



**DMFV Adventure-Days**

**ERFOLGREICHE PREMIERE  
DER JUGENDEVENTS**



## LAUTLOSE KUNST

*Deutsche Meisterschaft  
Akro-Segelflug 2021*

**WEITERE THEMEN IM HEFT:**

**Technik:** *Transportkisten für Flugmodelle selbst bauen*

**Verband:** *Internationale DM Fallschirmzielspringen*

**Segelflug:** *Lentus von Multiplex Modellsport*

**Rekordflug:** *Elektrisch von der Schweiz bis an die Nordsee*

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



Video

# Soleo



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

### Baukasteninhalt:

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

Passendes Antriebsset Soleo:  
actro-n 35-4-790  
Regler actrocon 30A  
CAMcarbon Z 13x6,5"  
Z-Spinner 42mm



### Technische Daten

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



# CAMZcarbon

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



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

**Entdecke die Generation Z unter [www.aero-naut.de](http://www.aero-naut.de)**

# aero-naut

aero-naut Modellbau · Stuttgarter Strasse 18-22 · D-72766 Reutlingen  
[www.aero-naut.de](http://www.aero-naut.de)



Made in Germany



Z-Spinner 30,38,40,42 mm



## Jubiläumsjahr

Noch ist das Jahr 2021 nicht vorbei. Noch haben wir ein paar Tage vor uns. Hoffentlich entspannte, besinnliche und von einer friedvollen Vorweihnachtszeit geprägte Tage. Momentan macht zwar die wieder aufflammende Coronapandemie Sorge, dennoch ermutigt der Ausblick, es dann im kommenden Jahr endlich „geschafft“ zu haben.

Doch nicht nur eine dann hoffentlich hinter uns liegende Zeit voller Unwägbarkeiten, Ungewissheiten und damit verbundenen Sorgen lässt mich positiv nach vorne blicken. Das kommende Jahr 2022 wird für den DMFV ein ganz besonderes. Der Verband feiert seinen 50. Geburtstag. Und dieses besondere Jubiläum wollen wir das gesamte Jahr über mit allen DMFV-Mitgliedern begehen. Dazu bereiten wir die eine oder andere Aktion vor. Lasst Euch überraschen.

Auch im Modellflieger werden wir 50 Jahre DMFV natürlich gebührend feiern. Ab der kommenden Ausgabe nehmen wir Euch mit auf eine Reise durch fünf Jahrzehnte Modellfluggeschichte. Von der Entwicklung verschiedener Sportklassen, den Anfangsjahren der Modellhelikopter, dem rasanten Fortschritt bei der Fernsteuertechnologie bis hin zu den Anfängen des Elektroflugs wird alles dabei sein. Wir lassen Menschen zu Wort kommen, die für das Hobby prägend

waren und diese Zeit hautnah miterlebt haben. Auf die Geschichten freue ich mich sehr. Auch ich werde da, wie sicher viele von uns, in Erinnerungen schwelgen.

Aber im Jubiläumsjahr geht es nicht nur darum, einen Blick zurückzuwerfen. Auch für die Zukunft haben wir einiges geplant. Und das sozusagen in doppeltem Sinne. Denn es geht um unseren Modellflug-Nachwuchs, für den wir ein ganz neues Angebot schaffen werden. Oder anders gesagt: Wir stellen unsere Jugendarbeit auf ein ganz neues Fundament und schaffen damit die Basis, um die Erfolgsgeschichte des DMFV auch die kommenden 50 Jahre fortzuschreiben. Das wird ein sehr spannendes Projekt.

Im nächsten Modellflieger-Heft wird dann alles etwas konkreter. Nun wünsche ich allen Modellfluggpilotinnen und -piloten zunächst einmal einen entspannten Jahresausklang, besinnliche Feiertage und einen guten Start in das neue Jahr.

Herzlichst,

Hans Schwägerl  
DMFV-Präsident



**26**

**Lentus Thermik von Multiplex**

Spätestens seit den Modellen EasyStar und EasyGlider gilt Multiplex als Wegbereiter und Marktführer bei Schaummodellen. Mit dem Lentus Thermik wollen die Macher aus Bretten die Flugleistungen von Schaummodellen auf eine neue, höhere Stufe bringen. Wie gut das gelungen ist, soll dieser Test zeigen.



**78**

**Tiefziehbox Colossos von Rücker Modellbau**



**DMFV Adventure Days 2021 Süd**

**32**



**Porträt: Morell Westermann über manntragenden Elektroflug**

**48**

**TEST & TECHNIK**

- 7 26** Lentus Thermik von Multiplex
- 42** DPC-11-Servo-Programmiergerät für Hitec-Servos
- 58** Umbau eines aero-naut-Modells zur Pampa, Teil 1
- 78** Tiefziehbox Colossos von Rücker Modellbau
- 86** SPS SafetyPowerSwitch von Emcotec
- 92** Vantage EL von Mahmoudi Modellsport

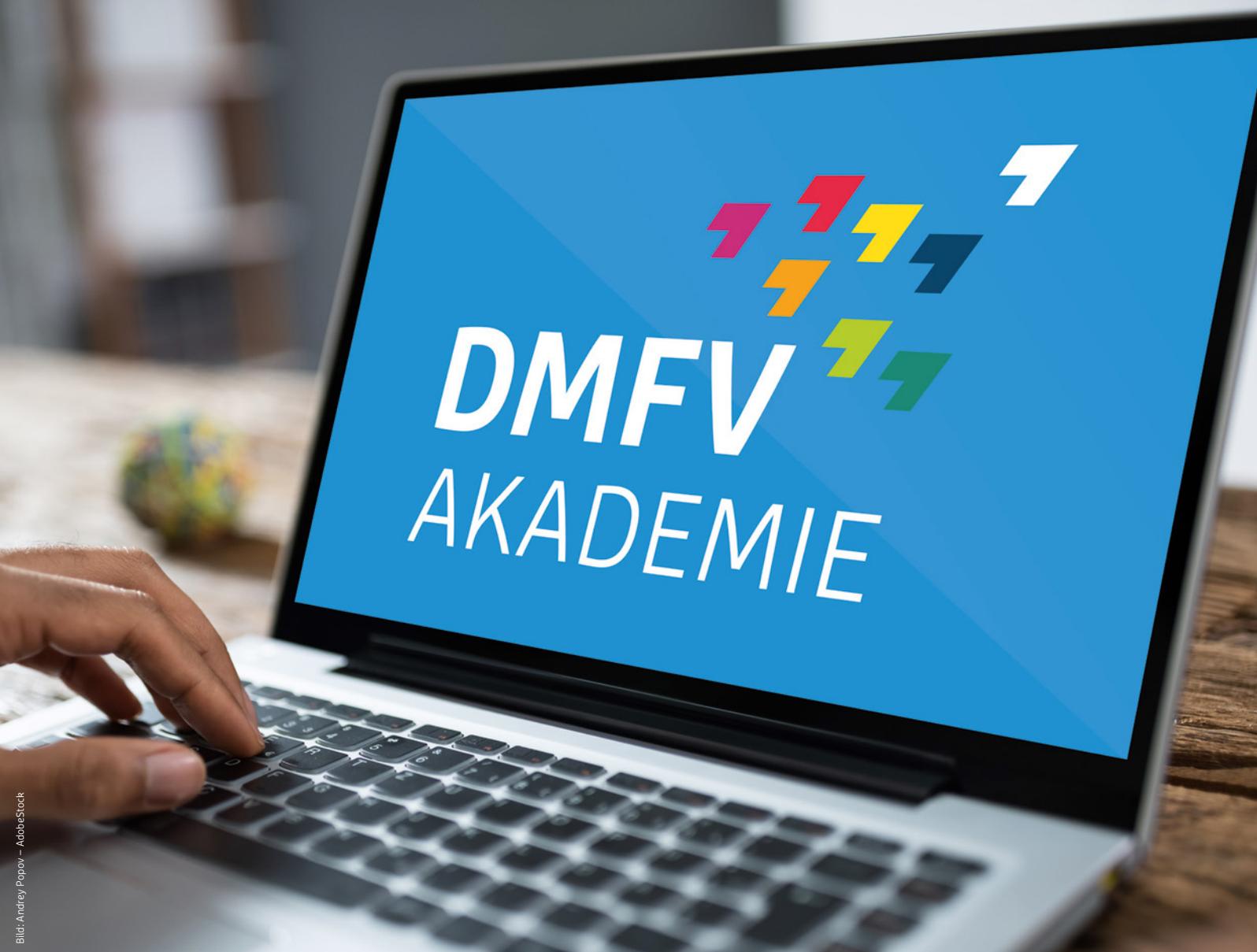
**THEORIE & PRAXIS**

- 22** Planespotting: A380 von Airbus
- 7 34** Holzbauserie, Teil 10: Transportkisten für Modelle selbst bauen

**SZENE & VERBAND**

- 8** Neue Modelle, Motoren und Elektronik
- 7 16** 23. Internationale Deutsche Meisterschaft Akro-Segelflug
- 32** DMFV Adventure Days 2021 Süd
- 40** Niederrhein Airday 2021 des FMSV Kleinenbroich
- 45** Alle wichtigen Termine
- 46** Glider Expo 2021 in Hülben
- 7 48** Porträt: Morell Westermann über manntragenden Elektroflug
- 7 62** 39. Internationale Deutsche Meisterschaft im Fallschirmzielspringen
- 66** Spektrum
- 82** Seglerschlepp-Wettbewerb NRW-Cup in Eversberg
- 88** Dein Kontakt zum DMFV
- 90** Deutsche Meisterschaft Hubschrauber-Kunstflug in Albstadt
- 98** Vorschau & Impressum

**7** Titelthemen sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.



# DMFV AKADEMIE

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

Alle Infos zur Teilnahme gibt es unter  
[www.dmfv.aero/akademie](http://www.dmfv.aero/akademie)

## Die nächsten Termine:

### Online-Seminar

**01. Dezember 2021**

19:00 Uhr

**3D-Druck – Grundlagen und Einstieg**

Referent: Christopher Rohe



### Online-Seminar

**22. Dezember 2021**

19:00 Uhr

**RES Modellflug – Grundlagen und Einstieg**

Referent: Andreas Schaller



Nah am Menschen –  
von Modellfliegern für Modellflieger

[www.dmfv.aero](http://www.dmfv.aero)



**DMFV**  
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

Deutscher Modellflieger Verband

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



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



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



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



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



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



[www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)



[www.m-el.eu](http://www.m-el.eu)



[www.aero-naut.de](http://www.aero-naut.de)



[www.hdi.global](http://www.hdi.global)



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



[www.fliegerschule-wasserkuppe.de](http://www.fliegerschule-wasserkuppe.de)



FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

# OBERSTE QUALITÄT ENTWICKELT IN DEUTSCHLAND

Die Firma Graupner wurde 1930 in Stuttgart gegründet und hat die RC-Modellbau-Welt geprägt wie kaum ein anderes Unternehmen. Nach turbulenten Jahren haben wir uns im Jahr 2020 komplett neu aufgestellt und liefern nun wieder zuverlässige und innovative RC-Elektronik für Dein Hobby. Unsere Produkte werden von unserem langjährigen Chefentwickler Ralf Helbig und seinem Team weitergedacht und neu erfunden. In den kommenden Jahren darf sich auf viele tolle neue Fernsteuerungssysteme und elektronisches Zubehör gefreut werden.

## Erstklassiger Service

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

## Updates mit Mehrwert

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

## Jetzt im Fachhandel

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



# Graupner

# MARKT

## arkai

Renus – Gesellschaft für Innovation

Im Teelbruch 86, 45219 Essen

Telefon: 020 54/860 38 02

Fax: 02054/860 38 06

E-Mail: [info@arkai.de](mailto:info@arkai.de), Internet: [www.arkai.de](http://www.arkai.de)

Mit der **Tiger Moth** präsentiert arkai ein neues Balsa-RC-Modell. Das Flugzeug spannt 980 Millimeter, hat eine Rumpflänge von 812 Millimeter und ein Abfluggewicht ab 700 Gramm. Es kann mit einem 1.200-kV-Motor und einem 20-Ampere-Regler ausgestattet werden. Der Preis: 119,- Euro.



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



Die **Piper J3** gibt es bei arkai jetzt in einer Balsa-Kit-Ausführung mit 1.800 Millimeter Spannweite. Sie hat eine Länge von 1.200 Millimeter und ein Abfluggewicht ab 2.800 Gramm. Große Landeräder sorgen laut Hersteller für eine solide Rolleistung auch im höheren Gras. In der Kit-Version kostet das Modell 139,- Euro. Das PNP-Modell ist für 259,- Euro erhältlich. Es enthält zusätzlich zum Modell einen 710-kV-Motor mit passendem Spinner, einen 60-Ampere-Regler und vier digitale R-SV16MG-Servos.

Der **Sechssachs-Flächenkreisel mit GPS** von arkai eignet sich für herkömmliche Flugzeuge, Delta-Modelle und V-Leitwerke. Der Kreisel misst 25 × 38 × 5 Millimeter und wiegt 22 Gramm. Das GPS-Modul hat einen Durchmesser von 51 Millimeter und ist 7 Millimeter hoch. Das Gerät arbeitet im Spannungsbereich von 4,8 bis 6 Volt. Es verfügt über drei Modi: Einen Balance-Modus, eine Auto-Coming-Home-Funktion sowie ein Gyro-Off. Ein Fail-Safe kann ebenfalls eingestellt werden. Dazu muss der Empfänger aber Fail-Safe-fähig sein. Im Lieferumfang des 65,90 Euro kostenden Kreisels befinden sich der Flight-Controller mit GPS-Modul, ein Servokabel sowie doppelseitige Klebepads.



## Der Himmlische Höllein

Glender Weg 6, 96486 Lautertal

Telefon: 095 61/55 59 99, Fax: 095 61/86 16 71

E-Mail: [shop@hoellein.com](mailto:shop@hoellein.com), Internet: [www.hoelleinshop.com](http://www.hoelleinshop.com)

Neu beim Himmlischen Höllein ist das **Hochvolt-Servo KST A13-610** der 13-Millimeter-Klasse. Eine Stellkraft von bis zu 90 Newtonzentimeter steht über das Metallgetriebe zur Verfügung. Die Stellzeit des Servos liegt bei 0,10 Sekunden auf 60 Grad. Dauerbelastung und Hitzeprobleme sind bei diesem Servo kein Problem, da der Corelessmotor seine Wärme über das Vollaluminium-Gehäuse bestmöglich abführt. Die Maße liegen bei 28,1 × 13 × 27 Millimeter und das Gewicht bei 24 Gramm, weshalb es sich auch für enge Rumpfe und Tragflächen eignet. Das KST A13-610 ist inklusive Zubehörset für 49,90 Euro erhältlich.



Neu im Sortiment von Himmlische Höllein ist der **Scorpion Tribunus**, ein 80-Ampere-Brushlessregler mit S-BEC, der sich für Motormodelle mit 1.500 bis 2.000 Millimeter Spannweite oder RC-Helikopter der 400er- bis 580er-Klasse eignet. Der Betrieb erfolgt mit 4s- bis 12s-LiPos. Das integrierte S-BEC ist einstellbar zwischen 5,1 und 8,3 Volt und kann einen Strom von 10 Ampere dauerhaft und kurzzeitig 30 Ampere verkraften. Darüber hinaus gibt es verschiedene Features wie einen Stored und Unstored Governor-Mode sowie eine externe Drehzahlausgabe für Regelung über Stabi-Systeme. Die Einstellung des Reglers erfolgt über PC oder Android-App. Für die externe Datenerfassung gibt es einen Datenausgangsanschluss via Mikado VBar-Control, Jeti- oder Futaba-Telemetrie. Der neue Tribunus ist im Vergleich zu Vorgänger-Modellen mit einem verbesserten Gehäuse- und Leiterplattendesign für bessere Wärmeableitung und Effizienz ausgestattet. Er kostet 289,- Euro.



Neu im Sortiment des Himmlischen Höllein ist das **KST X10 Mini-Servo**. Es handelt sich dabei um die 5 Millimeter kürzere Version des KST X10 und hat mit 30 × 30 × 10 Millimeter die Abmessungen des KST DS135 MG. Das X10 Mini ist speziell für die liegende Montage, beispielsweise in Tragflächen, gedacht und hochvoltfähig. Es hat bei 7,4 Volt ein Drehmoment von 6,8 Kilogramm pro Zentimeter und eine Stellzeit von 0,12 Sekunden auf 60 Grad. Die Servos der Version V8 sind mit einer Softstart-Funktion ausgestattet, wodurch sie bei der ersten Bestromung langsam in die Mittelstellung laufen. Im weiteren Betrieb verhalten sich die Servos wie gewohnt. Das 23 Gramm leichte Servo ist für 46,90 Euro erhältlich.



## Composite RC-Gliders

Droste-Huelshoff-Straße 7, 52146 Wuerselen

Telefon: 024 05/406 77 52

Fax: 024 05/406 77 53

E-Mail: [info@composite-rc-gliders.com](mailto:info@composite-rc-gliders.com)

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

Die **Alpenbrise** von Composite RC-Gliders ist ein kompakter und moderner Allround-Segler, der sich durch die robuste Bauweise zum Dauereinsatz eignet. Das Modell ist aerodynamisch für GPS-Sport- und Thermikflug optimiert. Das Fluggewicht liegt bei den beiden erhältlichen Versionen Electro und Glider jeweils unter 5.000 Gramm. Rumpf und Tragfläche bestehen aus Vollcarbon. Die Alpenbrise ist komplett aufgebaut (ARF) oder flugfertig (RTF) erhältlich. Sie verfügt über einen fertigen Kabelbaum für Rumpf und Flügel, höchste Festigkeit wird durch den sinusförmigen CFK-Holm gewährleistet. Die Spannweite beträgt 4.000 Millimeter und das Fluggewicht für beide Versionen liegt bei 4.900 Gramm. Die Flügel und das Höhenleitwerk bestehen aus hochfestem Gelcoat-CFK in Sandwichbauweise. In Flügel und Rumpf gibt es Ballastierungsmöglichkeiten. Das Modell ist in vier verschiedenen Farbkombinationen erhältlich und kostet ab 1.999,- Euro.



Für kurze Zeit gibt es bei Composite RC-Gliders **lackierte Rumpfnähte** für oben und unten für das Modell **Shark** ohne Aufpreis. Das kleinere Shark-Modell spannt 6.000 Millimeter und hat einen Flügelflächeninhalt von 133 Quadratdezimeter. Es hat ein Abfluggewicht ab 14.000 Gramm. Der Preis: ab 4.199,- Euro. 7.190 Millimeter spannt das größere Modell, bei einer Flügelfläche von 189 Quadratdezimeter und einem Fluggewicht ab 19.000 Gramm. Gesteuert wird er über zwei Höhenruder, ein Seitenruder, zwei Querruder, vier Wölbklappen und zwei Störklappen. Ab 7.199,- Euro ist diese Variante erhältlich.

Neu bei Composite RC-Gliders ist ein **Spanten-Service**. Wer ein Modell des Herstellers erwerben möchte, allerdings mit einem anderen Motor oder einem speziellen Motorspannt, kann sich künftig direkt an den Hersteller wenden. Am besten per E-Mail unter [info@composite-rc-gliders.com](mailto:info@composite-rc-gliders.com).



## D-Power Modellbau

Sürther Straße 92-94, 50996 Köln

Telefon: 02 21/34 66 41 57, Fax: 02 21/23 02 96

E-Mail: [info@d-power-modellbau.com](mailto:info@d-power-modellbau.com)

Internet: [www.d-power-modellbau.com](http://www.d-power-modellbau.com)

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



# KOSTENLOSES UPDATE

mz-16 und mz-32 HoTT



**Graupner**

## Graupner

### Bezug über den Fachhandel

Für die Graupner mz-16 und den mz-32 HoTT-Sender gibt es ein **Update**. Die neue Version 2.007 enthält neue Features sowie Verbesserungen für die Sender mz-16 und mz-32. Die verbrauchte Batteriekapazität oder der verbrauchte Kraftstoff können jetzt zwischen Flügen oder nach dem Ausschalten des Senders gespeichert werden. Widget-Namen können editiert und umbenannt werden. Durch das Update verfügen die Sender über einen verbesserten Vario-Klang und Vario-Lautstärke mit einem festen Equalizer. Einige Fehler wurden ebenfalls beseitigt. Das Update, das kostenlos über den Sender heruntergeladen werden kann, wurde von Graupner-Chefentwickler Ralf Helbing in Deutschland entwickelt, der auch für die Leitung der zukünftigen Entwicklung von Graupner-Produkten verantwortlich ist.

## Gromotec

Brückenäckerstraße 5, 61200 Wölfersheim

Telefon: 060 36/98 33 48

E-Mail: [info@gromotec.de](mailto:info@gromotec.de)

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

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



## HEPF GmbH

Mühlgraben 63, 6343 Erl

Österreich

Telefon: 00 43/53 73/57 00 33

Internet: [www.hepf.at](http://www.hepf.at)

Neu im Sortiment von Hefp ist das **9-Gramm-Servo H82** mit Corelessmotor und einem Kugellager. Das Servo hat einen Spannungsbereich von DC 3,5 bis 8,4 Volt. Die Betriebsspannung liegt bei DC 8,4 Volt. Die Haltekraft beträgt 7,4 Volt bei 4,9 Kilogramm. Das Servo hat die Maße 23,5 x 8 x 20 Millimeter und ein Gewicht von 9 Gramm. Die Stellkraft beträgt bei 3,5 Volt 0,9 Kilogramm pro Zentimeter, bei 5 Volt 1,8 Kilogramm pro Zentimeter, bei 6 Volt 2 Kilogramm pro Zentimeter, bei 7,4 Volt 2,3 Kilogramm pro Zentimeter und bei 8,4 Volt 2,5 Kilogramm pro Zentimeter. Das Servo mit Metallgetriebe kostet 34,50 Euro.



Der **Modellhalter** in der Größe L ist ein universeller Rumpfhalter, der im Haushalt, Auto oder in der Werkstatt nicht fehlen darf. Der Halter kann werkzeuglos an den Rumpf angepasst und auch seitlich gelegt werden, um Montagearbeiten am Rumpf vorzunehmen. Im Lieferumfang sind Laschen enthalten, die zum Anbringen des Modells im Auto oder Anhänger mit Klettband genutzt werden können. Der Rumpfdurchmesser misst 40 bis 200 Millimeter. Geliefert wird das Produkt als Bausatz mit selbstklebendem Schaumstoffband für Wippen. Der Modellhalter kostet 28,- Euro.



## Horizon Hobby GmbH

Hanskampring 9

22885 Barsbüttel

Deutschland

Telefon: 040/822 16 78 00

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

Neu bei Horizon Hobby ist die **Hangar 9 Funscale P-47 PNP** als Nachbau eines Warbirds aus dem Zweiten Weltkrieg. Das Modell wurde aus lasergeschnittenem Balsa und Sperrholz gefertigt und ist mit verschiedenen Akkus kompatibel. Das Produkt überzeugt mit vier besonderen Features: Plug-N-Play, professioneller Leichtbau, einfache Montage und Smart-Technologie. Die Spannweite liegt bei 1.435 Millimeter, die Länge beträgt 1.212 Millimeter, der Flächeninhalt bei 35 Quadratdezimeter. Das Fluggewicht liegt bei 2.915 Gramm. Im Lieferumfang befinden sich neben dem Modell ein vorinstalliertes Spektrum Avian 60A Brushless Smart-Regler, ein 4520-600 kv-Brushless-Außenläufer, Spektrum SPMSA391-Digital-Servos, ein 14 x 12-Zoll-Holz-Propeller sowie ein Einziehfahrwerk. Die Funscale P47 PNP kostet 539,99 Euro.



