgen)

24.-27.05.2018

DM Seglerschlepp SB Andy Schupp, MFC Roth, Holger Höchsmann, E-Mail: info@mfc-roth.de, Internet: www.mfc-roth.com

31.5.-3.6.2018

Workshop Gleitschirmfliegen „Fly together – Fly with Friends“ SB Olaf Schneider, IMS Bad Neustadt/Saale, Thomas Limpert, Telefon: 01 52/34 38 12 82, E-Mail: thomas@limpert-salz.de, Internet: www.modellflug-nes.de

02.-03.06.2018

Akro Segelflug Seasonopening, Nationaler Wettbewerb Nord-West SB Christoph Fackeldey, Modell-Sport-Club Erwitte, Christoph Fackeldey, Telefon: 01 70/200 79 46, E-Mail: C.Fackeldey@dmfv.aero, Internet: www.msc-erwitte.de

09.-10.06.2018

Akro Segelflug meets Semi-Scale/ Scale Segelflug SB Christoph Fackeldey, MFG Eversberg, Christoph Fackeldey, Telefon: 01 70/200 79 46, E-Mail: C.Fackeldey@dmfv.aero, Internet: www.modellflug-eversberg.de

22.-24.06.2018

DM Jet Kunstflug und Sport SB Fred Blum, LSV Illertissen, Fred Blum, Blumenweg 5, 76879 Knittelsheim, Telefon: 063 48/91 93 36, E-Mail: f.blum@dmfv.aero, Internet: www.flugplatz-illertissen.de

30.06.-01.07.2018

F5J World-Cup und Qualifikation Nationalmannschaft SB Knut Bündgen, Kulmbach (weitere Infos folgen)

13.-15.07.2018

DM Jet Scale und Semi Scale SB Fred Blum, MFC „Albatros“ Stendal/Tangerhütte, Fred Blum, Blumenweg 5, 76879 Knittelsheim, Telefon: 063 48/91 93 36, E-Mail: f.blum@dmfv.aero

20.-22.07.2018

Akro Segelflug mit aktiven Flugslots auf der Segelflugmesse in Schwabmünchen SB Christoph Fackeldey, LSV Schwabmünchen, Christoph Fackeldey, Telefon: 01 70/200 79 46, E-Mail: C.Fackeldey@dmfv.aero, Internet: www.airshow-events.com

23.-26.08.2018

Akro Segelflug 21. Internationale Deutsche Meisterschaft CONTEST GER in Flachlanden (Mittelfranken) SB Christoph Fackeldey, M.F.V. Albatros e.V. Flachlanden, Christoph Fackeldey, Telefon: 01 70/200 79 46, E-Mail: C.Fackeldey@dmfv.aero, Internet: www.mfv-albatros.de

31.08.-02.09.2018

Großmodellflugtag des DMFV 2018 SB Armin Lutz, RCM Neuburg/Donau, Thomas Boxdörfer, E-Mail: Schriftfuehrer@rcm-neuburg.de

07.09.-09.09.2018

DM Semi-Scale Motormodelle 2018 SB Armin Lutz, MFC Bad Wörishofen, Christian Horn, Lehmgrubenweg 5, 87656 Germaringen, E-Mail: info@mfc-badwoerishofen.de

08.-09.09.2018

Akro Segelflug Nationaler Wettbewerb Mitte Finale Regionalcup in Edertal SB Christoph Fackeldey, Modellflugfliegerclub MFC Edertal, Christoph Fackeldey, Telefon: 01 70/200 79 46, E-Mail: C.Fackeldey@dmfv.aero, Internet: www.mfc-edertal.de

08./09.09.2018

F5J Contest, World-Cup und Qualifikation Nationalmannschaft SB Knut Bündgen, Weilheim (weitere Infos folgen)

27.-31.12.2018

DMFV-Winterballooning“ Fire & Snow Trophy“ SB Olaf Schneider, Olaf Schneider, Telefon: 01 77/235 54 05, Internet: www.Modellballone.de

EUROPEAN ACRO CUP (EAC)-TERMINE 2018

01.-03.06.2018

EAC Italy SB William Kiehl, Caorle, William Kiehl, E-Mail: w.kiehl@dmfv.aero, Internet: www.mini-iac.it

13.-15.07.2018

EAC France SB William Kiehl, Romilly, William Kiehl, E-Mail: w.kiehl@dmfv.aero, Internet: www.aerobatic.sitew.fr

20.-22.07.2018

EAC Czech SB William Kiehl, Nesvačily, William Kiehl, E-Mail: kiehl@dmfv.aero

04/05.08.2018

EAC Germany SB William Kiehl, Fliegergruppe Hochtaunus, William Kiehl, E-Mail: w.kiehl@dmfv.aero, Internet: www.fliegergruppe-hochtaunus.de

24.-26.08.2018

EAC Spain SB William Kiehl, C.A. Vuela Llanera, William Kiehl, E-Mail: w.kiehl@dmfv.aero, Internet: www.copaprincedo.com

14.-16.09.2018

EAC Final SB William Kiehl, MFV St. Johann, William Kiehl, E-Mail: w.kiehl@dmfv.aero, Internet: www.mfv-st-johann.de

EUROPEAN PARA TROPHY (EAC)-TERMINE 2018

28.04.2018

Baden-Württembergische Meisterschaft SB Udo Straub, MFC Walldorf (D), Jürgen Kneis, Telefon: 06 22/799 27, E-Mail: bernhard.groener@gmx.de, Internet: www.mfc-walldorf.de

10.05.2018

3. Schweizerische Meisterschaft SB Udo Straub, MG-LA Langenthal (CH), Sonja Born, Telefon: 00 41/629 22 54 02, E-Mail: so.we.born@bluewin.ch, Internet: www.mg-la.ch

12.05.2018

Süddeutsche Meisterschaft SB Udo Straub, MFC Lahr (D), Rudi Bräutigam, Telefon: 078 24/67 99 91, E-Mail: info@rnbnautic.de, Internet: www.mfc-lahr.com

01.06.2018

Westdeutsche Meisterschaft SB Udo Straub, Alfred Rachner, Telefon: 01 63/242 31 31, E-Mail: rachner@tar-automation.de, Internet: www.mfg-ginderich.de

02.06.2018

Regionaler Wettbewerb Niederlande SB Udo Straub, Modellbouwclub Weert (NL), Frank Stevens, Telefon: 00 31/495 59 43 25, E-Mail: fstevens@mbcweert.nl, Internet: www.mbcweert.nl

16.06.2018

Sächsische Meisterschaft SB Udo Straub, MFV Oederan (D), Andre Pillokat, Telefon: 01 72/977 14 06, E-Mail: pillokat.pb@web.de, Internet: www.mfv-oederan.de

30.06.2018

Thurgau Cup SB Udo Straub, MFG Bischofszell, MFG Amriswil (CH), Bruno Stricker, Telefon: 00 41/713 83 27 66, E-Mail: bruno.stricker@hotmail.com, Internet: www.mg-amriswil.ch

21.07.2018

Hofman Cup SB Udo Straub, Modellklub Mlada Boleslav (CZ), Vaclav Dufek, Telefon: 00 42/060 23/446 57, E-Mail: dufek@polys.cz, Internet: www.modelklubmb54.cz

17.-19.08.2018

37. Intern. Deutsche Meisterschaft SB Udo Straub, MFC Marbeck-Raesfeld (D), Timo Katemann, Telefon: 01 71/429 63 32, E-Mail: Timo.katemann@web.de, Internet: www.mbv-epfelbach.net

08.09.2018

Taubertal Cup SB Udo Straub, MBV Apfelbach (D), Peter Gunßer, Telefon: 079 31/923 16 98, E-Mail: pef.gunsser@t-online.de, Internet: www.mbv-epfelbach.net

22.09.2018

Hohenzollern Cup SB Udo Straub, MFC Hohenzollern, Roland Schuler, Telefon: 074 77/ 80 88, E-Mail: schulerroland@t-online.de, Internet: www.mfc-hohenzollern.info



NEUN VON ZEHN

GROSSMODELLKUNSTFLUG F3A-X DEUTSCHLANDCUP-SAISON 2017

Drei Wettbewerbe in der Rhön, auf der schwäbischen Alb und in Niederbayern liegen in der Saison 2017 hinter dem Sportreferat F3A-X. Mit insgesamt 75 Teilnehmern entwickelten sich die Starterzahlen positiv – und das, obwohl Mensch und Technik oft von Wind und Wetter gebeutelt wurden. Doch der Reihe nach.

Zu Beginn einer jeden Saison fragt sich jeder Pilot: Wird sich mein neues Modell im Wettbewerb gut bewähren? Habe ich über den Winter alles optimiert, was zu optimieren war? Wie gut harmonieren Maschine und Pilot? Wer bereits einige Saisons hinter sich hat, kennt diese Fragen. Wer hingegen neu im Wettbewerb ist, wird sie kennen lernen. Gerade der Modellkunstflug entpuppt sich als anspruchsvolles, aber spannendes Unterfangen. Es muss nicht nur trainiert werden, auch die Abstimmung des Modells muss stimmen – ganz so wie im Rennsport. Denn nur wer gut einstellt, kann am Ende das Potenzial seines Fluggeräts voll ausschöpfen.

Welches Muster?

Das fängt bereits bei der Wahl des Modells an: Extra, Giles, Laser, Sukhoi, Yak, Votec oder doch etwas ganz anderes? Jeder Typ hat seine Vorzüge. Beispielsweise rollen die russischen Muster besser, wohingegen die schmalen Rumpfe der Extras viel weniger Leistung brauchen und windschlüpfriger sind. Doch egal welches Modell man hat, man kann mit allem, was ein mantragendes Vorbild hat, in dieser Klasse einsteigen. Schnell lernen Newcomer die Potenziale ihrer Maschine zu nutzen, Tipps

und Tricks werden abseits der Start- und Landebahn gerne von alten Hasen gegeben. Dabei zählt weder, ob man mit einem bewährten ZG-62 oder mit einem hochmodernen Vierzylinder mit 200 Kubikzentimeter Hubraum an den Start geht – jedes Modell hat seine Stärken.

Für viele Kunstflugbegeisterte ist und bleibt die USA der Sehnsuchtsort für den vorbildgetreuen Kunstflug. Legendäre Großveranstaltungen und Wettbewerbe wie das ikonische Tournament of Champions (T.O.C.) oder das Tucson Aerobatic Shootout (TAS) gaben ursprünglich den Anstoß zur Gründung des F3A-X in den 1980er-Jahren. Seit zwei Jahren knüpfen wir wieder verstärkt an diese Herkunft an. So kann jeder Teilnehmer im F3A-X die gleichen Programme fliegen, wie die besten Large Scale Aerobatics-Piloten



Sonne pur in Nordheim: Beim ersten Wettbewerb mussten nicht nur die Piloten nach dem Wertungsflug schnell in den Schatten, auch die Flieger wollten vor der Sonne geschützt werden

in den USA und der ganzen Welt. Die amerikanische Organisation International Miniature Aerobatic Club (IMAC) gibt jedes Jahr neue Programme für fünf Schwierigkeitsklassen (Basic, Sportsman, Intermediate, Advanced und Unlimited) heraus, die in Form und Gestalt exakt dem Stil manntragender Kunstflugprogramme entsprechen.

In der deutschen Ausgabe verfolgen wir das Ziel, daran anzuknüpfen und unsere Piloten dazu zu befähigen, auch auf internationalem Parkett mitfliegen zu können. Mittlerweile ist eine flächendeckende Ausbreitung von IMAC-konformen Wettbewerben auch in Europa festzustellen. Beim F3A-X Deutschlandcup werden – wie im Nachbarreferat European Acro Cup – die Klassen Basic, Intermediate und Unlimited angeboten. Hier hat jeder die freie Wahl, wo er mitfliegen möchte und was er sich zutraut – ganz so wie es von unseren amerikanischen Freunden beabsichtigt ist.

Jugendarbeit

Nicht unerwähnt bleiben darf an dieser Stelle der Saisonauftakt durch den sogenannten „Schwabenpokal“. Der als Nachwuchsschmiede mittlerweile bekannt gewordene Wettbewerb wurde bislang von dem altgedienten Kunstflieger Walter Kuse in Thannhausen organisiert. Diesmal übernahm der FSV Sindelfingen die Austragung und spülte, wie so oft in den letzten Jahren, einige vielversprechende Talente in unsere Reihen. Ein großes Dankeschön gebührt an dieser Stelle denen, die dies Jahr für Jahr möglich machen.



Punktrichter kommen von nah und fern. Hier kam sogar Henny van Loon extra aus Rotterdam angereist, um dabei zu sein



Die Piloten von morgen: Der MFV Sankt Johann, der den 2. Teilwettbewerb austrug, stellte einen Großteil der Teilnehmer in der Nachwuchsklasse

Der erste Lauf zur Saison 2017 begann in der malerischen Rhön beim MSC Nordheim. Wunderschön in der fränkischen Rhön gelegen, bescherte Petrus ein Mai-Wochenende mit Temperaturen von 35 Grad Celsius und mehr. Durch den Sieg in der Unlimited-Klasse zeigte Alexander Raff schon früh, dass er dieser Saison seine Stempel aufsetzen würde. Im Intermediate konnte Peter Albert, der eigentlich im Nachbarreferat Motorkunstflug zu Hause ist, den ersten Platz erringen. Im Basic holte Niklas Blank als Doppelteilnehmer in Intermediate und Basic den goldenen Pokal. Eine schöne Form der Werbung für unseren Sport konnten wir am Sonntag

ANZEIGE



FÜR DEN FEINEN
JOB GIBT ES DIE
RICHTIGEN GERÄTE

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

Industrie-Bohrschleifer
IBS/E

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

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

Langhals-
Winkelschleifer
LHW

Bandschleifer
BS/E

Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

PROXXON

— www.proxxon.com —

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweisersdorf



Erleichterung nach getaner Arbeit

einheimen als ein Regionalfernsehsender einen kleinen Bericht drehte. Ein abendliches Highlight setzten einige Piloten vom MSC Nordheim, die mit Musik und Farbenspiel ein buntes Nachtflugprogramm an den Nachthimmel zauberten.

Nebel auf der Alb

Anfang Juli verschlug es uns zur hochmotivierten Truppe des MFV Sankt-Johann. Hier zeigte sich ein von Wetterkapriolen geprägtes Wettbewerbswochenende. Mussten die Piloten am Samstag bei teils heftigem Crosswind zu den Wertungsflügen antreten, machte langanhaltender Nebel es unmöglich, den Wettbewerb mit allen Durchgängen durchzuziehen. Dies führte unter anderem dazu, dass im Unlimited nur eine von zwei Unbekannten geflogen werden konnte und somit kein

Streichdurchgang bei den wichtigen Unbekannten erzielt werden konnte. Das unbekannte Programm hatte ausgerechnet die berüchtigte Figur „Männchen“ im Ablauf. Dabei soll das Modell, ähnlich wie beim Turn, senkrecht aufsteigen, zum Stillstand kommen und dann in einer Pendelbewegung umschlagen – und dies zur richtigen Seite.

Fast allen Piloten misslang die Figur, die neben Können zumeist noch mehr Glück braucht. Klaus Krumscheid meisterte die Figur wie von Zauberhand perfekt und konnte sich mit diesem Flug den ersten Platz sichern, und das zum ersten Mal in seiner langen F3A-X-Karriere. Stefan Buch und Titelanwärter Alexander Raff komplettierten das Podest. Im Intermediate-Bereich setzte Niklas Blank den Erstplatzierten Willi Mühlbauer gehörig unter Druck. Den beiden folgte Benedikt Simon. Darian Milz konnte die stark besetzte Klasse Basic für sich entscheiden. Ihm folgte Kay Succolowsky und Felix Raff. Von diesen drei werden wir noch einiges hören in den nächsten Jahren.

30 Teilnehmer bei Quax

Zum Abschlusswettbewerb Anfang September fand sich eine über die Saison kontinuierlich wachsende Kunstfluggemeinde beim MFG Quax-Leiblfing ein. Leider war auch bei diesem Wettbewerb die Wettervorhersage äußerst durchwachsen, sodass der Samstag und Sonntag teilweise von langanhaltendem Landregen begleitet wurden. Höchste Anforderungen wurden dabei an alle Teilnehmer gestellt, die



Das Teilnehmer- und Siegerfeld in Leiblfing 2017



Trockenübung: Beim Einstudieren der unbekanntesten Flugprogramme kommt es auf mentalen Fokus und präzisen Aufschrieb an – einen Trainingsflug gibt es nicht

Flieger trotz Regen startklar zu machen und konzentriert das Programm zu absolvieren. Besonders nervenaufreibend war dies für die zahlreichen Teilnehmer aus der Einsteigerklasse. Hier hatten wir einen enormen Zuwachs durch die motivierte Truppe aus St. Johann, die kurzentschlossen zum Wettbewerb angetreten waren. Hierbei konnte sich Thies Adolph aus St. Johann vor Darian Milz und Kay Succolowsky platzieren. Im Intermediate gab es ein rein bayerisches Duell zwischen Willi Mühlbauer, RudiKoppitz und Johann Hackl, das Mühlbauer für sich entscheiden konnte.

Leider war es auch an diesem Wochenende nicht möglich, alle Wettbewerbsrunden durchzubekommen. Die Klasse Unlimited musste mal wieder auf den letzten Durchgang (Unbekannte Pflicht) verzichten. Die Unlimited-Klasse beherrschte diesmal der absolut konstant fliegende Alexander Raff. Stefan Buch setzte sich mit einem hauchdünnen Vorsprung von 0,04 Prozent vor Ingo Müller. Zum Deutschen Meister 2017 wurde Alexander Raff gekürt, der in den letzten Jahren sein fliegerisches Potenzial immer weiter nach oben geschraubt hat.

Rückblick und Vorschau

Das Jahr 2017 war trotz des meteorologischen Handicaps ein sehr erfolgreiches. Es konnten nicht nur neue Modelle bewundert werden, auch durften wir zahlreiche neue Teilnehmer begrüßen. Die Flaute der vergangenen Jahre konnte spürbar abgefangen werden, der Generationenwechsel ist nicht abgeschlossen, sondern gerade im Gange. Dabei hat sich gezeigt, dass die Strategie richtig war, das Referat stärker mit den anderen Referaten zu vernetzen und sich der internationalen Großmodellkunstflug-Community anzuschließen. Viele Einsteiger sind begeistert von der Möglichkeit, nicht nur beim European Acro Cup teilnehmen zu können, sondern auch international bei Meisterschaften und sogar Weltmeisterschaften teilzunehmen. In 2018 steht beispielsweise die IMAC-Weltmeisterschaft in den USA vor der Tür.

Für nächstes Jahr ist im Referat weiter geplant, die enge Kooperation zwischen der Nachwuchsförderung (Schwabenpokal) und der internationalen Bühne (EAC) beizubehalten und auszubauen. Mit den anderen Referaten des DMFV ist weiter geplant, über sogenannte „Spartenwettbewerbe“ zu diskutieren. Hierbei könnte



Dichtes Gedränge herrscht bei den Wertungsflügen. Während die einen Piloten ihre Maschinen fertig machen, rollen die anderen ihre Flieger nach dem Wertungsflug wieder zurück

beispielsweise die gesamte Bandbreite des Kunstflugs (Motor- und Segelkunstflug) im DMFV auf einem Wettbewerb gezeigt werden. Das F3A-X wird nach über 35 Jahren des Bestehens weiter dafür einstehen, den vorbildgetreuen Präzisionskunstflug zu fördern und Jugendliche dafür zu begeistern. Wer nun Lust bekommen hat, bei einem solchen Wettbewerb teilzunehmen, der findet alle wichtigen Infos auf der DMFV-Website unter: www.f3a-x.dmfv.aero. Auch die Termine für die Wettbewerbe, Orte und Daten der kommenden Saison werden dort mitgeteilt.

Alexander von den Benken

ANZEIGE



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

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

Spitzenweite 250 mm. Spitzenhöhe 70 mm. Spitzenhöhe über Support 43 mm. Leiser DC-Spezialmotor für Spindeldrehzahlen von 300 – 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.



Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.com —

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweisersdorf

SPORTSFREUNDE

In einer großen Organisation wie dem Deutschen Modellflieger Verband bildet die Arbeit der unzähligen Ehrenamtlichen das Rückgrat. Im DMFV zählen dazu neben den vielen Vereinsvorständen und den Gebietsbeauftragten in ganz Deutschland auch die Sportreferenten. Sie organisieren Wettbewerbe und Veranstaltungen, reagieren mit aktualisierten Reglements auf neue technische Trends und fördern die Nachwuchsarbeit. Die DMFV-Sportreferenten geben den verschiedenen Sparten ein Gesicht, einen Ansprechpartner und somit Persönlichkeit. Aus diesem Grund werden über das Jahr 2018 verteilt die DMFV-Sportreferenten im Modellflieger-Magazin vorgestellt. In dieser Ausgabe geht es los mit Aircombat, Air-Racing und Akro-Segelflug.

Christoph Fackeldey

Akro-Segelflug



Alter: 50
Wohnort: Emmerich am Rhein
Beruf: Human Resource Manager
Lieblingssessen: Salate und italienische Gerichte
Lieblings-Urlandsland: Österreich
Sportreferat: Akro Segelflug
Referent seit: 2011
Modellflieger seit: 1979

So bin ich zum Modellflug gekommen: Ich war schon immer von Flugzeugen begeistert und sah als kleiner Junge ein Modellflugzeug in der Luft. Also schwang ich mich auf mein Rad und bestaunte die Flugkünste der Piloten auf dem Modellflugplatz, bis mich eines Tages jemand ansprach: "Lust mitzufiegen?"