## Handelsagentur Baxmeier

Am Strandbad 14

46284 Dorsten

Telefon: 063 21/385 06 16

Fax: 063 21/385 06 17

E-Mail: [kontakt@baxmeier.de](mailto:kontakt@baxmeier.de)

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

Die **OPTmill MH 20V** der Handelsagentur Baxmeier ist eine stabile Bohr-Fräs-Maschine mit elektronisch stufenlos regelbarem Antrieb für verschiedene Anwendungszwecke im Modellbau. Die Vorschubspindeln sind durch nachstellbare Spindelmuttern spielfrei einstellbar, der um +/- 90 Grad neigbare Bohr-Fräs-Kopf ermöglicht das Arbeiten in unterschiedlichen Winkellagen. Die Abmessungen betragen 750 x 650 x 820 Millimeter (L x B x H), ein Gewicht von 71 Kilogramm gewährleistet Stabilität auch unter Volllast. Die aktuelle 2021er-Version des Bestsellers kostet 1.720,- Euro. Die etwas größere Variante der Bohr-Fräs-Maschine aus dem Sortiment der Handelsagentur Baxmeier hört auf den Namen OPTmill MH 20VL, misst 770 x 714 x 917 Millimeter (L x B x H) und wiegt 99 Kilogramm. Der Preis: 1.830,- Euro.



ANZEIGEN

Nah am Menschen –  
von Modellfliegern für Modellflieger

[www.dmfv.aero](http://www.dmfv.aero)



FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

Deutscher Modellflieger Verband

 **Muldental** GmbH  
Elektronik

NEU!

Neuer Servokontakt MPC254  
Muldental Power Connector



Auch als Bausatz erhältlich



In Kürze lieferbar!

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



Sicherheit hat  
Vorfahrt!

**Modellbau Pollack**

**Benkendorffstraße 38  
91522 Ansbach**

**Telefon: 09 81/142 24**

**E-Mail: [contact@modellbau-pollack.de](mailto:contact@modellbau-pollack.de)**

**Internet: [www.modellbau-pollack.de](http://www.modellbau-pollack.de)**

Bei Modellbau Pollack gibt es das neue **Voll-CFK F3F-/F3B-Modell Prototype**. Die Spannweite beträgt 2.947 Millimeter, die Länge 1.429 Millimeter und das Fluggewicht liegt bei 1.230 Gramm. Der F3F/F3B Prototype ist in Solid-Core-Technologie mit XPS- oder wahlweise Rohacell-Kern erhältlich. Die moderne Bauweise und das verwendete ASPRO-A80-CFK machen die Flügel des Modells besonders fest und steif. Der Preis: 1.490,- Euro.



**HRC Distribution**

**Am Baechle 3**

**79540 Lörrach**

**Telefon: 07 62 11/62 27 77**

**Fax: 07 62 15/87 94 11**

**Internet: [www.hrcdistribution.com](http://www.hrcdistribution.com)**

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

**Motorbuch Verlag  
Paul Pietsch Verlage**

**Hauptstätter Straße 149**

**70178 Stuttgart**

**Telefon: 07 11/21 08 00, Telefax: 07 11/210 80 96,**

**E-Mail: [ppv@motorbuch.de](mailto:ppv@motorbuch.de)**

**Internet: [www.paul-pietsch-verlage.de](http://www.paul-pietsch-verlage.de)**

Im Buch „**AH-64 APACHE**“ geht es um den gleichnamigen Kampfhubschrauber, der erstmals 1986 von der US-Armee eingesetzt wurde. Autor Christian Rastätter offenbart in der Lektüre sein ganzes Insider-Wissen und vermittelt auf 224 Seiten geschichtliche sowie technische Fakten zur AH-64 Apache. Das Buch ist im Format 265 x 230 Millimeter erhältlich und kostet 29,90 Euro.



Ein Bild- und Technikband zum Kampfflugzeug **F-4 Phantom** gibt es von Bernd und Frank Vetter beim Motorbuch Verlag. In der Lektüre wird die Maschine genau unter die Lupe genommen: Highlights, technische Daten, Einsätze und das Design des Düsenjägers werden von den Autoren veranschaulicht. Das Buch hat 240 Seiten und ist im Format 265 x 230 Millimeter erhältlich. Er kostet 29,90 Euro.



Für Raumfahrt-Fans genau die richtige Lektüre: Im Buch „**Raumfahrtgeschichte**“ fasst Autor Eugen Reichl die 100 wichtigsten Ereignisse der Raumfahrt vom chinesischen Kaiserreich des 13. Jahrhunderts bis hin zum 21. Jahrhundert zusammen. Auf 352 Seiten finden sich spannende Fakten sowie reichlich Bildmaterial zum Thema Raumfahrt. Das Buch ist im Format 242 x 210 Millimeter erhältlich und kostet 39,90 Euro.



Seit 2020 erlebt die globale Verkehrsluftfahrt eine Krise, dessen Folgen die Branche bis heute beschäftigt. Im Buch „**Zukunftsperspektiven der Verkehrsluftfahrt**“ stellt Autor Andreas Spaeth Herausforderungen, Chancen und neue Konzepte vor, um diesen Einbruch in der Branche zu überstehen. Der Luftfahrt-Experte widmet sich auf 152 Seiten neuen Möglichkeiten und fordert zum Umdenken auf. Das Buch ist im Format 240 x 170 Millimeter erhältlich und kostet 29,90 Euro.

## Multiplex

Westliche Gewerbestraße 1

75015 Bretten-Gölshausen

Telefon: 072 52/58 09 30

Fax: 072 52/580 93 99

Internet: [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)

Der **Safety Switch Pro** von Multiplex ist in drei Varianten erhältlich. Er hat ein Aluminium-Gehäuse, das für eine gute Wärmeabfuhr sorgen soll. Der Lieferumfang beinhaltet ein zusätzliches steckbares LED-Kabel mit einer 3-Millimeter-Flachkopf-LED zur Anzeige des Schaltstatus. Die Safety Switches sind für einen Dauerstrom von 15 Ampere und 30 Ampere Peak ausgelegt. Da das Empfänger-Anschlusskabel der limitierende Faktor ist, gibt es die Twinbatt-Version auch mit einem M6-Hochstromstecker-Anschluss. Hier liegt die Dauerstrombelastbarkeit bei 35 Ampere und der zulässige Peak bei 60 Ampere. Der Preis: 69,90 Euro.



Mit dem **Roxxy Procontrol 155/8A S-BEC** bringt Multiplex einen neuen Regler auf den Markt. Er misst 46 × 17 × 85 Millimeter und wiegt 130 Gramm. Er hat ein stabiles Alugehäuse für eine optimale Wärmeabfuhr. Außerdem ein starkes S-BEC mit einstellbarer Ausgangsspannung und zweitem Anschlusskabel. Der Regler verfügt über eine Schutzfunktion gegen versehentliches Anlaufen, Übertemperatur, Unterspannung und bei Signalverlust. Um ihn auf verschiedene Brushlessmotoren einzustellen, hat er umfangreiche Anpassungsmöglichkeiten. Eine Drehzahlregelung für Hubschrauber gibt es ebenfalls. Der Regler verträgt einen Dauerstrom von 155 Ampere und kostet 144,90 Euro.

ANZEIGE

## PowerBox Systems

World Leaders in RC  
Power Supply Systems



jetzt  
**NEU**

# ROYAL SR2

Professionelle Bordelektronik für den ambitionierten Piloten!



### Robitronic

Pfarrgasse 50, 1230 Wien  
 Telefon: 00 43/19 82/09 20  
 Fax: 00 43/19 82/09 21  
 E-Mail: [info@robitronic.com](mailto:info@robitronic.com)  
 Internet: [www.robitronic.com](http://www.robitronic.com)

Neu bei Robitronic sind **Werkzeuge** von RockAmp. Es gibt eine breite Auswahl an Schraubendrehern, Scheren und anderen nützlichen Helfern für die Werkstatt. Das Besondere: Eine Vielzahl der Werkzeuge ist mit einer HSS-Titan-Beschichtung versehen. Im zehnteiligen Werkzeug-Set für 35,90 Euro sind mehrere Schraubendreher enthalten – mit Kreuzschlitz (3 Millimeter), Schlitz (3 Millimeter) sowie mehrere mit Sechskant (1,5 Millimeter, 2 Millimeter, 2,5 Millimeter). Zwei Außensechskant-Schraubendreher mit 4 und 5,5 Millimeter sind ebenfalls enthalten. Außerdem eine Spitzzange, eine Schneidezange sowie eine Kugelzange. Verstaubt werden können sie in einem handlichen Etui mit den Maßen 195 × 132 × 43 Millimeter und einem Gewicht von 600 Gramm. Andere Werkzeuge wie eine Lexanschere sind bereits ab 4,90 Euro erhältlich; Schraubendreher-Sets ab 15,90 Euro.



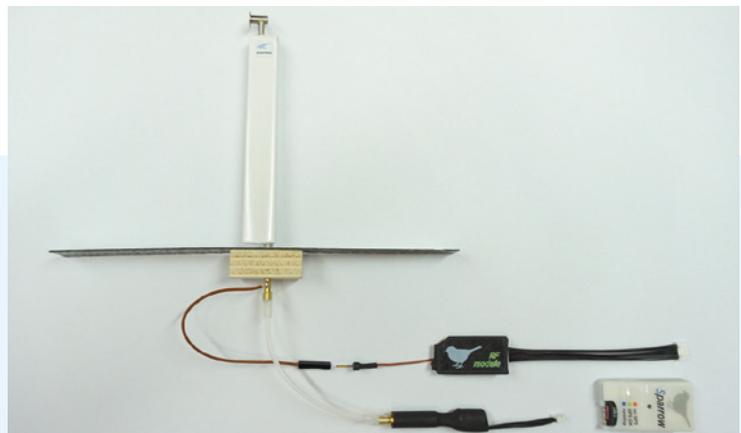
### Pichler Modellbau

Lauterbachstrasse 19  
 84307 Eggenfelden  
 Telefon: 087 21/508 26 60  
 Fax: 087 21/50 82 66 20  
 E-Mail: [info@pichler.de](mailto:info@pichler.de)  
 Internet: [www.pichler-modellbau.de](http://www.pichler-modellbau.de)

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

### Schambeck Luftsporttechnik

Stadelbachstraße 28  
 82380 Peissenberg  
 Telefon: 088 03/489 90 64  
 Fax: 088 03/48 96 64  
 E-Mail: [schambeck@klapptriebwerk.de](mailto:schambeck@klapptriebwerk.de)  
 Internet: [www.klapptriebwerk.de](http://www.klapptriebwerk.de)



Dank neuer Innovationen hat die **TEK-Sport-Düse** von Schambeck Luftsporttechnik ein Update bekommen. Der Messkopf wurde verkleinert und die Beeinflussung von Schiebewinkeln verringert. Die TEK-Sport ist wie gehabt in Schwarz, Weiß und Leuchttrot erhältlich. Die Montage erfolgt am Rumpfrücken. Der Preis bleibt beträgt unverändert 69,90 Euro.

Die **SF-27M** von Schambeck Luftsporttechnik war einst eine Superorchidee und der erste in Serie gebaute Motorsegler. Das Modell wird als Bausatz angeboten, der in drei Teile aufgeteilt ist: Rumpf mit Haube, Steckungen und HLW-Wippe, Tragflächen-Satz mit Leitwerken. Der Helling-Satz mit Tragflächen und Leitwerken wird extra verkauft. So kann eine Helling mehrfach verwendet werden. Der Rumpf ist leicht und in GFK/CFK erstellt. Das gesamte Tragwerk wird in präzise gefrästem Sperrholz erstellt. Die Beplankung mit Rippenaufleimern ist fertig gefräst und wird ebenfalls mit Positionierungshilfen aufgebracht. Die Flugzeugsperrholz-Beplankung hat eine fast fertige Oberfläche für das Finish. Die SF-27M wird auf Bestellung gefertigt; Preis auf Anfrage.



### Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb

Wehrautal 7-11  
24768 Rendsburg  
Telefon: 043 31/51 95  
E-Mail: [tmv@toensfeldt-modellbau.de](mailto:tmv@toensfeldt-modellbau.de)  
Internet: [www.toensfeldt-modellbau.de](http://www.toensfeldt-modellbau.de)

Neu bei Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb sind **Koffer für Handsender und Ladegeräte**. Sie sind in verschiedenen Größen und Varianten erhältlich und jeweils mit Raserschaumstoff ausgekleidet. Die Outdoor-Koffer sind wasserdicht und mit einem Ventil für Druckausgleich ausgestattet. Die Kunststoff-Varianten sind robust und lassen sich mit einem Vorhängeschloss gegen unerwünschten Zugriff sichern. Der kleine Koffer für Ladegeräte kostet 22,50 Euro, der mittlere 39,50 Euro und die große Ausführung für Handsender 47,50 Euro.

### Wildflug

Rübchenstrasse 11, 06502 Thale, Schweiz  
Telefon: 01 76/45 99 93 33, E-Mail: [post@mario-weichelt.de](mailto:post@mario-weichelt.de)  
Internet: [www.wildflug.ch](http://www.wildflug.ch)

Die **Kestrel 19** im Maßstab 1:3,8 ist ein 5.000-Millimeter-Segler mit HQ 2.5/15-GFK-Flügel mit Wölb- und Bremsklappen und 5.000 Gramm Leergewicht. Durch die Erweiterung der Spannweite bietet die Kestrel 19 höhere Leistung als das Original. Die Länge des Modells beträgt 1.670 Millimeter. Im Voll-GFK Bausatz sind Rumpf mit Seitenleitwerk und Seitenruder sowie eingebautem Einziehfahrwerk, zwei Tragflächenstücke und Höhenleitwerk enthalten. Ruder, Bremsklappen, alle Steckungen und Züge sind eingebaut, lediglich die 250 Gramm schweren Kabinenteile müssen verklebt werden. Im Bausatz sind außerdem enthalten ein Hauptflächenstahl und Torsionsstahl. Das Fertigmodell kostet 1.129,- Euro.



IHRE PRODUKT-NEWS SENDEN SIE BITTE BIS ZUM 07.01.2022  
MIT INFO-TEXT, BILDERN UND PREISANGABEN AN:

**Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft**  
Redaktion Modellflieger „Markt“  
Mundsbürger Damm 6  
22087 Hamburg  
Per E-Mail an: [markt@wm-medien.de](mailto:markt@wm-medien.de)

ANZEIGEN

# PAF

€ 549,-  
3,2 m, Bausatz GFK/Styro/Abachi  
**LOCKHEED U-2R /TR-1**  
190 cm  
Voll-CFK, für Kolibri-Turbine,  
ideal für Turbineneinsteiger  
incl. GFK-Tank +  
Turbinenhalterung  
ab € 849,-

**OPUS-V/JET**  
Bausatz GFK/Styro/Abachi,  
Elektro & Turbine ab 40 N,  
150 cm/170 cm  
**STING**  
€ 439,- / € 469,-

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

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

Katalog € 4,- in Briefmarken!  
**Peter Adolfs Flugmodelle**  
50374 Erfstadt - Eifelstrasse 68  
Telefon: 0 22 35 / 46 54 99 - Fax: 46 54 98  
[www.paf-flugmodelle.de](http://www.paf-flugmodelle.de)

## Fleischmann the fuel-factory

26935 Stadland | Deichstr. 13 | Handy: 0151 19102394  
Tel.: 04731 269242 | Fax 269243 | [saufen@fleischmann.de](mailto:saufen@fleischmann.de)

**ACTIVUM NEU!**  
AEROSHELL 50000 HTS 100 Ltr. 15,80 ab 10Ltr. 13,90 ab 30Ltr. 13,40 ab 60Ltr. 12,90  
(High Thermal Stability) hochwertiger Abachi-Verbundwerkstoff für optimale Verträglichkeit  
Neues Turbinenöl: 1Ltr. 8,80 ab 5Ltr. 8,20 ab 10Ltr. 8,00 ab 15Ltr. 8,00 ab 20Ltr. 7,80  
Petroleum, unversälfertigt: 1Ltr. 2,60 ab 5Ltr. 2,30 ab 10Ltr. 2,30 ab 20Ltr. 2,15  
Für Lacke & Beschleuniger (Zahnfleisch) verwenden! Bitte lesen Sie die Gebrauchsanweisung!

Für Benzinmotoren Fluchs Plastik Tank 5 unversälfertigt,  
Ltr. 12,50, ab 5 11,50, ab 10 10,50, ab 60 8,80Ltr. - Porto - Verpackung  
Fluchs Titan Syntak, gelblich & Gelbfärbung bis 1Ltr.  
Ltr. 11,50, ab 5 10,50, ab 10 9,50, ab 20 8,50, ab 60 6,50 Porto + Verpackung

Alle Mischungen mit:	Für	5 ltr.	10 ltr.	20 ltr.	30 ltr.
Rizinus 1. Pressung	15 % Nitro 0 %	17,40	26,50	46,50	68,70
Rizinus 1. Pressung	15 % Nitro 5 %	21,70	35,20	63,90	94,80
Rizinus 1. Pressung	15 % Nitro 10 %	26,10	42,90	81,30	120,90
<b>Cleaver Fuel für Motoren 150 und 200cm</b>					
mit Aerosynth 3	15 % Nitro 0 %	23,40	38,50	70,50	104,70
Aerosynth 3	15 % Nitro 5 %	27,70	47,20	87,90	130,80
Aerosynth 3	15 % Nitro 10 %	32,10	55,90	105,30	156,90
Aerosynth 3	15 % Nitro 15 %	36,40	64,60	122,70	183,00
Aerosynth 3	15 % Nitro 20 %	40,80	73,30	140,10	197,10
Aerosynth 3 Spezial	15 % Nitro 25 %	48,10	87,90	159,30	239,50
Aerosynth 3 Competit.	18 % Nitro 20 %	42,60	76,90	147,20	200,20
Aerosynth 3 Spezial	22 % Nitro 25 %	49,30	90,30	164,10	238,80
Aerosynth 3 Power extra	25 % Nitro 30 %	55,40	102,50	179,50	268,20
Aerosynth Speed Power	22 % Nitro 30 %	52,80	97,90	176,50	258,90
Aerosynth 3 Hell Mix	10 % Nitro 0 %	20,40	32,60	58,70	87,00
Aerosynth 3 Hell Mix	10 % Nitro 5 %	24,80	41,30	76,10	113,10
Aerosynth 3 Hell Mix	10 % Nitro 10 %	29,10	50,60	93,50	139,20
auch mit Titan, Aero-Save, Competition gleicher Preis					
OI	10 % Nitro 0 %	18,90	29,50	52,50	77,70
OI	10 % Nitro 5 %	23,20	38,20	69,90	103,80
OI	10 % Nitro 10 %	27,60	46,90	87,30	129,90
OI	12 % Nitro 5 %	24,10	40,00	73,40	109,10
OI	12 % Nitro 1 %	20,60	33,00	59,50	88,20
OI	12 % Nitro 10 %	23,60	38,90	71,30	105,60
OI	13 % Nitro 0 %	20,20	32,20	57,80	85,60
OI	15 % Nitro 0 %	21,10	33,90	61,20	90,80
OI	15 % Nitro 5 %	25,40	42,60	78,60	116,90
OI	15 % Nitro 10 %	29,80	51,30	96,00	143,00
OI	15 % Nitro 15 %	34,10	60,00	113,40	169,10
OI	15 % Nitro 20 %	31,30	54,30	102,00	152,00
OI	16 % Nitro 0 %	21,50	34,80	63,00	93,40
OI	20 % Nitro 25 %	45,00	81,70	146,90	214,50
OI	20 % Nitro 20 %	40,60	73,00	139,50	197,40
OI	22 % Nitro 25 %	45,90	83,50	150,40	219,30
OI	22 % Nitro 20 %	50,20	92,20	165,80	242,40
OI	25 % Nitro 30 %	51,50	94,80	167,00	249,50
OI	18 % Nitro 20 %	39,80	71,30	136,10	186,70

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

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

Reines NITRO vorrätig!

ab 2 Kannen 5 % Rabatt  
ab 4 Kannen 10 % Rabatt auf R-Summe!  
Natürlich gibt es alle Komponenten auch los, bitte Liste per Mail anfordern!  
**Alle Preise inkl. Porto und Verpackung!**  
Eingeliefert auf alle Kraftstoffe + 0,70/Ltr.  
Bei Bestellung bitte auf diese Anzeige beziehen.

**Jetzt auch Kraftstoff für Modeldiesel!**

# LAUTLOSE KUNST



## 23. INTERNATIONALE DEUTSCHE MEISTERSCHAFT AKRO-SEGELFLUG

Nach einer fast zweijährigen Durststrecke ging es auf internationaler und auch nationaler Ebene endlich wieder sportlich voran. So wie bei der diesjährigen Internationalen Meisterschaft im Akro-Segelflug des DMFV, die in Bad Wörishofen stattfand. Analog zu 2008 war diese Meisterschaft ein Inbegriff perfekter Organisation vom Team rund um Christian und Willi Horn, Josef Ritter und allen Helferinnen und Helfern vom austragenden Verein. Doch anders als vor 13 Jahren spielte 2021 sogar das Wetter mit.

Die Teilnehmer der Akro-Segelflug-DM erlebten Anfang September Kaiserwetter vom ersten Trainingstag an bis zur Siegerehrung am Sonntagnachmittag. Kaum eine Wolke am Himmel, eine leichte Brise und angenehme Spätsommertemperaturen krönten diese Deutsche Meisterschaft. Besser konnte es nicht laufen. Von den 45 gemeldeten Piloten aus der Schweiz, Österreich und Deutschland gingen schlussendlich 20 Teilnehmer in der ADVANCED- und 17 in der UNLIMITED-Klasse an den Start. Dadurch ergaben sich neue Rekorde auch in der Anzahl der Durchgänge auf einer internationalen DMFV-Meisterschaft im Akro-Segelflug. Acht Durchgänge konnten damit in UNLIMITED und sieben Durchgänge in ADVANCED geflogen werden.

### **Gelungenes Debüt**

Die bekannte Pflicht, erstmals 2020 getestet, erlebte damit ihre Bewährungsprobe im Wettbewerb. Da diese aus deutscher Feder unter Leitung der Dominik Braun, Andreas Buch und etlichen freiwilligen Piloten beider Klassen entstanden ist, freute uns das Lob der ausländischen Teilnehmer

hierzu um so mehr. Das Programm ist sehr rund und ausgewogen, lässt vor allem die Fluggeschwindigkeit in allen Figurenpassagen sehr schön mitnehmen und dennoch zugleich anspruchsvoll zu fliegen.

Konnte man sich auf diese Pflicht noch vorbereiten, so war in den unbekanntenen Pflichten schnelle Auffassungsgabe gefragt. Auch diese Unbekannten hatte Andreas Buch bewusst an beide Flugklassen angeglichen, was es auch den Punktrichtern Martina und Willy Treyz, Lorenz Rüssel, Ingolf Spende, Karl-Heinz Ozcko, Stephan Wiederhold, Rafael Rybski, Bruno Federicci (Schweiz) und Harald Schüssler (Österreich) etwas leichter machte, die über



Briefing zur unbekanntenen Pflicht in der UNLIMITED-Klasse



Pilotenfiguren ziehen auch den Nachwuchs an

2.300 Flugfiguren während dieser Veranstaltung zu bewerten. Die Konzentrationsaufgabe verdient höchsten Respekt und die Leistungsdichte in beiden Klassen erschwert diesen Job umso mehr.

## Buntes Teilnehmerfeld

Das Teilnehmerfeld war wieder bunt gemischt und vor allem sind wir stolz, in Zeiten wie diesen drei Rookies in der Klasse ADVANCED an den Start gebracht zu haben. Dies waren Cedric Holzwarth, der sich direkt im Mittelfeld platzieren konnte, sowie Markus Walendie und Claus-Jürgen Grobe. Alle drei haben bewiesen, dass sie vollends zur Akro-Segelflug-Gemeinde gehören und die erforderliche fliegerische Reife mitbringen. Das taten auch die beiden jugendlichen Piloten Maximilian Dolenski sowie Damian Busch, letzterer stand sogar im Gesamtranking auf dem Podium der Klasse ADVANCED. Er und Maximilian Dolenski haben ihr fliegerisches Können enorm gesteigert und stellten ihr Talent unter Beweis.