Lieblingsmodell(e): SZD 59, Wilga, ASK 23, Swift.

Bevorzugter Flugstil: Lautlos und präzise, zuweilen auch lebendig, aber stets originalgetreu.

Das fasziniert mich am Modellflugsport: Ein Flugmodell in all seinen physikalischen Eigenschaften zu beherrschen, sich sportlich im Wettkampf zu messen und Freundschaften zu knüpfen.

Das fasziniert mich an meiner Sportklasse: Ein Segelflugmodell vollkommen ausreizen zu können, vom Start bis zur Landung das Programm zu beherrschen und daraus etwas zu lernen. Der Umgang mit Menschen, denen Sportgeist, Kameradschaft und der gemeinsame Spaß an der Sache selbst wichtig ist.

Neben dem Modellflug interessiere ich mich noch für: Im Sommer Motorrad, im Winter Snowboard, ganzjährig Radfahren.

Diese Charaktereigenschaften treffen auf mich zu: Ziel- und lösungsorientiert mit einer Portion Ehrgeiz, Menschlichkeit, Fleiß. Außerdem sollte man nie den Spaß an einer Sache verlieren.

Diese Charaktereigenschaften treffen nicht auf mich zu: Arroganz, Ziellosigkeit, sich selbst zu wichtig zu nehmen und den Spaß aus den Augen zu verlieren.

Durch den Modellflugsport habe ich fürs Leben gelernt: Der Umgang mit Mensch und Modellen prägt einen Charakter. Der Ehrgeiz, ein Modell in allen Fluglagen zu beherrschen, hilft einem auch in anderen Lebenslagen.

Das darf auf dem Modellflugplatz nicht fehlen: Eine Schleppmaschine, nette Menschen und ein Verband, der die Rahmenbedingungen schafft, um Segelflug und Segelkunstflug lange aufrecht zu erhalten.

Holger Bothmer

Aircombat

Alter: 48

Wohnort: Syke bei Bremen

Beruf: Geschäftsführer einer Software-Firma

Lieblingssessen: Mexikanisch (und schön scharf)

Lieblings-Urlandsland: USA (da gibt es viele Warbirds zu sehen)

Sportreferat: Aircombat

Referent seit: 2000-2004 und wieder dabei seit 2015

Modellflieger seit: 1991

So bin ich zum Modellflug gekommen: Während des Studiums hat ein Kommilitone vorgeschlagen, dass wir mal Modellflugzeuge bauen sollten - so kam eins zum anderen.

Lieblingsmodell(e): Natürlich Warbirds, dazu aber auch Zweckmodelle für den Flugspaß zwischendurch.

Bevorzugter Flugstil: Tief und nah dran (weil ich schlechte Augen habe).

Das fasziniert mich am Modellflugsport: Bei strahlend blauem Himmel sein Modell durch die Luft jagen, was kann es schöneres geben? Außerdem ist die Technik natürlich spannend und man bekommt sehr viel mit in Sachen Werkstoffe, Antriebsarten, Elektronik und vieles mehr.

Das fasziniert mich an meiner Sportklasse: Aircombat ist anders als die „normale“ Fliegerei. Ein Himmel voller Flugzeuge, die einander hinterher jagen, das muss man erlebt haben. Mehr Action und Adrenalin geht nicht.

Neben dem Modellflug interessiere ich mich noch für: Meine Familie, Kochen (und Essen), Badminton.

Diese Charaktereigenschaften treffen auf mich zu: Neugierig. Böse Zungen behaupten, ich wäre ein Spielkind. Aber das weise ich natürlich entschieden von mir.

Diese Charaktereigenschaften treffen nicht auf mich zu: Ein ehrgeiziger Wettbewerbspilot bin ich nicht, Ich gehe zum Wettbewerb, um Spaß zu haben.

Durch den Modellflugsport habe ich fürs Leben gelernt: Mit Frustrationen umzugehen. Jedes Flugzeug kommt mal runter und als Modellflieger lernt man stark zu sein.

Das darf auf dem Modellflugplatz nicht fehlen: Zeit, Sonne, andere Modellflieger und vor allem der Sender. Ist echt doof, wenn der noch zu Hause liegt.



Alter: 57

Wohnort: Warendorf Ortsteil Freckenhorst

Beruf: Bei der Telekom (IT)

Lieblingsessen: Gemüseintopf

Lieblings-Urlandsland: Alles in Europa, von den Bergen bis zu den Küsten

Sportreferat: Aircombat

Referent seit: 2014

Modellflieger seit: 1976-1978; 1986-heute

So bin ich zum Modellflug gekommen: Durch das Interesse an Flugzeugen und die Freude am Bauen und Konstruieren.

Liebingsmodell(e): Warbirds, Segler und Aircombatmodelle.

Bevorzugter Flugstil: Früher als Höhenjäger beschimpft, kann ich inzwischen auch näher und tiefer fliegen. Liegt vielleicht auch an den schlechter werdenden Augen.

Das fasziniert mich am Modellflugsport: Man kann als Modellflieger eine sehr große Bandbreite an Fähigkeiten erlangen: konstruieren, bauen, fliegen, reparieren, verbessern oder verschlimmbessern, alles ist möglich.

Das fasziniert mich an meiner Sportklasse: Die Modelle haben wenig Bauaufwand, sind agil in der Luft und schnell zu reparieren. Und das Fliegen im Fight mit den 5-6 Gegnern kann man nicht beschreiben. Es macht süchtig. Nach dem Fight sind wir eine große Familie, denn allein kann man unseren Sport nicht machen. Man leiht sich gegenseitig Modelle und Ersatzteile, damit der Kollege weiterfliegen kann. Und wenn einer abstürzt, gehen alle zusammen das Wrack bergen. All das schweißst zusammen.

Neben dem Modellflug interessiere ich mich noch für: Mit dem Wohnmobil Europa entdecken, Fahrrad fahren.

Diese Charaktereigenschaften treffen auf mich zu: Ich kann organisieren und bin der, der im Hintergrund fast den kompletten Papierkram macht. Ich setze mich gern für unseren Sport ein, damit europaweit die gleichen Bedingungen auf den Wettbewerben gelten - zumindest ist das mein Ziel.



Diese Charaktereigenschaften treffen nicht auf mich zu: Ich bin diplomatisch, aber "schleimen" kann ich nicht. Ich rede lieber Klartext. Lieber ehrlich Letzter werden, als sich nach vorne melden.

Durch den Modellflugsport habe ich fürs Leben gelernt: Was man selbst gebaut hat, kann man auch einfach wieder reparieren. Auch findet man in anderen Ländern viele nette Menschen, die die gleichen schrägen Ideen haben. Außerdem musste ich für internationale Wettbewerbe vor einigen Jahren wieder Englisch lernen. Jetzt muss ich es bei der Arbeit auch noch benutzen.

Das darf auf dem Modellflugplatz nicht fehlen: Das komplette Material natürlich. Ich bin schon ohne Sender zu einer Weltmeisterschaft gefahren - so etwas ist natürlich ärgerlich. Aber viel wichtiger ist inzwischen, dass man Zeit für das Hobby hat und es gesundheitlich ausüben kann. Auch die Kollegen auf dem Platz sind sehr wichtig und ein Kaffee darf auch nicht fehlen.

Björn Köster

Air-Racing



Alter: 34

Wohnort: Bielefeld

Beruf: Lehrer

Lieblingsessen: Pizza

Lieblings-Urlandsland: Das ungarische Budapest zum Red Bull Air Race unter der Kettenbrücke

Sportreferat: Air-Racing

Referent seit: 2008

Modellflieger seit: 1998

So bin ich zum Modellflug gekommen: Modellautos und Modellschiffe boten keinen ausreichenden technischen Herausforderungen und keinen Nervenkitzel mehr.

Liebingsmodell(e): Nemesis NXT, Gee Bee Z, Edge 540 V3 #37

Bevorzugter Flugstil: tief, schnell und links herum.

Das fasziniert mich am Modellflugsport: Die technischen und fliegerischen Herausforderungen, ein vorbildgetreues Modell zu bauen und zu pilotieren und sich damit sportlich mit anderen zu messen.

Das fasziniert mich an meiner Sportklasse: Der unmittelbare Wettbewerb zwischen den Teilnehmern, die unbestechliche Uhr und vorbildähnliche Rennmodelle.

Neben dem Modellflug interessiere ich mich noch für: Motorräder, Gesellschaftsspiele und gemütliche Cocktailabende mit Freunden.

Diese Charaktereigenschaften treffen auf mich zu: hilfsbereit, zielstrebig und konsequent.

Diese Charaktereigenschaften treffen nicht auf mich zu: geduldig und ausgeglichen.

Durch den Modellflugsport habe ich fürs Leben gelernt: Dass Akribie sich auszahlt.

Das darf auf dem Modellflugplatz nicht fehlen: Koffein und ein voller Akku.

ANZEIGE

FÜR DEN FEINEN JOB GIBT ES DIE RICHTIGEN GERÄTE

MICRO-Heißluftpistole MH 550. Klein, robust und leistungsstark. Komplett mit 3 Zusatzdüsen.

Zum Schrumpfen von Schläuchen, Entfernen von Farb- und Lackschichten (Abbeizter), Trocknen von Klebstoffen und Farben, Aufbringen und Entfernen von Folien (Aufklebern). Stellflächen für den stationären Einsatz. Konstante Temperatur in 2 Stufen (350°C und 550°C) bei Luftdurchsatz von ca. 180 l/min.

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



Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.com —

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweisersdorf

FLIEGENDER HELFER



FEUERWEHR NUTZT DROHNE IM EINSATZ

Viel wurde und wird über die Novellierung der Luftverkehrsordnung geredet. Ausgelöst wurde der vermeintliche „100-Meter-Deckel“ durch die immer häufiger werdenden, angeblichen Luftraum-Verletzungen und Gefährdungen durch Drohnen. Auch das Bestreben der Industrie, einen Luftraum frei zu schaffen für das autonome Fliegen von Drohnen, wird immer wieder als Grund angeführt. Das Thema wurde zur Genüge diskutiert und hat inzwischen auch durch den engagierten Einsatz des DMFV und seiner Mitglieder auf nationaler Ebene ein für uns – vorläufig – gutes Ende gefunden. Vor diesem Hintergrund ist es durchaus interessant, einmal darüber zu berichten, wie der Modellflugclub Ahlen mit dem Drohnenfliegen auf eine ganz andere Art und Weise in Berührung gekommen ist.

Im Herbst 2016 meldete sich die ortsansässige Feuerwehr beim Ahlener Modellflugverein und fragte an, ob unter den Vereinsmitgliedern Piloten seien, die Drohnen fliegen können. In einem Gesprächstermin stellte sich dann heraus, dass die Feuerwehr eine Drohne anschaffen wollte, um aus der Vogelperspektive Gefahrenherde, Unfallorte oder auch Brandstellen besser beurteilen zu können. Dazu suchten sie ein Fluggelände und Personal, für eine entsprechende Einweisung.

Lernfortschritt

Schnell bildete sich eine sogenannte Drohnen-Fluggruppe der Feuerwehr, bestehend aus acht Mitgliedern. Auch auf dem Fluggelände der Ahlener Modellflieger fanden sich sofort einige Drohnenpiloten, die Spaß an diesem Projekt hatten. Die Feuerwehr beschaffte eine Drohne und es wurden regelmäßige Treffen am Platz vereinbart. Es erfolgte sowohl die technische Einweisung als auch die Einweisung in das Fliegen. Die Jungs von der Feuerwehr waren ziemlich fit und



Feierliche, symbolische Übergabe der Drohne an die Ahlener Feuerwehr (von links): Walter Wolf, Wehrführer der Stadt Ahlen, Dr. Alexander Berger, Bürgermeister der Stadt Ahlen; Erwin Schubert, MFC Ahlen. Im Hintergrund weitere Kameraden der Drohnen-Fluggruppe

hatten das Fliegen mit der Drohne schnell raus. Das ständige Üben, man traf sich mittlerweile jede Woche, führte zu beachtlichen Fortschritten.

Es stellte sich dann aber bald heraus, dass damit noch lange nicht eine einsatzfähige Drohne für die Feuerwehr zur Verfügung stand. Viele Unfälle ereignen sich in unwirksamen Gelände und insbesondere auch bei Nacht. Eine kurze Rücksprache mit der Bezirksregierung und ein entsprechender Antrag führten dazu, dass für die Feuerwehr auf dem Fluggelände eine Nachtflug-Genehmigung erteilt wurde. Nun konnte auch bei Dunkelheit das Fliegen mit der Drohne geübt werden. Das hatte schon eine ganz andere Qualität. Schließlich ging es nicht darum, nur über dem freien Platz herum zu fliegen, sondern präzise Einsatzstellen anzufliegen und die Szenarien zu dokumentieren.

In Folge dieser praktischen Übungen erwies es sich, dass eine Drohne mit Kamera-Ausrüstung eigentlich nur die halbe Miete ist. Gerade bei Dunkelheit wird eine Wärmebildkamera benötigt. Der Modellflugverein Ahlen hat dazu die ortsansässigen Geschäftsleute zu einer Spendenaktion aufgerufen. Innerhalb kürzester Zeit kam das Geld für die Anschaffung einer professionellen Wärmebildkamera zusammen. Nun begann auch hiermit die fliegerische Ausbildung. Es stellte sich als gar nicht so einfach heraus, einen im hohen Mais versteckten Feuerwehrmann nachts bei Dunkelheit mit der Wärmebildkamera zu finden.

Indoor-Training

Aufgrund der guten Kontakte gelang es auch, Firmeninhaber dazu zu bewegen, ihre Fabrikationshalle am Wochenende zur Verfügung zu stellen. So wurde das Fliegen auch in großen Firmengebäuden und Produktionshallen geübt. Das

Herumkurven um Maschinen und Krananlagen, noch dazu in der Dunkelheit oder bei Kunstnebel mit der Wärmebildkamera, ist eine echte Herausforderung.

Eine weitere große Herausforderung war das Einrüsten der Technik in den Kommandowagen. Es zeigte sich nämlich, dass die Signale der Drohne durch das Fahrzeug stark abgeschirmt wurden. Daher mussten entsprechende Außenantennen verbaut werden. Ein örtlicher Sponsor stellte einen



Der Bürgermeister erhält von Erwin Schubert seine erste Flugstunde im Drohnenfliegen, die er mit Bravour gemeistert hat



Übergabe der Drohne und Sponsorentreffen. Von links: Walter Wolf, Wehrführer der Feuerwehr Ahlen; Dr. Alexander Berger, Bürgermeister der Stadt Ahlen und zwei weitere Mitglieder der Feuerwehr

großen Bildschirm zur Verfügung, der eingebaut wurde. Nach mehreren Versuchen und Umrüstarbeiten, funktioniert dies nun zuverlässig. Nun kann der Drohnenpilot direkt aus dem Kommandowagen über Funk dirigieren. Das Team ist dabei immer zu zweit. Einer fliegt die Drohne und einer steuert die Kamera.

Im Juli dieses Jahres erfolgte dann mit einer kleinen Sponsorenparty auf dem Modellflugplatz die offizielle feierliche Übergabe der Drohne mit Wärmebildkamera und Technik. Es war ein sehr schönes kleines Fest mit tollen Vorführungen bezüglich des Einsatzspektrums der Drohne und der Technik.

Vogelperspektive

Einen ersten Einsatz hatte die Drohnen-Fluggruppe bei einem großen öffentlichen Open-Air-Konzert von Silbermond in Ahlen. Die Drohne wurde in entsprechender Höhe vor dem Veranstaltungsgelände so am Himmel geparkt, dass sie ein großflächiges Bild zeigte und die Zuschauerströme entsprechend gelenkt werden konnten. Die Bilder wurden in der Kommandozentrale verarbeitet und über Funk Anweisungen an die Ordner weitergegeben, die dann entsprechend agierten. Auch hat die Drohne erste Einsätze hinter sich bei Unfällen und Brandgeschehen. Sie hat sich dabei sowohl zur Lenkung und Leitung bewährt als auch zur anschließenden Einsatzdokumentation.

Letztlich ist es dem Ahlener Modellflugverein gelungen, auf diese Art und Weise als Modellflieger auch etwas für die Allgemeinheit zu tun und zurückzugeben. Es hat allen Beteiligten sehr viel Spaß gemacht und es wurden neue Freunde gewonnen. Es hat sich ein so gutes Verhältnis zu den Kameraden der Feuerwehr eingestellt, dass einige von ihnen Spaß am Hobby gefunden haben und nunmehr beim Modellflug mitmachen.

Einen kleinen Wermutstropfen hat die Geschichte aber zum Schluss doch noch. Die Feuerwehrkameraden denken natürlich weiter und möchten das Einsatzspektrum der Drohne gerne völlig ausschöpfen. So könnten sie sich für die nächste Generation der Drohne gut vorstellen, dass bei Alarmierungseingang die Daten des Einsatzortes vom Rechner direkt an die Drohne weitergegeben werden, die dann selbständig startet und dann völlig autonom zum Unfallort fliegt. Sie könnte dann von dort aus, noch während die Einsatzkräfte mit dem Fahrzeug unterwegs sind, erste Daten übersenden, sodass die Feuerwehrleute

bereits im Fahrzeug den Erstangriff besser planen oder die Erste-Hilfe-Sanitäter ihre Hilfsmaßnahmen besser vorbereiten können.

Wie geht's weiter?

Damit hat sich dann der Kreis zur Eingangsbeurteilung geschlossen und wir sind dann wieder bei dem für uns Modellflieger so unbeliebten Thema des Freihaltens des unteren Luftraums, damit Drohnen vielleicht irgendwann autonom darin fliegen können. In diesem Falle schlagen zwei Herzen in meiner Brust: Als Modellflieger möchte ich natürlich den unteren Luftraum nicht für solche Drohneinsätze gesperrt sehen. Andererseits kann ich auch die Gedanken der Feuerwehrleute nachvollziehen. Wer schafft die Quadratur des Kreises?

Ulrich Kund, MFC Ahlen



Erste Flugübungen der Feuerwehr bei kaltem Wetter und mit kalten Fingern



Foto: Conrad Electronic

DMFV BEIM CONRAD CAMPUS IN BERLIN

AUFKLÄRUNG VOR ORT

Was mit Drohnen und Technik. So lautete das Motto des Conrad Electronic Campus 2017. Und dieses brachte auch ziemlich genau auf den Punkt, was den tausenden Besuchern in der Station Berlin geboten wurde. Denn im Zentrum des zweitägigen Events am ersten Dezember-Wochenende des vergangenen Jahres standen Multikopter und all das, was man mit und durch sie erleben kann. Sportlicher Höhepunkt: das Finale der Drone Champions League.



Foto: Drone Champions League

Der britische Rennstall NEXXBlades gewann die Drone Champions League 2017 vor dem deutschen Flyduino-Team (links) und den Tschechen von Rotorama



Der Event-Counter des DMFV war Anlaufstelle für viele Interessierte

Neben dem Drohnenrennen auf Weltklasse-Niveau mit Piloten aus aller Welt gab es neben Gaming- und RC-Car-Action auch reichlich Gelegenheit, Technik und Produkte für Modellflugsportler im Allgemeinen sowie natürlich Multikopter im Besonderen zu entdecken und aktiv zu erleben. Von aktuellen Modellen über den Try2Fly-Bereich, den Löt-Workshop sowie kreative 3D-Druck-Anwendungen bis hin zu VR-Gaming-Angeboten und dem spannenden Thema Internet of Things: die Bandbreite war groß, das Programm vielfältig. „Auf dem Conrad Electronic Campus konnten unsere Gäste im Kleineren genau das ausprobieren, was die großen Drohnen-Vorbilder auf der Rennstrecke in Höchstform und Perfektion leisten“, beschrieb Virpy Richter, Geschäftsführerin bei Conrad Electronic, ihre Eindrücke von dem innovativen Technik-Erlebnis-Event in der Hauptstadt.

Alle Hände voll zu tun hatte auch das DMFV-Team an seinem Eventcounter. Präsident Hans Schwägerl, Hans-Jürgen Engler, Rolf Gattung, Hans-Ulrich Hochgeschurz und Christopher Rohe standen den vielen interessierten Besuchern für alle Fragen rund um die novellierte Luftverkehrsordnung sowie Kenntnissnachweis und Versicherungspflicht zur Verfügung. Ein Angebot, das gerne und reichlich angenommen wurde. Wer wollte, der konnte sogar direkt vor Ort seinen individuellen Kenntnissnachweis erlangen. Beim Conrad Electronic Campus zeigte sich so einmal mehr, dass das Interesse an Drohnen groß, die Faszination für Flugmodelle ungebrochen ist. Das Wochenende im Herzen Berlins verdeutlichte aber zudem, das vor allem das Thema Aufklärung über die geltenden Bestimmungen nach wie vor eine der Kernaufgaben ist, die von Vereinen und Verbänden aber natürlich auch von Politik und Industrie zu leisten ist.