Erwähnenswert sind auch die Leistungen von Marcel Rybski, der eigentlich als Jugendlicher auch in diese Wertung gehört, aber schon seit Jahren in der UNLIMITED-Klasse mitfliegt, sein Debüt im Jahr 2010 feierte und seitdem gar ein Sieganwärter in der höchsten Klasse des Akro-Segelflug ist. Sein Großvater Andreas und Vater Rafael Rybski sind beide auch im F-Schlepp aktiv und Rafael unterstützt uns seit einigen Jahren auch als Punktrichter, war zugleich auch Leistungsträger und Pilot im Akro-Segelflug. Ähnliches gilt für Stephan Wiederhold, auch er war jahrelang erfolgreicher Pilot in der Klasse ADVANCED. Solch einen Punktrichternachwuchs im Kader nachrücken zu sehen, ist natürlich Gold wert in allen Belangen und zeigt, dass Punktrichternachwuchs durchaus in den eigenen Reihen zu finden ist.

Wenn es so gar keine Zwischenfälle gibt, um Wettbewerbspiloten auf Ausgangshöhe zu bringen und punktgenau in der Box abzusetzen, dann kann man das nicht genug würdigen, was in dem Falle die Schlepperpiloten rund um Ulf Reichmann bewältigt haben. Markus Kock-Klaffky kam gar aus dem hohen Norden bei Hamburg 800 Kilometer angereist und

mit ihm komplettierten Günter Kiewel, Ralf Doll, Christian Rückert und Thomas Brugisser (Schweiz) sowie Maximilian Klein und Gernot Bruckmann die Schleppmannschaft. Gernot Bruckmann präsentierte dabei erstmals auf deutschem Wettbewerbsplateau seine neue Cessna 180 mit einem 200-Kubikzentimeter-Viertaktmotor. Dieses Modell war angenehm leise und dennoch bärenstark im Vortrieb. Beinahe spielerisch verstand es Gernot, das Modell zu bewegen, was sicherlich für sein enormes Flugkönnen, aber klar auch für die Bandbreite dieses neuen Schleppers spricht. Beim Thema neue Modelle stach ebenfalls ein Akro-Segelflugmodell aus der Menge hervor: ein Kobuz im Maßstab 1:2,5 mit 5.600 Millimeter Spannweite, konstruiert, gebaut und geflogen von Hans-Peter Lehmann und Ralf Wunder. Ein tolles Gemeinschaftsprojekt.

## Ausnahmetalente

In der Klasse ADVANCED gab es erneut eine sehr hohe Leistungsdichte und Thomas Höchsmann nahm nach einer Stippvisite ganz zu Anfang des Akro-Segelflugs, als die Wettbewerbsszene entstanden ist, erstmals wieder an einer Deutschen Meisterschaft teil. Sein Flugkönnen aus anderen Klassen ist vielen bekannt und auch mit seinem großen Swift wusste er diese Leistung direkt abzurufen, was ihm neben einer ersten 1.000er-Wertung auch mal direkt Platz zwei im Gesamtklassement bescherte. Er sagte, die ersten Trainingsflüge passten gar nicht, entweder zu wenig



Schlepper und Segler arbeiten beim Akro-Segelflug Hand in Hand



Daniel Herling mit seiner SH2H



Gernot Bruckmann als Gastschlepper mit seiner neuen Cessna 180

Flughöhe am Ende oder aber die Figuren waren zu hektisch. Wie schnell er dies nun in Perfektion umwandeln konnte, hat großen Respekt verdient und lässt sicherlich noch mehr erwarten.

Nils Kägi zeigte mit seiner SH2H schon beim letzten Regionalwettbewerb in Oberhausen, dass er das Zeug hat, die ADVANCED-Klasse in dieser DM zu dominieren. Vier 1.000er-Wertungen sprachen dann auch tatsächlich eine klare Sprache. Sicherlich ist er für seinen Trainingsfleiß im eigenen Schwoba-Akro-Team bekannt, aber neben Fleiß braucht es auch Talent und wenn beides einander begegnet, dann steht man als Sieger ganz oben auf dem Podium national wie auch international.

Mit seinem Solo Fox aus dem Hause Bruckmann fand sich Damian Busch in diesem Jahr auch bestens zurecht und der erste Podiumsplatz auf einer DM belohnte ihn für die vielen Trainingstunden. Das Vater-Sohn-Gespann Thorsten und

Maximilian Dolenski teilte sich ihren Swift von DG Flugmodellbautechnik und lieferte sich ein knappes Kopf-an-Kopf-Rennen. Gibt es etwas Schöneres, als solche Generationskämpfe freundschaftlich begleiten zu dürfen? Das werden auch die Piloten Alois Preininger und Gerhard Bruckmann aus Österreich denken, wobei letzterer seit Jahren auch erfolgreich in der ADVANCED-Klasse mitfliegt und sein Sohn Gernot das wohl eines der größten Ausnahmetalente der letzten Jahre schlechthin ist.

Alex Weitz komplettierte die Top-10-Wertung und auch er ist seit Jahren ein heißer Anwärter auf das inzwischen in dieser Klasse so begehrte Podest. Bruder Stephan war auch dabei und wird sicherlich auch bald wieder aktiv mitfliegen. Toll zu sehen war auch das Comeback von Hans-Peter Lehmann aus dem hohen Norden. Er war Wegbegleiter der Akro-Segelflugszene von der ersten Stunde an und mit seinem neuen Modell Kobuz freuen wir uns auf viele gemeinsame Wettbewerbe. Zusammen mit seinem Sparringspartner Ralf Wunder trat er erstmals zusammen mit einer Neukonstruktion an. Die Schweizer Piloten Andy Minnig und Martin Geelhaar gehören ebenfalls zur Stammbesetzung in diesem Bewerb und wir freuen uns sehr über die internationale Pilotenbereicherung in fliegerischer wie auch menschlicher Hinsicht.

### Punktmeister

In der Klasse UNLIMITED zeigte Gernot Bruckmann mit acht 1.000er-Wertungen in Folge, wo das Maß der fliegerischen Dinge liegt. Damit war ihm der Sieg von Anfang an nicht zu nehmen, eine wirklich beeindruckende Leistung und dies seit vielen Jahren in Folge. Auch international war er damit der CONTEST-Sieger und das ebenfalls in einer erstaunlichen Serie, die wohl europa- und weltweit ihresgleichen sucht. Florian Vogelmann braucht sich aber keineswegs zu verstecken, denn oftmals saß er Gernot nur ganz knapp im Nacken. Dieses Talent vom ehemaligen ADVANCED-Sieg in Eversberg 2011 bis heute fliegerisch begleiten zu dürfen, ist einer der Gründe, ein solches Ehrenamt anzutreten.

Wettbewerbsleiter Dominik Braun zeigte erstmals sein neues Modell SH2H von DG Flugmodellbautechnik und sein dritter Platz beweist auch eindrucksvoll seine fliegerische Klasse. War diese schon über Jahre mit seinem SWIFT gegeben, so setzte er mit dem neuen Modell dem ganzen nochmals die Krone auf.



Die Punkttrichtergilde des DMFV hat auch bei der DM wieder erstklassige Arbeit geleistet



Auch ohne sie geht nichts: die Schleppergilde des DMFV



Die Pokale stehen bereit – fehlen nur noch die Sieger

## Kobuz 3 SZD-21 im Maßstab 1:2,5

Aus einer Idee vor gut 10 Jahren wurde zur diesjährigen Deutschen Meisterschaft Wirklichkeit. Der neue Kunstflugsegler Kobuz 3 SZD-21 war der heimliche Star auf der Wettbewerbsbühne. Geflogen, entwickelt, konstruiert und gebaut von Hans-Peter Lehmann und Ralf Wunder, sorgte das Modell für Aufsehen mit Platz 5 auf Anhieb in der Klasse UNLIMITED bei der diesjährigen Akro-Segelflug-DM in Bad Wörishofen. Gernot Bruckmann testete das Modell ausgiebig beim freien Fliegen an jenem Wettbewerbsabend und sein Urteil „passt“ bedeutet aus seinem Munde sehr viel. Dass ihn das Modell überzeugte, zeigt auch die Tatsache, dass man das Modell künftig bei Modellbau Bruckmann käuflich erwerben kann.

Spannweite: 5.600 Millimeter  
 Länge: 2.910 Millimeter (Transportlänge: 2.730 Millimeter)  
 Konstruktion: GFK-Rumpf, Tragflächen und Leitwerke in klassischer Styro-Abachi-Bauweise



Das neue Kobuz-Projekt von Hans-Peter Lehmann, Mario Müller und Ralf Wunder (von links)



Die Kobuz 3 SZD-21 im Maßstab 1:2,5 in ihrem Element

**Bekannte Pflicht Class: ADVANCED 2021/22**

**DMFV**  
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

Nr.	Figurenbeschreibung	Aresti	K
1	1 ¼ Umkehrlooping, ½ Rolle im Einflug, ¾ Loop positiv, ½ Loop negativ, ¼ Rolle senkrecht abwärts, Ausflug positiv		27
2	Stehende Neun, ¼ Rolle abwärts, Ausflug positiv		14
3	Turn, ¼ Rolle abwärts, Ausflug positiv		20
4	Clover-Leaf-Kombination: ¼ Clover-Leaf mit ¼ Rolle integriert, 45° gezogen auf Achse 45° abwärts, ½ Rolle, Ausflug positiv		25
5	Humpty-Loop-Kombination: Humpty ++, senkrecht aufwärts 1/4 Rolle, ¾ Loop gezogen, Ausflug negativ		27
6	½ Vierecklooping mit ¼ Rolle abwärts		12
7	Käsecke, 1/2 Rolle 45° aufwärts		21
8	½ Rolle, Rückenflug, ½ Rolle, Drehrichtung beliebig		16
9	Pistenschwelle überfliegen Landung		5

2020 ABuc/DBrau © DMFV

**Bekannte Pflicht Class: UNLIMITED 2021/22**

**DMFV**  
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

Nr.	Figurenbeschreibung	Aresti	K
1	1 ¼ Umkehrlooping, 1 Rolle im Einflug, ¾ Loop negativ, ½ Loop positiv, ¼ Rolle senkrecht abwärts, Ausflug positiv		33
2	Stehende Neun, ¾ Snap abwärts, Ausflug negativ		29
3	Rückenturn, ¼ Rolle abwärts, Ausflug positiv		25
4	¼ Rollenkreis mit 1 integrierten Rolle, Drehrichtung beliebig		20
5	Humpty-Loop-Kombination: Humpty ++, senkrecht abwärts ½ Rolle, ¾ Loop gezogen, Ausflug negativ		24
6	Rückentrudeln 1 ¼ Umdrehungen		18
7	Käsecke, 2/4 Rolle 45° aufwärts		23
8	4-Zeiten-Rolle		19
9	Pistenschwelle überfliegen Landung		5

2020 ABuc/DBrau © DMFV



Akro-Segelflug ist Familiensport. Das beweisen unter anderem Vater und Sohn Dolenski



DMFV-Sportreferent Christoph Fackeldey beendet seine ehrenamtliche Tätigkeit nach 10 erfolgreichen Jahren



„Kunstvolle Flugbewegungen am Himmel zeichnen Akro-Segelflug-Wettbewerbe aus.“

## Starke Jugend

Das jugendliche Talent Marcel Rybski verfehlte das Podest nur knapp, aber auch seine Leistungen sind einfach enorm und lassen sicherlich in Zukunft noch mehr erwarten. Showpilot Mario Müller wäre eigentlich in England gewesen, aber er schnappte sich kurzerhand den flammneuen Kobuz von Hans-Peter Lehmann und Ralf Wunder als Ersatzmaschine und zeigt mit Platz fünf, dass er und auch das Modell nicht nur Showflüge perfekt beherrschen. Nach langer Wettbewerbspause wieder so weit vorne dabei zu sein, zeigt seine fliegerische Klasse unter den Top-Piloten.

Platz sechs und acht gingen an die Brüder Uli und Holger Treyz, die seit Jahren zu den Spitzenpiloten in der höchsten Klasse UNLIMITED gehören. Dazwischen mit Platz sieben lag Benni Glas aus Waldkirchen, der mit seiner sympathischen Art und positiven Ausstrahlung eine Bereicherung für jede Wettbewerbsanspannung ist und obendrein das Fliegen auf höchstem Niveau nicht verlernt hat. Ulf Reichmann erlog einen tollen neunten Platz vor Christian Rückert und Roland Jacob aus der Schweiz. Als pensionierter Verkehrspilot landete Peter Albert mit Platz 13 genau zwischen Armin Kölblin und Thomas Schunk. Martin Knasmillner und Maximilian Klein komplettierten mit Heribert Reintsch das Feld dieser höchsten Klasse im Akro-Segelfliegen.

Zwischen dem ältesten und jüngsten Teilnehmer lagen 57 Jahre Altersunterschied. Dennoch ist es möglich, diesen Sport auf höchstem fliegerischen Niveau gemeinsam auszuüben. Es braucht weder das neueste Akro-Segelflugmodell noch die teuerste Fernsteuerung, um hier ganz vorne mitfliegen

## IN GEDENKEN AN TIMO HEHR



Im Alter von nur 37 Jahren verstarb am 13. August 2021 unser Freund und langjähriger Wegbegleiter Timo Hehr an den Folgen einer schweren Krankheit. Timo Hehr hat durch sein bescheidenes, ruhiges Auftreten unsere Akro-Segelflug-Gemeinschaft stets bereichert, er

war ein Ausnahmetalent in vielen Bereichen der Modellfliegerei und wird für immer einen festen Platz in unseren Herzen haben. Unser Mitgefühl gilt seiner Schwester Jenny und seiner gesamten Familie. **Christoph Fackeldey**

zu können. Es sind vor allem Talent, fliegerischer Ehrgeiz und natürlich Spaß im Umgang mit der gesamten Materie und den Menschen rund um diese Szene, die den Erfolg ausmachen.

## Ende einer erfolgreichen Ära

Das Zepter wurde seinerzeit von Dieter Hummel vor genau 10 Jahren an mich übergeben. Ich reiche dieses weiter an meinen Nachfolger Lars Wenckel aus Greifswald. Lars Wenckel begleitet die Akro-Segelflug Szene schon seit vielen Jahren und ich freue mich, dass er fortsetzt, was ich 2011 mit viel Herzblut und Engagement unter der sportlichen Leitung im DMFV anfangs in meiner Einstiegsphase aufbauen durfte. Mein Ansatz, es mit breiten Schultern zu promoten und zu leben, scheint gelungen und mein besonderer Dank gilt hierbei den Wegbegleitern der ersten Stunde wie Ralf Wunder, Ulf Reichmann, Dominik Braun, Andreas Buch, Paul Schneider, Thorsten und Maximilian Dolenski und eigentlich allen Piloten dieser Szene. Denn ohne den Einsatz und den Zuspruch jedes Einzelnen wäre das nicht möglich gewesen. Besonders danke ich meiner Familie und meinen Kindern, die mich jederzeit unterstützt haben und mir die Freiheit gaben, das Ehrenamt in der Form auszuüben. Ebenso danke ich dem Präsidium unter Hans Schwägerl und der Geschäftsstelle, die mein Heimathafen in allen Belangen waren, diesen „Wanderzirkus“ erfolgreich austragen zu dürfen. Nun freue ich mich auf die neue Ära rundum Lars Wenckel und freue mich auf meine Zeit, als Teilnehmer das Geschehen mit ein wenig Abstand betrachten zu dürfen. Ich werde ihn in der Saison 2022 noch begleiten an Stellen, wo er es möchte und wünsche mir, dass man ihm jenes Vertrauen schenkt wie ich dies in all den Jahren erfahren habe. Meinen herzlichen Dank für zehn unvergessene Jahre.

**Christoph Fackeldey,**  
Sportreferent Akro-Segelflug

Ein ganzes Jahr

# AUFWIND

Das Modellsportmagazin

Für **33,- Euro**\*!

Tel.: 040/23 670 340, Fax: 040/23 670 301,  
E-Mail: [aufwind@primaneo.de](mailto:aufwind@primaneo.de)



Ältere Ausgaben gibt's bei  
- E-Mail: [bestellung@aufwind-magazin.de](mailto:bestellung@aufwind-magazin.de)  
- Tel.: 07204/947450

Aktuelle Ausgaben im guten Zeitschriftenhandel.

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

Auch als Schnupper-Abo:  
2 Hefte für 11,- Euro

# PLANESPOTTING



## **Original**

Als Airbus ankündigte, nicht weniger als das größte Passagierflugzeug der Welt bauen zu wollen, hieß das Projekt noch A3XX. Erst später erhielt das in vielerlei Hinsicht bahnbrechende Großraumflugzeug die Bezeichnung A380 und machte damit seine Einordnung in das Airbus-Produktportfolio deutlich. Der vierstrahlige Langstreckenjet bietet in der größten Ausbaustufe Platz für über 850 Passagiere, die im Reiseflug mit 940 Kilometer pro Stunde befördert werden können. Um solche Leistungen zu schaffen, mussten die Ingenieure bei Airbus die Grenzen des Machbaren mehrfach ausreizen. Nicht nur die Technik an Bord des knapp 80 Meter spannenden und bis zu 571 Tonnen schweren Riesenvogels hat gigantische Dimensionen. Auch Abfertigung und Produktion stellten die Abmessungen vor nie dagewesene Herausforderungen. So nahmen einige Flughäfen bauliche Veränderungen vor, um den A380 überhaupt für einen „Turnaround“ in Empfang nehmen zu können. Bis zum Auslauf der Produktion Anfang 2021 wurden knapp 250 Exemplare ausgeliefert. Davon gingen alleine rund 120 Stück an den größten Kunden Emirates. Bemerkenswert: Bei keinem einzigen A380 kam es zu größeren Zwischenfällen, lediglich kleinere technische Probleme führten zu außerplanmäßigen Landungen.

# A380 VON AIRBUS





Foto: Alexander Obolonsky



### **Modell**

Natürlich sorgt ein Rekordflugzeug wie der A380 auch in Modellfliegerkreisen für Aufsehen. So dauerte es auch nicht lange, bis die ersten Modellnachbauten abhoben. Der berühmte A380 von Peter Michel flog beispielsweise nur wenige Monate nach dem mantragenden Original das erste Mal. Das hier gezeigte Modell ist im Vergleich dazu noch deutlich jünger. Sein Erbauer Heiko Schiffers stattete das 3.800 Millimeter spannende und knapp unter 25 Kilogramm wiegende Modell mit vier Elektro-Impellerantrieben von WeMoTec mit 100 Millimeter Durchmesser aus. Je zwei Impeller werden von zwei in Reihe geschalteten 6s-LiPo gespeist, der Standschub pro Triebwerk liegt damit rechnerisch bei rund 4.800 Gramm. Wie beim großen Vorbild stand auch Heiko Schiffers Modell ganz im Zeichen des Leichtbaus. So entstand es aus leichtem Holz, Styropor und GFK sowie CFK. Nach rund zwei Jahren Bauzeit ist das Modell inzwischen mehrfach geflogen. Dieses Bild entstand beispielsweise beim Airlinertreffen 2021 in Oppingen Au.



# NEXT LEVEL

## LENTUS THERMIK VON MULTIPLEX

Spätestens seit den Modellen EasyStar und EasyGlider gilt Multiplex als Wegbereiter und Marktführer bei Schaummodellen. Mit dem Lentus Thermik wollen die Macher aus Bretten die Flugleistungen von Schaummodellen auf eine neue, höhere Stufe bringen. Wie gut das gelungen ist, soll dieser Test zeigen.

Beim Lentus Thermik von Multiplex handelt es sich um einen Elaporsegler mit 3.000 Millimeter Spannweite und einem Abfluggewicht von rund 2.300 Gramm. Der Beiname „Thermik“ sagt es bereits: Der Lentus ist als Thermiksegler ausgelegt und auch die Tipllets mit zusätzlicher V-Form an den Flügelenden zeugen davon. Die vordere Rumpfkeule mit der klaren Kabinenhaube und das T-Leitwerk schlagen wiederum eine Brücke zu den vorbildgetreuen Segelflugzeugen und verleihen dem Lentus ein äußerst gefälliges und zugleich elegantes Erscheinungsbild.

### Variabel aufgebaut

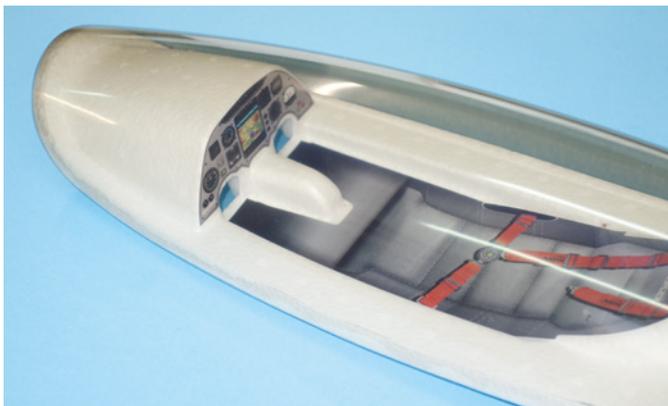
Wie bei Multiplex üblich, ist das Modell sowohl als reiner Bausatz, als auch als fertig aufgebautes und mit RC- und Antriebskomponenten ausgestattetes Fertigmodell (RR) zu bekommen. Doch selbst die RR-Version lässt sich optional aufrüsten, mit einer Schleppkupplung und

einem eigens dafür konstruierten Einziehfahrwerk. Wechselt man nun den Antriebsakku von 3s auf 4s und benutzt eine entsprechend kleinere Luftschaube, so sind sogar FES-Bodenstarts auf dem Fahrwerk möglich. Wer gerne F-Schlepp betreibt, klebt ein weiteres Servo in die vorbereitete Aussparung und kann so wahlweise F-Schlepp oder Eigenstart betreiben.

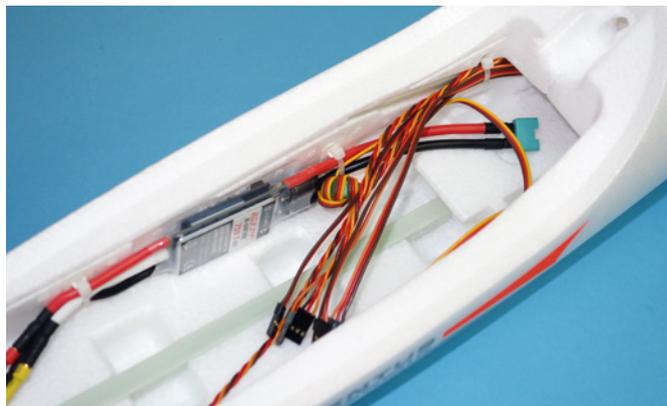
Wir haben uns für die RR-Version entschieden, da wir möglichst schnell in die Luft wollen. Der Verpackungskarton ist gut 1.600 Millimeter lang und lässt damit die Größe des Modells von außen schon gut erahnen. Alle Teile sind großzügig in Luftpolsterfolie eingeschlagen, was natürlich optimal für den Transport ist, dafür dauert das Auspacken eben etwas länger.