SZENE-TERMINE

JANUAR 2018

19.-21.01.2018

Ostwestfalens größte Modellbau- und Spielwarenmesse, die **Lipper Modellbautage**, findet zum elften Mal statt. Das beliebte Familienevent bietet jede Menge Unterhaltung für Klein und Groß. Vom einfachen Plastikmodellbausatz über hochwertige Einzelanfertigungen von Trucks, Fluggeräten jeglicher Art, Schiffen bis zum Militärmodellbau ist alles zu sehen. Zum Beispiel die beliebten Flugschauen mit Helikoptern und alles was Flügel hat. Öffnungszeiten: Freitag und Samstag 10 bis 18 Uhr, Sonntag 10 bis 17 Uhr, Tageskarte 8,- Euro, Familienkarte 20,- Euro (2 Erwachsene und 3 Kinder), Tageskarte ermäßigt 6,- Euro (Schüler, Studenten, Menschen mit Behinderung mit Ausweis), Kinder bis 8 Jahre freier Eintritt. Internet: www.messezentrum.de/fuer-besucher/termine/lipper-modellbau-tage-2018/

27.01.2018

Der **MFSV-Sinsheim** veranstaltet seine Modellbaubörse in der Elsenzhalle. Mit dem Auto ist die Elsenzhalle über die Autobahn A6 Heilbronn-Mannheim, Ausfahrt Sinsheim zu erreichen. Die Anfahrt zur Elsenzhalle im Wiesentalweg 12 ist ausgeschildert. Parkplätze findet man in großer Zahl direkt neben der Halle. Für das leibliche Wohl ist gesorgt. Für Verkäufer ist die Halle ab 7 Uhr geöffnet. Die Gäste werden ab 8 Uhr in die Halle eingelassen. Ende der Veranstaltung wird gegen 15 Uhr sein. Tischpreis über die Börsenkasse: 15,- Euro, Eintritt für Besucher: 3,- Euro. Kontakt: Ingo Jakisch, Telefon: 072 61/721 97 62, E-Mail: boerse@mfsv-sinsheim.de

FEBRUAR 2018

04.02.2018

Die Schorndorfer Modell- und Segelflieger veranstalten eine Ausstellung in der Barbara-Künkeln-Halle im Zentrum **Schorndorfs**. Von 2 Gramm bis 20 Kilogramm und von 20 Zentimeter Spannweite bis 6 Meter reicht das Spektrum des gezeigten Modellflugs: Saalflug, Freiflug, Segler, Hubschrauber, Elektromodelle und Kunstflugmaschinen, vom Anfänger- bis zum Weltmeistermodell. Die Segelflieger steuern ihren Discus zum Probesitzen bei. Attraktion der Ausstellung wird zweifellos ein rohbaufertiger und teilbespannter Dreiecker Fokker DR 1 mit 5,80 Meter Spannweite von Achim Engels aus Wäschenbeuren sein. Drumherum kann man schon mal mit Flugsimulatoren üben, Saalflugmodelle im Flug in der Halle bestaunen, verschiedene Präsentationen ansehen und sich von den Fachleuten der Fliegergruppe Schorndorf über den Einstieg ins Modell- und Segelfliegen informieren. Die Ausstellung ist von 11 bis 17 Uhr geöffnet. Kontakt: Bernhard Schwendemann, Telefon: 071 81/658 18, E-Mail: beschwende@t-online.de, Internet: www.modellflug-schorndorf.de

18.02.2018

Beim MBC Hammersbach findet ein Modellbauflorhmarkt von 9 bis 14 Uhr im „Bürgertreff“, Am Alten Friedhof 2 in **63546 Hammersbach-Langenbergheim** statt. Einlass für Verkäufer ist ab 8 Uhr. Die Standgebühr pro Tisch beträgt 2,- Euro. Für einen Imbiss ist gesorgt. Kontakt: Rolf Schreyer, Telefon: 01 62/436 97 63, E-Mail: info@mbc-hammersbach.de, Internet: www.mbc-hammersbach.de

24.02.2018

Der Modellfliegerverein Freising veranstaltet einen Modellbauflorhmarkt in der Mehrzweckhalle in **85391 Allershausen** von 8 bis 14 Uhr. Einlass für Verkäufer ist ab 7 Uhr. Kontakt: Matthias Rehm, Telefon: 081 61/88 33 74, E-Mail: flohmarkt@mfvf.de

24.-25.02.2018

Der FMC lädt alle Piloten von Indoor-Flächenmodellen und Helikoptern (bis 450er-Klasse) zur Hallenflugschow in **Crailsheim** ein. Die Hirtenwiesenhalle (Bürgermeister-Demuth-Allee 4), eine moderne Dreifachhalle mit großer Tribüne, bietet beste Voraussetzungen für ein erstklassiges Indoor-Flugerlebnis. Für Essen und Getränke ist an beiden Tagen bestens gesorgt. Am Sonntag gibt es ab 10 Uhr ein Weißwurstfrühstück. Samstag ist von 12 bis 19 Uhr freies Fliegen angesagt. Am Sonntag gibt es ab 10 Uhr freies Fliegen und 14 bis 18 Uhr eine große Flugshow. Kontakt: Markus Bögelein, Telefon: 079 51/96 21 81, E-Mail: vize_fmc@web.de, Internet: www.fmc-cr.de

24.-25.02.2018

In der Niederlausitzhalle in **01968 Senftenberg**, Schillerstrasse 34 findet die Modellflug- und Racecarshow statt. Die Veranstalter möchten jedem interessierten Funktionsmodellbauer der Sparten Flug-, Auto- und Baumaschinenmodelle in Funktion ein gemeinsames, aktiv erlebnisreiches Wochenende bieten und dazu herzlich einladen. Auf der riesigen Aktionsfläche von 29 x 80 Meter und zirka 10 Meter Höhe bietet diese Halle einmaligen Spaß für alle Hobby-Modellbauer in ständig gemeinsamen Aktionen, wie Ballonstechen, Fuchsjagd, Race mit Fläche und Heli sowie Indoorfesselflug auf sieben Kreisen gleichzeitig. Alle Sparten des sich bewegenden Modellbaus sind willkommen. Kontakt: Torsten Schmol, Telefon: 01 71/241 91 97, E-Mail: sabtor@web.de, Internet: www.seba-aerobatic.com

25.02.2018

Der MFC Coburg veranstaltet von 7 bis 15 Uhr in der Sporthalle des TSV Scheuerfeld Hirtengasse 12, **96450 Coburg-Scheuerfeld** seine alljährliche Modellbaubörse. Kontakt: Frank Luther, Telefon: 01 71/172 44 00, E-Mail: vorstand1@mfcocoburg.de, Internet: www.mfccoburg.de

MÄRZ 2018

03.03.2018

Der 7. Rhein-Neckar-Pokal-Wettbewerb findet in **Mannheim** statt. Er richtet sich speziell an Interessierte, Einsteiger und Aufsteiger im Indoor-Kunstflug. Geflogen werden die

Wettbewerbsprogramme F3P-B und F3P-Rookie. Kontakt: Gerhard Balzarek, Telefon: 06 21/12 80 22 11, E-Mail: gerhard.balzarek@bpmv.net

03.03.2018

In der Hans-Pfeiffer-Halle in **68623 Lampertheim** findet Hessens größte Modellbaubörse für Modell-Flugzeuge, -Autos, -Schiffe, -Motoren und -Zubehör statt. Um Tischreservierung wird gebeten. Einlass für Verkäufer ist ab 6.30 Uhr und ab 8 Uhr für Käufer. Kontakt: Modellsportverein Hofheim, Joachim Götz, Telefon: 01 70/975 74 82, E-Mail: jo_goetz@t-online.de, Internet: www.msv-hofheim.de

10.03.2018

Das Frühjahrsfliegen in **Oerlinghausen** eröffnet die Flugsaison 2018 auf dem Flugplatz Oerlinghausen. Die Asphaltpiste von zirka 20 x 900 Meter bietet optimale Voraussetzungen für alle Modellflugarten. Der Platz ist für Modelle bis 150 Kilogramm zugelassen. Beginn ist um 10 Uhr und Ende um zirka 18 Uhr. Eine Anmeldung als Pilot im Voraus ist nicht erforderlich. Bereits am Freitag, den 09. März 2018 können Piloten anreisen und im Wohnmobil-/wagen auf dem Flugplatzgelände übernachten. Am Freitagabend wird im Vereinsheim zur gemütlichen Runde eingeladen. Modelle können in den Flugzeughallen untergestellt werden. Kontakt: Sebastian Stenzel, Telefon: 01 76/27 25 82 20, E-Mail: fruehjahrsfliegen@sfvoe.de

10.03.2018

Der 1. Modellbau & Spielzeug Flohmarkt findet von 14 bis 17 Uhr im Kettelerhaus in **Sulzbach-Rosenberg** statt. Kontakt: Peter Ostermann, E-Mail: peter@ostermann61.de

18.03.2018

Der MBC-Ikarus Gründau veranstaltet von 9 bis 16 Uhr seine Börse und Modellflugausstellung im Bürgerhaus, Am Bürgerzentrum 1, **63584 Gründau Lieblos**. Ausreichend Parkplätze sind wie immer garantiert. Flohmarktische sind kostenfrei. Um Reservierung wird gebeten. Kontakt: Jörg Bohlen, Telefon: 060 58/91 83 17, E-Mail: verein@mbc-ikarus.de

30.03.-02.04.2018

Die Flugmodellgruppe **Wanna** veranstaltet ein Anfliegen zu Ostern. Kontakt: Hans Derichs, Telefon: 047 62/15 71, Internet: www.modellflieger-wanna.de

APRIL 2018

27.-29.04.2018

Die ProWing International 2018 – die internationale Messe für den Flugmodellbau – findet auf dem Flugplatz in **Bad Sassendorf** statt. Internet: www.prowing.de

TERMINE? AB DAMIT AN:

Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft

Redaktion Modellflieger

Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

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

REDAKTIONSSCHLUSS FÜR DIE NÄCHSTE AUSGABE IST DER 09.02.2018

DAS SCHNUPPER-ABO

AUSGABE 01/2018 D: 5,90 € A: € 6,50 CH: SFR 11,60 NL: € 6,90 L:

DRONES

DRONES

3 FÜR 1:
Drei Hefte zum
Preis von
einem

RATGEBER

**Fünf goldene Regeln
für Drohnenflieger**

EINMALIGE BILDER

Mit der Drohne
durch Sibirien

BAUER SUCHT DROHNE

**DJIs Agras MG-1S
für Landwirte**



2018: DAS JAHR DER DROHNEN

80 PRODUKTE: DROHNEN UND
ZUBEHÖR FÜR JEDEN GELDBEUTEL

JETZT BESTELLEN!

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

**ABO-VORTEILE
IM ÜBERBLICK**

- 11,80 Euro sparen
- Keine Versandkosten
- Jederzeit kündbar
- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive



Senkrechtstarter Dornier Do 31

Dornier Museum lädt zum Jubiläum ein



Das VTOL-Transportflugzeug Dornier Do 31 feiert im Jahr 2018 50-jähriges Jubiläum

1968 absolvierte das erste und bis heute einzige VTOL-Transportflugzeug, die Dornier Do 31, ihren ersten vollständigen Flug mit senkrechtem Start, Reiseflug und senkrechter Landung. Sie hält bis heute mehrere Weltrekorde und erbrachte der Firma Dornier einen enormen Technologie-Gewinn sowie Beachtung im In- und Ausland.

50 Jahre später, 2018, veranstaltet das Dornier Museum zusammen mit der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DGLR) das 50-jährige Jubiläum der Do 31 mit einer Eventreihe, die auch ein weltweit ausgeschriebenes Modellflug-Meeting – das RC-VTOL-WM – beinhaltet. Die Modellflug-Community ist mit ihren Entwicklungen in der miniaturisierten Antriebs- und Flugsteuerungs-Technologie heute Wegbereiter in der bemannten und unbemannten Luftfahrt. Zu dem Programmpunkt RC-VTOL-WM sind alle Modellflugpiloten eingeladen, die im Besitz eines voll funktionsfähigen, strahlgetriebenen (Turbine oder Impeller) Semi-Scale VTOL-Flächenmodells bis zu einem Abfluggewicht von 25 Kilogramm sind und die die Teilnahmebedingungen erfüllen.

Das RC-VTOL-WM findet vom 08. bis 12. August 2018 während der Do-Days auf dem Flughafengelände Friedrichshafen statt. Hier kann die innovative Modellflug-Community in historischer Umgebung und entspannter Atmosphäre ihre Entwicklungen einem breiten Publikum präsentieren, sich fachmännisch austauschen und gleichzeitig

Kameradschaft und die Freude am Fliegen pflegen. Das RC-VTOL-WM beinhaltet auch eine Vortragsreihe über VTOL-Geschichtliches, VTOL-Antriebsauslegungen im Modellflug und einen Ausblick in die Zukunft.

Jedes zur Teilnahme berechnigte Team erhält eine Startprämie in Höhe von 500,- Euro. Eine Jury prämiert die drei gelungensten Modelle mit Preisen von 1.000,- bis 3.000,- Euro. Es werden 15 Modelle zugelassen, die von einer Jury ausgewählt werden. Anmeldeschluss ist der 28. April 2018. Weitere Informationen und Anmeldeformulare gibt es unter www.dorniermuseum.de/rc-vtol-wm



Markante VTOL-Eigenschaften: senkrechter Start, Reiseflug und senkrechte Landung

Internationales Verbändetreffen

DMFV, DAeC, ÖAeC und SMV kommen in Friedrichshafen zusammen



Die Vertreter aller großen deutschsprachigen Verbände trafen sich zu einem offenen Meinungsaustausch auf der Messe in Friedrichshafen Anfang November

Im Rahmen der Messe Faszination Modellbau in Friedrichshafen, trafen sich auf Einladung des DMFV sieben Vertreter des DAeC, des Österreichischen Aeroclubs und des Schweizer Modellflugverbandes mit dem DMFV-Präsidium zu einem offenen Meinungsaustausch. Wichtigstes Thema waren die Positionen der Verbände zu den EASA-Vorschlägen für eine EU-Verordnung. Diese soll nach den Vorstellungen der zuständigen europäischen Agentur neben dem Betrieb von Drohnen auch den Modellflug in gleicher Weise EU-weit regulieren. Es wurde verabredet, dass die Verbände bislang unterschiedlichen Einschätzungen überprüfen; der DMFV hat für diesen Abstimmungsprozess die Federführung.



MICROBEAST PLUS

Das bewährte Stabilisierungssystem für Deinen Modellheli. Mit der neuen Firmware Version **V5** ist das System vielseitig wie nie zuvor. Weitere Infos unter www.Beastx.com

NEU! **V5**



MICROBEAST PLUS HD

Für größere Modelle mit besonderer Anforderung an die Stromversorgung.



BLE2SYS Bluetooth Smart Interface

Jetzt noch smarter! Stelle das MICROBEAST PLUS bequem mit deinem Smartphone oder Tablet ein. BLE2SYS stellt die Verbindung per Bluetooth LE her.

DMFV-Jugendfreizeit 2018 auf der Wasserkuppe Sinnvolle Ferien

Jugendliche Modellflieger, die eine Woche Modellflug pur erleben möchten, haben dazu vom 15. bis 22. Juli 2018 die Gelegenheit. Auf der Jugendfreizeit des DMFV bekommen Jugendliche die Chance, gemeinsam mit Gleichgesinnten ihre Modelle an den Hängen der Wasserkuppe fliegen zu lassen. Auch Teilnehmer aus Österreich und der Schweiz sind herzlich willkommen. Durch den Hangaufwind und die Thermik sind auch ohne Antrieb lange Flüge möglich. Ganz nebenbei bekommen die Teilnehmer noch viele Tipps und Tricks rund um ihr Hobby von erfahrenen Modellbauern. Außerdem stehen noch weitere Freizeitaktivitäten, wie zum Beispiel Klettern, Sommerrodeln und Schwimmen zur Wahl.

Themenschwerpunkt dieser Jugendfreizeit sind Segelflug und Elektro-Segelflug am Hang. Geflogen wird an den Hängen der Wasserkuppe, welche sich in der Nähe von Fulda befindet. Teilnahmeberechtigt sind jugendliche DMFV Mitglieder im Alter von

12 bis 16 Jahren. Die Teilnahmegebühr beträgt 50,- Euro, für die An- und Abreise muss allerdings jeder Teilnehmer selber aufkommen. Die Unterkunft befindet sich direkt auf der Wasserkuppe. Ausführliche Informationen zur Freizeit gibt es auf der DMFV-Website im Bereich „Jugend“.

Auch 2018 findet auf der Wasserkuppe wieder eine Jugendfreizeit des DMFV statt



Praktische Karte

Kenntnisnachweis nun im Scheckkartenformat



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

Seit dem 01. Oktober 2017 benötigen Modellflieger einen Kenntnisnachweis für das Fliegen von Flugmodellen mit einer Startmasse von mehr als 2 Kilogramm oder für den Betrieb von Flugmodellen über 100 Meter über Grund.

Ausgenommen von dieser Verpflichtung ist der Betrieb auf einem Modellfluggelände mit Aufstiegserlaubnis und Flugleiter. Die Bescheinigung über den Kenntnisnachweis ist auf Verlangen der Luftfahrtbehörde oder der Polizei vorzuzeigen. Bisher waren die Erwerber des Kenntnisnachweises darauf angewiesen, sich die Bescheinigung selbst auszudrucken und in Papierform mit sich zu führen. Um dies einfacher und praktikabler zu gestalten, wird der DMFV an alle bisherigen und alle zukünftigen Erwerber des Kenntnisnachweises den Kenntnisnachweis auf dem Postwege im Scheckkartenformat zuzusenden. Dieser Ausweis kann einfach, ebenso wie der Mitgliedsausweis des DMFV, in Portemonnaie oder Brieftasche mitgeführt werden.

Den Kenntnisnachweis bietet der DMFV nun auch im praktischen Scheckkartenformat an

Der DMFV Kenntnisnachweis hat sich bisher bewährt. Wir haben zahlreiche Anfragen und Kommentare von Medien, Behörden, Verbänden und Institutionen erhalten, die belegen, dass Inhalt und Präsentation überzeugend sind. Auch in den Gesprächen mit der EASA bezüglich der geplanten europäischen Vereinheitlichung der Regelungen für unbemannte Luftfahrzeuge konnten und können wir mit dem DMFV Kenntnisnachweis punkten.

Carl Sonnenschein, Rechtsanwalt
Verbandsjustiziar des DMFV



MFC-Roth lädt ein

Deutsche Meisterschaft Seglerschlepp 2018

Vom 31. Mai bis zum 3. Juni 2018 richtet der MFC-Roth für den DMFV die Deutsche Meisterschaft im Seglerschlepp aus. Dieser traditionsreiche Wettbewerb hat nach wie vor große Beliebtheit, weshalb sich der ganze Verein vom MFC-Roth auf die Teilnehmer freut. Wie in den Jahren 2003 und 2013 erwartet die Piloten ein tolles Gelände mit guter Infrastruktur. Bleibt eigentlich nur zu hoffen, dass das Wetter auch entsprechend mitspielt, damit einem perfekten Event nichts mehr im Wege steht. Die Anmeldung erfolgt über die Website des DMFV unter www.dmfv.aero und ist bis vier Wochen vor der Meisterschaft möglich. Wichtig dabei: Die Trainingsflüge am Mittwoch erfolgen in der Reihenfolge der Anmeldungen. Bei allen Fragen rund um die Veranstaltung stehen der DMFV-Sportreferent sowie die Ansprechpartner vom MFC-Roth zur Verfügung: www.mfc-roth.com





Insgesamt 36 Teilnehmer und daraus 22 stimmberechtigte Vereinsvertreter konnten die DMFV-Gebietsbeauftragten Markus Eiglsperger und Robert Sedlmeier, zur Gebietsversammlung Bayern IV in Wasserburg am Inn begrüßen. Pünktlich eröffnete Markus Eiglsperger die Versammlung Mitte November. Einstimmig wurde Robert Sedlmeier zum Protokollführer gewählt. Somit konnte die Sitzung mit dem Jahresrückblick der beiden Gebietsbeauftragten beginnen. Diese nahmen an einer Vielzahl von Veranstaltungen teil. Beispielsweise seien hier der Jugendwettbewerb in Egglkofen, die Modellbauausstellung im Flughafen München, die Jahresversammlungen des Verbandes in Potsdam, die Frühjahrsversammlung in Siegburg und die DMFV-Herbsttagung in Koblenz sowie all die anderen Flugtage und Veranstaltungen im Gebiet Bayern IV genannt.

Viel Diskussion gab es auf der Veranstaltung über den Kenntnissnachweis. Und natürlich waren auch die sonstigen Neuerungen durch die Novellierung der LuftVO ein Thema. Viele Fragen zur Kennzeichnungspflicht, Höhenbeschränkungen, Kontrolle und deren Zuständigkeiten wurden gestellt.

Turnusgemäß stand zudem die Wahl eines Gebietsbeauftragten in diesem Jahr an. Nach drei Jahren ist die Wahlperiode für Markus Eiglsperger zu Ende und es musste eine Neuwahl erfolgen. Eiglsperger stellte sich wieder zur Verfügung. Es gab keine weiteren Meldungen und es wurde offen mit Akklamation abgestimmt. Mit 21 Ja-Stimmen, keiner Gegenstimme und einer Enthaltung wurde Markus Eiglsperger somit wiedergewählt.

Für die Ausrichtung des Jugendwettbewerbes stellte sich bis auf die Modellflieger aus Egglkofen kein Verein zur Verfügung. Somit findet das Event auch 2018 wieder bei diesem Club statt. Im Zusammenhang mit dem Thema Jugendarbeit wurde von den beiden Gebietsbeauftragten das Jugendleiterseminar empfohlen. Diese Wochenendveranstaltung bringt den Teilnehmern eine Vielzahl an Ideen für die tägliche Arbeit im Verein. Auch andere Weiterbildungs-Veranstaltungen nahmen Diskussionsraum ein. Neben Flugleiterschulungen und Vereinsleiter-Seminaren bietet der DMFV auch Schulungen zu Steuerrecht oder Vereinsrecht an.

Längere Diskussionen löste der Antrag aus, ob es nicht sinnvoll sei, die DMFV-Beiträge zwischen Vereinsmitgliedschaft und den Einzelmitgliedschaften zu staffeln. Die Versammlung war sich schlussendlich jedoch einig, dass die „Wildflieger“ durch diese Regelung nicht animiert würden, so einem Verein beizutreten. Der Antrag wird jedoch als Gedankenanstoß für die nächste Jahreshauptversammlung beim DMFV eingebracht.

Axel Wrana

Hallenrennen

Intermodellbau lockt erneut mit Kopter-Race

Die Intermodellbau ist eine der größten Messen für Modellbau und Modellsport. Jedes Jahr lockt das Event mit einem attraktiven Rahmenprogramm zigtausende Besucher in die Westfalenhallen Dortmund; dieses Jahr vom 19. bis 22. April. 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. Außerdem gibt es für Kopter-Fans noch ein richtiges Highlight. Nach der Einführung 2017 wird es auch 2018 wieder den Intercopter Racing Cup geben. Dabei können die Besucher in der Westfalenhalle sehen, wie gekonnt erfahrene Piloten mit ihren Multikoptern fliegen. Eine Kamera im Cockpit überträgt den rasanten Flug auf die Videobrille der Piloten sowie auf Bildschirme in der Halle. Ein atemberaubender Anblick und ein heißes Rennen, das nur einen Sieger hervorbringen kann. 2017 hieß dieser Heiko Schenk aus Frankfurt.

Es erwartet die Besucher auf der Intermodellbau 2018 insgesamt wieder ein umfassendes Angebot zum Thema Modellbau. Von Modellautos über Modellboote, Modellflugzeuge und Modellzüge bis hin zum passenden Werkzeug – auf der weltgrößten Messe für Modellbau und Modellsport ist für jeden etwas dabei. Rund 550 nationale und internationale Aussteller zeigen, was sie zu bieten haben.



Ein Highlight für Modellflieger ist der Intercopter Racing Cup, der 2018 zum zweiten Mal im Rahmen der Intermodellbau ausgetragen wird.



Die Ausstellungsstücke im Rittersaal

Eine etwas andere Flugmodellbauausstellung

Flugmodellbauausstellungen finden meist an einem Wochenende statt oder sind in einschlägigen Museen als Dauer- ausstellungen konzipiert. Beide Formen haben gemeinsam, dass sie sich hauptsächlich an ein Fachpublikum richten. Ausstellungen der regionalen Vereine haben natürlich auch noch den Aspekt der lokalen Öffentlichkeitsarbeit. Anders ist das bei der Himmelsstürmer-Ausstellung: Der Heimatverein in Dringenberg, ein Ortsteil der Stadt Bad Driburg im Kreis Höxter, betreut eine gut erhaltene Burg aus dem Anfang des 14. Jahrhunderts. In der Burg gibt es ein liebevoll gepflegtes Heimatmuseum, ein Trauzimmer, die Möglichkeit große Feste zu veranstalten und Ausstellungsräume. Um ein breites Publikum in die Burg zu locken, organisiert der Heimatverein unter anderem Ausstellungen mit interessanten Künstlern.

Vor gut einem Jahr fragte der Vorsitzende des Heimatvereins bei mir an, ob ich Interesse hätte in der Burg eine Modellflugausstellung als mehrwöchige Ausstellung zu organisieren. Ein ganz neues Format, um unser Hobby einer breiten Öffentlichkeit zu präsentieren, die man sonst durch eine klassische Ausstellung nicht erreicht. So erstellte ich mit den heimischen Modellfliegern Reiner Kurzen und Stefan Hesse ein Konzept: „Himmelsstürmer – 60 Jahre Modellflug“ unter dem Dach einer alten Ritterburg.

Im Rittersaal 1 sollte ein Querschnitt über den Flugmodellbau der vergangenen Jahrzehnte bis heute gezeigt werden. In zwei Vitrinen wurde Zubehör, Fernsteuerungen und Motoren ausgestellt. Der Rittersaal bot Platz für zirka 50 Flugmodelle. Da es nicht möglich war, eine Aufsicht über die komplette Öffnungszeiten zu gewährleisten, mussten alle empfindlichen Modelle aufgehängt werden. Dies haben wir in einer Art großem Mobile realisiert und auch die vorhandenen Kronleuchter aus Hirschgeweihen genutzt. Diese bewegten sich durch Luftzug permanent, eine super Idee, quasi „Flugmodelle in Bewegung“.

Zu jedem Modell gab es ein Infokärtchen mit Bild und die modellfliegerische Vita der Aussteller rundete die Besucherinformation ab. Neben den Modellflugzeugen waren auch ein Teil der Exponate des Heimatmuseums im Ausstellungsraum integriert. Parallel hat die Künstlerin Ludwika Orgozelec im Rittersaal 2 und im Burghof ihre Raumkristallisation „DARK AGES | Installation mit Zellophan“ gezeigt. So konnten wir in einer fast fünfjährigen Ausstellung ein gemischtes Publikum mit unserer Himmelsstürmer-Ausstellung erreichen. Ein Publikum, das eigentlich eine Hochzeit oder ein Fest feiern, oder das Heimatmuseum beziehungsweise die Werke der Künstlerin besuchen wollte. Ganz nebenbei ergab sich so auch eine große mediale Aufmerksamkeit.

Peter Claus



Neben Modellen gab es auch jede Menge Zubehör und Technik zu sehen



ANZEIGE

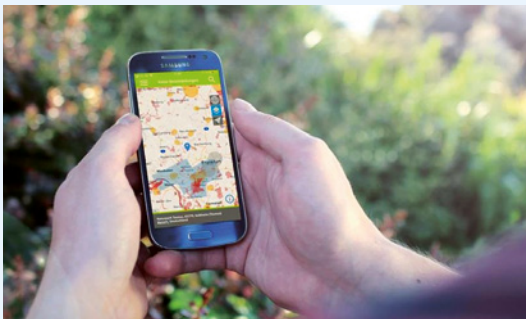
Flugschule

Modellflug AG am Heriburg Gymnasium in Coesfeld

Mit dem Schulwechsel an das Heriburg Gymnasium in Coesfeld hat Martin Münster, bekannt als einer der jüngsten Showflugpiloten Deutschlands, mit der Unterstützung seines Vaters eine Modellflug AG ins Leben gerufen. Neben dem DMFV, der ein Startpaket mit Gummimotormodellen und Piccolinos zur Verfügung gestellt hat, unterstützt die Firma Multiplex das Nachwuchsförder-Projekt mit zwei EasyStar-Modellen. Nachdem schon kräftig mit dem Flugsimulator am Beamer im Klassenzimmer trainiert wurde, wird es demnächst „ernst“: Jetzt warten die neun Teilnehmer im Alter zwischen 10 und 12 Jahren gespannt auf ihre erste richtige Flugstunde.

Jetzt verfügbar für Apple und Android DMFV-Pilot-App

Ab sofort ist die DMFV-Pilot-App für iOS- und Android-Geräte verfügbar. Mit diesem Angebot leistet der DMFV in Kooperation mit dem App-Betreiber COPTERview airDATA UG einen weiteren wichtigen Beitrag für mehr Sicherheit im Luftverkehr. Denn die App zeigt Nutzern an, wo das Fliegen mit Modellflugzeugen und Multikoptern eingeschränkt oder gar untersagt ist und wo sich Einrichtungen befinden, zu denen beim Fliegen Abstand gehalten werden muss. Zudem warnt die App, welche aktuellen Ereignisse den geplanten Flug beeinflussen oder wo der Luftraum kurzfristig gesperrt wurde.



Der Betrieb von Modellflugzeugen und Multikoptern ist in Deutschland durch das Luftverkehrsgesetz und die Luftverkehrsordnung geregelt. Für viele Piloten ist dabei nicht immer leicht nachvollziehbar, welche Regeln wann greifen. Insbesondere dann nicht, wenn man die örtlichen Gegebenheiten nicht genau kennt. Genau hier setzt die DMFV-Pilot-App an. Piloten wird angezeigt, welche Regeln an dem jeweiligen Ort aktuell gelten und hilft so dabei, das Fluggerät stets rechtssicher betreiben zu können. Die Nutzung der App ist kostenlos. Auch eine Registrierung ist nicht notwendig. Weitere Infos zur DMFV-Pilot-App sowie die direkten Links in den Apple-App-Store und zu Google Play findet man unter www.dmfv-pilot.de.

Genau hier setzt die DMFV-Pilot-App an. Piloten wird angezeigt, welche Regeln an dem jeweiligen Ort aktuell gelten und hilft so dabei, das Fluggerät stets rechtssicher betreiben zu können. Die Nutzung der App ist kostenlos. Auch eine Registrierung ist nicht notwendig. Weitere Infos zur DMFV-Pilot-App sowie die direkten Links in den Apple-App-Store und zu Google Play findet man unter www.dmfv-pilot.de.

BALSAHOLZ UND LACKE FÜR
FLUG UND SCHIFF

Starte deine erfolgreiche Bastel-Saison

WWW.GRAUPNER.DE



Amigo V
Best. Nr. 9541

Der kleine UHU
Best. Nr. 4316

Anja
Best. Nr. 2120



Alkyfix #1470.*



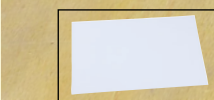
Spannfix #1408.*



Universal Lack #921.*



Balsa Holz, Glattfix #207



ABS-Platten #736.*

Copyright © Graupner/SJ GmbH - AZ-118-DE

Graupner

20 Jahre Modellflieger Fischbach-Lichtenau

Geburtstagsfeier

Am 27. April 1997 wurde von modellflugbegeisterten Hobbypiloten, vornehmlich aus Fischbach und Lichtenau, die Modellflugsport Gruppe „Sunshine Flyers Fischbach Lichtenau“, aus der Taufe gehoben. 2010 umbenannt in „Modellflieger Verein Fischbach-Lichtenau“, konnte der Verein im vergangenen Jahr sein 20-jähriges Bestehen feiern.

Der erste Vereinsvorsitzende, Lothar Jungkunst, begrüßte hierzu Mitte Oktober im Gasthaus Zur Eiche in Sauernheim eine Vielzahl aktiver und passiver Vereinsmitglieder; darunter auch mehrere aus der Gründungszeit. Die Marktgemeinde Lichtenau war durch Bürgermeister Uwe Reißmann vertreten und vom DMFV war Gunar Hollmann vor Ort. Nachdem der 1. Vorsitzende die Teilnehmer der Feier auf eine bilderuntermalte Reise durch die Vereinsgeschichte mitgenommen hatte, überreichten die Ehrengäste nach kurzen Ansprachen, ihre Glückwünsche. Bürgermeister Reißmann hob dabei lobend, die Teilnahme des Vereins an der jährlichen Ferienspaßaktion der Gemeinde, hervor. Zum kleinen Ausgleich der Männerdomäne „Modellfliegerei“ hatte die Vereinsführung für alle anwesenden – aber auch für die zu Hause gebliebenen – weiblichen Gäste eine Dankeschön-Rose mitgebracht. Nach der nun anstehenden Winterpause, wird das aktive Vereinsleben im 21. Jahr mit einem zünftigen Anfliegen im Frühjahr 2018 wieder beginnen.



Zum 20-jährigen Vereinsbestehen überbrachte DMFV-Gebietsbeauftragter Gunnar Hollman (rechts) nicht nur Glückwünsche, sondern auch eine Urkunde



Stefanie, Michael und Noah Rohrwild (Mitte) bilden mit ihrer Familienmitgliedschaft zusammen das 90.000ste DMFV-Mitglied

90.000 Mitglieder

DMFV weiter auf Erfolgskurs

Großer Bahnhof in Friedrichshafen. Präsident Hans Schwägerl begrüßte am 4. November 2017 im Rahmen der Messe Faszination Modellbau Stefanie, Michael und Noah Rohrwild im DMFV. Die Familienmitgliedschaft der Rohrwilds ist etwas ganz Besonderes, denn sie sind auf diese Weise alle zusammen das 90.000ste Mitglied des DMFV.

„Es freut uns, dass die Marke von 90.000 Mitgliedern über eine Familienmitgliedschaft erreicht wurde. Zeigt es doch, dass dieser Sport etwas für alle Generationen ist“, so Hans Schwägerl, Präsident des DMFV. „Der ungebrochene Zuspruch ist auch Beleg für unser attraktives und vielfältiges Leistungsspektrum“, so Schwägerl. „Wir sind dankbar, dass uns so viele Menschen das Vertrauen schenken. Und wir sind froh, dass wir dieses Vertrauen auch bestätigen können. Denn in den vergangenen Jahren sind vor allem die Kontakte zu Behörden und Entscheidungsträgern intensiviert worden. Im Zuge der Novellierung der Luftverkehrsordnung haben uns diese Kontakte in den letzten Monaten sehr geholfen, um Schaden vom Modellflugsport abzuwenden“, so Schwägerl. „Wir werden uns weiterhin mit aller Kraft dafür einsetzen, dass der Modellflugsport auch zukünftig ohne große Hürden ausgeübt werden kann“. Internet: www.dmfv.aero

Gutes noch besser machen Leichtbau

Im Rahmen des europäischen Forschungsprogramms Clean Sky 2 arbeiten die langjährigen Partner MTU Aero Engines, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und GKN Aerospace Engines (Schweden) zusammen, um das Verdichtungssystem von Triebwerken zu optimieren und leichter zu gestalten. Die neuen Technologien könnten bereits in die nächste Getriebefan-Generation einfließen. Beim DLR in Köln wurde jetzt die Testkampagne des sogenannten ICD-Rigs offiziell gestartet. ICD steht für Inter Compressor Duct und bezeichnet den Übergangskanal zwischen Niederdruck- und Hochdruckverdichter. Ziel ist es, Niederdruckverdichter, ICD und Hochdruckverdichter noch besser aufeinander abzustimmen, um neue Potenziale für noch kerosinsparendere Triebwerke zu identifizieren und auszuschöpfen. Eine Technik, von der vielleicht auch bald schon Modellturbinen profitieren können.



Woldegker Modellflieger engagieren sich für Modellbau und Schule

Spaß beim Lernen

Die Förderung der Zusammenarbeit der Modellflugvereine mit den örtlichen Schulen hat sich die Woldegker Modellfluggruppe seit einigen Jahren zur Aufgabe gemacht. Bei dem vom DMFV im Juli 2016 ausgeschriebenen Wettbewerb „Verein und Schule – Kreativwettbewerb Modellflug und Schule“ hat die Woldegker Modellfluggruppe gemeinsam mit dem FMC Kinzigtal den 1. Preis gewonnen. Die Woldegker Modellfluggruppe hatte sich mit einem Projekt beworben, in dem die Woldegker Modellfluggruppe andere Vereine bei der Gründung von Arbeitsgemeinschaften an einer örtlichen Schule unterstützt und diese so lange begleitet, bis die Mitglieder des jeweiligen Vereins diese selbst weiter führen.

In Greifswald wurde schon im Schuljahr 2015/2016 eine solche AG am Humboldt Gymnasium eingerichtet. Diese AG wurde von Lars Wenkel und Lars Splettstösser unter Begleitung von Ottopeter Flettner bis zum Ende des Schuljahres 2016/2017 jeweils wöchentlich für zwei Schulstunden durchgeführt. Seit Beginn des aktuellen Schuljahrs 2017/2018 führen Lars Splettstösser und Lars Wenkel, beide vom Verein Tiedverdrif, die Gruppe weiter. Diese Gruppe bildete dann auch für den regionalen Jugendwettbewerb des DMFV 2016 in Anklam die Kerntuppe.

Im Schuljahr 2016/2017 entstand auch in Anklam eine Modellflug AG. Diese wurde von Winfried Brümmer und Bernhard Wiedemann vom MFC Friedland, ebenfalls in Begleitung von Ottopeter Flettner von der Woldegker Modellfluggruppe mit den interessierten Schülern der Regionalen Schule Friedrich Schiller durchgeführt. Im aktuellen Schuljahr 2017/2018 wird diese Gruppe unter Leitung von Winfried Brümmer und Bernhard Wiedemann alleine weiter geführt. Die Woldegker Modellfluggruppe übergab beim Jugendwettbewerb Winfried Brümmer als künftiger Leiter der AG in Anklam ein Trainermodell als Schulungsgerät für die Jugendlichen.

Eine weitere Modellflug AG entstand an der Regionalen Schule Hans Fallada in Feldberg. Diese AG wurde von Ottopeter Flettner für die Woldegker Modellfluggruppe geleitet. So konnte auch in 2017 ein weiterer Regionaler Jugendwettbewerb des DMFV in Mecklenburg Vorpommern durchgeführt werden. Zu den bestehenden Gruppen in Greifswald, Anklam und Feldberg sind noch weitere Gruppen an der Käthe Kollwitz Schule in Anklam, an der regionalen Schule am Lindetal in Neubrandenburg und eine Fortgeschrittenengruppe in Feldberg hinzugekommen. Mit dieser Bilanz können die Woldegker Modellflieger hoffnungsvoll auf den nächsten Regionalen Jugendwettbewerb in 2018 – höchstwahrscheinlich wieder in Anklam – freuen.

Ottopeter Flettner



Neben Grundlagenwissen aus Theorie und Praxis gab es von den erfahrenen Modellbauern auch wertvolle Tipps und Tricks

Großmodell-Flugtag des DMFV beim RCM Neuburg/Donau



Big is Beautiful

Im sprichwörtlichen Sinne steht den Mitgliedern des RCM Neuburg/Donau Großes bevor. Denn am Wochenende des 01. und 02. September 2018 werden sich große und ganz große Modelle zum dritten Mal im oberbayrischen Neuburg an der Donau treffen. Das Gelände der Radio Control Modeller bietet mit seinen 12.000 Quadratmetern Fläche, einer 90 Meter langen Asphaltbahn und einer Zulassung für Modelle mit bis zu 150 Kilogramm Abfluggewicht ideale Voraussetzungen für die Durchführung des Großmodell-Flugtags des DMFV.

Schon die letzten beiden Veranstaltungen in den Jahren 2014 und 2016 begeisterten mit einem faszinierenden Programm, wurden doch Nostalgie und Moderne in die Luft gebracht. Von Oldtimern angefangen bis hin zu modernen Kampffjets waren Modelle zu bewundern, deren manntragende Vorbilder Luftfahrtgeschichte geschrieben haben. Klangvolle Namen geben hiervon Zeugnis: Blériot XI, Sopwith Pup, Junkers JU-52 „Tante Ju“, Messerschmitt ME 109, Hall Springfield Bulldog, Spirit Of St. Louis, L-39 Albatros, Lockheed T33a Shooting Star, Lockheed Super Constellation, Eurofighter und viele andere.



Legendäre Flugzeuge wie die Super Constellation werden im Großmodellmaßstab am ersten September-Wochenende abheben



Auch Jets sind mit von der Partie

Die ersten Planungen für das Programm 2018 laufen bereits, und es sind auch schon die ersten Anmeldungen eingetroffen. Die Firmen PowerBox Systems und Tomahawk Aviation werden ihre Produkte am Boden und in der Luft präsentieren. Es liegen Zusagen von Enrico Thäter und Ralph Losemann vor, die ihr aktuelles Programm im Jet-Formationsflug zeigen wollen. Auch eine Nachtflugshow, die Ihresgleichen sucht, steht bereits auf dem Programm. Für alle Fragen rund um das Thema Zulassung stehen die DMFV-Experten Reinhard Grab und Armin Lutz zur Verfügung, auch ist die Abnahme für Modelle über 25 Kilogramm Abfluggewicht, die Jahresprüfung und die Prüfung für den Steuererschein vor Ort möglich. Campingmöglichkeiten sind gegeben, auch verfügt das Gelände über einen Stromanschluss. Piloten und Begleitpersonen können an einem Abendprogramm mit Abendessen teilnehmen, ebenso kann gemeinsam gefrühstückt werden. Die Anmeldung zu dieser Veranstaltung ist unter www.rcm-neuburg.de möglich.

Dr. Rainer Lange
Bilder: Wolfgang Böhm

Deutsche Jugendmeisterschaft 2017

Junge Experten

Am ersten Septemberwochenende trafen sich Jugendliche Modellflugsportler bei der LSG Haselbach in Bayern, um die Deutschen Meister in den Klassen Elektrosegelflug, F-Schlepp, Junior und Expert zu ermitteln. Die Veranstaltung fand zum zweiten Mal nach 2013 im Unterallgäu statt. Entsprechend gut vorbereitet war der Modellflugplatz, der auf die 53 Teilnehmer mit ihren Betreuern wartet. Einziger Wermutstropfen bis dahin: Die Wetterprognosen waren leider nicht sehr gut.

Die ersten Teilnehmer reisten schon am Donnerstag an. Leider verschlechterte sich das Wetter im Laufe des Tags – es regnete bis zum Freitagnachmittag ununterbrochen – sodass die Teilnehmer keine Testflüge machen konnten. Doch dank der guten Vorbereitung des Vereins wurden kurzerhand die Hauptlaufwege auf dem Modellfluggelände mit Holzböden ausgelegt. Am Samstag um 9.30 Uhr begann der Leiter

Die Teilnehmer der Deutschen Meisterschaft Jugend im DMFV 2017



des DMFV-Jugendarbeitsteams, Fred Blum mit der Begrüßung der Teilnehmer. Die Verantwortlichen der LSG Haselbach machten danach das Briefing auf der Startbahn. Ein halbe Stunde später konnte der Wettbewerb pünktlich beginnen. Am ersten Wertungstag konnten zwei komplette Durchgänge in allen Klassen geflogen werden. Jeder Teilnehmer konnte nach dem Durchgang sein Ergebnis an der Wertungstafel ansehen. Im beheizten Zelt wurden zuerst die Ehrungen von Fred Blum vorgenommen. Der Bürgermeister der Gemeinde Eppishausen, Josef Kerler sprach danach seine Grußworte und eröffnete die Nachtflugshow. Der erste Pilot bei der Nachtflugshow war Tobias Wörner von der MSG Burgau. Er zeigte mit seinem Hubschrauber vom Typ Henseleit TDR eine tolle Nachtflugshow mit Feuerwerk. Die weiteren Piloten waren Teilnehmer der DM sowie drei Piloten von der LSG Haselbach.