### Tischlein, deck dich

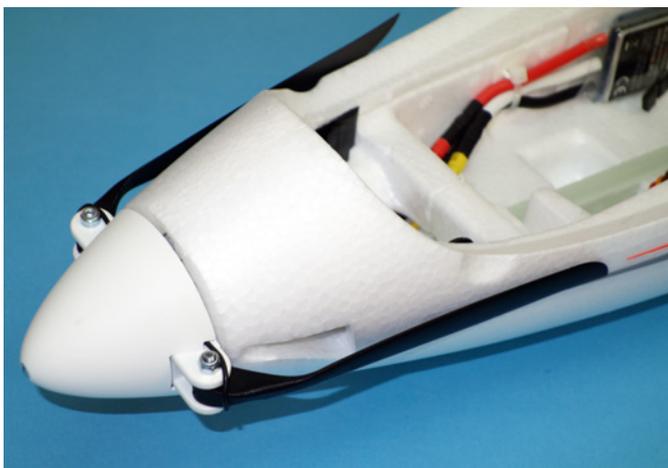
Als Erstes kommt der Rumpf zum Vorschein. Dieser ist mit 1.415 Millimeter schön lang und ab Werk mit den beiden Servos für das Höhen- und Seitenruder, sowie dem Motor mitsamt Regler und der passenden Luftschaube ausgestattet. Bei genauerer Betrachtung sehen wir, dass der Spinner nur vormontiert ist, die finale Befestigung liegt damit in der Verantwortung des Erbauers. Nettes Detail am Rande: Der Lentus Thermik besitzt hinter dem Spinner einen Gummiring, der die beiden Luftschaubenblätter im Gleitflug an den Rumpf zieht.



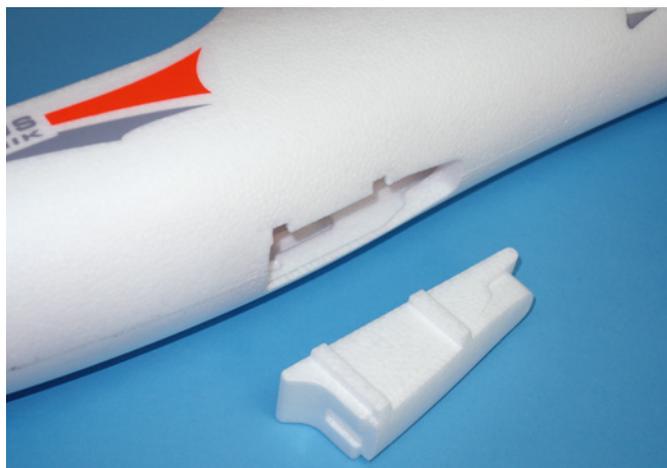
Die Kabinenhaube in Rauchglas mit den angedeuteten Instrumenten und dem Sitzpolster gibt dem Modell einen vorbildgetreuen Charakter



Der Regler ist an der rechten Rumpfsseitenwand befestigt, die Servoverlängerungskabel sind ausreichend bemessen, um den Empfänger anzuschließen



Der Spinner mit Luftschraube ist lediglich vormontiert und muss vom späteren Piloten noch sicher befestigt werden. Beim Lentus wurde sogar an einen Gummiring gedacht, der die Luftschraube im Gleitflug am Rumpf hält



Der Rumpf ist für den Einbau eines Einziehfahrwerks vorbereitet. Wer dies nicht einbauen möchte, der klebt einfach den mitgelieferten Elaporklotz von innen in den Rumpf ein

Die beiden Rumpfhälften sind sauber und gerade miteinander verklebt, das Dekor faltenfrei aufgebracht. Ein optisches Highlight ist mit Sicherheit die auf ihrem Rahmen fertig aufgeklebt Kabinenhaube aus Rauchglas. Der Rahmen ist mit einem Instrumentenpilz versehen und mit entsprechenden Klebern für die Instrumente und einem angedeuteten Sitzkissen ausgestattet. Wie von anderen MPX-Modellen gewohnt, wird die Haube hinten untergehakt und vorne mittels Kunststoffklipsen mit dem Rumpf verbunden. Seitlich unterhalb des Haubenausschnitts finden sich die allseits bekannten GFK-Seelen, welche in die entsprechenden Vertiefungen eingeklebt wurden und für mehr Stabilität sorgen.

### Durchdachte Konstruktion

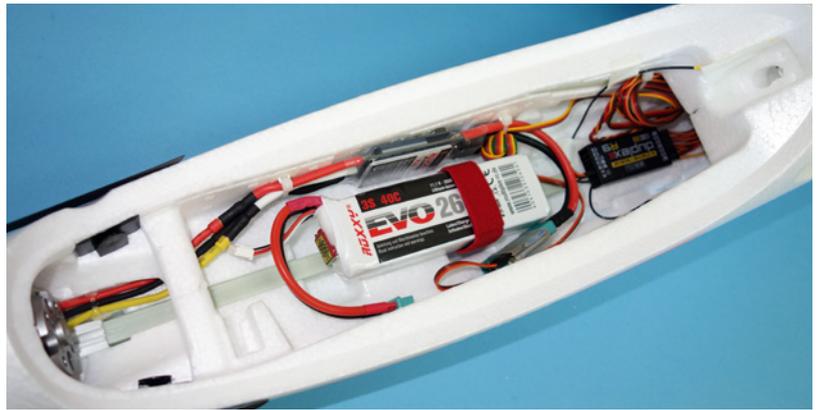
Die Aufnahme für die Tragflächen besteht aus stabilem Kunststoff, darin integriert sind die beiden Aufnahmen für die elektrischen Steckverbindungen zu den Flächenservos. Natürlich ist auch der zugehörige Kabelsatz abflugfertig erstellt und sauber verlegt. Im Rumpfinnenen befindet sich ein GFK-Vierkantrohr im vorderen Rumpfbereich und auch der Bereich hinter der Fahrwerksposition bis zum Leitwerk ist mit derselben Art von GFK-Rohr versteift. Dort, wo im Rumpf Platz für das Fahrwerk gelassen wurde, sitzt lose ein perfekt passender Elaporklotz. Bei Verzicht auf das Fahrwerk wird dieser einfach eingeklebt.

Im hinteren Rumpfbereich befinden sich die beiden Leitwerkservos zur Ansteuerung von Seiten- und Höhenruder, allerdings unsichtbar hinter einer Folie verborgen. Das Seitenruder ist nicht, wie von früheren Modellen gewohnt, per Elaporscharnier befestigt, sondern über hochwertige Hohlkehlen Scharniere und dadurch abnehmbar mit dem Rumpf verbunden. Auch die Anlenkung ist betriebsfertig erstellt. Zur Kopplung mit dem Höhenruder steht oben aus dem Leitwerksträger ein abgewinkelter Stahldraht heraus. Diese Art der Anlenkung hat sich schon bei den Modellen Solius und Heron bewährt. Das Ruderhorn vom Höhenleitwerk wird seitlich eingeschoben und das Leitwerk in seiner Kunststoffaufnahme fixiert. Das Höhenleitwerk wird in gewohnter Weise mit zwei Kunststoffschrauben am Rumpf befestigt, seine Steifigkeit erhält es durch den eingebauten CFK-Holm. Unten am Rumpfhinterteil findet sich dann doch tatsächlich ein kleines Spornrad und nicht nur ein einfacher Sporn. Dadurch wird der Geradeauslauf im F-Schlepp oder beim FES-Start mittels Einziehfahrwerk verbessert.

Die beiden Mehrfach-Trapezflächen besitzen aufgrund der großen Spannweite gleich zwei Holme, deren positive Wirkung zeigt sich dann auch bei einem ersten Test zur Biegesteifigkeit. Dies baut Vertrauen auf. Selbstverständlich wurden auch die bekannten Maßnahmen zur Versteifung der Ruder mittels Edelstahlrohren beim Lentus realisiert. Die vom Funray bekannten und mittlerweile schon von



Der Lentus ist mit seinen 3.000 Millimeter Spannweite eine stattliche Erscheinung



Der Rumpf bietet ausreichend Platz für Antriebsakkus bis zu 3.200 Milliamperestunden Kapazität. Dann könnte es allerdings notwendig sein, die mitgelieferte Metallkugel als Gewichtsausgleich im Leitwerksträger zu verbauen



Der Lentus hat zwar den Beinamen „Thermik“, ist aber auch der flotteren Gangart nicht abgeneigt. Deshalb wurden gleich zwei Holme in den Tragflächen verbaut

## TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	3.000 mm
Rumpflänge:	1.415 mm
Fluggewicht:	2.322 g
Flächeninhalt:	52,6 dm <sup>2</sup>
Flächenbelastung:	ca. 44 g/dm <sup>2</sup>
RC-Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Wölbklappen, Motor

„Der Start gelingt mühelos, das Modell lässt sich gut greifen.“



Mitbewerbern kopierten Kunststoffteile zur Verstärkung der Nasenleiste jedoch finden sich beim Lentus nicht. Dafür wird die Nasenleiste über die gesamte Länge von einer Klebefolie geschützt und auch die Flügelaußenohren werden über eine großflächige Beschichtung mit der Folie verstärkt, die auch das Dekor enthält. Wer also zur Baukastenversion greift und das MPX-Design nicht aufbringen möchte, der sollte diese Bereiche anderweitig verstärken.

Ansonsten entspringen die Tragflächen betriebsfertig dem Baukasten, die Servos sind eingebaut, die Ruderanlenkungen ebenfalls, die Kabel sind sauber verlegt und dass die Tragflächen eine perfekte Oberfläche aufweisen, sei nur der Vollständigkeit halber erwähnt. Neu ist, dass der Lentus am Übergang vom Hauptflügel zum Tiptel einen Schleifsporn auf der Flügelunterseite besitzt. Auch hier eine Maßnahme, um den FES-Start mit Fahrwerk oder auch ganz allgemein den Betrieb auf Hartpisten zu vereinfachen.

### Was bleibt zu tun?

Zur Fertigstellung der RR-Version braucht man keine Stunde. Alle Teile werden montiert und die Servokabel am Empfänger eingesteckt. Der Luftschraubenmitnehmer wird mit der Motorwelle fest verbunden und natürlich auch die Schrauben für die Luftschrauben kontrolliert.

Jetzt erfolgt die Positionierung des Antriebsakkus, idealerweise auf der Schwerpunktwaaage. Mit einem 3s-LiPo mit 2.600 Milliamperestunden Kapazität liegt der Akku etwa in der Mitte des zur Verfügung stehenden Raums unterhalb der Kabinenhaube. Es gibt somit genug Platz, um mit Akkukapazitäten zwischen 2.200 und 3.200 Milliamperestunden den Schwerpunkt einstellen zu können. Auf der Rumpfunterseite, wo der Rumpf später im Gras aufliegt, wird eine transparente Schutzfolie aufgeklebt, die dem Set beiliegt.

Sicherheitshalber werden alle Madenschrauben an den Anlenkungen nochmal mit Gefühl nachgezogen und nachdem die Ruderausschläge nach Anleitung programmiert sind, steht dem Erstflug nichts im Wege. Ein kurzer Motorcheck zeigt, der Regler ist schon fertig programmiert, die Bremse aktiviert. Flugfertig wiegt der Lentus nun 2.322 Gramm und da die Wetterbedingungen am geplanten Erstflugtag nicht gut sind, wird noch schnell Transportlösung für das Modell realisiert. Konkret bekommt der Karton, in dem das Modell geliefert wurde, ein paar Hartschaumeinsätze, die den Rumpf und die Tragfläche aufnehmen und in Position halten. Das dauert nicht lange und sorgt dafür, dass alle Teile einwandfrei im Karton fixiert sind.

### Flugerfahrung

Ein paar Tage später ist es dann soweit und der Erstflug steht an. Ein leichter Südwind und ein paar Sonnenstrahlen zeigen sich am Himmel und nach einem kurzen Rudercheck steigt der Lentus Thermik in den Himmel. Die Steigleistung entspricht mit 10 Metern pro Sekunde natürlich keinem Hotliner, aber trotzdem geht es zügig auf Höhe und schon nach 15 Sekunden, kann der Motor abgestellt werden. In Verbindung mit dem 2.600er-Akku stehen pro Flug bis zu neun Steigflüge auf jeweils 200 Höhenmeter zur Verfügung. So bleibt auch nach ausgedehnten Thermikflügen immer noch genügend Reststrom im Akku, um sich auch mal so richtig in Bodennähe auszutoben. Doch zurück zu den Flugeigenschaften.

ANZEIGE

# ORATEX®

## BÜGELBARES POLYESTERBESPANNGEWEBE

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



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



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



**ORATEX®**  
Heißsiegelkleber



**ORACOLOR®**  
2-K-Elastiklack

„Die Farbgebung ist auch in größerer Flughöhe sehr gut zu erkennen.“



Die Butterfly-Stellung wirkt ausgezeichnet und die Wirkung ist sehr gut dosierbar. Wer noch mehr Ausschlag möchte, der kann die Mittelstellung der Servos im Sender und die Anlenkungen entsprechend anpassen



Viel zu trimmen gibt es nicht und schon bald zieht der Lentus ruhig und gelassen seine Bahnen. Die Ruderwirkung ist sehr gut, auf Quer und Höhe wird die Reaktion mit etwas Expo entschärft, doch das ist Geschmackssache. Insgesamt ist der Lentus Thermik sehr wendig, daher lassen sich die vorhandenen, kleinen Thermikblasen ganz gut nutzen. Die Steigleistung im Bart wird noch etwas besser, wenn das Profil über die gesamte Tragfläche zwischen 2 und 3 Millimeter nach unten verwölbt wird. Damit einhergehend sinkt auch die Mindestfluggeschwindigkeit, was ein Nachzentrieren im Aufwind einfacher macht. Insgesamt macht der Lentus Thermik seinem Namen alle Ehre. Er zeigt aufsteigende Warmluft sicher und zuverlässig auch ohne Vario an und mit Hilfe seiner gut abgestimmten V-Form in Verbindung mit den Außen-Tiplets lassen sich die Bärte sowohl flach als auch mit hoher Schräglage sehr effizient auskreisen.

In der Neutralstellung macht der Lentus sehr gut Strecke und muss sich im Vergleich mit „Nicht-Schaumseglern“ keineswegs verstecken. Auch bei zerrissener Thermik oder stärkerem Wind braucht der Lentus nicht zu Hause bleiben, man fliegt ihn dann einfach in der Neutralstellung und trimmt ihn etwas flotter. Die Speedflugstellung ist wiederum für den Kunstflug gedacht, der Lentus legt an Geschwindigkeit zu und behält diese nach dem Andrücken auch länger bei. Beim Abbauen von Höhe beginnt er zu leicht pfeifen und signalisiert so die erhöhte Grundgeschwindigkeit; selbst bei Abstiegen aus 100 Meter Höhe und mehr verhält sich das Schaummodell ausgesprochen ruhig und entwickelt keinerlei Eigenleben. Dadurch gelingen auch die Standard-Kunstflugfiguren wie Rollen, Loops oder Rückenflug sehr gut und werden zügig umgesetzt.

### Runter kommen

Bei der Landung zeigen die tiefen Wölbklappen ihre Wirkung. Fahrt und Höhe werden kontrolliert und zügig abgebaut, die Querruderwirkung ist noch gut genug, um auch bei Seitenwind zielsicher den Landepunkt zu erreichen. Auch lässt sich die Fahrt im Endanflug schön herausziehen und entsprechend weich aufsetzen.

Der Lentus Thermik bietet sehr gute Flugleistungen, gepaart mit einem einfachen, unkritischen Handling. Das Modell ist sehr variabel konzipiert, bietet die Möglichkeit für F-Schlepp oder FES-Bodenstart mit dem optional erhältlichen Einziehfahrwerk. Die Bausatzversion ist vollständig ausgestattet und äußerst durchdacht, die RR-Version überzeugt durch grundsollide, erprobte Komponenten und ein bietet ein sauber aufgebautes Modell, direkt aus dem Verpackungskarton.

**Markus Glöckler, Fotos: Martina und Markus Glöckler**

## BEZUG

### Multiplex Modellsport

Westliche Gewerbestraße 1, 75015 Bretten

Telefon: 072 52/58 09 30, Fax: 072 52/580 93 99

Internet: [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)

Preise: 269,90 Euro (BK), 569,90 Euro (RR)

Bezug: Fachhandel



Beim Lentus Thermik kommt nicht nur ein einfacher Sporn zum Einsatz, sondern ein funktionsfähiges Spornrad. Ebenfalls sehr gut sichtbar ist das Seitenruder, das in einer Hohlkehle gelagert ist



Das Modell glänzt mit einer sauberen Bauausführung, egal ob beim Kabelsatz und dessen Einbau, beim Servoeinbau mitsamt der Anlenkungen oder den diversen, eingebrachten Verstärkungen



Ein paar zurechtgeschnittene Hartschaumklötze sichern die Einzelteile im Lieferkarton, dadurch lässt sich der Lentus mit einem Handgriff transportieren



Aufgrund seiner modernen Auslegung macht der Lentus Thermik auch sehr gut Strecke und lädt zum großräumigen Segeln ein

ANZEIGE

# Der Himmlische Höllein

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

## Slope Infusion

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



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





# JUGEND FLIEGT

DMFV ADVENTURE DAYS 2021 SÜD

Als Ersatz für die ausgefallene Deutsche Jugendmeisterschaft hat der DMFV in diesem Jahr erstmals die Adventure Days ins Leben gerufen. Bei drei Veranstaltungen an drei Standorten, verteilt auf Nord, Mitte und Süd konnten sich die Jugendlichen mit Gleichgesinnten ihrem Hobby widmen. Fred Blum und Martin Grabmayer waren bei den Veranstaltungen vor Ort und haben die Highlights aus Bubesheim, Walsrode und Oestrich-Winkel zusammengetragen.

Der Ursprungsgedanke hinter den DMFV Adventure Days ist es, den Modellfliegernachwuchs aufgrund der ausgefallenen Jugendmeisterschaften trotzdem zu einem gemeinsamen Treffen zusammenzubringen. Dass diese Idee auf so große Resonanz stoßen und die Einladung auch Jugendliche abseits des Wettbewerbsgeschehens ansprechen würde, überraschte wahrscheinlich selbst die optimistischsten Jugendförderer positiv.

## Spaß im Vordergrund

Das Besondere an den Adventure Days ist das zwanglose Zusammentreffen sowohl der jungen Modellfliegenden, als auch deren Begleitpersonen. Dass dabei sowohl Freundschaften geschlossen werden als auch der eigene Horizont erweitert wird, zeigt das enorme Potential des Modellflugs auf. Als Beleg hierfür kann gewertet werden, dass die zufällig ausgelosten Teams den ganzen Tag, auch in den Pausen der Aufgabenstationen zusammen verbrachten und viel Spaß hatten.

Doch es ging nicht ausschließlich ums Zusammenkommen und Fachsimpeln. Natürlich sollte auch der Wettbewerbscharakter nicht zu kurz kommen. Die Aufgaben wurden in unterschiedlicher Reihenfolge absolviert, sodass jedes Team zur gleichen Zeit etwas zu lösen hatte. Bei der Flugaufgabe war bei Elektroseglern eine Ziellandung in einem Landefeld zu absolvieren. Dafür waren maximal drei Anflüge erlaubt. Die Motormaschinen sollten einen Korridor zwischen zwei Stäben durchfliegen. Selbst wenn es keine spezifische Wertung gab, so strengten sich alle Pilotinnen und Piloten an, was auch die mitgereisten Wartungsmannschaften immer wieder forderte.

## Teamwork

Alle weiteren Aufgaben waren als Team zu lösen. Zum Beispiel bei der Beförderung eines zerbrechlichen Gegenstandes war zunächst geistige Arbeit und Koordinierung der



Saubere Landung  
im Landefeld



Gemeinsam wurden Ideen entwickelt, um einen empfindlichen Gegenstand mit Hilfe von Papierblättern sanft aufkommen zu lassen



Zusammen stark: Jugendarbeit im DMFV



Um einen zerbrechlichen Gegenstand heile zu Boden zu bringen, ist vorher erst Denkarbeit, dann gemeinsames Bauen gefragt



Volle Konzentration bei der Flugaufgabe



Der klassische Modellbau begeistert immer noch

Ideen erforderlich. Mit Hilfe von zehn Blatt Din A4-Papier und Klebeband durfte etwas hergestellt werden, um den Flug so zu gestalten, dass nichts zu Bruch ging. Bei vielen wurde ein Fallschirm als Mittel der Wahl gebaut. Der bruchempfindliche Gegenstand wurde in verschiedene Verpackungen gebettet. Die Ideen reichten dabei von einer Knautschzone bis hin zu einer schwebenden Aufhängung innerhalb eines Tetraeders aus Papierröllchen und einem Bett ähnlich eines Floßes.

Um beim Thema Luftfahrt zu bleiben, war eine sehr praxisnahe Station mit klassischen Wurfgleitern aufgebaut. Allen Flugzeugen gemeinsam war, dass ihre Flugbahn nicht der gewünschten entsprach. Durch Nachdenken und Beratung innerhalb des Teams sollten die Gründe hierfür gefunden und erklärt werden. Diese waren zum Beispiel ein falscher Schwerpunkt, ein verzogener Flügel oder eine fehlerhafte EWD. Dass dieses Wissen im Modellbauleben von Vorteil ist, versteht sich von selbst. Trotzdem kann es nicht als gegeben vorausgesetzt werden, sodass der Erkenntnisgewinn durch diese spielerische Übung enorm ist.

## Wissenstransfer

Modellflieger bewegen sich eben nicht in einem abgeschlossenen Raum – Kenntnisse über die Flugmechanik und die Luftraumstruktur sind daher notwendiges Handwerkszeug. In der Theoriestation wurde genau dieses Wissen abgefragt und gegebenenfalls wieder im Team erarbeitet.

Früher war der Anfang jeder Modellbaukarriere der Bau eines Modells aus Holz. Dass das auch noch heute im Zeitalter von ARF und Hartschaum Spaß macht und die eigenen Fertigkeiten erweitert, konnten die Teilnehmer der DMFV Adventure Days in einer weiteren Station beim Bau von Piccolinos erleben.

Als finale Aufgabe wurde das Landefeld erneut genutzt – jetzt allerdings mit den ungesteuerten Gleitern, die selbst gebaut wurden. Die Teams durften gemeinsam Punkte durch Flüge ins Landefeld erringen. Die Anspannung bei den Teilnehmenden und den Begleitpersonen lag spürbar in der Luft. Die Pausen zwischen den Aufgaben wurden von allen Jugendlichen für freies Fliegen ausgiebig genutzt.

## Durchweg positiv

Das familiäre Umfeld und die freundliche Atmosphäre bei den Veranstaltungen beim Aero-Club Oestrich-Winkel (28. August), dem MFC Walsrode (04. September) und der MFG Bubesheim (25. September) machten die Adventure Days 2021 zu unvergesslichen Erlebnissen für alle Anwesenden. Ein besonderes Highlight erwartet die jungen Pilotinnen und Piloten am Nachmittag, nachdem die alle Stationen erfolgreich durchlaufen waren: Bei einer Verlosung erhielten alle einen tollen Preis - darunter zum Beispiel Einkaufsgutscheine vom Himmlischen Höllein.

Auch wenn die Adventure Days zunächst als Ersatz für die Deutsche Meisterschaft Jugend aus der Taufe gehoben wurde, zeigte sich schnell, dass der Charakter der Veranstaltung genau in dieser Form sehr gut ankam. So waren, je nach Veranstaltung, zwischen 15 und 19 Jugendliche angereist. Da eben kein sportliches Messen und somit Konkurrenz im Vordergrund stand, war die Fokussierung auf die Teamarbeit ein enormer pädagogischer Gewinn für alle Beteiligten, ebenso die Möglichkeit, sich in technischer Sicht weiterzuentwickeln. An dieser Stelle sei allen Beteiligten ein großer Dank für die tolle Organisation ausgesprochen, verbunden mit dem Wunsch auf ein Wiedersehen bei den Adventure Days 2022.