Am Sonntag wurden um 10 Uhr, begleitet von zeitweiligem Sonnenschein, die letzten Durchgänge gestartet. Bis zum Mittag waren dann alle Wertungsflüge planmäßig abgeschlossen. Nach der Mittagspause begann Fred Blum, unterstützt von den Vorsitzenden der LSG Haselbach, mit der Siegerehrung. Alle Teilnehmer erhielten Urkunden und die drei Bestplatzierten die Siegerpokale. Im Anschluss daran wurden die zahlreichen Präsente unter den Teilnehmern verlost. Ein herzliches Dankeschön gilt den Firmen aero-naut, Freakware, Graupner SJ, Multiplex und UHU. Jeder Teilnehmer und Betreuer bekam zusätzlich ein DMFV-Jugend-Shirt von Frau Blum überreicht.

Die LSG Haselbach konnte erneut beweisen, dass auch ein kleiner Verein eine solche Veranstaltung perfekt durchführen kann. Zum Schluss geht daher noch folgender Aufruf an alle im DMFV organisierten Vereine, den Nachwuchs zu fördern und zu unterstützen. Das Jugendarbeitsteam des DMFV steht gerne mit Rat und Tat zur Seite.

Achim Hackenberg
DMFV Gebietsbeauftragter Bayern I

ANZEIGE

XciteRC®

FLUGMODELLE UND
FPV-RACE-COPTER

109,99 €

785 mm

Ideal für Einsteiger und ambitionierte Piloten!

FunSky RTF #21501000 - FunSky orange
#21501100 - FunSky blau

Motorsegler

236mm

ab 799,- €

Klappbar • 4K UHD-Kamera • 3-Seiten Hinderniserkennung • GPS und optische Positionsbestimmung
Active-Track • Gestensteuerung • Waypoints

Walkera VITUS #15001000 - Ready-to-Fly
#15001050 - Combo mit Zusatzakku und Koffer

FPV Portable

224,99 €

250 mm

Innovative App-Bedienung • GPS • Waypoints • One-Key Coming Home • 720p Kamera • Brushless-Motoren • Live-Video • 20 Min. Flugzeit

Hubsan X4 #15030800 - Ready-to-Fly

Waypoints FPV

ab 124,99 €

112 mm

Racing direkt aus der Box • HD-Kamera mit 5.8 GHz-Videosender • Carbon-Chassis • 8 Min. Flugzeit • RTF-Set mit Fernsteuerung

Hubsan X4 Storm #15030700 - Ready-to-Fly
#15030750 - mit Videobrille*

Fun-Racer

*bitte beachten Sie die nationalen Regelungen der zuständigen Behörden

www.XciteRC.com

Händleranfragen erwünscht!
Hotline: +49 7161-40-799-0



DICKSCHIFFE

SEMI-SCALE-GROSSMODELLE IM DMFV

Im Jahr 2017 fand die Deutsche Meisterschaft der Semi-Scale-Motormodelle in Walsrode bei Hannover statt. Bereits am Donnerstag vor dem Event trafen einige Teilnehmer an dem wunderschön gelegenen Platz ein und konnten bei guten Bedingungen die ersten Trainingsflüge machen. Eindrucksvoll wurden die verschiedenen Pflicht- und Kürfiguren an den Himmel gezaubert und es zeichnete sich ein durchgehend hohes Niveau bei den teilnehmenden Piloten und Modellen ab.

Aber auch die Geselligkeit kam nicht zu kurz. In den Abendstunden traf man sich vor den Wohnwagen oder im Vereinsheim und lies den zurückliegenden Sommer Revue passieren. So war von der Seite des ausrichtenden Vereins MFC Walsrode und seiner vielköpfigen Helfermannschaft alles Bestens vorbereitet für die kommende Meisterschaft und es blieb aus Sicht der Teilnehmer kein Wunsch offen. Für jeden Teilnehmer lag ein persönliches Paket mit Unterlagen, Essensmarken und Informationen rund um Walsrode bereit. Besser kann man es kaum machen.

Start frei

Am Freitag dann sollte es mit dem Wettbewerb losgehen – beim Blick aus den Wohnwagenfenstern am frühen Morgen sah man allerdings nur ein weißes Nichts. Dicker Nebel und Regenwolken hatten sich über das Gelände gelegt, sodass an einen Start zur festgesetzten Zeit nicht zu denken war. Nichtsdestotrotz begannen die Vorbereitungen für den ersten Durchgang, und auch die Baubewertung in der Expertklasse konnte wie geplant starten.

So waren die insgesamt 38 Teilnehmer, davon 16 in der Sportklasse (ehemals Einsteigerklasse) sowie die 22 Teilnehmer der Expertklasse alle vor Ort und fieberten dem Start der Flugdurchgänge entgegen. Ein erster Versuch, den

Flugdurchgang in der Sportklasse zu beginnen, musste leider nach wenigen Startern abgebrochen werden. Einsetzender Nieselregen und starker Wind machte das Fliegen unmöglich. So ging dieser Tag ohne weitere Flüge zu Ende, aber wenigstens die Baubewertung war abgeschlossen.

Noch mehr Regen?

Der Samstag versprach bereits in der Wettervorhersage keine besonders guten Aussichten, und leider hat sich dies auch im Verlauf des Tages bewahrheitet. Dauerhafter Regen setzte den Platz langsam aber stetig unter Wasser, sodass auch der Vormittag ohne einen Flug gestrichen werden musste. Das verschaffte dem Organisationsteam und auch den veranstaltenden Sportreferenten Armin Lutz für die Klasse Semi-Scale Motormodelle sowie Thomas Brandt für die Klasse ESC tiefe Falten auf der Stirn. Würde diese Meisterschaft ohne einen Flugdurchgang und damit ohne

ein Ergebnis zu Ende gehen müssen? Gegen Mittag jedoch zeigten sich erste Wolkenlücken und am frühen Nachmittag konnte mit den Flugdurchgängen begonnen werden. Nach straffem Programm wurde erst um 19:40 Uhr der letzte Flug für diesen Tag beendet, sehr zur Freude der fünf Flugpunktrichter, die fast ohne Pause ihre Bewertungen abgegeben hatte.

Am Sonntagmorgen ließen nur leichter Morgennebel, und schwacher Wind fliegbare Bedingungen erwarten. Zum Glück hatte man sich am Vortag beim Pilotenbriefing auf eine frühe Pilotenbesprechung verständigt, und deshalb konnte der Wettbewerbsleiter am Sonntag um 8:30 Uhr den ersten Starter in die Luft schicken. Noch begleitet von einigen tief hängenden Nebelfetzen, aber immer mehr von den Strahlen der Morgensonne, konnte dann noch ein Flugdurchgang in der Sportklasse sowie ein Durchgang in der Expertklasse abgeschlossen werden. Mit diesem Ergebnis war dann auch eine Gesamtwertung als Deutsche Meisterschaft möglich, wenn auch knapp und mit einer nach hinten verlegten Siegerehrung.

Höhepunkt

Zur Siegerehrung konnte der Vorsitzende des MFC Walsrode den Bürgermeister der Stadt begrüßen. Er hatte es sich nicht nehmen lassen, entgegen seines eigentlichen Terminplans die letzten Flüge persönlich zu verfolgen und auch bei der Siegerehrung die Sieger zu beglückwünschen. Die Teilnehmer der Deutschen Meisterschaft und auch der ESC-Runde 2017 konnten ihre Sieger ehren und mit der Ankündigung auf den Austragungsort 2018 – Bad Wörishofen – ging diese Meisterschaft zu Ende.

Im Jahr 2018 sind für den Grossmodellbereich wieder drei Termine im DMFV-Kalender fest eingeplant. Der erste Event ist wie schon in den vergangenen Jahren das Frühjahrsfliegen vom 9. bis 11. März in Oerlinghausen auf dem Fluggelände der dortigen Segelflugschule. Dort wird auch wieder die Abnahme für Modelle über 25 Kilogramm Startgewicht durch das erfahrene Prüfersteam des DMFV rund um Kompetenzreferatsleiter Reinhard Grab möglich sein.

Bereits zum dritten Mal findet am 1. und 2. September 2018 in Neuburg/Donau der DMFV-Großmodellflugtag statt. Dort wird der DMFV gemeinsam mit dem austragenden MFC Neuburg den Zuschauern einen Querschnitt durch die Großmodellszene präsentieren und auch im Süden einen Termin für die Jahresprüfungen oder gar eine Erstabnahme von Modellen über 25 Kilogramm anbieten. Schon eine Woche danach findet als Saisonhöhepunkt 2018 die 46. Deutsche Meisterschaft Semi-Scale, verbunden mit dem Abschlusswettbewerb der ESC-Jahresrunde 2018, in Bad Wörishofen statt. Auf dem Gelände des MFC Bad Wörishofen kann die Tradition langjähriger Semi-Scale-Wettbewerbe fortgesetzt werden, und eine treue Zahl von Anhängern des vorbildgetreuen Modellflugs wird sich diesen Termin dick im Kalender anstreichen. Es werden rund 40 Teilnehmer aus dem In- und Ausland erwartet, die am Wochenende vom 7. bis 9. September 2018 den Titel des Deutschen Meisters kämpfen werden.

Armin Lutz, Fotos: Fritz Eickhoff



Der Großmodellflugtag beim Modellflugclub in Neuburg/Donau zählt zu den Highlights im Jahr 2018



Die wunderbar gebaute Yak 18-T von Andreas Hirsch war auch schon 2016 mit dabei



Die Sieger der Expert-Klasse: Thomas Höchsmann (Mitte, Platz 1), Klaus Ernst (links, Platz 2) und Armin Lutz (Platz 3)



Bei der Semi-Scale-DM ist fast alles erlaubt, was groß ist und einen Motor hat



Klappen sind draußen, Landescheinwerfer ist an, jetzt nur noch sanft abfangen – der (Modell)-Pilot hat alles im Griff

ERGEBNISSE

EXPERT-KLASSE:

1. Thomas Höchsmann
2. Klaus Ernst
3. Armin Lutz

SPORT-KLASSE:

1. Christian Lohwasser
2. Sebastian Haase
3. Daniel Hagenmayer



VOM HOBBY ZUM BERUF

WIE MODELLFLIEGER RAINER TODE ZUM NACHPRÜFER FÜR LUFTFAHRZEUGE WURDE

Rainer Tode ist nicht nur ein echtes Nordlicht, sondern auch ein Paradebeispiel dafür, dass der Modellflugsport eine wunderbare Grundlage für das Berufsleben sein kann. Am 02. März 1972 in Flensburg geboren und in Oeversee aufgewachsen, wurde der Hausmeister-Sohn früh an die Fliegerei herangeführt. Später konnte er sein Hobby zum Beruf machen und ist seit den 1990er-Jahren als Berufssoldat bei der Bundeswehr für die Verkehrssicherheit von Tornados zuständig.

Doch jede erfolgreiche Karriere nimmt irgendwann Ihren Anfang. Bei Rainer Tode war das schon in den 1970er-Jahren: „1978 begann mein Vater über den Ortskulturring nachmittags verschiedene Kurse für Jugendliche anzubieten. Unter anderem Kochen, Backen, Vogelfutterhäuser bauen, Töpfern und eben Modellbau. Als Sohn habe ich selbstverständlich immer an allen Kursen teilgenommen,“ erinnert sich Tode. Sein Vater, viele Jugendliche und er selbst, hatten am meisten Spaß am Modellbau. Anfänglich drehte sich meist alles um Modellschiffe, hinter der Schule verlief nämlich ein kleiner Fluss. Gleichzeitig wurden dann die Schulhöfe und Sportplätze für Modellautos genutzt.

Abheben

Doch es sollte irgendwann in die Luft gehen: „Mein Vater begann dann Flugzeuge zu bauen, als erstes den kleinen UHU von Graupner. Der flog natürlich klasse, bloß ich saß ständig auf dem Fahrrad und fuhr dem Flieger hinterher, wartete dass die Thermikbremse auslöste und ich das Flugzeug wieder einsammeln konnte. Während ich mich mit dem kleinen Uhu beschäftigte, baute mein Vater eine Tropsi von Graupner mit 0,8-Kubikzentimeter-Cox-Motor. Naja was soll ich sagen – jetzt fuhr ich nur noch Fahrrad.“

Doch dann war es soweit. Todes Vater sah ein, dass es schön wäre, wenn man das Flugzeug steuern und von dem Sportplatz der Schule aus fliegen könnte. Er kaufte und baute das Modell „Terry“ mit 27-Megahertz-Fernsteuerung. Doch optimal war das noch nicht, wie Tode weiß: „Es war ein schönes Flugzeug, bloß es flog immer nur rund 5 Meter weit. Die Idee mit den Bodenstarts wurde nach fünf Versuchen verworfen, die anschließenden



Mit dem „Beginner“ fing die Modellflug-Karriere an



Als aktiver Modellflieger fliegt Rainer Tode heute auch gerne größere Modelle

Handstarts waren auch eher ‚ballistisch‘ und endeten jedes Mal wieder in Form einer Stecklandung. Naja somit landete die Terry erstmal auf einem Schrank. Die Tropsi mit dem Cox-Motor ging dann lautlos in meinen Besitz über. Ich habe sie gerne fliegen lassen.“

Beginner

Zum siebten Geburtstag gab es dann den ersten eigenen Baukasten. Es war ein Segler mit dem Namen „Beginner“. „Mein Vater ärgerte mich fortan immer mit: Der Spinner hat nun einen Beginner,“ erinnert sich Tode schmunzelnd zurück. Der Beginner war schnell zusammengebaut – zumindest so schnell wie es damals mit Ponal, Papier und Spannack ging. Fliegende Schaumwaffeln gab es ja damals noch nicht. Doch es gab eine Art göttliche Fügung; „Anfang 1980 fuhren mein Vater und ich im Auto von Eggebek nach Tarp und sahen auf einer Koppel hinter einem Haus jemanden mit einem Modellflugzeug fliegen. Mein Vater sagte sofort ‚Der hat ein Flugzeug was weiter als 5 Meter fliegt und kann das. Da müssen wir hin.‘ Er hielt an und so lernten wir Max Hornecker, den damaligen zweiten Vorsitzenden und Mitgründer vom Modellflug-Club Tarp kennen.“ Die Einladung, einfach mal auf dem Modellflugplatz vorbei zu schauen, nahm das Vater-Sohn-Gespann natürlich gerne dankend an.

Das nächste Wochenende wurde dann die Terry eingepackt und es ging los. „Nach kurzer Begutachtung durch Max Hornecker stieg das Flugzeug in den Himmel. Es flog zwar schon mal weiter als 5 Meter, war aber sehr hibbelig und zum Fliegenlernen nicht das richtige Modell. Und selbst, wenn man sie einigermaßen am Himmel halten konnte, holte sie irgendjemand mit seinem CB-Funkgerät runter.“ Der nächste Schritt stand also an und es wurde ein Telemaster-Baukasten für 79,- D-Mark, ein 6,5-Kubikzentimeter-Webra-Motor und eine SSM Contest von Simprop mit 35 Megahertz gekauft.

„Mein Vater begann dann damit, das Fliegen zu lernen. Es war schwierig damals. Die Lehrer-Schüler-Systeme steckten noch in den Kinderschuhen und einen zweiten Sender konnte sich kaum jemand leisten. Abstürze waren an der Tagesordnung. Kaputte Quarze, jemand der mit dem gleichen Kanal mal kurz den Sender eingeschaltet hat, Tragflächen-Verlust durch gerissene Gummibänder, defekte Potis in den Servos und vieles mehr sorgte oft für Frust. Man musste viel und lange basteln und reparieren, mehr als man fliegen konnte,“ erzählt Tode.



Mit der Zeit wuchs nicht nur die Erfahrung, sondern auch die Modelle wurden größer

Druchbruch

Im Jahr 1980 bekam Tode dann zu Weihnachten die SSM Contest-Fernsteuerung und einen Baukasten von einem Junior 100 von Simprop geschenkt. Was heute selbstverständlich ist, sorgte damals für strahlende Augen bei dem jungen Modellbau-Enthusiasten: Das Flugzeug war ein Quick-Build-Bausatz mit Höhen- und Seitenrudder. Für damalige Verhältnisse etwas ganz Besonderes. „Einen Tag nach Weihnachten fuhren wir schon nach Flensburg und mussten Bügelfolie kaufen, sodass mein erstes



Stolz wie Oskar war Tode mit einem seiner ersten komplett fernsteuerbaren Modelle

Motorflugzeug Neujahr 1981 schon flugfertig war. Der 1,7-Kubikzentimeter-Webra-Motor war zwar nicht drosselbar und das Modell hatte keine Bugradlenkung, doch das Flugverhalten nach einem Handstart war traumhaft,“ schwärmt Tode noch heute. Nach zwei Wochenenden fliegen üben mit verschiedenen Fluglehrern konnte Tode das Modell komplett selbständig fliegen. Es dauerte nicht lange und der talentierte Pilot steuerte fortan alles, was man ihm in die Hand gab.

Ein Jahr später, Weihnachten 1982, lag dann endlich ein langersehntes Kuvert unter dem Christbaum: Der Antrag auf Mitgliedschaft zum



Mit Akribie und dem nötigen Hintergrundverständnis hat es Rainer Tode zum Nachprüfer Tornado bei der Bundeswehr gebracht



Rainer Tode hat es gezeigt: vom Hobby zum Beruf, das ermöglicht der Modellflugsport durchaus

01. Januar 1983 im Modellflugclub Tarp und im DMFV. „Ich war stolz, endlich dazu zu gehören und verbrachte mit meinem Vater jede freie Minute auf dem Modellflugplatz, oder – wenn das Wetter es nun absolut nicht zuließ – im Bastelkeller. Dienstags und donnerstags war dann ja auch noch Modellbaukurs mit den anderen Jugendlichen.“

So kam es, dass Tode seine ganze Jugend irgendwie mit Modellfliegen und Modellbau verbrachte. Doch er sollt nicht lange alleine bleiben: „Als ich von der Grundschule zur Realschule nach Tarp wechselte, traf ich dort auf dem Schulhof einen Jungen, der hatte ein T-Shirt mit dem Logo von unserem Modellflugclub an. Das war Frank Model, mit dem habe ich dann jede Pause verbracht und nach der Schule haben wir uns zum Modellfliegen getroffen. Die daraus entstandene Freundschaft hat bis heute Bestand. Wir haben an vielen Jugendmeisterschaften teilgenommen und sind auf zahlreichen Flugtagen geflogen.“

Findungsphase

Doch wie es im Leben nun mal so ist, wurde auch Tode irgendwann bewusst, dass das Leben in Zukunft nicht mehr nur aus Schule und Modellfliegen bestehen würde – ein Job musste her. Bei der Berufswahl half das damals brandneue Berufsinformationszentrum. „Nachdem ich dem freundlichen Berater dort sagte, dass ich Modellflieger bin, war der Fall klar: „Du musst Fluggerätmechaniker lernen. Da hat man was mit Flugzeugen zu tun und muss im Team arbeiten – toller Job.“ Mir wurde noch ein kurzer Film von Lufthansa Technik gezeigt, drei Adressen in die Hand gedrückt, bei denen ich mich bewerben sollte und schon konnte ich wieder gehen.“

Drei Bewerbungen wurden geschrieben. Eine an Lufthansa Technik Hamburg – da gab es gleich eine Absage, weil nur Azubis aus dem Einzugsgebiet Hamburg eingestellt wurden und zwei an die Standortverwaltungen Husum und Westerland. „Was eine Standortverwaltung ist, wusste ich damals noch nicht. Naja, von beiden habe ich Einladungen zum Vorstellungsgespräch bekommen. Der Ausbildungsmeister in Husum hatte in der Bewerbung das Hobby Modellflug gelesen und bohrte während des Gesprächs nach. Er stellte Fragen zu Einstellwinkel, Anstellwinkel, Profilformen, Flügelgeometrie, Leitwerksformen und mehr. Das waren natürlich Dinge, auf die ich eingehen konnte. Ich bekam die Zusage, meine Ausbildung zum Fluggerätmechaniker am 01. September 1989 in Husum zu beginnen.“

Wie jetzt – Bundeswehr?

Doch der kleine Schock ließ nicht lange auf sich warten – schließlich war der Arbeitgeber die Bundeswehr. Trotz anfänglicher Zweifel zog Tode seine Ausbildung durch. „Während der Ausbildungszeit kamen mir natürlich die jahrelang gesammelten Erfahrungen im Umgang mit Werkzeugen, Maschinen, Motoren, Elektronik, Materialien wie Klebstoffen, Metallen, Hölzern, Kunststoffen und vieles mehr zu Gute. Auch mit der Aerodynamik und den Bauweisen von Luftfahrzeugen hatte ich keine Probleme. Es fiel mir sozusagen in den Schoß,“ erzählt Tode rückblickend. So kam es, dass er im Februar 1993 die Ausbildung mit der Note „Sehr gut“ abschloss.

Zwischenzeitlich war Deutschland wiedervereinigt und der Luftfahrtbranche ging es schlecht. PANAM war insolvent und diverse Fluggesellschaften kämpften um ihr Überleben. Was sollte nun passieren? Eine Umschulung? „Während der Ausbildung kam bereits die Bundeswehr auf uns Azubis zu und bot uns diverse Stellen als Soldat an. Da es derzeit noch die Wehrpflicht gab und ich eh zur Bundeswehr als Soldat musste, nahm ich das Angebot an, mich für vier Jahre als Zeitsoldat in der Störbehebung am Waffensystem Tornado im Aufklärungsgeschwader 51 Immelmann in Schleswig/Jagel, zu verpflichten. Von Jagel aus musste ich dann fünf Monate nach Kaufbeuren (Bayern) und meine fachliche Ausbildung auf das Waffensystem Tornado machen.“

Wartungs-Talent

Dann ging es los: Tode machte Schnellstörbehebung – was bedeutet, dass man sich beim Auftreten einer Störung am laufenden Flugzeug mit dem Piloten unterhält, eine kurze Fehlerdiagnose durchführt und versucht, den Fehler zu beheben – führte Reparaturen an der Kraftstoffanlage, der Flügelklappenanlage, den Triebwerkeinbauträumen, der Frontscheibenbaugruppe, der Flugsteuerungsanlage, den Leitwerken, den Tragflächen und dem Rumpf durch. Zusätzlich Abarbeiten diverser Inspektionen wie zum Beispiel nach Blitzschlag, Vogelschlag, Hakenfang, Over-G-Belastung oder harter Landung kamen hinzu. Auch standen bereits einige Auslandsaufenthalte in Belgien, Kanada und Italien an.

Nach zwei Jahren wurde Tode dann eine Weiterverpflichtung auf acht Jahre angeboten mit Förderung in die Feldwebellaufbahn (Meisterausbildung). Also ging er wieder für mehrere Monate auf Hydraulik- und Luftbetankungslehrgang nach Kaufbeuren und zur allgemeinen Meisterausbildung nach Faßberg. Angefangen als Soldat war Tode am 01. April 1993 fertig ausgebildeter Meister und Feldwebel schon 1996. Übungen

mit Luftfahrzeugen im Ausland sowie Auslandseinsätze gehören zum Berufsbild. Aufgrund der Auseinandersetzung im ehemaligen Jugoslawien verbrachte der Fluggerätmechaniker viele Monate in Italien, sowie auch schon acht Monate in Afghanistan. 1998 wurde er dann schließlich Berufssoldat.

Beförderung

„Im Jahr 2003 wurde mir eine Förderung zum Nachprüfer von Luftfahrzeugen angeboten. Aufgrund meiner guten Vorausbildung schaffte ich es innerhalb von zwei Jahren nach Bestehen verschiedener Lehrgänge, die Lizenz zum Nachprüfen vom Luftfahrzeug Tornado im Fachbereich Flugwerk zu erlangen. Seitdem gehört das Nachprüfen und Feststellen der Verkehrssicherheit zum Beispiel nach Instandsetzungsarbeiten an der gesamten Hydraulikanlage, der Luftfahrzeug-Klimaanlage, der Kraftstoffanlage, der Luftbetankungsanlage, der Flugsteuerungsanlage, der Hochauftriebsanlage, der Zelle, des Tragwerks, des Leitwerks und noch vieles mehr zu meinen Aufgaben. Kurz gesagt, gehört alles, was man am Luftfahrzeug sehen und anfassen kann, in meine Zuständigkeit. Zusätzlich weise ich Art und Umfang von Sonderinspektionen nach besonderen Vorkommnissen an.“

Dabei weiß Tode auch heute noch sein spezielles Modellflug-Knowhow zu schätzen: „Es ist für mich als Modellflieger etwas einfacher, Schilдерungen von Luftfahrzeugbesatzungen von Ungereimtheiten im Flug nachzuvollziehen und entsprechende Fehlersuchen einzuleiten. Auch ist mir aus der Modellfliegerei bekannt, welche Ausfälle und Störungen im Flug schnell zum Absturz führen können. Ich denke, das macht es mir doch deutlich einfacher, mit der Verantwortung umzugehen.“

Verbesserungspotenzial

Bei der Bundeswehr gibt es das sogenannte „Kontinuierliche Verbesserungsprogramm der Bundeswehr“. Hier kann man Vorschläge einreichen, wie sich beispielsweise Arbeitsabläufe optimieren, Gerät der Bundeswehr verbessern oder Gelder einsparen lassen. Auch hierbei kam Tode sein Hobby zugute. „Da ich logischerweise an meinem Modellflugzeug Dinge ändern würde, die ständig kaputtgehen und mich Geld kosten, habe ich mir selbstverständlich auch Gedanken zum Tornado gemacht. Ich habe unter anderem vorgeschlagen, bestimmte Bauteile zu verstärken, Inspektionen zu verändern, andere Bauteile zu beschaffen oder neue Reparaturverfahren einzuführen. Dadurch konnten die Einsatzbereitschaft vom Luftfahrzeug gesteigert und mehrere Millionen Euro gespart werden. Mittlerweile bin ich bei über 40 Verbesserungsvorschlägen, von denen der größte Teil durch das Verteidigungsministerium ausgezeichnet und mit über 40.000,- Euro prämiert wurden.“



Der Blaumann sitzt, jetzt noch tanken und dann geht es wieder in die Luft

KLAPPENKÖNIG



UP2YOU-VC VON RE-DESIGN FLUGMODELLE

Gesteuert wird ein Nurflügel normalerweise über so genannte Elevons. Das sind salopp gesagt Querruder, die – wenn sie gleichsinnig nach oben oder unten gestellt werden – als Höhenruder fungieren. Das bedeutet, dass die bei Hochleistungssegelflugmodellen beliebte Verwölbung der Tragfläche bei Nurflügelmodellen eigentlich nicht funktionieren sollte. Und genau an dieser Stelle ist der up2you-vc von re-design so besonders, denn das Modell besitzt Wölbklappen.

So ein Nuri besteht lediglich aus einem Flügel und wenn der Schwerpunkt passt, fliegt das Brett schon – so viel aus dem Reich der Märchen. Tatsächlich ist ein Nurflügel eine unglaublich komplexe Konstruktion. Als Variablen, die über Fliegen oder Abstürzen entscheiden, wären da zunächst das Profil, die Pfeilung und vor allem auch die Verwindung der Tragflächen zum Randbogen hin. Denn einem Nurflügel fehlen das stabilisierende Heckleitwerk und der daraus resultierende Auftrieb. So muss die Flugstabilität eben über die genannten Parameter eingestellt werden. Wie man sich nun denken kann, kostet eine Verwindung im Flächenstrak Leistung – das ist jedenfalls ein Punkt, weshalb der Gleitwinkel bei Nurflügelmodellen immer etwas schlechter als bei konventionellen Flugzeugen ist. Das war wohl der Antrieb des Konstrukteurs des up2you-vc, durch Wölbklappen etwas mehr Gleitleistung herauszukitzeln – mal sehen, ob ihm das gelungen ist.

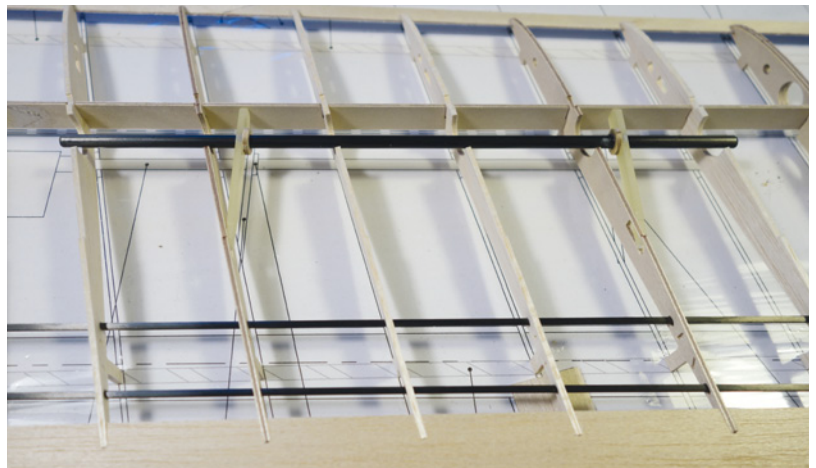
Größenentscheidung

Der up2you ist in zwei Größen erhältlich, doch nur die größere vc-Variante mit 2.280 Millimeter Spannweite ist mit Wölbklappen ausrüstbar. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, Bremsklappen einzubauen. Um die Wahl der Möglichkeiten vorweg nehmen zu dürfen: Ungeachtet, ob man nun mit Verwölbung fliegen möchte oder nicht, man sollte die Wölb- und die Bremsklappen in Betracht ziehen. Zudem soll unser Modell noch mit einem Elektromotor ausgerüstet werden, um von Hangaufwinden und anderen Luftströmungen unabhängig zu sein.

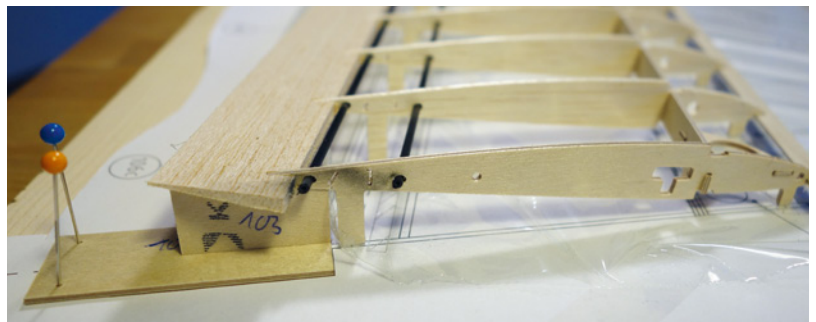
Auf der Website des Herstellers re-design sind ausschließlich Holzbausätze von Segelflugzeugen zu finden. So besteht auch der up2you-vc komplett aus Holz, GFK und ein paar CFK-Stäben. Beim Öffnen des Kartons fällt vor allem die Akribie auf, mit der alle Bauteile und Pläne gepackt sind. Hier



Hier beide Mittelteilhälften mit den Flächenstäben zur Fixierung



Auch die Mechanik der Bremsklappen wird vor dem Verkleben der Rippen eingelegt und ausgerichtet



Die Endrippe an der Außenseite des Flügels besteht aus Birkensperrholz. Hier kann man auch die Schränkung des Flügels gut erkennen

verrutscht nichts oder scheuert gar aneinander. Zum Schutz der empfindlichen Balsabrettchen vor dem schweren und harten GFK-Plattenmaterial ist eine Papiereinlage dazwischen gefügt. So kann der Bauspaß völlig ungetrübt beginnen.

Doch zuvor noch Interessantes zum Modell. Der Nurflügel lässt sich in vier beziehungsweise fünf Teile zerlegen: die Flächenhälften und zwei Winglets plus das optionale Elektromittelstück. Die Einzelteile werden über Drehverschlüsse sehr bequem verriegelt und gelöst. Auch das Elektromittelstück ist mit dieser Mechanik versehen, so ist die Umrüstung vom Segler zum E-Modell in einer Minute erledigt.

Wölbklappenwirkung

Wie eingangs erwähnt, wirken die Elevons als Quer- und Höhenruder gleichzeitig. Das bedeutet, dass gleichsinnig nach oben ausschlagende Elevons das Modell steigen lassen – sie bewirken also eine Drehung um die Querachse nach oben. Normalerweise müsste man das auch bei den Wölbklappen erwarten, doch dass dies nicht

der Fall ist, darf hier schon verraten werden. Der Punkt ist die Platzierung der Klappen, nämlich mittig am Drehpunkt der Querachse des Nurflügels. Nehmen wir ein Modell mit Canards (Entenflügel) als Beispiel: Da das Höhenruder vor der Drehachse liegt, muss das Ruder nach unten ausschlagen, um eine Drehung nach oben zu erreichen. Da nun beim up2you-vc das Ruder mittig um diesen Punkt liegt, heben sich die Drehmomente somit – fast – auf. Ganz klar, das ist keine wissenschaftliche Erklärung und bestimmt würde eine detaillierte Beschreibung ein ganzes Heft füllen, doch für ein erstes Verständnis dürfte man damit klar kommen. Der Punkt ist jedoch, dass die Tragfläche nach unten verwölbt wird, um theoretisch den Auftrieb zu erhöhen.

Um ehrlich zu sein, wurden die vom Hersteller angegebenen Bauzeiten weit überschritten. Tatsächlich ist der Bauaufwand für ein Modell, das aus lediglich zwei Flügeln besteht, relativ hoch. Doch aufgrund der präzisen Fertigung der CNC-gefrästen Einzelteile passt alles hundertprozentig. Im Fall, dass Bauteile nicht senkrecht, sondern schräg zueinander zu setzen

TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	2.280 mm
Flügeltiefe innen:	210 mm
Flügeltiefe außen:	150 mm
Streckung:	12,2
Fluggewicht:	710 g
Flächenbelastung:	17 g/dm ²
Profil Flügel:	8,5% Dicke, Cm0 leicht negativ
Profil Winglet:	6% Dicke
Winglet Winkel:	3°
Gleitzahl (Wölbklappe 0°):	21
Geringstes Sinken (Wölbklappe 0°):	32 cm/s
RC-Funktionen:	Höhe, Quer, Wölbklappen (optional), Bremsklappen (optional), Motor (optional)

sind, muss die Flachfeile ausgepackt werden, um die Aufnahmen anzupassen. Nur so ist ein flächiger Kraftschluss gegeben. Wie zum Beispiel beim Mittelstück, das aus GFK-Bauteilen besteht. Die Zapfen passen in die Bohrungen, jedoch muss für einen perfekten Sitz noch die Feile ran. Die Flächenverbinder und ein paar Gummiringe halten das Konstrukt zusammen, bis der Klebstoff ausgehärtet ist.

Rippe um Rippe

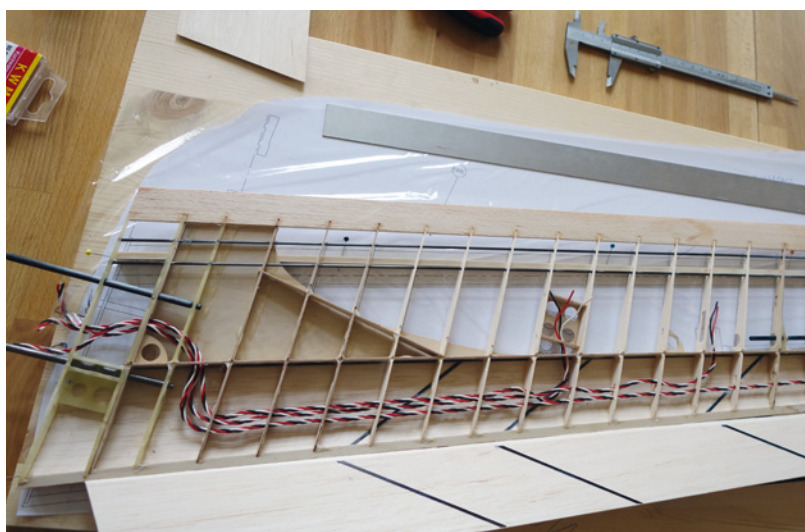
Das Baubrett für den Rohbau pro Flächenhälfte sollte mindestens 1.400 Millimeter lang und 500 Millimeter hoch sein, um genügend Platz für eine korrekte Ausrichtung aller Bauteile zu haben. Denn zunächst steckt man das Grund-Konstrukt ohne Klebstoff zusammen, richtet alles aus, überprüft den Winkel der Rippen zueinander – ob End- und Nasenleiste auch wirklich gerade verlaufen – und erst dann kommt Klebstoff zum Einsatz. Schon in dieser Bauphase kann man die relativ starke Schränkung der Fläche erkennen. Als relativ aufwändig erwies sich das Aufbringen der

Dank Elektroantrieb ist man nicht auf Hangaufwinde angewiesen

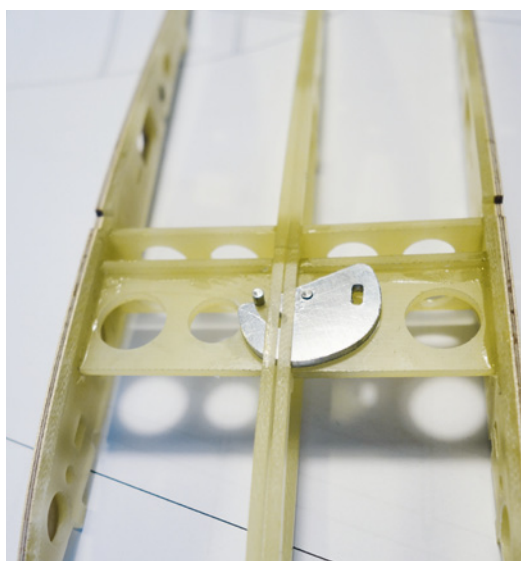


Beplankung von der Nasenleiste zum Holm entlang der gesamten Flächenhälfte. Die vordere Kante bekommt eine Fase, um flach auf dem Birkenperspexbrettchen der Nasenleiste aufliegen zu können. An der Innenseite der Beplankung platziert man nun diagonal 0,3 mm dicke CFK-Flachstäbe, die die Tragfläche gegen Vor- und Zurückschwingen stabilisieren.

Jetzt kommt der heikle Punkt, die Beplankung muss mit breitem Klebeband – die Anleitung spricht von breitem Malerkrepp – an der Nasenleiste fixiert werden. Damit die Beplankung flächig aufliegt, muss man die Beplankung beschweren. Hierzu eignen sich kleine Kunststoff-Beutel, die mit Sand oder in unserem Fall mit alten Muttern gefüllt sind. Dieser Punkt des Baus ist deshalb heikel, da sich das Klebeband bei zu viel Zug durch die Biegung des Holzes lösen kann – was natürlich fatal ist, da die von der Nasenleiste abgehobene Beplankung normalerweise erst nach dem Aushärten des 30-Minuten-Epoxies zu sehen ist. In diesem Fall hilft nur der Einsatz des Fräasers, eines Atemschutzes – und viel Mühe. Ist der Klebstoff ausgehärtet, nimmt man das Werkstück vom Brett, installiert mittels zweier Leisten eine Helling und legt die Flügelhälfte umgekehrt in die Helling. Dieser Schritt ist der Wichtigste überhaupt, da sich durch die Aufbringung der unteren Beplankung die Verwindung des Flügels endgültig fixiert.



Auf keinen Fall darf man vergessen, die Kabel der Servos einzuziehen, bevor der Flügel mit der zweiten Beplankung verschlossen wurde. Hier auch gut zu sehen die Aufleimer aus dünnem CFK, die diagonal unter die Beplankung gezogen sind



Der Drehverschluss aus Aluminium ist an der Innenseite leicht geriffelt, damit er sich während des Flugs nicht unbeabsichtigt lösen kann



Auch die Winglets sind mit einem Drehverschluss abnehmbar gestaltet

Und wieder ab

Ist der Rohbau nun soweit verschliffen, müssen die Ruderklappen abgetrennt, verschliffen und mit der Verkastung versehen werden. Tipp: Nach dem Abtrennen sind die Ruderklappen sehr instabil. Daher sollte man sie mit einem langen Lineal und doppelt klebendem Tape oder ähnlichem stabilisieren und nur mit einer Schleiflatte bearbeiten, die länger als das Ruder selbst ist. Arbeitet man hier nicht exakt, sind die Rippenstummel des Ruders innen kürzer geschliffen, was zur Folge hat, dass das Ruder selbst nicht mehr schlüssig an den Flügel angeschlagen werden kann. Den Abschluss der Holzarbeiten bilden die Winglets, die mit ebenso viel Sorgfalt zusammen zu setzen sind. Geduld, eine ruhige Hand und viele Stecknadeln führen zum Ziel.

Entgegen dem Rat der Bauanleitung wurden die Ruder des Testmodells anstatt mit Klebeband gleich mit der Bügelfolie angeschlagen. Das sieht eleganter aus und geht zudem noch schneller. Der Einbau von Akku und Empfänger ist ein Leichtes – könnte man meinen. Das Problem sind sechs Servos und mindestens ein Akkuanschluss, wodurch ein kleiner, schmaler Empfänger leider ausfällt. Dieser muss flach und mit vorn herausführenden Anschlüssen sein.



Die Beplankung muss bis zum Aushärten des Klebstoffs flächig beschwert sein



Die Beplankung muss schlüssig mit der Nasenleiste erfolgen

JETZT BESTELLEN!

Themenschwerpunkte dieser DMFV Wissen-Ausgabe sind Grundlagen, Technik und Flugpraxis für Hangflieger. In diesem informativen und umfassenden Nachschlagewerk erläutert Hangflug-Experte Michal Šíp anschaulich und praxisnah das physikalische Prinzip des Hangflugs sowie die Funktionsweisen der einzelnen Komponenten.