**Martin Grabmayer**  
**Fred Blum**

# SELBST AUSDENKEN – SELBST BAUEN



## TRANSPORTKISTEN FÜR FLUGMODELLE – SCHÖN ODER PRAKTISCH

Flugzeuge sind empfindliche Kreaturen, mit verletzlicher Bespannung oder Beplankung. Flügel und Leitwerke sollen Auftrieb liefern, wenn sie sich durch die Luft bewegen – ihre Oberfläche muss nur so stabil sein, wie es dieser Zweck verlangt. So kommt es, dass beim Transport mehr kaputt geht als beim Fliegen – zeigt jedenfalls die Erfahrung. Je feiner die Bespannung, je leichter das Modell, desto wichtiger die Vorsicht: An papierbespannten oder an leichten Indoor-Modellen währt die Freude nicht lange, werden sie auf dem Weg zu Flugfeld oder Halle nicht geschützt.

Extrem schwierig muss der Transport zu den ersten Wettbewerben gewesen sein, vor knapp 110 Jahren. Wie kamen die fragilen Modelle zu dem Berliner Wettbewerb von 1914? Da schweigt die Geschichte. In der Eisen- oder Straßenbahn vorsichtig in der Hand gehalten? Jahrzehnte später entzog meinem Bruder und mir 1957 das hier schon einmal kurz vorgestellte Denzin-Segelflugmodell „Wega“. Die Postkarte des ehrlichen Finders kam aus einem Dorf, vierzig Kilometer entfernt. Wir kauften ein Päckchen „Astor“-Zigaretten als Finderlohn und radelten los. Der Rückweg erschien deutlich länger, denn wir wechselten uns ab, das wohlerhaltene Modell beim einhändigen Fahren in der Hand zu halten. Auch in einem Fernseh-Film, der am Vorabend des Mauerbaus 13. August 1961 spielte, hielt ein Mädchen sein Fesselflugmodell von stattlicher Größe während der Bahnfahrt einfach in der Hand, im Abteil auf Zustimmung und Umsicht der begleitenden Familie vertrauend.

### **Kreative Lösungen**

Die Osnabrücker Modellflieger hatten – erinnerte sich deren langjähriges Mitglied Horst Jung – aus dem ersten Nachkriegswettbewerb in Dortmund gelernt. Dieser fand 1948 statt, und war nur in überfüllten Nachtzügen überhaupt zu erreichen. Eine Kiste musste her. Ihr Querschnitt wurde den Maßen der Bahnabteile angepasst: 80 × 80 × 160 Zentimeter. Ob außer ihr auch noch Vereinsmitglieder ins Abteil passten, ist nicht überliefert. Nur, dass die Modelle des Vereins in „gereinigtem Alpengras“ voreinander geschützt wurden; das hatte eine Polsterei geliefert. Die Modelle hatten schon mal 3.500 Millimeter Spannweite und waren trotz

Hoher Frauenanteil unter den Berliner Modellfliegern 1914



entsprechender Masse mit Papier bespannt. Auf dem Foto ist zu sehen, was alles in den berühmt gewordenen „Sarg“ hineinpasste; die Aktentaschen enthielten Werkzeug und Reiseproviant.

Wie sich viele selbst erinnern, wurden die Zeiten besser. Kistenmaße wurden den Möglichkeiten des Autos angepasst (wobei der VW-Käfer nicht gut abschnitt), später konnte man sich das Auto entsprechend vorhandener oder geplanter Modellflotte aussuchen. Es ging aber auch andersherum: Fähige Ingenieure schafften es, selbst lange Rümpfe auf 1.000 Millimeter Packmaß zu zerlegen. Aerodynamische Entwicklung wie sportlicher Ehrgeiz waren dann aber schon nach kurzer Zeit nicht zufrieden, und für größere Flügelstreckungen musste die Kiste an einer Schmalseite aufgesägt und mit einer aufgeklebten Hutze verlängert werden – wie oft auf Wettbewerben zu sehen. Jenseits ästhetischer Fragwürdigkeit lag ein anderes Problem. Bei den World Air Games 2015 in Dubai hatten Teilnehmer am F3P-Indoor-Wettbewerb Schwierigkeiten, den Wettbewerb zu erreichen: Sie konnten nur mit speziellen Großraumtaxi vom Flughafen abgeholt werden, weil die Kubikmeter-großen Behälter der 80-Gramm-Modelle in kein normales Auto passten.

Im Folgenden möchte ich zwei erprobte Kisten-Bauweisen vorstellen. Beide haben sich bei mir bewährt. Die erste nutzt das Angebot von guten Baumärkten, Pappelsperholz auf Maß zuzuschneiden. Damit lassen sich leichte Behältnisse bauen, die auch nach Jahren noch gut aussehen. Die zweite Methode geht ruck-zuck und orientiert sich an den Erfahrungen der Industrie mit Wellpappe. Nicht berücksichtigt sind Bauweisen aus Schaumstoffplatten aller Art, da mangelt es an Erfahrung.

### Mit Türen statt Deckel

Eine klassische Holzkiste ist aus mindestens 4 Millimeter starkem Buchensperholz, hat einen Deckel, der per Scharnier oder Spannverschluss mit der Kiste selbst verbunden ist, und einen Griff obendrauf. Sie wird also am Deckel getragen, der das Gewicht auch auszuhalten hat – das von der Kiste und das vom Inhalt. Die weiße Sperrholzkiste auf dem Foto von 1991 widerstand auch jedem Transport als Fluggepäck; andere Gepäckstücke hatten sich vor den Kofferecken aus Stahl in Acht zu nehmen. Damit der Deckel passte, hatte ein Tischler den geschlossenen Quader des Rohbaus aufgesägt – separat gebaut hätte das Oberteil nie gepasst. Schon die Tara, also das Gewicht ohne Inhalt, verlangte beim Tragen über längere Strecken einen kräftigen Modellflieger in der Blüte seiner Jahre. Doch auch der stellte dabei fest, dass Flugmodelle den Schwerpunkt vorne haben und jedenfalls nicht da, wo der Griff ist.

Diese Konstruktion kam nicht in Frage, als ich 2014 am Gymnasium Athenaeum in Stade einen Baukurs mit freifliegenden Saalflugmodellen begann, der in der Teilnahme an einem nationalen Wettbewerb münden sollte. Für passenden Transport wurde das Prinzip „Nachtschränken mit Flügeltüren“ umgesetzt, und so entstand der Prototyp von mittlerweile



Der Osnabrücker „Modellfliegersarg“ mit aufgebautem Inhalt

Die Ro 4, 1944 von Friedhelm Rotert begonnen und 1948 vollendet, hatte 3.500 Millimeter Spannweite und ein entsprechendes Packmaß



acht eigenen und vielen anderen Modellkisten bei Freunden und Schützlingen. Die Konstruktion unterscheidet sich dadurch, dass an die Stelle eines aufwändig anzupassenden Deckels zwei seitliche Türklappen treten – getragen wird der Kasten selbst, nicht der Deckel.

## Vorbereitungen

Viele Baumärkte bieten an, Holz auf Millimeter genau zuzuschneiden. Das gilt für 4 Millimeter starkes Pappensperrholz, das leichter und billiger ist als solches aus Buche oder Birke, und eine besonders schöne Anmutung hat. Das gilt aber auch für das Aufsägen der 18 Millimeter dicken Paulownia-Bretter aus China – ebenfalls im Baumarkt-Angebot – zu Leisten von  $18 \times 10$  Millimeter. Die wiegen mit einem spezifischen Gewicht von nur etwa 0,3 Gramm pro Kubikmeter weniger als  $10 \times 10$ -Millimeter-Kiefernleisten, lassen sich besser verarbeiten und sind pro Gewichtseinheit deutlich steifer.

Bei der Konstruktion der Kiste selbst kommt es zuerst auf die Modelle an, die Platz finden sollen. Aber auch auf den geplanten Transport! Auto und Dachbox kauft man nicht passgenau nach der Modellkiste, man baut die Kiste nach dem vorhandenen Platz in Kofferraum oder Box. Am Anfang steht darum eine Versammlung der Modelle, die Platz finden sollen. Auf einem Tisch werden Flügel, Rumpfe, Leitwerke zusammengeschoben; die Maße des so kreierte, noch fiktiven Kastens lassen sich dann mit den Realitäten des Autos vergleichen. Auch beim Reisen mit Flugzeug und Bahn möchte man möglichst kompaktes Gepäck, das wenig wiegt.

## Bauphase

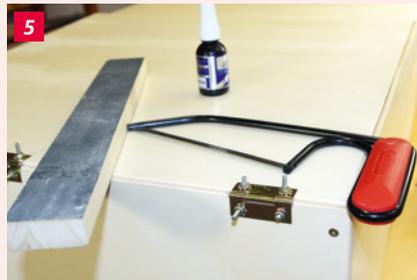
Am wichtigsten ist das Längenmaß, meist bestimmt durch Flügel-Halbspannweite oder Rumpfe. Das gilt der Einfachheit halber dann für die Länge der U-förmigen Grundstruktur, an die die Schmalseiten angesetzt werden für einen zunächst oben offenen Kasten. Der ist im Fotobeispiel 1.000 Millimeter lang – also werden nur Teile von 1.000 Millimeter Länge

benötigt, das gilt auch für die rechteckigen Längsleisten der stützenden Grundstruktur. Das macht die Maße überschaubar. Diese Längsleisten werden als Erstes mit den Sperrholzteilen verklebt. Weißleim-Klebestellen müssen gepresst werden; kein Problem, solange sie für Zwingen erreichbar sind. Beim Zusammenbau auf der Grundfläche klappt das nicht; die Seitenteile müssen von unten zusätzlich angeschraubt werden. Dazu etwa alle 120 Millimeter ein Loch in den Sperrholzboden bohren, 12 Millimeter lange Holzschrauben einsetzen und dann von außen in die Paulownia-Leiste eindrehen. Die Schrauben „ziehen“ auch in Paulownia – das ist der Unterschied zu Balsaholz, in dem Schrauben nicht fassen.

Die Verstärkungsleisten von  $18 \times 10$  Millimeter lassen sich flach oder aufrecht auf die Sperrholzseiten kleben. Doch da, wo Scharniere angeschraubt werden, sollten sie flach liegen, weil sie mehr Fleisch für die Schrauben bieten. Und Sperrholzteile können auf dem Boden stehen oder um ihn herumlaufen. „Stehen“ jedoch die Seitenteile an den beiden Schmalseiten auf dem Boden, verkürzen sie das kritische Längenmaß in der Kiste um die zweifache Materialstärke.

Im nächsten Schritt ist das mehr oder minder flache „U“, das Boden und Längsseiten zusammen bilden, an den Enden mit Leisten zu schließen,

## BAU EINER SPERRHOLZKISTE MIT FLÜGELTÜREN



1. Aufbau von Boden und Längsseiten
2. Stirnseiten werden geschlossen
3. Einbau der Scharniere wird vorbereitet
4. Damit die Scharniere passen, Schraubenlöcher mit aufgelegten Türen bohren
5. Schrauben sichern und Enden kürzen
6. Die Schlitz für die Türgriffe lassen sich mit der Laubsäge vorbereiten
7. Aussparungen für die Türmagnete
8. Die Türen lassen sich auch mit Bohrungen für Dübel sichern

auf die dann die Schmalseiten aufgeklebt und aufgeschraubt werden. Dafür werden die Leisten und Kanten der noch offenen Kastenenden geglättet – die Sperrholzteile sollen schließlich satt aufliegen, ehe sie geleimt, geklammert und geschraubt werden. Senkkopfschrauben sollten nicht länger als 12 Millimeter sein (ihre Spitzen sind unerwünscht): Wir haben nur 4-Millimeter-Sperrholz und 10-Millimeter-Paulownia als „Fleisch“.

### Feinschliff und Lack

Ist der Leim trocken, werden alle Außenkanten energisch geglättet und gerundet. Solche Rundungen können hin und wieder helfen, die fertige Kiste irgendwo hinein zu bugsieren. Das Ergebnis ist jedenfalls ein solider, offener Kasten, dem nur der Deckel fehlt. Der Deckel – es sind zwei Türen – ist genau so groß wie der Boden, nur in der Mitte geteilt, und aus dem gleichen Material wie die übrige Kiste. In welche Richtung die äußere Faser der Sperrholzplatten läuft, hängt von der Form des Kastens ab, aber auch vom verwendeten Material. Es sollte möglichst wenig verzogen sein: Es sind fürs Erste keine weiteren Verstärkungen vorgesehen. In der Praxis kann man zum Beispiel Höhenleitwerke auf der Rückseite der beiden Türen unterbringen. Vorm Lackieren die Türen einpassen: Sie sollen satt auf den Leisten des Kistenrands aufliegen. Auch ihre Flächen werden geschliffen und zweimal mit Lack imprägniert, wie die Außenseite der noch offenen Kiste. Klarer Acryllack verstärkt die schöne Anmutung des Pappelsperrholz; farbige Lackierungen sind anspruchsvoll und man ärgert sich später über unvermeidliche Kratzer.

Das Innere braucht keinen Anstrich. Die Kiste ist zwar für Outdoor-Betrieb gedacht, doch nicht dafür, dass es hineinregnet. Zieht ein Gewitter auf und schafft man es nicht unter ein Dach, dreht man sie auf den Bauch: Die Modelle drin sind geschützt. Leichten Regen halten auch die geschlossenen Türen ab. Normal liegt die geöffnete Kiste auf dem Rücken im Gras oder auf einer Unterlage.

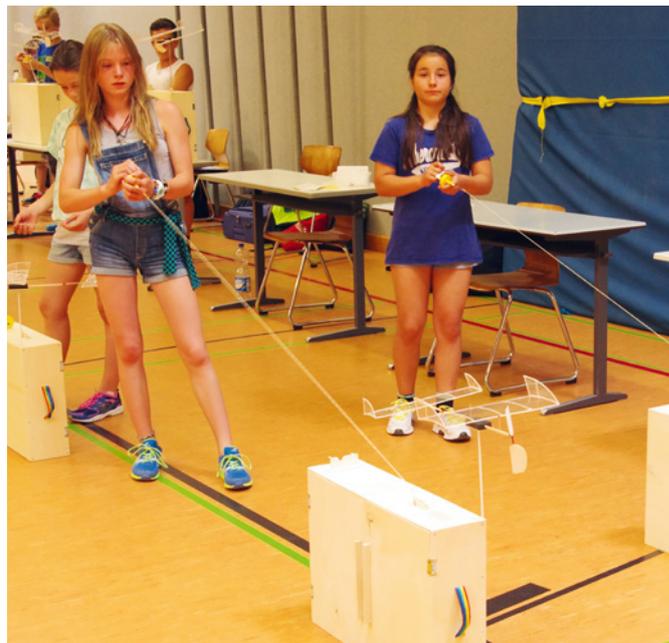
Die Türen sind durch Scharniere beweglich mit dem offenen Kasten verbunden; passende Scharniere gibt es im Baumarkt. Zwei bis drei pro Tür sind genug. Sie werden so eingebaut, dass sie nach dem Öffnen bei 180 Grad stoppen. Nein, die Türen brechen nicht ab. Ja, Scharniere und Kastenkante halten nach dem Öffnen das Gewicht der Türen und mehr. Nein, von insgesamt acht eigenen Kisten verschiedener Größe ist mir noch nie eine kaputt gegangen. – Befestigt werden die Scharniere mit passenden -M3-Maschinenschrauben, Spreizringe sorgen dafür, dass sich die Muttern nicht lösen. Am besten wird so montiert: Senkköpfe auf der Innenseite, Muttern außen, Schrauben-Überstand absägen. Für die Scharniere muss im Kistenrand die 4 Millimeter hohe Kante eingeschnitten werden – das geht gut mit einer klassischen Laubsäge.

### Griffige Angelegenheit

Nun möchte man die Kiste tragen, und die Türen öffnen – man braucht also drei Griffe. Es gibt Koffergriffe, die man aufschraubt, doch die sind oft schwer und massiv, brauchen extra Platz, und sie machen andere Kisten kaputt, die vielleicht auch noch mitfahren. Die Lösung ist Kofferband aus Polypropylen, das es in vielen Farben und Mustern auch von der Rolle zu kaufen gibt. Man kann es aufschrauben, ich bevorzuge aber die unsichtbare Befestigung in Schlitzern. Das Band-Ende wird von außen durchgeschoben und innen



2014 begannen Schülerinnen und Schüler in Stade mit einer neuen Kistenform, zunächst nur für Saalflugmodelle



Saalflugwettbewerb Ingolstadt: Zweitnutzen der Transportbox

mit einem brennenden Streichholz zu einem Wulst verschmolzen, der nicht wieder durch den Schlitz zurück kann. Die Streichholzschachtel selbst hilft, den heißen, geschmolzenen Kunststoff ein wenig quer zu drücken.

Schließlich möchte man, dass die Türen geschlossen bleiben, wenn sie das sollen. Nun, bei Verschlüssen machen es uns wieder die Küchenmöbel vor: Magnete. Zu bevorzugen sind zierliche Neodym-Exemplare mit  $5 \times 10 \times 1$  bis  $10 \times 10 \times 2$  Millimeter, für die ein Bett in den Paulownia-Kistenrand geschnitzt wird, gleich zweimal tief. Dann muss der Magnet auf der Unterseite der jeweiligen Tür nicht auch noch versenkt werden. Als Kleber für die Magneten (Klebflächen aufrauen und mit Aceton entfetten) kommt nur hochfester Industrie-Epoxi in Frage, zum Beispiel von R&G mit 10 Minuten Verarbeitungszeit. Zwischen beide Magnete wird ein Streifen Papiertape geklemmt, der verhindert, dass der Deckel sich mit dem Kasten verklebt. Die richtige Polung der beiden Magnete ergibt sich bei solchem Einbau von selbst. Gewichte auf den Türen pressen die Magnete nach dem Einsetzen mit dem frischen Epoxi an ihre Plätze; wenn der Kleber gehärtet ist, zeigt ein energischer Ruck: Fertig. Wird die Kiste sehr groß, genügen Magnete nicht, beim Tragen mit dem Griff am Rahmen ein Aufsperrn der Türen zu verhindern. Das tut dann ein zusätzliches Kofferband oder/und Dübel, die in entsprechende Bohrungen der Tür greifen – siehe Baustufenfotos.

Das Kisteninnere hängt von den Modellen ab, die unterzubringen sind. Zunächst kann man sie einfach mit Luftrissenfolie schützen und lose hineintun. Doch wenn's eng wird, verlangt die unregelmäßige Unterbringung zu viel Raum. Es helfen dann „Kämme“ aus Pappelsperholz, in denen

die Flügel und Rumpfe stehen. Die Fotos deuten solche Lösungen an, wobei es für eine Serie mehr oder minder identischer Wettbewerbsmodelle deutlich enger zugehen kann als für individuelle Flugmodell-Persönlichkeiten, die nun mal ihren Raum beanspruchen.

### Modellbox aus Karton

Mein Beruf brachte es mit sich, dass ich Anfang der 1980er-Jahre über Kartons schrieb. Ein neues Logistiksystem verlangte, Margarinebecher in Steigen zu stellen, die eine Tonne Gewicht aushalten. Aus flacher Wellpappe gefaltet und in einem Arbeitsgang mit Heißleim geklebt. Leider brauchte ich zehn Jahre, bis der Groschen fiel: So lassen sich auch leichte Boxen für Flugmodelle machen. Den letzten Anstoß gab ein Artikel in einem US-Magazin Anfang der 1990er-Jahre von Ed Lidgard (USA), der für jedes Modell ein eigenes Gehäuse aus Karton baute, ohne Griff und Scharnier, ohne Aufdruck – ideal zum Verschicken. Er selbst nahm Weißleim, was für den Kartonbau Zeit und eine halbe Buchbinderlehre voraussetzt. Doch es geht auch einfacher – siehe nächste Seite.

**Gerhard Wöbbing**



Klassische, schwere Sperrholzkiste des Autors, 1991 mit A2-Modellen im Einsatz

## Material

- Eine oder mehrere große Platten Wellpappe 6,4 Millimeter stark – ein Quadratmeter kostet wenige Euro
- Klebestreifen, am besten gummierten aus Papier, wie sie für die Rückseiten von Bilderrahmen verwendet werden (altert nicht)
- Klebefolie oder Lack für den Schutz der Kartonoberfläche

## Werkzeug

- Genügend Heißklebepatronen samt Klebepistole
- Lineal (möglichst länger als 1 Meter)
- Schneiderdreieck mit 60 Zentimeter Kantenlänge
- Maßband
- Teppichmesser mit großer Klinge
- Eventuell Laubsäge

Man braucht ansonsten einen freien Abend, eine aufgeräumte Werkstatt oder einen großen Küchentisch.

### 1. Was soll in die Box?

Grundsätzlich so wenig wie möglich. Modell-Persönlichkeiten, die Lidgard vor Augen hatte, sind bei uns Ausnahme. Auf der anderen Seite haben unsere Autos selten amerikanische Ausmaße; unsere Modelle müssen zusammenrücken. Jede Box sollte so klein wie möglich werden. Werkzeug gehört nicht hinein: Es macht die Box schwer, ungleichgewichtig und es verstößt gegen das Ordnungsprinzip – Werkzeug gehört ja zu den Modellen mehrerer Boxen.

### 2. Wie anordnen?

Die spätere Ordnung in der Kiste bestimmt ihre Maße – jede Box ist ein Maßanzug. Dazu werden die Teile so eng wie möglich zusammengedrückt und Länge, Breite und Höhe gemessen.

### 3. Länge, Breite und Höhe festlegen

Zu den gefundenen Innenmaßen 20 Millimeter in der Länge zugeben und je 10 Millimeter bei Breite und Höhe. Das macht 20 Millimeter für die beiden Schotts an den Stirnseiten und insgesamt 20 Millimeter für die schwer kalkulierbare Verkleinerung des Raumes durch die langen Knicke im Boden.

### 4. Maße übertragen und Zuschneiden

Dieser Vorgang entscheidet über die spätere Qualität der Box. Die Industrie verpackt große Gegenstände (Möbel) leider immer so, dass die Welle mit der Länge läuft. Wir brauchen sie quer zur Länge, weshalb sich gebrauchte Verpackungen nur selten verwenden lassen. Die Längsstabilität erwirbt die Modellbox durch die Längsfaltung, die uns besonders wichtige Stabilität gegen Druck von außen/oben durch die stehende Welle – wie die Margarinesteigen.

### 5. Karton falten

Das U-förmige Mittelteil muss also der Länge nach zweimal quer zur Welle geknickt werden, was der Karton nur widerwillig mit sich machen lässt. Auf keinen Fall sollte man ihn dafür einschneiden, man darf ihn lediglich mit einer stumpfen Kante (Scherenrücken) eindrücken. Dann über der Tischkante oder einfach mit Gewalt um 90 Grad umbiegen, die eingedrückte Linie liegt innen im Knick!



*Auch aus Wellpappe lassen sich praktische, stabile und langlebige Modellboxen bauen*

### 6. Stirnseiten ausmessen, schneiden, einsetzen

Auch die Stirnseiten sollten nur bei Materialnot aus Stücken mit liegender Welle geschnitten sein, besser ist stehende. Bei ihnen kommt jetzt endlich die Klebepistole zum Zuge. Wann immer die offenen Seitenkanten geklebt werden, sollten sie im ersten Arbeitsgang mit Klebstoff gefüllt, erst im zweiten mit der endgültigen Leimraupe versehen werden. Die Schotts lassen sich in drei Phasen aufkleben: Zuerst am Boden, dann nacheinander an den beiden Seiten. Diese festhalten, bis der Klebstoff kalt ist, den widerspenstigen Bodenknick ein bisschen biegen – fertig.

### 7. Deckel anfertigen

Für den Deckel gibt es keine Zeichnung, denn er sieht genauso aus wie das Innenteil. Er wird größer als dieses und später einfach übergestülpt. Reichen seine Seiten genau bis zum Boden, erfüllt die Box den Margarinestandard, aber auch sonst kann man sich getrost auf sie setzen. Beim Deckel kommen die meisten Fehler vor (zu eng, zu weit, zu flach). Notfalls neu machen.