68 SEITEN
DIN A5
12,- Euro

www.dmfv-shop.de
oder telefonisch unter
02 28/978 50 50

WWW.modellbau-welt.eu
Elektro-, Verbrenner-, Segelflugzeuge
Helis, Scalerümpfe, Scalezubehör
gerne auch:
Ratenkauf & Kauf auf Rechnung

PAF

FOX ab € 369,-
2,74 m/4,0 m/5,0 m,
ARF GFK/Styro/Abachi
& Voll-GFK/CFK

RETRO & ANTIKMODELLE
Holzbausätze ab € 39,-
Motorflug & Segler

JETCO (XL) 150 cm (200 cm)
Jet-Trainer Bausatz GFK/Styro/Abachi,
Elektro & Turbine ab 40 N(80 N)
€ 419,- / XL € 529,-

BOXFLY 2200/2600
€ 369,- / € 419,-
Trainer/F-Schlepper,
2,2 m/2,6 m ab 20/40 cm,
Bausatz Sperrholz/Styro/Abachi

GRACIA/GRAFAS
ab € 379,-
auch mit Kreuzleitwerk
ab 3,07 m,
ARF GFK-Rumpf,
Rippenfläche

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

Fleischmann the fuel-factory
26935 Stadland Deichstr. 17 Handy: 0151 19102396
Tel.: 04731 2470242 Fax: 2470243

ARSHALL 50/50 HTS NEU 11L: 15,00 ab 10L: 13,90 ab 5L: 13,40 ab 60L: 12,90
(High Thermal Stability) noch weniger Koks noch bessere Temperaturfestigkeit: Verträglichkeit
Neue Turbinen! 11L: 8,00 ab 5L: 8,70 ab 5L: 8,00 ab 10L: 8,00 ab 30L: 7,90
Propanol, veredeltes! 11L: 2,00 ab 5L: 1,90 ab 10L: 1,80 ab 30L: 1,40
Für Leucht- u. Rotationsmodelle (Zündentzündung) jeweils plus Porto und Verpackung
11L: 12,50 ab 5L: 11,50 ab 10L: 10,50 ab 60L: 9,80L: - Porto + Verpackung

Fuchs Titan Syntec, getriebe- u. Gemischschaltung bis 1.900
11L: 13,50 ab 5L: 10,50 ab 10L: 9,50 ab 20L: 8,50 ab 60L: 8,00L: - Porto + Verpackung

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

Gleicher Preis für Motoren 150 und 200cm³

	15 % Nitro 0 %	15 % Nitro 5 %	15 % Nitro 10 %	15 % Nitro 20 %	15 % Nitro 25 %	15 % Nitro 30 %	15 % Nitro 35 %
Aerocynth 3	27,70	42,20	87,90	130,80			
Aerocynth 3	32,10	55,90	105,30	156,90			
Aerocynth 3	36,40	64,60	122,70	183,00			
Aerocynth 3	40,80	73,30	140,10	197,10			
Aerocynth 3 Spezial	48,10	87,90	159,30	228,90			
Aerocynth 3 Competi.	42,60	76,90	147,30	200,20			
Aerocynth 3 Spezial	49,30	90,30	164,10	235,80			
Aerocynth SPower extra 25	55,40	102,50	179,50	268,20			
Aerocynth Speed Power 22	53,60	99,00	179,50	258,90			
Aerocynth 3 Hell Mix	20,80	32,80	56,70	87,00			
Aerocynth 3 Hell Mix	24,80	41,30	76,10	112,10			
Aerocynth 3 Hell Mix	29,10	50,00	93,50	139,20			

auch mit Titan, Aero-Save, Competition gleicher Preis

	10 % Nitro 0 %	10 % Nitro 5 %	10 % Nitro 10 %	10 % Nitro 15 %	10 % Nitro 20 %	10 % Nitro 25 %	10 % Nitro 30 %	10 % Nitro 35 %
OI	18,90	25,50	52,50	77,70				
OI	23,20	38,20	69,90	103,80				
OI	27,60	46,90	87,30	129,90				
OI	24,10	40,00	73,40	109,10				
OI	20,60	33,00	59,50	88,20				
OI	23,60	38,90	71,30	105,90				
OI	20,20	32,20	57,80	85,60				
OI	21,10	33,90	61,20	90,80				
OI	25,40	42,60	78,60	116,90				
OI	29,80	51,30	96,00	143,00				
OI	24,10	40,00	73,40	109,10				
OI	31,30	54,30	102,00	152,00				
OI	21,50	34,80	63,00	93,40				
OI	45,00	81,70	146,90	214,50				
OI	40,60	73,00	139,50	191,40				
OI	45,90	83,50	156,40	219,30				
OI	60,20	92,20	165,80	242,40				
OI	51,50	94,80	167,00	249,50				
OI	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

Reines NITRO vorrätig!

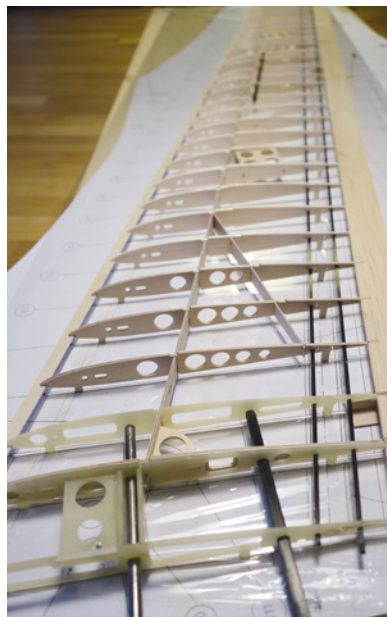
ab 2 Kannen 5 % Rabatt
ab 4 Kannen 10 % Rabatt auf R-Summe!

Natürlich gibt es alle Komponenten auch lose, bitte Liste per Mail anfordern!
Alle Preise inkl. Porto und Verpackung!
Energiesteuer auf alle Kraftstoffe = 0,70/Ltr.
Bei Bestellung bitte auf diese Anzeige beziehen.

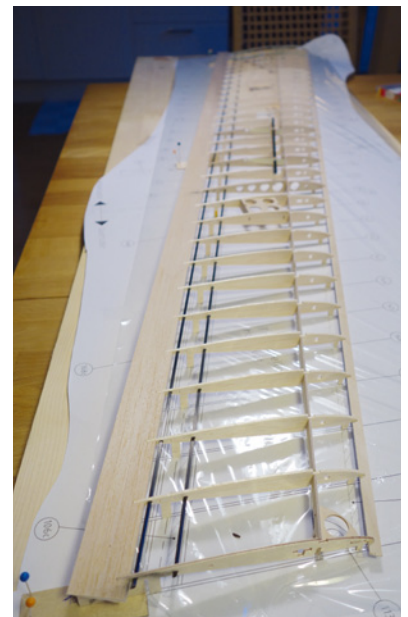
Jetzt auch Kraftstoff für Modelldiesel!



Hier kurz vor dem Aufbringen der zweiten Beplankung. Packband zur Fixierung der Beplankung an der Nasenleiste hat sich leider als nicht besonders empfehlenswert erwiesen. Besser ist gutes und breites Malerkrepp



Zunächst platziert man alle Rippen und Leisten trocken auf dem Baubrett und richtet diese korrekt aus



Jetzt kann alles mit mittelviskosem Sekundenkleber fixiert werden

Eigenthermik

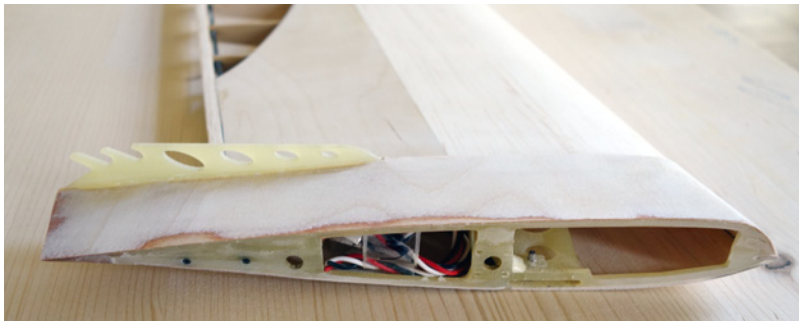
Möchte man den up2you-vc auch in der Ebene ohne Winde oder Gummiflitsche starten, ist das Elektroflugmittelteil eine gute Wahl. Es fügt sich komplett in den Profilstrak in der Mitte des Flugzeugs ein und bietet in der Front Platz für einen Akku und einen Regler. Bei der Abdeckung des Motors entscheidet man sich besser

für die nicht lackierte Variante, da der Farbauftrag bei unserem Muster abblätterte. Dem Set liegt auch ein GFK-Blättchen bei, das den Klapppropeller daran hindert, komplett auf eine Seite zu fallen – der nächste Motorstart würde sonst den Flug durch die große Unwucht abrupt beenden. Zudem ist es sinnvoll, den Propeller an der Nabe mit einem Gummiring zu versehen, damit er sich in der Motor-aus-Stellung sauber einklappt.

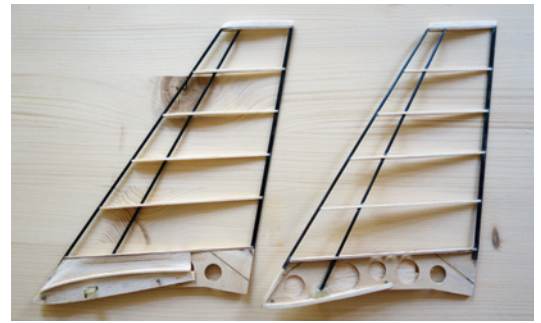
Steht man also nach einer interessanten Bauzeit am Flugfeld, ist Nervosität völlig unangebracht – ein exakt eingestellter Schwerpunkt und ein genaues Ausrichten der Ruderklappen natürlich vorausgesetzt. Ein leichter Schubs in den Wind, schon ist der Jungfernflug vollbracht. Die ersten Kreise sollte man noch weiträumig angehen, da sich ein Nurflügel doch etwas anders steuert, als ein Modell mit Heckausleger. So beeinflussen sich zum Beispiel Höhenruder und Querruder gegenseitig bei großen Ausschlägen, sodass man gezwungen ist, die Steuerbefehle hintereinander zu reihen. Das aber ist nurflügeltypisch.



„Ein Nurflügler ist optisch schon ein Highlight.“



Die Wurzelrippe, beplankt und verschliffen



Beide Winglets vor der Bespannung

Doch kommen wir endlich auf den Punkt: Benötigt ein Nurflügel Brems- und Wölbklappen? Bremsklappen sind definitiv zu empfehlen, da ein Modell in dieser Auslegung nicht unbegrenzt angestochen werden kann. Ist die Fluggeschwindigkeit zu hoch, tritt nurflügeltypisches Flächenflattern auf. Zumindest unser Modell überstand das Flattern jedes Mal unbeschadet, die Konstruktion ist sehr stabil und steckt einiges weg. Trotzdem: wer bremst, gewinnt. Bei den Wölbklappen kann man geteilter Meinung sein, denn ob der Gleitwinkel durch gesetzte Wölbklappen nach unten tatsächlich besser, oder ob der Thermikflug damit effizienter wurde, ließ sich nicht zweifelsfrei feststellen. Doch die Agilität um die Längsachse erhöhte sich bei den den Querrudern zugemischten Wölbklappen sehr deutlich. Gerade bei etwas mehr Wind am Hang entschieden diese öfter, ob der Flug im Baum endet oder weitergeht.

Schicker Vogel

Wer Spaß am Bauen hat, für den ist der up2you-vc von re-design eine gute Wahl. Vor allem die Lust am Experimentieren macht das Modell dank der zusätzlichen Ruderklappen und Zubehörteile wie das Elektroflugmittelteil

oder ein gesondertes Höhenruder (nicht getestet, aber erhältlich) sehr interessant. Der Bausatz ist sehr exakt gefertigt, die umfangreiche Bauanleitung lässt keine Fragen offen und das Flugverhalten ist tadellos. Und mal ehrlich: Das Flugbild eines Nurflüglers ist doch einfach grandios.

Stefan Strobel

Fotos: Birgit Marquardt

BEZUG

re-design Flugmodelle

Am Sonnenhang 3, 88175 Scheidegg

Telefon: 083 89/948 71 61

E-Mail: info@re-design-flugmodelle.de

Internet: www.re-design-flugmodelle.de

Preis: 159,72 Euro; Bezug: direkt

ANZEIGE

100% MADE IN GERMANY

LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH

Jetzt auch auf Facebook!
www.facebook.com/lanitzprena/

ORACOVER® Bügelfolie

ORATEX® Bespanngewebe

ORASTICK® Klebefolie

ORALIGHT® Bügelfolie

- auf- und abbügelbar
- kraftstoffbeständig
- temperaturbeständig bis 250°C
- überlackierbar
- besonders hohe Klebkraft
- keine Blasen oder Falten

FILZRAKEL
zum perfekten Anbringen unserer Folien

ORATRIM®
selbstklebende Dekorstreifen

ORALINE®
selbstklebende Zierstreifen

ORACOLOR® 2-K-Lackiersystem

- zum Streichen oder zum Spritzen
- matt (durch Zugabe von **ORACOLOR®** Mattierung)
- kraftstoffbeständig
- dauerelastisch ohne Weichmacher

ORACOLOR® 2K-PU Spachtel **NEU!**

Inhalt: 100 g Härter, 200 g Basis

sofort lieferbar!

Best.-Nr.: 08445

- dauerelastisch
- nicht schrumpfend
- temperaturbeständig
- Basis und Härter werden im Verhältnis 2:1 gemischt.
- ideal für Untergrundbearbeitung von Flugzeugen, KFZ, Schiffen, Anhängern und im Hausgebrauch
- nach 2-3 Stunden Trockenzeit überschleifbar

Verschenken Sie die ganze ORACOVER.de Vielfalt

NEU! Geschenkgutschein

50 €
Geschenkgutschein

ORACOLOR® 2-K-Lackiersystem

- zum Streichen oder zum Spritzen
- matt (durch Zugabe von **ORACOLOR®** Mattierung)
- kraftstoffbeständig
- dauerelastisch ohne Weichmacher

EASYPLOT® Plotterfolie

- PVC-frei
- äußerst temperaturbeständig
- besonders hohe Klebkraft
- überlackierbar
- sehr strapazierfähig

LANITZ-PRENA FOLIEN FACTORY GmbH

Am Ritterschlösschen 20
04179 Leipzig

Tel. (0341) 442305-0
Fax (0341) 442305-99

E-Mail: info@oracover.de
Onlineshop: www.oracover.de



HOLZ-KIT



DELUXE PIETENPOL AIR CAMPER IM EIGENBAU

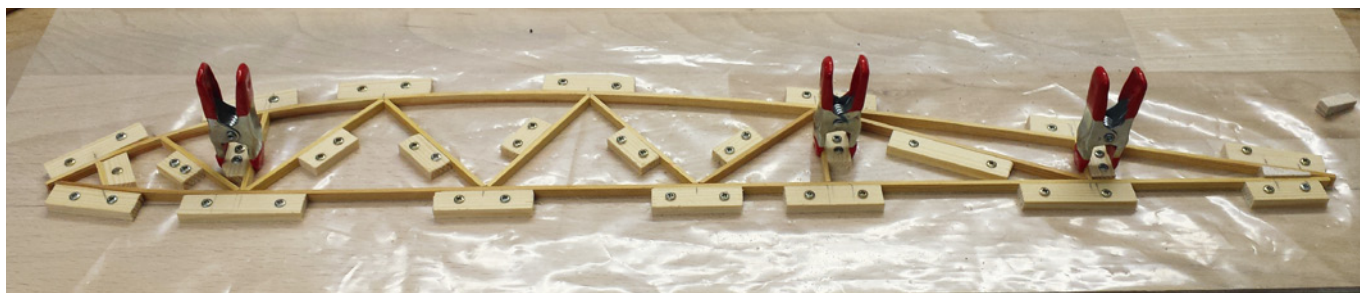
Ich bin Modellbauer vom alten Schlage. Mir macht es Spaß, Modelle von Grund auf selber zu bauen, je mehr Holz desto besser. In der Vergangenheit habe ich so etliche Modelle gebaut, die nicht oft auf Modellflugplätzen zu sehen sind. Zum Beispiel einen Wright Flyer oder eine Davis D1. Nun war es Zeit für ein neues Projekt. Diesmal fiel die Wahl auf den Pietenpol Air Camper.

Auf der Suche nach einem neuen Projekt 2014 habe ich im Internet nach Oldtimer-Flugzeugen aus den 1930er-Jahren gesucht. Es dauerte, bis ich fündig wurde. Da war auf einmal der Piet mit einem Sternmotor. Sofort stand die Entscheidung fest. Der wird gebaut. Und es gab auch noch einen originalen Bauplan im Web. Somit stand auch gleich fest, den Piet so original zu bauen wie es geht. Die Zeichnungen habe ich auf Rumpf, Flächen und Leitwerke im Maßstab 1:3 beschränken können. Den Rest habe ich aus den Originalplänen übernommen und umgerechnet. Besondere Herausforderungen bei diesem Modell waren das Flächenprofil und der Sternmotor mit Motorträger. Es gibt viele Pietenpol als Modell, aber so einen habe ich noch nie gesehen. Nachdem ich die Zeichnungen fertig hatte, habe ich, anhand des benötigten Holzes überschlagen, wie schwer der Piet wohl werden würde. Ich kam auf rund 15 Kilogramm, da ja nur Sperrholz, Kiefernleisten und Gewebefolie verwendet wurden. Durchaus ein guter Wert bei fast 3.000 Millimeter Spannweite.

Bau der Tragfläche

Da der Piet kein normales Profil hat, habe ich für die Rippen eine Helling gebaut. Die Rippen bestehen aus 2 × 5-Millimeter-Kiefernleisten. Die Verstärkungen an den Verbindungen bestehen aus 0,3-Millimeter-Sperrholz. Für die obere Leiste habe ich eine Form aus einem dicken Brett geschnitten. Die Leisten wurden in heißem Wasser eingeweicht und dann über Nacht gepresst. Schon waren sie am nächsten Tag in Form. So entstanden 26 schöne originalgetreue und gleichmäßige Rippen. Die vier Hauptholme sind gleich und bestehen aus einer 2-Millimeter-Sperrholzplatte, die mit 3 × 10-Millimeter-Kiefernleisten zu einem Doppel-T-Träger verleimt wurden.

Da sich beim Bespannen der Flächen die Wurzelrippen gerne nach innen verformen, habe ich diese aus 5-Millimeter-Sperrholz erstellt. Auf der Zeichnung, dort wo der Randbogen ist, habe ich dann eine Anschlagleiste festgeschraubt, an der die beiden Holme anliegen. Letztere habe ich mit



Mit einer Bauhilfe wurden die Rippen hergestellt

Die erste Tragflächenhälfte ist fertig

Überlänge gebaut. Da die Rippen alle gleich sind, ist das Zusammenkleben recht einfach. Man muss lediglich die Rippen auf die Holme schieben und an den korrekten Positionen mit den Holmen verkleben. Nachdem die Fläche gut getrocknet war, wurde dann das Querruder mit Hilfsleisten, die aus 4-Millimeter-Pappelspertholz bestehen, in die Fläche eingeklebt. Das Querruder wurde dann später einfach herausgetrennt und verschliffen.

Der Randbogen besteht aus 10-Millimeter-Spertholz, der nach der Profilloberseite ausgeschnitten wurde. Um die obere Beplankung gut aufbringen zu können, habe ich eine Hilfsnasenleiste angebracht. Nach dem Beplanken mit 0,6-Millimeter-Spertholz wurde durch Aufkleben kleiner Spertholzstreifen auf den Rippen ein sehr schöner Übergang von der Beplankung zu den Rippen erzielt. Als Nasenleiste habe ich halbrunde Kiefernleisten aus dem Baumarkt verwendet. Nach dem Trocknen des Weißleims habe ich die Nasenleiste mit Hilfe einer Lehre zugeschliffen, die ich nach dem Profil angefertigt hatte. Zum Schluss habe ich das Querruder herausgetrennt, alles verschliffen und als Scharnier ein 20-Millimeter-Klavierband aus Aluminium angepasst. Dieses Scharnier ist leicht und spielfrei. Solche Scharniere wurden bei diesem Piet verwendet. Als Nächstes waren die Beschläge für die Flächenstreben und die Flächenverbinder an der Reihe. Diese habe ich aus 3-Millimeter-Alu



gefertigt und an die Holme geschraubt. Nun wurde die Fläche zweimal abgespannt. Hierfür kamen 0,6 Millimeter ummanteltes Stahlseil und M2-Spannschlösser zum Einsatz. Die Spannschlösser habe ich mit Schraubensicherung fixiert.

Ursprünglich hatte ich geplant, mit dem Flächenservos Anlenkungen über Seile, wie beim Original zu realisieren. Das ging leider nicht, da das Ruderhorn nicht gleichschenkelig ist. Die Lösung war, von unten eine 3-Millimeter-Schubstange zu verwenden und oben über eine Umlenkrolle das Seil durch die Fläche zu führen und im Flächenmittenteil beide Seile mit einer Zugfeder zu verbinden. Im Nachhinein war das eine ideale Lösung, die gut funktioniert.

Weiter ging es mit dem Flächenmittenteil, dieser besteht aus vier 5-Millimeter-Spertholzrippen, da die auch die Beschläge aufnehmen, um das Mittenteil mit den Streben zum Rumpf zu verbinden. Auch hier läuft der Hauptholm durch, da diese die Hauptlast der Fläche tragen. Die Beschläge sind aus 2- und 3-Millimeter-Aluwinkeln hergestellt. Die spätere Beplankung besteht aus 0,6-Millimeter-Spertholz.

Korpus

Auch die Leitwerke sind dem Original nachempfunden. Es besteht ebenfalls aus Kiefernleisten und Spertholz. Alle Beschläge sind aus 2-Millimeter-Alu hergestellt und die Ruder sind mit 5-Millimeter-Stiftscharnieren angeschlagen. Die Scharniere habe ich erst nach dem Lackieren mit UHU-Endfest eingeklebt und mit 1-Millimeter-Messingnägeln zusätzlich gesichert. Da das Leitwerk auch abgebaut werden könnte, habe ich das untere Scharnier, das am Rumpf sitzt, mit einer 1,5-Millimeter-Schraube versehen.