### 8. Verfeinerungen

Eine Leimraupe entlang der stumpfen Klebestellen innen und Klebestreifen außen festigen das Ganze und geben dem rohen Produkt Modellbau-Status. Nicht nur der Schönheit dient ein Überzug mit Klebefolie: Er schützt die empfindliche Außenhaut des Kartons gegen Löcher, Einreißen und Nässe. Wird die Box nur selten eingesetzt, tut's auch Lack. Für den harten Outdoor-Einsatz bei Gewitterregen kann man die nach unten offenen Wellen des Deckels mit Heißkleber verschließen; auch die nach oben offenen Kanten des Innenteils danken es.

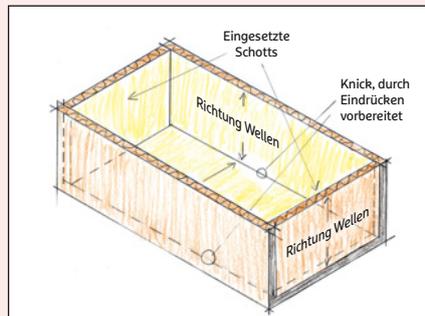
### 9. Innenausbau

Auch er wird ganz aus Karton gemacht. Die Flügel kriegen zum Beispiel passende Abteile aus senkrecht stehenden Kartonstreifen, die Höhenleitwerke eigene Fächer oder werden auf zwei verklebte Kartonstreifen aufgespannt und in Schlitze aus doppeltem Karton geschoben. Diese Kartonstreifen gesperrt verkleben, wie auch die senkrechten Streben, die Aussparungen für Rumpfnase und -ende bekommen. Solche Aussparungen lassen sich gut mit der Laubsäge einsägen. Alle Modellteile sollten so untergebracht sein, dass die Box umgedreht, geworfen oder auf eine Stirnseite gestellt werden kann.

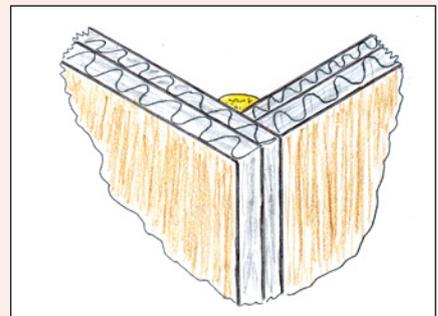
### 10. Transport

Wie Ed Lidgard verzichtete ich auf Griffe, Aufkleber und so weiter. Den Griff ersetzen Kofferriemen, mit denen sich auch mehrere Kartons zusammenbinden und tragen lassen. Griffe stören auch, wenn mehrere Boxen übereinandergestapelt werden.

Die Lebensdauer einer gut gemachten Modellbox aus Karton übertrifft – auch bei hartem Einsatz – die der darin wohnenden Flugmodelle. Wer schöne Exemplare unterbringt, die lange wahren sollen und nicht ständig an Wochenenden strapaziert werden, sollte aber unbedingt die altmodischen Klebestreifen aus Papier nehmen: Der Klebstoff normaler Verpackungstapes schmiert nach einigen Jahren und könnte das ganze Werk ruinieren.



*Die Box gewinnt ihre Stabilität aus den senkrecht stehenden Wellen der verbauten Pappe*



*Die Ecken der Pappkiste können zusätzlich noch mit Heißkleber verstärkt werden*



# DAS DRITTE MAL

## NIEDERRHEIN AIRDAY 2021 DES FMSV KLEINENBROICH

Auch wenn in diesem Jahr durch die immer wiederkehrenden, hohen Inzidenzzahlen die eine oder andere Veranstaltung abgesagt werden musste, konnte am 11. September 2021 der geplante Niederrhein Airday des Flugmodellvereins Kleinenbroich stattfinden. Da die Allgemeinsituation etwas entspannter war als im Vorjahr, gab es diesmal erfreulicherweise weniger Einschränkungen und selbst der Wettergott hatte seinen Segen gegeben. So lockte die dritte Auflage der Niederrhein Airdays auch in diesem Jahr wieder einige Piloten und Zuschauer nach Kleinenbroich.

Die Zuschauer sahen an diesem Tag ein abwechslungsreiches Programm der rund 40 angereisten Piloten. Es gab vom historischen Holzmodell, über Hubschraubermodelle bis hin zum modernen Turbinenjet fast alles zu sehen, was der Flugmodellbau zu bieten hat. Auch unter den Piloten war von Einsteigern bis hin zu Profis jeder mit dabei. Nicht nur in der Luft konnten die Modelle bestaunt werden, sondern auch im Ausstellungsbereich hatten interessierte Zuschauer die Möglichkeit, einen genaueren Blick auf die teils selbstgebauten Exponate zu werfen. Es gab genügend Möglichkeiten, den Piloten und den Erbauern der unterschiedlichen Modelle Fragen zu stellen. So standen rund 50 Modelle entlang des Sicherheitszauns.

### Heli-Modelle

Geflogen wurde wieder im üblichen System nach Rutschtafel, die auch immer stets gut gefüllt war. So versuchte man auch, eine gewisse Abwechslung zwischen Hubschraubern und Flächenmodellen in das Programm zu bringen. Aufgrund parallel stattfindender Heli-Veranstaltungen muss man dieses Jahr aber leider sagen, dass die Heli-Piloten deutlich in der Minderheit waren. So waren gerade mal fünf Scale-Helikopter-Piloten vor Ort, die aber dort ihre umso schöneren Modelle in Perfektion vorführten. Unter anderem natürlich Vereinsvorstandmitglied Hans-Werner Kremper mit seinem

wunderschönen Nachbau der orangen Bell UH-1D der deutschen Luftrettung. Mit einem Rotordurchmesser von 2.500 Millimeter war die turbinengetriebene Bell auch das größte Hubschraubermodell an diesem Tag. Rumpf, Mechanik und Rotorkopf stammen aus dem Hause Heli Classics, für genügend Power sorgt hier eine Jakadofsky Pro 5000-Turbine.

Dass es turbinenbetrieben auch kleiner geht, zeigte Oliver Dillenburger mit seiner kleinen Lama SA315 B aus dem Hause Vario. Mit einem Rotorkreis von 1.700 Millimeter war die Lama mit das kleinste turbinengetriebene Hubschraubermodell am Platz. Angetrieben wird die rund 10 Kilogramm schwere Lama von einer JetCat PHT 2. Leiser ging es hingegen bei DMFV-Sportreferent Markus Tisius zu, der mit seiner elektrisch betriebenen Hughes 500E aus dem Hause Helicenter Berlin sein Können zeigte. Das Besondere an dieser Hughes ist, dass der Rumpf nach Wunsch fast fertig und lackiert geliefert wird und ein Einbau der Mechanik sehr schnell möglich ist. Der Rumpf besteht dabei aus einem Mix aus GFK und 80 Prozent Carbon, was ihn sehr leicht und stabil macht.

Neben den Scalern gab es natürlich auch wieder die eine oder andere 3D-Vorführung, um den Zuschauern das ganze Spektrum im Hubschraubermodellflug zu zeigen. Noch



Die ferngesteuerten Fallschirmspringer von Frank Lieth, Norbert Schroeder, Peter Kurzweg und Björn Strijbos lösten Faszination bei Zuschauern und Piloten aus



Für reichlich Action wurde gesorgt



Auch wenn nur fünf Scale-Helikopter-Piloten vor Ort waren, waren deren Modelle sehr eindrucksvoll



Die Modelle konnten nicht nur in der Luft, sondern auch auf Boden bewundert werden

mehr Abwechslung gab es dann bei den Flächenfliegern. So gab es einen Nachbau einer historischen Klemm 25 mit einer Spannweite von über 4.000 Millimeter und einem Abfluggewicht von knapp 16 Kilogramm zu sehen. Dank des Winds konnte dieses Modell mit seiner großen Spannweite sehr langsam und originalgetreu vorgefliegen werden. Genauso wie der wunderschöne Fieseler Storch von Modellbauer Manni mit einer Spannweite von zirka 3.700 Millimeter und einem Abfluggewicht von rund 15 Kilogramm. Er konnte sogar gegen den Wind fast auf der Stelle stehen.

### Keine Grenzen gesetzt

Aber nicht nur Historisches gab es zu sehen, sondern natürlich auch für reichlich Action in der Luft wurde gesorgt. So zeigte Burkhard Mai mit seiner 2.400 Millimeter Ultimate 300 KS den Zuschauern, was mit einer Kunstflugmaschine alles möglich ist. Und auch die Jet-Freunde kamen nicht zu kurz. Hier zeigte Vereinsvorstand Kay Matthiesen mit seiner riesigen F-15, wie schnell man mit einem Modell unterwegs sein kann. Die knapp 25 Kilogramm schwere Maschinen die mit nur einer EvoJet 220/200-Turbine angetrieben wird, war sicherlich eines der Highlights an diesem Tag.

Dass man nicht unbedingt große Summen ausgeben muss, um einen Jet zu fliegen, zeigte die Truppe Franky, Peter Kurzweg, Björn Strijbos und Niels Jammers. Die vier Piloten machten mit ihrem kleinen Impeller-Modellen im Formationsflug die Luft über Kleinenbroich unsicher. Sie zeigten, dass sie mit ihren vier unterschiedlichen EDF-Sportjets grandios im Quartett fliegen können. Außerdem führten sie mit drei wunderschönen A-10 Thunderbolts, allesamt aus dem Hartschaummaterial, einen sehenswerten Flug vor.

Für weitere Abwechslung sorgten dann noch Frank Lieth, Norbert Schroeder, Peter Kurzweg und Björn Strijbos mit ihren ferngesteuerten Fallschirmspringern. Diese wurde von Vereinsmitglied Franky mit seiner 4.000-Millimeter-Piper auf Höhe gebracht und dann ausgeklinkt. Ziel war es, den Fallschirmspringer auf eine Markierung auf dem Platz zu steuern, was bei der vorherrschenden Windstärke gar nicht so einfach war. Darum schaffte es letztendlich auch keiner direkt auf den Kreis aber alle kamen sicher mitten auf dem Platz wieder an.

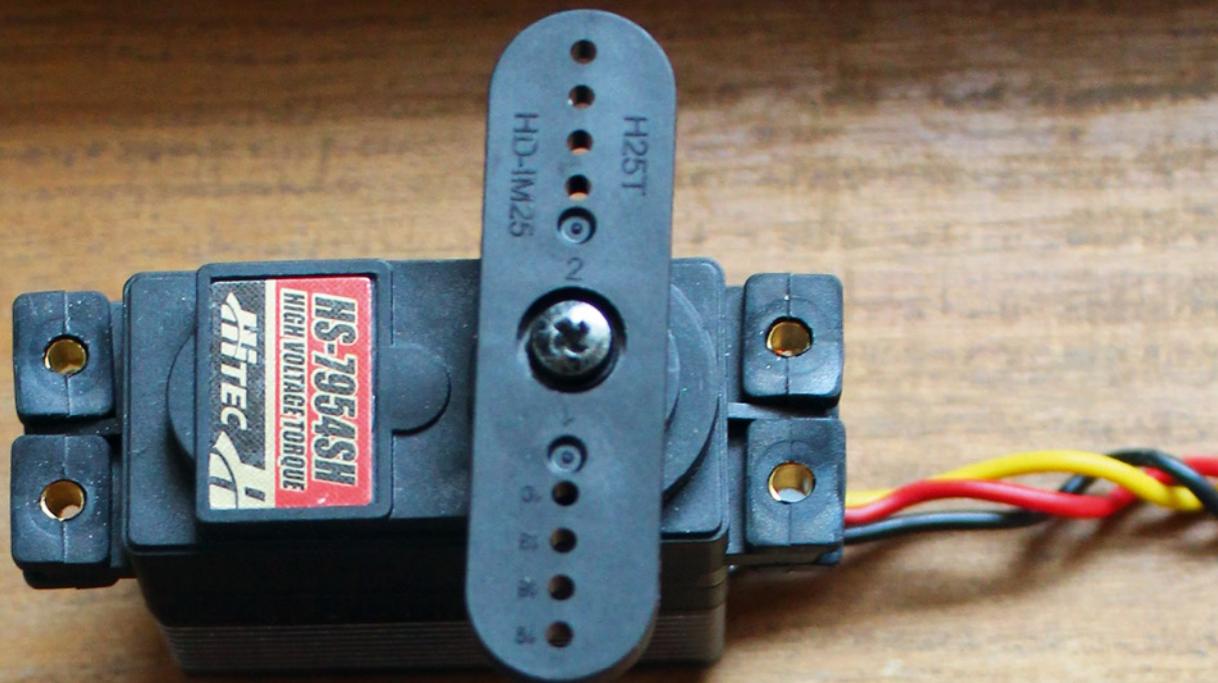
### Zufriedene Gesichter

Am frühen Abend ging eine abwechslungsreiche und sehr gut organisierte Veranstaltung zu Ende. Vereinsvorstand Kay Matthiesen zog im Nachhinein eine positive Bilanz. Alles ist gut gelaufen, alle aktiven Piloten kamen auf ihre Kosten und die Zuschauer waren durchweg begeistert. Ebenfalls geht ein riesen Dank an alle helfenden Vereinsmitglieder, ohne die auch eine solch relativ kleine Veranstaltung nicht möglich wäre. So kann man doch auch wieder positiv in die Zukunft schauen und hoffen, dass es im nächsten Jahr weiter bergauf geht und wieder mehr Veranstaltungen organisiert werden.

**Christoph Wegerl**



Sogar das Wetter spielte mit. Die Organisation war ein voller Erfolg für alle Beteiligten



# KLEINER HELFER



## DPC-11-SERVO-PROGRAMMIERGERÄT FÜR HITEC-SERVOS

Das Servoprogrammiergerät DPC-11 von Hitec dient zum Programmieren, Einstellen und Testen von Digital-Servos am PC. Das verspricht zumindest die Bedienungsanleitung des kompakten Geräts. Was das im Detail bedeutet und welche Vorteile sich daraus ergeben, soll der folgende Test klären.

Das DPC-11 von Hitec ist im Prinzip ein PC-Interface und hat in etwa die Größe einer Streichholzschachtel. An ihm finden sich drei Anschlüsse für ein PC-Interface, einen Empfängerakku und ein Servo. Drei kleine LED geben verschiedene Betriebszustände an. In einer schicken Kunststoffverpackung bekommt man das Gerät für gut 30,- Euro. Die Bedienungsanleitung und die zugehörige, benötigte Software

sind auf der Website von Multiplex herunterzuladen. Das ist kein Problem und gelingt schnell. Allerdings vermisst man im Lieferumfang ein USB-Kabel, welches noch gut in die Verpackung mit hinein gepasst hätte. Aber ein solches Kabel sollte inzwischen in jedem Haushalt zu finden sein. Das Gerät ist geeignet für folgende HITEC-Servos: HS-5XXX, 7XXX, HSB-9XXX und die neue D-Serie.



Das DPC-11-Interface ist nicht größer als eine Streichholzschachtel und wird in einer robusten Kunststoffdose geliefert

Folgende programmierbare Funktionen stellt das Gerät zur Verfügung:

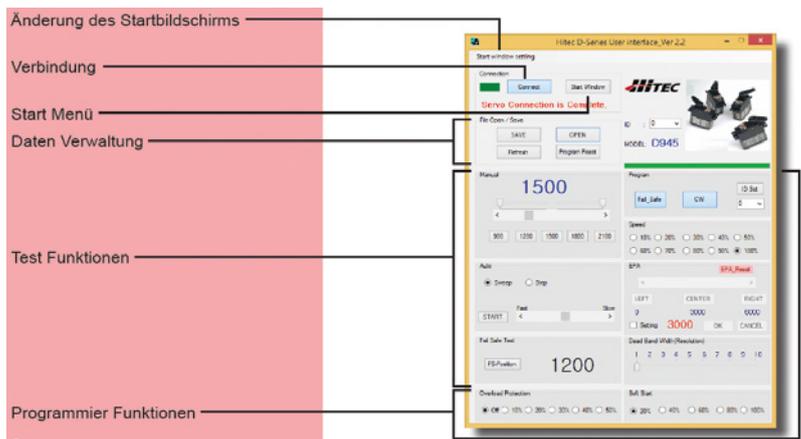
- Einstellen der Mitten- und Endpunkte (180-Grad-Funktion)
- Einstellen der Drehrichtung
- Einstellen der Totzone
- Einstellen der Geschwindigkeit
- Einstellen des Soft Start (Servo läuft beim ersten Einschalten langsam in seine Neutralstellung)
- Einstellen der Fail-Safe-Funktion
- Einstellen des Überlastschutzes (Servo wird bei zu langer Überlastung „weich“, das verhindert im schlimmsten Fall das Durchbrennen)
- Einstellungen speichern oder laden
- Rücksetzen auf Werkseinstellungen
- Einstellung der Betriebsspannung zwischen 4,8 und 8,4 Volt

### Los geht's

Zunächst bietet es sich an, die Bedienungsanleitung und die benötigte Software von der Multiplex-Website herunterzuladen. Die Anleitung gibt es in englischer und deutscher Ausführung. Sie ist sehr schön gemacht und erklärt Schritt für Schritt die Installation und die Programmierung der verschiedenen Servo-Typen. Leider ist die Anleitung aber nicht an die neueste Software angepasst worden und erklärt nicht alle Punkte, die das Programm zur Verfügung stellt. So wird zum Beispiel die Beschreibung für die sogenannte „Smart-sense“-Funktion bei den D-Serien-Servos

## TECHNISCHE DATEN

Breite:	36 mm
Höhe:	10 mm
Länge:	25 mm
Gewicht:	15 g



Das Programmfenster zur Servoprogrammierung ist in vier Einstellbereiche unterteilt

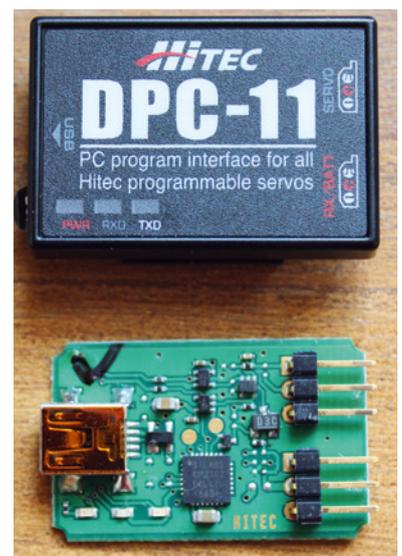
unterschlagen. Nach der Installation von Software und Treiber auf dem PC kann die Servoprogrammierung schon losgehen. Dazu verbindet man das Interface per USB-Kabel mit dem PC. Danach wird die Hitec DPC-11-Software geöffnet und dann das zu programmierende Servo angesteckt. Zuletzt folgt der Anschluss des RX-Akkus.

Je nach ausgewähltem Servotyp öffnen sich drei unterschiedliche Programmier- und Testfenster, wobei das Fenster der D-Serien-Servos die meisten Einstellmöglichkeiten bietet. Leider gibt es in allen Fenstern keine deutsche Bezeichnung. Alle Begriffe sind in englischer Sprache ausgeführt. Die drei Fenster sind sehr ähnlich aufgebaut und enthalten folgende Einstellbereiche: 1. Bereich für die Verbindung mit dem Servo und dem Interface, 2. Bereich für die Datenverwaltung, 3. Bereich für die Testfunktionen sowie 4. Bereich für die Programmierungen.

Im Verbindungsbereich wird über eine „Connect“-Taste Verbindung mit dem angesteckten Servo aufgenommen und die Daten davon werden hochgeladen. Im rechten Bereich erscheint dann die genaue Servobezeichnung und die ID des Servos. Mit Hilfe der DPC-11-Software und der Datenverwaltung kann man die Parameter des Servos sowohl speichern als auch gespeicherte Daten laden. Diese Funktion ist von Nutzen, wenn man mehrere Servos mit identischen Parametern programmieren möchte. Zusätzlich kann das Servo bei Fehlfunktionen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden.



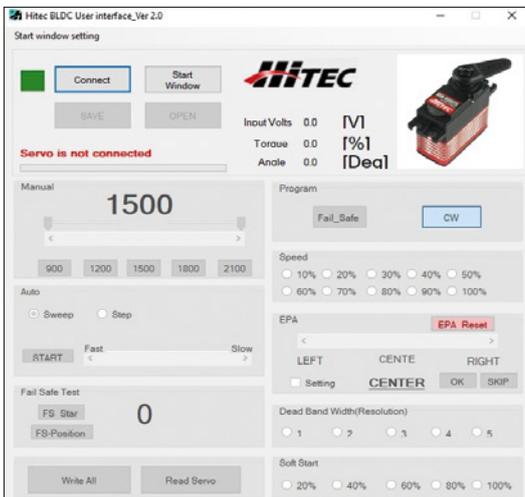
Über das DPC-11 können zum Beispiel Servos der D-Serie angeschlossen und programmiert werden. Ein separater RX-Akku ist dazu notwendig



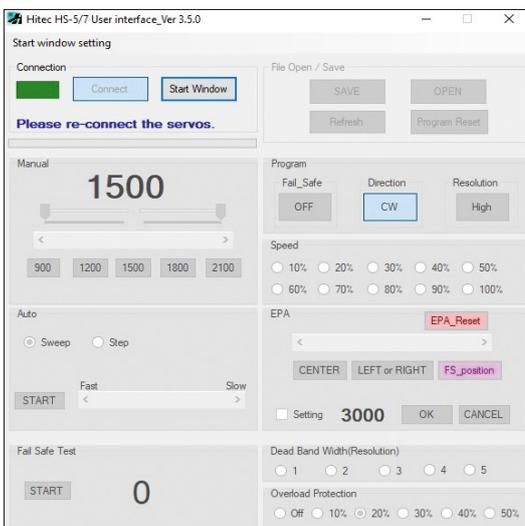
Das Innenleben des Interface ist übersichtlich, zeugt aber von modernster Fertigungstechnik



Das Bedienfenster für die D-Serien-Servos ist am umfangreichsten



Auch für die Servos der HSB-Serie gibt es umfangreiche Bedienmöglichkeiten



Die Servos der HS 7/5-Serie haben die wenigsten Einstellbereiche, können aber trotzdem ausführlich programmiert werden

Die Bedienungsanleitung ist schön und ausführlich gemacht, aber leider nicht an die neueste Software-Version angepasst

## Überlastschutz

Mit Hilfe der Testfunktionen können die angeschlossenen Servos direkt getestet werden. Diese Funktion ähnelt den herkömmlichen Servotestgeräten im Handel. Hiermit kann man den Servoweg und die Geschwindigkeit des Servos prüfen. Die Servopositionen lassen sich manuell oder automatisch einstellen. Eine wichtige Einstellung stellt die „Overload Funktion“ dar. Wird das Servo mit einer Kraft beaufschlagt, die größer ist als die Stellkraft, spricht man von einer Überlast. In diesem Fall kann das Servo die vorgegebene Position nicht anfahren. Ist der Überlastschutz aktiviert, reduziert sich in diesem Fall die Leistung des Servos und verhindert eine dauerhafte Überlastung des Servos. Eine Erhöhung des Überlastschutzes ist quasi eine Reduzierung der Servostellkraft. Wird ein Überlastschutz von 20 Prozent eingestellt, reduziert sich die Stellkraft auf 80 Prozent, sobald Überlast eintritt. Die Einstellung kann zwischen OFF sowie 10 und 50 Prozent betragen.

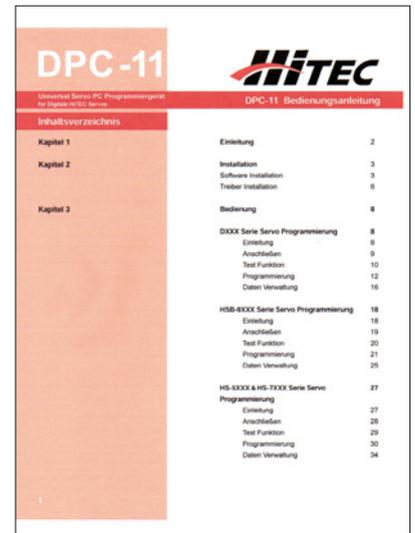
Die Servo-Geschwindigkeit ist bei allen Hitec-Servos auf 100 Prozent eingestellt. Mit Hilfe der DPC-11-Software kann man diesen Wert reduzieren. Ebenso lässt sich die Laufrichtung der Servos mit der Taste CW/CCW (clockwise oder counterclockwise, also im oder gegen den Uhrzeigersinn) umschalten. Wie an den meisten Computersedern heute ebenfalls möglich, können über die Software die Servomitte und die Endpunkte dauerhaft programmiert werden. Auch eine Fail-Safe-Position kann eingegeben werden.

## Sinnvolle Features

Bei gleichzeitiger Verwendung von mehreren Servos kann es möglicherweise nötig sein, eine Totzone festzulegen, damit die Rudermaschinen im Neutrallage nicht gegeneinander arbeiten. Mit der Software kann die Totzone von sehr sensibel (1) bis unsensibel (5) eingestellt werden. Eine weitere Option ist die Soft-Start-Funktion. Allerdings müssen die Servos dafür auch geeignet sein. Mit ihr kann man die Anlaufgeschwindigkeit beim Einschalten des Modells vorgeben. Die Servos laufen dann zum Beispiel ganz langsam in die Ausgangsposition. Das sieht nicht nur gut aus, sondern kann auch vor Beschädigungen schützen. Diese Einstellung hat nebenbei keinerlei Auswirkung auf die Reaktionsgeschwindigkeit der Servos im laufenden Betrieb.

Das DPC-11-Interface und die dazugehörige Software sind eine gute und sinnvolle Ergänzung zu den Hitec-Digitalservos. Besonders die Overload-Funktion kann so manches Servo vor Überlastung retten. Das Bedienprogramm ist übersichtlich, umfangreich und ermöglicht eine schnelle Programmierung der Servos. Gestaltet man die Bezeichnungen der Bedientasten auch noch in deutscher Sprache und aktualisiert man die Bedienungsanleitung, erhält man für sein Geld einen kostengünstigen und komfortablen Helfer zur Servoprogrammierung.

Wolfgang Weber



BEZUG

Multiplex Modellsport

Westliche Gewerbestraße 1, 75015 Bretten, Telefon: 072 52/58 09 30

Internet: [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)

# SZENE-TERMINE

## NOVEMBER 2021

**27.-28.11.2021**

Der DMFV veranstaltet ein Einsteigerseminar für Jugendleiter in **Baunatal**. Es richtet sich an interessierte Jugendleiter von DMFV-Mitgliedsvereinen, die in einem qualifizierten Einsteiger-Lehrgang von profundem Grundwissen, neuen Impulsen und der Möglichkeit kollegialer Fallberatung profitieren möchten. Die Schulung findet im GenoHotel Baunatal in der Nähe von Kassel statt. Die Teilnehmerzahl der Schulung ist auf 20 begrenzt. Der DMFV übernimmt die Kosten für das Seminar, die Übernachtung von Samstag auf Sonntag und die Verpflegung vor Ort. Internet: [www.dmfv.aero](http://www.dmfv.aero)

## JANUAR 2022

**16.01.2022**

Die **MSG Hammelburg** veranstaltet in Wasserlosen eine Modell- und Eisenbahnborse. Die Anmeldung erfolgt über die Website der MSG. Es gelten die dann gültigen Corona-Regeln. Kontakt:

Mathias Nöth, 97535 Wasserlosen, Telefon: 01 72/953 00 60, E-Mail: [info@msg-hammelburg.de](mailto:info@msg-hammelburg.de), Internet: [www.msg-hammelburg.de](http://www.msg-hammelburg.de)

## FEBRUAR 2022

**02.-06.02.2022**

In **Nürnberg** findet erstmal seit Ausbruch der Corona-Pandemie wieder die traditionelle Spielwarenmesse statt. Im Messezentrum präsentieren Hersteller und Händler die neuesten Produkte aus dem Bereich Spielwaren. Einen großen Stellenwert nehmen dabei auch Flugmodelle und Zubehör ein. Die Spielwarenmesse ist ausschließlich für Fachpublikum zugänglich. Weitere Infos gibt es im Internet: [www.spielwarenmesse.de](http://www.spielwarenmesse.de)

**12.02.2022**

Von 8 bis 15 Uhr findet ein Flohmarkt in der Mehrzweckhalle in **5391 Allershausen** statt. Ausrichter ist der Modellfliegerverein Freising. Einlass für Verkäufer ist ab 7 Uhr. Anmeldung und Kontakt: Matthias Rehm, 85391 Allershausen, Telefon: 081 61/88 33 74, E-Mail: [flohmarkt@mfvf.de](mailto:flohmarkt@mfvf.de)

## TERMINE? AB DAMIT AN:

Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft  
Redaktion Modellflieger  
Mundsburger Damm 6  
22087 Hamburg

Per E-Mail an: [mf@wm-medien.de](mailto:mf@wm-medien.de)

**REDAKTIONSSCHLUSS  
FÜR DIE NÄCHSTE AUSGABE  
IST DER 07.01.2022**

## JUNI 2022

**18.-19.06.2022**

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

## NOVEMBER 2022

**19.-20.11.2022**

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

## WICHTIGER HINWEIS:

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

ANZEIGE

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

# Futaba

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

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

### S-AG300

Voll-Metallgehäuse



Dicke: 8mm

Stellmoment: 2,5kgcm

Stellgeschwindigkeit 60°: 0,065s

Gewicht: 10,8g

### S3777



Dicke: 11mm

Stellmoment: 2,6kgcm

Stellgeschwindigkeit 60°: 0,12s

Gewicht: 10,0g

### S3270SV



Dicke: 11,8mm

Stellmoment: 3,0kgcm

Stellgeschwindigkeit 60°: 0,09s

Gewicht: 16,2g

### S3174SV



Dicke: 10,8mm

Stellmoment: 4,3kgcm

Stellgeschwindigkeit 60°: 0,16s

Gewicht: 19,5g

### BLS173SV



Dicke: 15mm

Stellmoment: 7,6kgcm

Stellgeschwindigkeit 60°: 0,10s

Gewicht: 30,0g



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



Futaba



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

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

# FREUNDSCHAFTSFLIEGEN TRIFFT MODELLBAUMESSE



## GLIDER EXPO 2021 IN HÜLBEN

Tolle Stände, aufregende Flugmanöver und reger Austausch – zum zweiten Mal organisierte die Fliegergruppe Hülben die Glider Expo für die Großseglerszene in Hülben. Auf dem Top-Event vom 6. bis 12. September 2021 wurden Freundschaftsfliegen, Großseglertreffen sowie zum Abschluss eine Modellbaumesse veranstaltet.

Bewundern konnte man Modelle von verschiedensten Herstellern. Für jeden war etwas mit dabei. Unter anderem von Tangent Modelltechnik, aeronaut, Flight-Composites, Kranzusch, GM Grupp Modellbau, MAHO-AERO.de, Aufwind, ChocoFly, Schambeck Luftsporttechnik, TUN.CH, Multiplex, MIBO, SG-Modellbau, Smoke-EL, Hölzlwimmer-Modellbau, Powerbox System, Composite RC Gliders, CARF Models, Teil-Q, Modellfliegerbrille.de, ceflix, +JET CNC-Luftsporttechnik und FW-Models.

### Modellvielfalt

Auf dem Stand von Flight-Composites wurden die Neuheiten präsentiert: der Salto H101 mit 5.150 Millimeter Spannweite und der Coccain mit 4.100 Millimeter Spannweite. Das DS-Modell „Mach-Ultimate“ mit speziell neu-optimiertem Profil von Dr. Helmut Quabeck war natürlich auch am Stand. CNC Luftsporttechnik zog die Aufmerksamkeit mit +Jet-Impeller-Triebwerken von 5s bis 14s auf sich. Carsten Stumpf betreut den kompletten Deutschland Vertrieb von GliderIT, bietet aber auch in Verbindung mit den +Jet-Antrieben Modelle der

Firmen Valenta, Tomahawk, D-Power, Composite RC Glider an – inklusive Einbauservice für die +Jet-Triebwerke oder als kompletten Bauservice. Mit Team-Pilot Steve Streff konnten großartige Flugslots gezeigt werden – Steve ist bekannt für seine Show mit Rauch.

Gerd Holzner vom Flying Circus und Modellfliegerbrille.de war ebenfalls vor Ort. Leider musste der Flying Circus 2021 coronabedingt abgesagt werden. Die Planungen für 2022 laufen aber bereits. Modellbau-Fans können das gemeinsame Fliegen voraussichtlich vom 23. Juni bis zum 26. Juni 2022 auf dem 2.500 Meter hohen Schönjoch in Fiss einplanen.

### Große Namen, Große Eindrücke

Die Liste der Aussteller und Hersteller war immens. TUN.CH – Ueli Nyffenegger – war mit der AN66, der Quintus und dem E-Power-Schlepper Zlin 50M (Voll-GFK, Maßstab 1:2,5) mit 14s-LiPo und Hacker Q-100 6L angereist. Christian Etter und Felix Ruof waren unter anderem mit JS3 Rapture und dem TwinShark von Ceflix vor Ort. Team Pilot Theo Arnold flog



Multiplex stellte das neueste Modell, den „FunWing“ vor



Viele Hersteller und Aussteller trafen sich auf dem Gelände der Fliegergruppe Hülben zur Glider Expo 2021

den Ceflix Arcus. PowerBox Systems schmückte ebenfalls die Ausstellung: Emmerich Deutsch stand mit seinen Sendern CORE und ATOM für Fragen bereit. Die ATOM ist das neue 18-Kanal-System. Die Kundenauslieferung findet voraussichtlich ab Anfang 2022 statt.

Christian Janda und seine sinnvollen Teil-Q-Hilfswerkzeuge für Modellflieger konnten ebenfalls betrachtet werden. Bei aero-naut gab es die Neuheit Soleo mit 1.800 Millimeter Spannweite zu sehen. Multiplex stellte neben den bekannten Modellen in Hülben die Neuheit „FunWing“ vor. Ein Nurflügel mit interessanter Mischbauweise aus ELAPOR und EPP sowie Schnellwechsel-Möglichkeit zwischen Segler und E-Segler. Die Spannweite liegt bei 1.160 Millimeter. Mibo, der Hersteller aus Slowenien präsentierte unter anderem folgende Modelle: Discus 2C, Matrix F3B, Fox, Swift, Mini Terminator, Mini Vision und Ventus.

Holger Justus und Steffen Wiesner von Tangent Modellbau besuchten die Messe mit ihrer Alpina Reihe sowie der 6-Meter-ASG-29 von Team-Pilot Theo Arnold. Walter Grupp von Gruppstore.de nahm mit den tollen Großmodellen Bergfalken II-55, GM-Trainer, Robin, RV4, Husky und Carbon-Cub teil. SMOKE-EL war ebenfalls vor Ort mit ihrer Smokeanlage – zu- und abschaltbarer Rauch für Elektroantriebe und das ganz ohne klassische Rauchpatrone. Damit ist eine Rauchshow wie bei den Verbrennungsantrieben möglich. Das RC Paracenter Allgäu mit Frank Kranzusch stellte verschiedene RC-Paraglider-Systeme vor.

## Highlights am Boden

Unter anderem waren auch Günther Hölzlwimmer von HW Modellbau sowie Werner Fehn, Sebastian Franken und Team von Composite RC-Gliders mit einer großen Auswahl vor Ort. Ein besonderes Highlight war unter anderem der Nimbus-4 mit 10.400 Millimeter Spannweite. Pascal Heil und Matthias Paul besuchten das Event mit ihrer Vielzahl an FW-Modells-Modellen aus der Profi-Manufaktur. Zu den Neuheiten zählt die LS10 in 1:3,5 mit 5.130 Millimeter Spannweite.

Florian Schambeck von Schambeck Flugsporttechnik nahm mit den GPS-Maschinen ASW 22 Race und AN66 sowie den weiteren Großseglern und auch mit seiner Schleppmaschine Viper an der Veranstaltung teil. Besonderes Highlight war der neue Motorsegler – die SF-27 mit Klapptriebwerk. Natürlich war man mit den Schambeck-Anhängern angereizt, die für den Transport von Großmodellen ideal vorbereitet sind und sehr viele Optionen und Flexibilisierungen ermöglichen. Seit Kurzem ist auch eine Versicherung der Modelle in den Anhängern möglich. Mit dem Slogan „We Love to Fly“ stellte Daniel Aeberli mit ChocoFly das gesamte Produktportfolio ChocoFly vor Ort in Hülben vor. Besondere Highlights sind die ASW im Pink Panther-Look oder die GPS-Maschine Appollo.

Die Glider Expo hinterlässt viele Eindrücke für alle: Aussteller, Hersteller, Modellbauer und auch Neulinge. Einige der unvergesslichen Momente wurden mithilfe von Bildern festgehalten, die in diesem Beitrag nochmal die gute Stimmung und diversen Modelle auf der erfolgreichen Organisation zeigen.



Besucher konnten bei gutem Wetter Modelle unterschiedlicher Hersteller begutachten



Rund um die Anlage wurden die Stände aufgebaut. Hier zu sehen HW Modellbau mit Günther Hölzlwimmer und Begleitung



Der Startbereich in Hülben war gut gefüllt

Die Veranstaltung war ein voller Erfolg, da spielten nicht nur die Organisatoren in Hülben und das großräumige Gelände der Fliegergruppe Hülben eine große Rolle, sondern auch das angenehme und sonnige Wetter heizte die Stimmung an. Hersteller, Piloten und Zuschauer waren begeistert und freuen sich bereits auf die Glider-Expo 2022. Das Freundschaftsfliegen findet zwischen dem 5. und 8. September 2022 statt, die Messe dann vom 9. bis 11. September 2022.

**Thorsten Häs**



# E-MAN

*MORELL WESTERMANN ÜBER E-MOBILITÄT UND MANNTRAGENDE E-FLUGZEUGE*

Warum die Modellflieger den manntragenden Flugzeugen um Jahre voraus sind und wie die Zukunft der Mobilität auch in der Luftfahrt elektrisch wird, das weiß Morell Westermann. Der Schweizer Luftfahrt-Enthusiast absolvierte 2020 einen Weltrekordflug im ersten, zertifizierten Elektroflugzeug von der Schweiz bis nach Norderney. Die Faszination für die Fliegerei wurde dabei schon vor über 30 Jahren bei dem Zukunftsforscher und Ingenieur entfach - und zwar vom Modellflugsport. Welche Parallelen er zwischen Modellflug und manntragender Fliegerei sieht, und wie er gleich mehrere Weltrekorde aufstellte, darüber wollten wir mehr erfahren.



Auf geht's zum Rekordflug von der Schweiz bis an die Nordsee

Morell Westermann ist von Beruf Zukunftsforscher – das klingt ein bisschen nach Hellseher mit Diplom. Doch der Schweizer Privatpilot mit deutschen Wurzeln reagiert gelassen: „Es gibt inzwischen tatsächlich den Studiengang Zukunftsforschung an verschiedenen Universitäten, ob man nach dem Abschluss eine Glaskugel statt Diplom bekommt, weiß ich allerdings nicht. Ich habe ein Diplom-Ingenieurs-Studium abgeschlossen, das noch heute eine gute Grundlage ist, um mit den Entwicklern und Ingenieuren der Unternehmen auf Augenhöhe zu sprechen, die aktuell dran sind, innovative Produkte und Technologien zu entwickeln. Als Seniorpartner der Future Matters AG in Zürich kann ich auf ein hervorragendes Netzwerk von Trend- und Zukunftsforschern zurückgreifen, sodass wir als Strategieberater, eine Art von Unternehmensberatung, dann Unternehmen aus verschiedenen Branchen helfen können, Trends- und Technologie-Disruptionen in der Zukunft besser wahrzunehmen und ihre Geschäftsmodelle darauf erfolgreich ausrichten zu können. Als CEO der INY AG bin ich aktuell auf das Thema „Elektrifizierung der Luftfahrt“ fokussiert und halte auf Kongressen und Events inspirierende Vorträge zu dem Thema.“

### Vorbild Elon Musk

Als Ingenieur und Pilot interessiert sich Morell Westermann natürlich vor allem auch für Fortbewegungsmittel der Zukunft. Mit seiner Einschätzung zur Zukunft elektrisch betriebener Fahr- und Flugzeuge hält es Westermann ganz so wie der berühmte Tesla-Gründer: „Auf lange Sicht betrachtet wird jede Form der Mobilität elektrisch angetrieben werden, da bin ich ganz bei Elon Musk. Ironischerweise alles, bis auf Raketen, die unsere Atmosphäre verlassen. Wobei das nicht ausschließt, dass diese dennoch CO<sub>2</sub>-neutral betrieben werden können, falls sich jetzt jemand wundert, wie sonst Teslas Mission zu Space X passt.“

Dabei ist Tesla ein gutes Stichwort. Denn gerade auf der Straße erleben wir in den letzten Jahren einen Wandel. Und um zu verstehen, wie sich die Luftfahrt in Zukunft elektrisch entwickeln wird, muss man zunächst einen genaueren Blick auf die E-Mobilität am Boden werfen. Schließlich werden immer mehr Fahrzeuge rein elektrisch betrieben, die Infrastruktur wächst täglich. Was für die meisten Menschen gerade wie eine unaufhaltbare Revolution wirkt, war für Morell Westermann eher die logische Konsequenz aus den – nicht immer positiven – Entwicklungen der letzten Jahrzehnte: „Dass die Elektromobilität auf der Straße inzwischen im Mainstream angekommen ist, hat wahrscheinlich jeder inzwischen mit eigenen Augen gesehen. Für uns als Zukunftsforscher war das auch schon seit einigen Jahren

## TECHNISCHE DATEN

Pipistrel Velis Electro	
Das Rekord-Flugzeug von Morell Westermann	
Spannweite:	10,7 m
Sitze:	2
Klasse:	600 kg MTOW (Maximales Abfluggewicht)
Startleistung:	57,6 kW
Batteriekapazität:	22 kWh
Geschwindigkeitsbereich:	83-200 km/h





Foto: shapes video production  
 Beim Start in der Schweiz machte das Wetter einen Strich durch die Rechnung



Foto: shapes video production  
 Insgesamt zwölf Zwischenlandungen musste Morell Westermann zum Nachladen machen

klar, mein e-Mobility Blog, den ich seit 2015 schreibe, dokumentiert das ganz anschaulich. Ich persönlich fahre seit 2017 elektrisch, beobachte die E-Mobilität aber noch viel länger. Inzwischen haben wir das zweite E-Auto und sind übrigens noch nie mit leerem Akku liegen geblieben, hatten keine Reichweitenangst und ja, ein E-Auto ist umweltfreundlicher und effizienter als ein Verbrenner. Nur ein geteiltes oder kein Auto ist noch ökologischer.“

## CO<sub>2</sub> sparen

Auch, dass das Thema gerade in den letzten drei bis vier Jahren so enorm an Fahrt aufgenommen hat, ist für Morell Westermann keine Überraschung: „Es sind ganz einfache Gründe, weshalb es klar war, dass die E-Mobilität irgendwann exponentiell an Bedeutung gewinnt.“



Foto: shapes video production  
 Auf der Pipistrel Velis Electro ist werbewirksam vermerkt, dass es sich um nicht weniger als einen Rekordflug handelt



Foto: shapes video production  
 Bei den Zwischenlandungen wurde das Rekordflug-Team von interessierten Besucher empfangen

Zuallererst können wir es uns nicht weiter leisten, unsere Biosphäre durch den Klimawandel zu zerstören und die E-Mobilität ist eine Facette, wie wir mit weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen Mobilität realisieren können. Dazu sind die Produkte ausgereift und zuverlässig. Inzwischen gibt es eine große Auswahl von Produkten für die verschiedensten Anforderungen. Parallel dazu ist die Batterieentwicklung, die Schlüsseltechnologie für die E-Mobilität, Riesenschritte weitergekommen, wobei die Verbrennerentwicklung ihren Zenit längst erreicht hat, effizienter werden die ICE-Motoren [internal combustion engines, Kolbentriebwerke] nicht mehr und die Anforderungen an Abgasreinigung werden immer höher und damit teurer. Der Verbrenner ist schlicht und ergreifend am Ende. Auch wenn das verschiedene Stimmen der Lobbys gerne anders darstellen würden.“

Während sich Morell Westermann also relativ sicher ist, dass der Verbrennungsmotor am Ende seines Entwicklungszyklus ist, attestiert er Elektroantrieben gute Aussichten: „Die anfangs recht zögerliche Automobilindustrie ist inzwischen ganz auf die E-Mobilität eingestiegen. Teilweise haben die Hersteller sogar frühere Ausstiegsdaten aus der Produktion von Verbrennungsmotoren angekündigt, als das von den Politikern in verschiedenen Ländern geplant ist. Diese Umstellung ist weiter im Gange und wird auch noch eine erhebliche Marktberäumung- und -veränderung bedeuten. Die traditionellen Geschäftsmodelle brechen weg und neue Hersteller drängen auf den Markt. Übrigens, die heute kommunizierten Daten – für Fahrverbote als auch den Ausstieg aus dem Verbrennerverkauf – werden sich auch weiterhin nach vorne verlagern, es wird auch hier schneller gehen, als alle denken.“

Trotz dieses positiven Blicks in die Zukunft drängt sich eine Sache auf. Die Reichweiten von Elektroautos stiegen zwar eine ganze Zeit, scheinen jetzt aber zu stagnieren. Für viele ist das immer noch ein K.O.-Kriterium beim Kauf. Dafür hat Morell Westermann eine einfache Erklärung: „Mehr als 400, 500 oder 600 Kilometer Reichweite braucht einfach niemand. Nach 4, 5, 6 Stunden fahrt setzt uns unser Körper ein natürliches Limit. Dazu laden die Fahrzeuge immer schneller. Wenn ich in 30 Minuten wieder hunderte von Kilometern nachgeladen habe, ist das Auto eher voll, als meine Pause beendet. Das zeigen die Erfahrungen der heutigen E-Autonetzer schon eindrücklich.“ Und dabei betont Westermann, dass die Szenarien, in denen die Reichweite von Elektroautos nicht ausreicht, nur absolute Ausnahmen seien: „Wir pendeln nicht jeden Tag 500 Kilometer zur Arbeit, fahren nicht konstant 200 Kilometer pro Stunde und haben auch nur selten einen 2,8-Tonnen-Pferdeanhänger hinten dran.“ Von daher seien viele der angeführten Reichweite-Argumente ohnehin wenig praxisorientiert.