Um die Stabilität und die Vorbildtreue zu erhöhen, befindet sich im Inneren der Tragflächen eine Drahtverspannung

TECHNISCHE DATEN

	ORIGINAL	MODELL 1:3
Spannweite:	8,84 m	2.950 mm
Länge:	5,39 m	1.800 mm
Gewicht:	277 kg	16 kg
Antrieb:	Siebenzylinder Sternmotor	Seidel ST5-100ccm



Die Querruder werden über Gewindestangen angelenkt

Für die Rumpfteile habe ich mir 2.000 Millimeter lange 10 × 10-Millimeter-Kiefernleisten besorgt. Alle Leisten habe ich so ausgesucht, dass die unteren Enden einen natürlichen Bogen haben. Das erleichterte den Aufbau des Rumpfs enorm und so habe ich die Spannungen im Rumpfgerüst minimiert. Nachdem die Seitenteile fertig waren, mussten diese noch verschliffen werden, da die 10er-Leisten nicht ganz 10 Millimeter stark waren. Dann wurden nur auf den Rumpffinnenseiten die Sperrholzverstärkungen aufgeklebt. Da die Rumpfoberseite gerade ist, werden die beiden Seitenteile auf dem Plan ausgerichtet und mit allen Streben miteinander verklebt.



So sieht das erste Rumpfteil aus



Langsam nimmt der Rumpf Gestalt an – die Sitzplätze für die zweiköpfige Besatzung sind schon zu sehen

Nach dem Durchtrocknen habe ich gleich die untere Beplankung aus 1-Millimeter-Sperrholz aufgebracht. Für den Aufbau des Rumpfrückens habe ich das Leitwerk aufgesetzt. Die Spanten bestehen aus Pappelsperrholz und die Leisten aus 2 × 8-Millimeter-Kiefernleisten. Damit war der Rumpf soweit fertig, sodass ich nun die Anlenkung für das Höhenruder in Angriff nehmen konnte. Eine vernünftige Lagerung ist wichtig, da ja alles über Seilzüge läuft. Die Lagerböcke habe ich aus Tragflächenbefestigungen hergestellt. Das Gewinde habe ich ausgebohrt und mir dann aus Messing zwei Lager passend gedreht. Das Anlenksrohr ist ein 6 × 1-Millimeter-Aluexemplar, das ich in der Mitte und an den Enden mit passenden Alu-Vollmaterial verstärkt habe. Durch diese Verstärkungen habe ich die 3-Millimeter-Schrauben richtig fest anziehen können. Auch der Anlenkehebel ist maßstabsmäßig. Die Anlenkung erfolgt mit einer 3-Millimeter-Gewindestange.

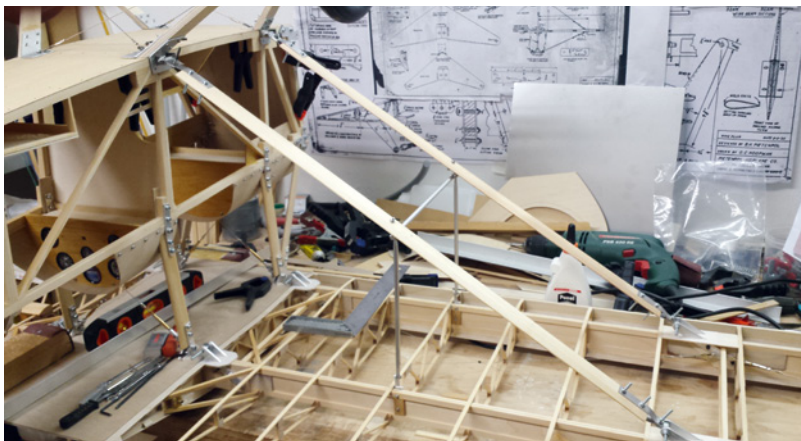
Leitwerk

Für die Anlenkung des Seitenruders und des Spornrads habe ich einen Lagerbock gebaut, auf dem ein 6-Millimeter-Alurohr sitzt. Der Bock ist zusätzlich über eine Strebe abgestützt. Auch hier habe ich den mittleren Bereich mit Vollmaterial verstärkt. Als Lager dient ein Messingröhrchen, durch das eine M3-Schraube durchgeht. Die beiden Enden, wo die Bohrungen für die Seile sind, sind abgeflacht. Als Anlenkung kommt auch hier eine 3-Millimeter-Gewindestange zum Einsatz.

Da die Seile für das Seitenruder im Rumpf verlaufen, habe ich auch hier Umlenkrollen hinter dem Pilotensitz aus Kunststoff und aus dem Rumpf heraus aus Messing angefertigt. Für das Spornrad habe ich auch zwei Umlenkrollen im hinteren Rumpf eingebaut. Beim probenhalber Anbringen der Steuerseile zeigte sich, dass alles hervorragend funktioniert. Als nächsten Schritt habe ich den 1-Liter-Tank quer hinter dem Brandschott eingebaut.



Das gefederte Fahrwerk entstand aus Sperrholz und Aluteilen



Die Tragflächensprechen geben eine V-Form von 1 Grad vor

Das Pendel im Tank habe ich so ausgeführt, dass es sich frei bewegen kann. Zum Be- und Enttanken entstand ein Stutzen aus einem Autoventil, was tadellos funktioniert.

Nun kam der wichtigste Teil, der Aufbau des Flächenmittelstücks. Anhand der Original-Zeichnungen war zu erkennen, dass der Einstellwinkel 2 Grad beträgt. Der Winkel geht nicht von der Profelsehne aus, sondern von der Flächenunterkante. Also habe ich mir eine Vorrichtung auf den Rumpf gebaut und das Mittelteil daran befestigt. Zuvor hatte ich die Beschläge am Rumpf und Mittelteil angebracht. So konnte ich die Streben sehr einfach dazwischen anbringen und verschrauben. Da alles so fest verbunden war, habe ich auch gleich die Abspannung aus 1 Millimeter starkem, ummanteltem Stahlseil und M3-Spannschlössern angebracht. Nach dem Entfernen der Vorrichtung war das Ergebnis einfach perfekt.

Bevor ich die obere Beplankung, die abnehmbar ist, angepasst habe, sind noch die Instrumente an Ort und Stelle angebracht worden. Da das Leitwerk noch aufgebaut war, habe ich auch dort gleich die Abspannungen angebracht. Die bestehen aus 0,6 Millimeter Stahlseil und M2,5-Spannschlössern. Um die Kabel in den Rumpf zu bekommen, habe ich ein 10-Millimeter-Alurohr mit Schellen an der rechten hinteren Strebe befestigt, das in das Mittelteil geht und in den Rumpf. So sieht es aus, als ob eine Spritleitung an der Strebe entlang läuft.

Abgestrebt

Die Streben für das Fahrwerk habe ich aus 10-Millimeter-Sperrholz angefertigt. Die Beschläge sind auch nach Originalplan und aus Alu gefertigt. Als Achse dient ein hochfestes VA-Rohr in Halbzoll und die Spurstangen sind aus dem gleichem Material in Viertelzoll. Die Lager und Abstandshalter habe ich aus Messing gedreht. Die Federung besteht aus ummantelter



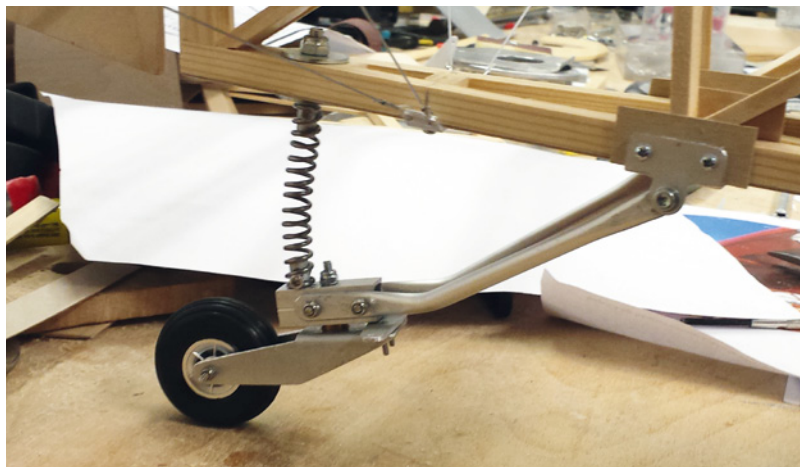
Die Steuerknüppel im Rumpffinneren sind selbstverständlich vorbildgetreu angeschlossen



Bei einem so großen Modell darf auch ein vorbildgetreuer Cockpit-Ausbau nicht fehlen

4-Millimeter-Gummischnur, die dreifach um die Achse gewickelt ist. Falls mal ein Gummiband reißen sollte, habe ich ein Stahlseil so angebracht, dass es die Achse im Notfall abfängt. Abgespannt ist das Fahrwerk mit 1-Millimeter-Stahlseil mit M3-Spannschlössern, die mit Draht gesichert sind. Der Hecksporn ist als Schwinge gebaut. Für das Spornrad und die Lagerung habe ich aus 1-Millimeter-Alu ein Profil gebogen. Die Feder habe ich aus 1-Millimeter-Federstahldraht selbst gewickelt. Sie ist mit M2,5-Schrauben an selbst gedrehten Adaptern befestigt.

Ich habe dem Piet eine V-Form von 1 Grad gegeben. Hierfür hab ich unter das Modell auf den Kopf gedreht, den Mittelteil 12 Millimeter



Auch das Spornrad entstand komplett in Eigenregie



Der Sternmotorsound unterstreicht die Exklusivität dieses Modells

Der Stahl-Motorträger wurde von Hand geschweißt



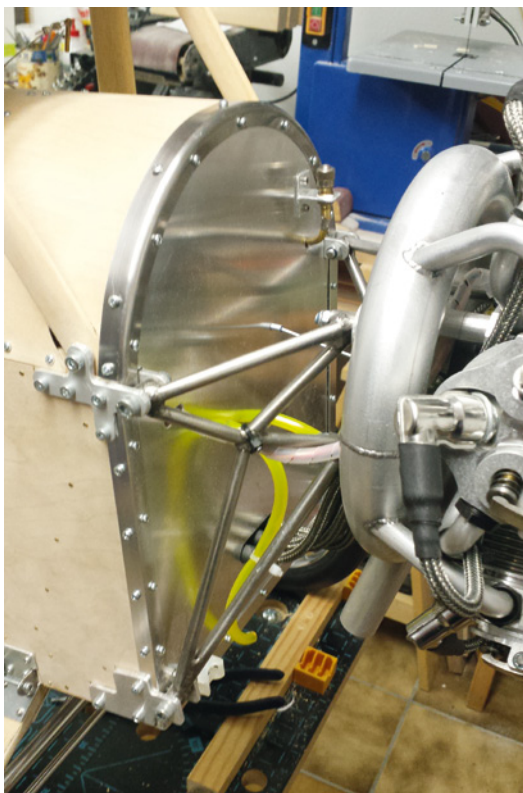
unterlegt und die Flächenenden bündig auf der Arbeitsplatte aufliegen lassen. Danach wurden die Streben am Rumpf und an den Flächen angepasst – fertig.

Dagegen war der Motorträger eine echte Herausforderung. Er besteht aus dickwandigem VA-Rohr in Viertelzoll und ist aus Einzelteilen verschweißt worden. Die Aufnahmen für Motor und am Rumpf sind aus dickwandigem VA-Rohr mit Dreiechtel-Zoll, welche ich nur auf 5 Millimeter aufbohren musste. Am Rumpf habe ich Leisten befestigt, wo ich dann den Motor angeschraubt habe. Jetzt konnten die einzelnen Rohrstücke, die angepasst wurden, angeheftet werden. Anschließend wurde der Träger richtig verschweißt. Das Ergebnis kann sich sehen lassen. Jetzt konnte der Motor angeschraubt werden und er passte hervorragend.

Finish

Bevor es ans Beplanken ging, habe ich wie beim Original noch eine Zugangsklappe unten im Rumpf angebracht, um an die Anlenkung des Höhenruders zu kommen. Da nun alle Vorbereitungen getroffen waren, ging es ans Beplanken des Rumpfs. Die Seitenbeplankung besteht aus 0,8-Millimeter-Sperrholz und ist zweigeteilt. Für die 1-Millimeter-Messingnägel habe ich auf der Rückseite alle Streben angezeichnet. Dann die Abstände der einzelnen Nägel angezeichnet und gebohrt. Auf die Beplankungsteile wurde dann Weißleim auf den angezeichneten Streben aufgebracht und mit einem breiten Brett und Schraubzwingen in Position gehalten. Nun wurden die vielen kleinen Messingnägel verarbeitet.

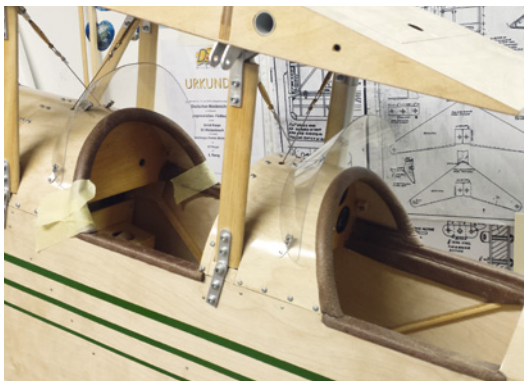
Auf der linken hinteren Beplankung ist auch noch eine Zugangsklappe, um an die Befestigung des Sporns zu kommen, oder gegebenenfalls Gewichte anzubringen. Als letztes war dann der Rumpfrücken dran. Da ich die dünnen



Das Alu-Brandschott mit dem Übergang zum Rumpf



Seitlich aus dem Rumpf treten die Steuerseile für das Leitwerk heraus



Wenn die Schaumgummieinfassungen fest sind, ist der Rumpf fertig

Sperrholzplatten immer aufrolle, war das Aufbringen kein Problem, da das Sperrholz ja schon rund war. In Position habe ich die Beplankung mit Krebband gehalten. Übrig blieb dann nur noch das Verschleifen – das war es schon.

Als Brandschott habe ich eine 0,5-Millimeter-Aluplatte verwendet. Der Übergang zum Rumpf ist an den Seiten mit 10 x 10-Millimeter-Alu-Hochglanzwinkeln sowie im oberen, runden Bereich mit Material von einem alten Mülleimerdeckel verkleidet. Damit die Abgase nicht in den Rumpf gelagen, habe ich noch eine Abdeckung der Zündkabel aus 0,5-Millimeter-Alu angefertigt. Der Pietenpol Deluxe-Schriftzug ist geplottet und auf 0,3-Millimeter-Furnier und -Sperrholz geklebt. Die Streifen sind aufgemalt und der Flügel gebeizt. Der Rumpf ist mit 2-Komponenten-Hochglanzlack lackiert. Die Flächen sind mit Naturgewebefolie bespannt. Als Zackenband habe ich mir matte Folie plotten lassen. Natürlich durften die Nähte bei solch einem Modell nicht fehlen.

Jungfernflug

Es war ein Sonntag, wie im Bilderbuch. Leichter Wind und fast wolkenlos. Beim Aufbau habe ich mir viel Zeit gelassen, um auch nichts zu übersehen. Nun wurde erst einmal der Motor zum Laufen gebracht. Das nahm einige Zeit in Anspruch, aber mit Hilfe meiner erfahrenen Vereinskollegen war das kein Problem. Der Fünfzylinder läuft



ruhig und klingt einfach wunderbar. Nach dem Auffüllen des Tanks ging es los. Noch einmal wurde alles durchgecheckt. Der Piet reagiert auf das Seitenruder beim Rollen hervorragend. Rauf auf die Startbahn, kurz Vollgas, alles in Ordnung. Also langsam Gas rein, leicht Höhe ziehen und schon rollte er los. Nach kurzer Strecke nahm der Piet das Heck hoch und nach rund 30 Meter war er in der Luft – ein Bilderbuch Start. Auf Sicherheitshöhe wurde zunächst ein Überziehtest durchgeführt. Dabei passiert fast nichts. Das Modell nimmt nur die Nase nach unten – jedoch etwas zu viel. Also musste der Schwerpunkt etwas korrigiert werden.

Aufgrund der relativ großen rotierenden Massen im Sternmotor macht sich ein vergleichsweise starker Kreiseffekt bei schnellen Drehzahländerungen bemerkbar. Bei schneller Gaswegnahme fliegt der Piet daher nach rechts. Also sollte man gerade in Bodennähe das Gas immer langsam wegnehmen, um das Problem zu lösen. Getrimmt werden musste fast nichts. Nur zu den Querrudern wurde etwas Seitenruder zugemischt, um ein harmonischeres Kurvenflugverhalten zu erhalten. Beim ersten Landeversuch machte der Piet, bedingt durch eine leichte Kopplastigkeit, einen kleinen Hüpfen, da er etwas durchsackte. Der zweite Versuch hingegen war eine Bilderbuch-Landung und somit war der Erstflug erfolgreich absolviert.

Abschließend möchte ich noch sagen, dass sich der Aufwand gelohnt hat, den Piet so zu bauen. Mir bereitete es unheimlich viel Spaß, den Piet nach dem Originalplan zu fertigen.

Ulrich Paape

— ANZEIGEN

Servohebelarme aus Kohlefaserkunststoff für höchste Belastungen konstruiert

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

Shop: www.gabriel-stahlformenbau.de
Gabriel 39114 Magdeburg Markgrafenstraße 5
Tel. 0391/5410715 Fax. 0391/5410714

KST HIGH PERFORMANCE SERVOS

- ◆ Robustes Aluminium Gehäuse
- ◆ Hohe Rückstellgenauigkeit
- ◆ Spielarme Voll-Metallgetriebe
- ◆ Ab 8mm Höhe bis 100 kg/cm bei 8,4 V

www.modellflug-welt.com

KST-NEUHEIT
KST MS Serie
(Magnetic Sensor)
ohne Poti verschleißfrei

Händleranfragen senden Sie bitte an: modellflug@avn-security.com
AVN-Security GmbH / Warthweg 5 A / 64823 Groß-Umstadt / Tel.: 06078-9683-27 Fax.: 06078-9683-27

IMPRESSUM

modellflieger⁷

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
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg
Telefon: 040/42 91 77-0
Telefax: 040/42 91 77-199
E-Mail: mf@wm-medien.de

GESCHÄFTSFÜHRER

Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

CHEFREDAKTEUR

Christoph Bremer

REDAKTIONSASSISTENZ

Dana Baum

FACHREDAKTION

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

AUTOREN, FOTOGRAFEN & ZEICHNER

Fred Annecke, Jürgen Heilig, Ulrich Kund,
Jürgen Lindner, Armin Lutz, Ulrich Paape,
Klaus Proetel, Jan Schnare, Günter Stender,
Stefan Strobel, Rainer Tode, Wolfgang Weber,
Alexander von den Benken

GRAFIK

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

ANZEIGEN

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

DRUCK

Frank Druck GmbH & Co. KG
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

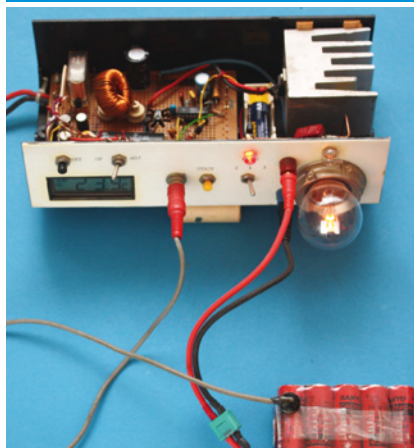
DMFV
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

Informationsgemeinschaft zur Feststellung der
Verbreitung von Werbeträgern e.V.
Verbreitete Auflage: 89.698 Exemplare (III/2017)

VORSCHAU

Der nächste *modellflieger⁷* erscheint am 19. März 2018.
Dann berichten wir unter anderem über folgende Themen:

AKKU-TECHNIK – GESCHICHTE DER LADEGERÄTE



Schon vor etwa 60 Jahren haben Modellflieger Akkus als Energiespender für die ersten Elektromodelle genutzt. Deshalb ist auch die richtige Ladetechnik ein Thema seit es Akkus gibt.

EDGE 540 XL VON RC-FACTORY

Kompakte Kunstflugmodelle mit knapp über 1.000 Millimeter Spannweite sind sehr gefragt. Die Firma RC-factory hat ein solches Modell im Programm.



RÜCKBLICK AIRCOMBAT-SAISON 2017



Die Aircombat-Saison beginnt im Februar und endet erst im November – ein straffes Programm also für die Piloten. Holger Bothmer wirft einen Blick auf die Saison 2017 zurück.

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.

modellflieger⁷

als Digital-Magazin

KOSTENLOS
für alle
DMFV-Mitglieder



Laden im
App Store

JETZT BEI
Google Play



QR-Codes scannen und die kostenlose Modellflieger Kiosk-App installieren.

EINEN »TOUCH« VORAUS

Die erste Fernsteuerung, die die einzigartige Benutzerfreundlichkeit der Spektrum AirWare™ mit der Leistungsfähigkeit eines Android™ Betriebssystem verbindet.



Weitere Informationen unter Horizonhobby.eu

©2018 Horizon Hobby, LLC. Spektrum AirWare and the Horizon Hobby logo are trademarks or registered trademarks of Horizon Hobby, LLC. The Spektrum trademark is used with permission of Bachmann Industries, Inc. Android is a trademark of Google Inc. The Android robot is reproduced or modified from work created and shared by Google and used according to terms described in the Creative Commons 3.0 Attribution License. All other trademarks, service marks and logos are property of their respective owners. Actual product may vary slightly from photos shown. 57550

**BEST
BRANDS
IN RC**

HORIZON
H O B B Y