## Über den Tellerrand schauen

Dennoch könnte man meinen, dass das Konzept Elektroauto zum jetzigen Zeitpunkt überwiegend fertig entwickelt ist. Doch ganz so pauschal lässt sich das nicht sagen, wie Morell Westermann weiß: „Das Auto, wie wir es heute kennen, mit Lenkrad, Infotainment, fünf Plätzen, Kofferraum und Gummireifen ist sicher ausentwickelt. Das heißt aber nicht, dass es in



Foto: shapes video production

Ein Problem, dem sich Morell Westermann angenommen hat: Die Ladeinfrastruktur auf Flugplätzen soll deutlich ausgebaut werden



Foto: Alex Hillmann

Insgesamt knapp 840 Kilometer wurden elektrisch zurückgelegt

Zukunft keine neuen, innovativen Mobilitätskonzepte geben wird. Sharing und autonomes Fahren werden hier den Mobilitätssektor noch komplett umkrempeln und auch Konzepte wie das „MetroSnap“, bei dem das Fahrwerk von der Karosserie getrennt werden kann, werden spannend. Der Antrieb im sogenannten Skateboard hat einen anderen Verschleiß- und Innovationszyklus als der Innenraum und die Karosserie. Diese beiden Teile zu trennen, ergibt also durchaus Sinn.“

Geht man nun von der aktuellen Lage bei fahrenden Elektrofortbewegungsmitteln aus, stellt sich früher oder später unweigerlich die Frage, ob Flugzeuge nicht auch eigentlich elektrisch zu betreiben sein müssten. Schließlich fliegen Modellflugzeuge schon seit Jahrzehnten elektrisch, heute sogar fast ausschließlich. Wir sind als Modellflieger der Mobilitätswende also schon deutlich voraus. Doch obwohl wir in der Luftfahrt bei den Elektroantrieben noch ganz am Anfang stehen, ist es wohl nur noch eine Frage der Zeit, bis sich das ändert, wie Morell Westermann erzählt: „Auf meinen Vorträgen zu dem Thema leite ich gerne mit dem Satz ein: Die Elektrifizierung der Luftfahrt steht heute da, wo wir vor 10 Jahren mit E-Autos waren. Das ist zwar etwas vereinfacht, passt aber für die grobe Einordnung. Der Innovationsschub, den wir in den letzten Jahren bei den E-Fahrzeugen beobachten konnten, werden wir auch bei den E-Flugzeugen sehen. Die Flugzeuge werden ebenfalls von den neuen Technologien, zum Beispiel verbesserte Batterien und Sensoren sowie Algorithmen für das autonome Fahren/Fliegen profitieren. Es wird also viel schneller gehen als bei den Autos und schneller, als alle denken.“

## Trendwende auf dem Flugplatz

Dieses starke Statement werden viele Luftfahrtenthusiasten wohl eher als naiv-optimistisch betrachten. Schließlich sieht man heute auf Sportflugplätzen viele Flugzeuge, die 30, 40 oder 50 Jahre alt sind, noch mit Vergasern betrieben werden und literweise Öl und Sprit verbrauchen. Allerdings kennt Morell Westermann den Grund für dieses Phänomen: „Die Zertifizierung und das Vertrauen in der Luftfahrt basierten vielfach auf Erfahrung. Neue Technologien müssen sich erst bewähren und beweisen, dass sie genauso sicher sind wie die bisherige. Hinzu kommt, dass Flugzeuge in einem viel kleineren Markt angesiedelt sind und entsprechend von Skaleneffekten der Massenfertigung nicht so sehr profitieren können und damit in der Vergangenheit weniger schnelle Innovationszyklen hatten. Die Vorteile des E-Flugzeugs, allein jedoch was die Lärm- und CO<sub>2</sub>-Emissionen betrifft, sind so überzeugend, das auch in der Kleinfliegerei ein Generationenwechsel ansteht. Wenn dazu noch politisch getriebene CO<sub>2</sub>-Preise etabliert werden, sind Triebwerke, die verbleibendes Benzin verbrennen nicht mehr konkurrenzfähig. Die meisten Rundflüge sind übrigens A- zu A- Flüge und auch nur ein kleiner Teil davon über eine Stunde Flugdauer. Sobald die Ladeinfrastruktur aufgebaut ist – dafür setze ich mich zum Beispiel in verschiedenen Projekten ein – und die Reichweiten im Bereich zwei bis drei Stunden liegen, werden wir viele E-Flugzeuge sehen, die vom Gesamtkonzept den fossil angetriebenen Exemplaren überlegen sein werden.“ Westermann kann auch den Flaschenhals bei der Elektrifizierung von Flugzeugen klar benennen – die Batterien sind schlichtweg noch zu



Foto: shapes video production

Probesitzen im Elektroflugzeug – für viele ist das eine ganz neue Erfahrung

schwer. Ändern wird sich diese Problematik erst, wenn Akkus mit höherer Energiedichte entwickelt worden sind. Heute gibt es mit zuverlässiger Lilon-Technologie Energiespeicher in der Größenordnung um 200 Wattstunden pro Kilogramm. Das erste Serien-Elektroflugzeug der Welt, die Pipistrel Velis Electro, wiegt 600 Kilogramm und kann rund 1 Stunde fliegen. Interessant wird es, wenn eine Energiedichte von etwa 500 Wattstunden pro Kilogramm erreicht ist. Das entspräche laut Westermann einem Leistungsäquivalent von Flugzeugen in der Klasse einer Cessna 172. Wann eine solche Akku-Technologie marktreif ist, kann Westermann schwer sagen, aber bei der aktuellen Entwicklungsgeschwindigkeit könnte das in weniger als 10 Jahren der Fall sein, betont der Ingenieur.

## Luft nach oben

Heutige Reichweiten erinnern hingegen eher noch an die Anfänge der Elektroautos, wie Morell Westermann eindrucksvoll vorrechnet: „Aktuell ist die Faustregel: 1 Stunde fliegen, 1 Stunde laden. Das gilt für die Pipistrel Velis Electro als aktuell einziges Serien-e-Flugzeug. Ich bin gespannt, wann wir über 2, 3 oder 4 Stunden elektrisch fliegen sprechen können.“ Dabei sind bisher nicht nur die Reichweiten ein Faktor, sondern auch die Möglichkeiten zum Nachladen. Denn eine Infrastruktur gibt es laut Westermann im Moment noch nicht. Doch unmöglich ist es deswegen nicht, elektrisch zu fliegen: „Aktuell



Foto: Alex Hillmann

## „Die Pipistrel Velis Electro ist ein gutmütiges Schulungsflugzeug.“

sind auf allen Heimatflugplätzen der Pipistrel Velis Electro Ladestationen installiert. Das ist ein Anfang, aber um von A nach B zu fliegen, braucht es eine Ladestation am Ziel. In der Schweiz haben wir schon das e-Grid mit heute 10 Standorten, an denen ich das e-Flugzeug laden kann, bald kommen auch die ersten Standorte dazu, an denen kein e-Flugzeug stationiert ist. In Deutschland steht in Egelsbach die erste Velis Electro und nebenan, in den Niederlanden sind zwei Flugzeuge stationiert. Die Niederländer haben jedoch fünf Ladestationen dazu gekauft, womit praktisch das gesamte Land abgedeckt ist. Für die deutschen Dimensionen werden wir da mehr Standorte brauchen, aber es geht jetzt langsam los. Stuttgart ist da ein gutes Beispiel, aber es gibt auch auf verschiedenen anderen Flugplätzen sehr begrüßenswerte e-Aviation-Projekte.“

Das Voranbringen und die Weiterentwicklung solcher Projekte hilft dabei, die E-Luftfahrt populärer zu machen. Denn gegenüber einem herkömmlichen Verbrennerflugzeug weiß Morell Westermann die Vorzüge elektrischer Triebwerke zu schätzen: „Das Triebwerkshandling ist sehr viel einfacher. Warmlaufen gehört der Vergangenheit an und nach dem Umlegen von vier Schaltern kann ich das Flugzeug in wenigen Sekunden in Betrieb nehmen. In der Grundschulung ist die Simplizität des Triebwerkes und die verzögerungsfreie Verfügbarkeit von Leistung ein Vorteil.“ Als Versuchskaninchen der Industrie müsse man sich als Elektropilot übrigens nicht fühlen, wie Westermann betont: „Das Flugzeug ist voll EASA-zugelassen und damit braucht es keinen besonderen Mut elektrisch zu fliegen.“

Modellflieger kennen die Vorzüge der elektrischen Fliegerei natürlich schon lange. Modellflugzeuge fliegen bereits seit Jahrzehnten elektrisch, heutzutage sogar zum größten Teil. Dass das Hobby auch durchaus

Vorbildcharakter für die mantragende Fliegerei hat, belegt Morell Westermann mit einem anschaulichen Beispiel: „Auffällig ist, dass immer mehr Segelflugzeuge mit den FES-Systemen elektrifiziert werden, und zwar nicht mehr mittels Klapptriebwerk, sondern durch einen Antrieb in der Rumpfnase. Jetzt sehen die Originale fast so aus wie ihre kleinen Vorbilder – so kann es gehen.“

### Auf Rekordjagd

Dass Morell Westermann kein Theoretiker ist, hat er bereits 2020 bewiesen. Da ist er mit seinem Elektroflugzeug von der Schweiz bis an die Nordsee rein elektrisch geflogen. An dieses einmalige Projekt erinnert sich der Zukunftsforscher gerne zurück: „Das war der Elektro-Weltrekordflug, mit dem Slogan ‚Von den Alpen an die Nordsee, vollelektrisch‘. Das war natürlich ein Once-in-a-lifetime-Projekt, das durch den aktuellen e-Mobility Trend zu wirklich internationalem Aufsehen geführt hat. Wir waren drei Tage unterwegs und die 12. Landung war bei bestem Sommerwetter auf Norderney.“ Doch was so einfach klingt, bedurfte laut Westermann akribische Vorarbeit und Planung: „So ein Projekt startet man immer vollkommen naiv – hätte ich geahnt, dass die Idee des Elektro-Weltrekord-Flugs



Foto: Dennis Schulmeyer

Während der Zwischenlandungen kamen zahlreiche Interessierte zu den Flugplätzen, um sich mit dem Rekordflug-Team auszutauschen und sich über die eingesetzte Technik zu informieren



Auch das Interesse der Medienvertreter war riesig

Foto: Julien Marchal

über mehrere Monate wirklich ein 24/7-Projekt wird, an dem am Schluss ein siebenköpfiges Kern-Team und unzählige Helfer beteiligt sind, hätte ich vielleicht gleich wieder aufgehört. Aber so eine verrückte Idee dann auch wirklich durchzuziehen, macht ja den Unterschied aus. Wie heißt es so schön: Machen ist wie wollen, nur viel krasser. Unerwarteterweise war die Finanzierung durch Sponsoren gar nicht so ein Thema – die Vision hat sofort begeistert, Teil von etwas ganz Neuem, Verrücktem, nie dagewesenem zu sein, war ein sehr gutes Zugpferd für die Finanzierung. Vielleicht hat auch mein unternehmerischer Mut geholfen: Ich habe von Anfang an gesagt, wir ziehen das durch und wenn es sich nicht finanzieren lässt, zahle ich das Defizit mit meinem eigenen Geld. Glücklicherweise ist es ganz anders gekommen und wir konnten durch unsere Sponsoren finanziert, noch alle Fans und Enthusiasten vor allem aus dem Umfeld vom CLEANELECTRIC Podcast auf Norderney einladen. Wir haben sozusagen eine CLEANELECTRIC Klassenfahrt nach Norderney gemacht, ein großartiges Community-Event, das auch so von den Medien aufgegriffen wurde. Selbst das Corona-Thema war im August/September 2020 kein Blocker, wir hatten wirklich Glück – bis auf das Wetter. Das kann man einfach nicht beeinflussen und am Tag des geplanten Abflugs hatten wir leider die schlimmsten Unwetter und Regenfälle seit langer Zeit in der Schweiz, der Flugplatz stand komplett unter Wasser. Erst mit einem Tag Verspätung konnten wir abfliegen, wobei das Wetter Richtung Norden immer besser wurde, und so hatten wir für die finale Weltrekord-Party großartigen Sonnenschein.“

Aber nicht nur das spielte mit, als es darauf ankam. Auch die Menschen auf den Flugplätzen während der Zwischenlandungen reagierten durchweg positiv auf Morell Westermann und sein Elektroflugzeug: „Wir waren auf ausnahmslos allen Flugplätzen das erste Elektroflugzeug. Das ist auch nicht allzu überraschend, wenn man das weltweit erste, zertifizierte Elektroflugzeug

für diesen Flug fliegen darf. Praktisch auf jedem unserer Zwischenlandungs-Flugplätze haben wir eine kleinere, oder – wo wir dann über Nacht geblieben sind – auch größere e-Mobility Party gefeiert. Es war ein tolles Erlebnis mit den Fans.“ Westermann wollte mit seinem Team zeigen, was elektrisch möglich ist. Und dabei schaffte er es ganz nebenbei, insgesamt fünf Weltrekorde im Elektroflugbereich aufzustellen. Darunter der geringste Energieverbrauch, die höchste Durchschnittsgeschwindigkeit über 700 Kilometer sowie über 100 Kilometer, die geringste Anzahl an Zwischenstopps auf 700 Kilometer Strecke und die längste elektrisch geflogene Strecke.

## Neues Zeitalter

Was großartig klingt, stand für Morell Westermann aber gar nicht unbedingt im Fokus: „Die Weltrekorde von den reinen Messwerten her waren gar nicht das zentrale Ziel des Projektes. Wichtig war von Anfang an zu zeigen, dass die Ära der E-Fliegerei nun begonnen hat und das so ein Flug schon 2020 möglich ist, dass ein erstes Serienflugzeug verfügbar ist. Wir wollten ein Zeichen für all die leidigen Stammtischdiskussionen setzen, die selbst E-Mobilität bei Autos noch für unmöglich halten. Im Vordergrund stand immer, die Effizienz des Flugzeugs und des E-Antriebes in der Fliegerei zu beweisen. Wir haben auf der gesamten, über 700 Kilometer langen Strecke nur 190 Kilowattstunden Energie verbraucht, das entspricht umgerechnet gerade einmal 19,58 Liter Dieselmotorkraftstoff. Hätte man genau diese Route mit einem Verbrennerflugzeug geflogen, wäre dieselbe Spritmenge alleine fürs Warmlaufenlassen verbrannt worden. Wir konnten beweisen, mit dem E-Flugzeug etwa um den Faktor vier effizienter sein zu können. Das ist wirklich ein Meilenstein.“

Die Weltrekorde von Morell Westermann wurden auch dieses Jahr bereits schon gebrochen. An seiner Ehre kratzt das nicht, viel mehr freut sich der Luftfahrt-Enthusiast über den Effekt in der Öffentlichkeit: „Ein australisches Team ist quer durch Australien etwas weiter geflogen als wir, allerdings auch mit einem Dieselgenerator im Gepäck. Die haben sich das meiner Meinung nach etwas einfach gemacht. Wobei dieses Projekt die E-Fliegerei auch in Australien deutlich bekannter machte.“

Natürlich läuft bei einem solch extremen Projekt auch nicht immer alles exakt nach Plan. Das hat auch Morell Westermann erfahren und sich daraus eine klare Meinung gebildet: „Man muss so etwas einfach machen, Mut haben, dranbleiben und konstruktiv bleiben. Auch mit Unwetter und der unendlichen Anzahl von kleinen Planänderungen und Problemen mussten wir umgehen, ruhig bleiben, Lösungen suchen und finden. Das kann man 1:1 auf jedes Projekt und vielleicht sogar auf das ganze Leben übertragen.“ Einen ähnlichen Spirit legen auch die Hersteller von mantragenden Elektroflugzeugen derzeit an den Tag. Denn davon gibt es schon eine



Foto: Dennis Schulmeyer



Morell Westermann aus der Schweiz ist Zukunftsforscher und interessiert sich besonders für die Mobilität von morgen. Er flog 2020 von der Schweiz bis an die Nordsee, und das rein elektrisch



So fing alles an. Durch den Modellflug entdeckte Morell Westermann (links) die Leidenschaft für die Fliegerei

ganze Menge, wie Westermann betont: „Der Markt für elektrische Fluggeräte explodiert gerade. Weltweit sind über 250 Firmen mit verschiedenen Luftfahrzeugen dran. Im Übrigen hat Elon Musk sich auch schon mal zum Thema E-Flugzeuge geäußert: Er hätte schon längst eins gebaut, wenn er Zeit hätte ... Wer weiß was da noch kommt.“

## Spardose Elektroflugzeug

Und das betrifft nicht nur die Zukunft der Elektrofliegerei, sondern auch deren Einfluss auf die konventionelle Verbrennerfliegerei. Morell Westermann ist sich sicher, dass es nur eine Frage der Zeit ist, bis viele Flugzeuge abgasfrei umherfliegen: „Die Energiekosten sind ein erheblicher Anteil an den Kosten beim Fliegen. 1 Stunde elektrisch fliegen verbraucht 20 Kilowattstunden, das entspricht etwa 6,- Euro. Im Gegensatz dazu braucht ein Verbrennerflugzeug in derselben Zeit rund 20 Liter AVGAS, die eher in Richtung 40,- Euro kosten dürften. Dazu ist das Wartungsthema vergleichbar mit E-Autos: Wo weniger drehende Teile sind, weniger verschleißt, wird auch weniger Wartung anfallen. Unter den Aspekten wird die E-Fliegerei massiv günstiger sein. Ein Fragezeichen bleibt aktuell noch die Haltbarkeit des Akkus? Denn auch der früher oder später notwendige Austausch des Stromspenders verursacht natürlich Kosten.“

Ein interessantes Thema in Bezug auf die E-Luftfahrt sind derzeit Lufttaxis. Dass diese Technik zu unserem Alltag gehört, hält Morell Westermann eher früher als später für realistisch: „Diese Fluggeräte werden wir in der Zukunft sehen. Verschiedene Hersteller wie Lilium, Joby oder Ehang mit ihren sehr unterschiedlichen Konzepten sind vor wenigen Wochen an die Börse gegangen. Daran sieht man, wie ernst man das Thema nehmen sollte. Was ich besonders

erfreulich finde ist, dass wir mit Lilium und Volocopter in Deutschland gleich zwei Unternehmen in diesem innovativen Marktsegment haben, die sehr gut aufgestellt sind und das Thema seriös und mit großem Arbeits- und Kapitaleinsatz voranbringen. Ja, ich denke die Zeit der Flugtaxis wird noch sehr spannend, wenn auch die ersten Geschäftsmodelle nicht in Deutschland, der Schweiz oder Europa liegen werden. Um diese Ideen finanziell attraktiv zu gestalten, werden die ersten kommerziellen Flüge in den sogenannten Megacities mit vielen Millionen Einwohnern in Asien, Südamerika oder USA stattfinden. So oder so, es bleibt sehr spannend.“

Spannend war auch der Rückblick von Morell Westermann auf seinen Weltrekordflug und der Ausblick auf die Zukunft der E-Mobilität. Doch zumindest mit der heutigen Batterietechnologie geht er nicht davon aus, dass er dieselbe Strecke wie bei seinem Rekordprojekt in absehbarer Zeit ohne Zwischenlandung absolviert: „Elektrische Langstrecke wird mit heute verfügbarer und absehbarer Batterietechnologie noch einige Jahre auf sich warten lassen. Wohl aber via Synthfuels, H<sub>2</sub> oder Hybrid-Antrieben. Das wird noch sehr spannend, wie sich diese Energie- und Antriebsformen weiterentwickeln werden – mindestens mal in der Aviatik ergeben H<sub>2</sub> und Synthfuels Sinn, bei der Bodengebunden Mobilität sehe ich da die Batterie-Elektrischen Antriebe im Vorteil, das werden auch die Unternehmen und Politiker bald einsehen. Es gibt auch in dem Bereich der alternativen Antriebe für Airliner spannende Projekte, von den Großen wie Airbus und Boeing bis zu einer Vielzahl kleinerer entwickelt sich da einiges. Wer da auf dem Laufenden bleiben möchte kann mir via Twitter oder LinkedIn folgen, da gebe ich immer wieder einen Einblick und Ausblick auf die Technologie- und Marktentwicklung.“

Mein nächstes Projekt ist die Elektrische Flugroute – ich möchte mit dem Aufbau von Ladeinfrastruktur auf Flugplätzen die Elektroflieger „aus der Platzrunde“ befreien

## ELEKTRISCH FLIEGEN

Wer mehr über Morell Westermann und die E-Luftfahrt erfahren möchte, findet zahlreiche Informationen unter folgenden Links:

**Interview Smartflyer – Hybrid-Antriebe in der Aviatik**

<https://youtu.be/SCga57zQW34>

**Interview Rinspeed – die Zukunft der Mobilität**

[https://youtu.be/nhFbL\\_DBL8s](https://youtu.be/nhFbL_DBL8s)

**Interview Elektroflugschule.ch – Zukunft der Fliegerei**

<https://www.youtube.com/watch?v=rhwo4Hiry6g>

**Morell Westermanns aktuelles Projekt: Elektro-Infrastruktur in Deutschland:**

<https://electric-flight-route.eu>

**Infos zum elektrischen Rekordflug:**

[www.elektro-weltrekordflug.eu](http://www.elektro-weltrekordflug.eu)



**KOSTENLOS**

für alle  
DMFV-Mitglieder

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

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

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

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



JETZT BEI  
Google Play



Laden im  
App Store

Nah am Menschen –  
von Modellfliegern für Modellflieger

[www.dmfv.aero](http://www.dmfv.aero)

  
**DMFV**  
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

Deutscher Modellflieger Verband



Foto: shapes video production

Freude beim Team: Gleich fünf Weltrekorde konnten mit dem Electric World Record Flight aufgestellt werden. Tom Albrecht, Morell Westermann, Kerstin Zulechner, Stefan Pieper, Marco Buholzer, Malik Aziz und Tobias Pape (von links)

und damit das Henne und Ei Problem angehen: Limitierte Reichweiten und praktisch keine Lademöglichkeit. Der Aufbau von Ladeinfrastruktur auf Flugplätzen wird die weitere Verbreitung von kleinen Elektroflugzeugen fördern. Der Business Case ist schon heute für Flugschulen sehr positiv und dazu kann man der leidigen Lärmdiskussion ein wirklich wirksames Argument entgegensetzen: Die Elektroflugzeuge sind, wie Modellflugzeuge, praktisch unhörbar und

damit eine große Erleichterung für die lärmgeplagte Umgebung von Flugplätzen. Das Thema kennen Modellflieger, die durch die elektrischen Antriebe erheblich leiser geworden sind. Neben der CO<sub>2</sub>- und Treibstoff-Diskussion wird das Lärmthema oft vergessen, ist aber meiner Meinung nach genauso wichtig. Auch Lärm ist eine Umweltverschmutzung, die mit der neuen Technologie vermeidbar ist. Wenn man jetzt noch die Energieerzeugung via Photovoltaik-Anlage auf Flugplätzen realisiert kann man mit dem grünen Strom vor Ort die Flugzeuge laden und mit dem Überschuss-Strom noch Synthefuels am Ort produzieren. Dann hätten wir das CO<sub>2</sub>-neutrale Ökosystem E-Fliegerei geschaffen.“

Die moderne Pipistrel Velis Electro ist ein GFK-Flugzeug, das nicht mit konventionellen Sportflugzeugen vergleichbar ist



Foto: Bernd Carls

# DAS MAGAZIN FÜR DIE DRONE-ECONOMY



IM ABO GÜNSTIGER

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

## JETZT ABONNIEREN!

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

### ABO-VORTEILE IM ÜBERBLICK

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



# EIN FOXX IN DER PAMPA

## UMBAU EINES AERO-NAUT-MODELLS, TEIL 1

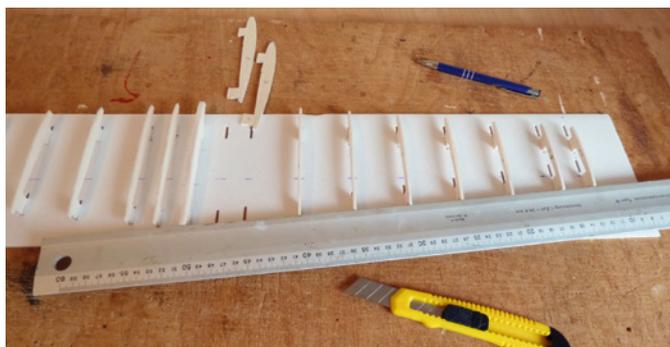
Vor einiger Zeit hat Modellflieger-Autor Joachim Hansen den Foxx von aero-naut gebaut (Testbericht in Ausgabe 04/2018) und sich an den guten Flugeigenschaften und der hohen Endgeschwindigkeit des Modells erfreut. Auffällig bei dem Modell ist ein vergleichsweise geringer Abstand zwischen Tragfläche und Leitwerk. In ähnlicher Form findet sich diese Anordnung bei einem Jet – der IA 63 Pampa. Aufgrund dieser Ähnlichkeit entstand die Idee, die Grundkonstruktion des Foxx so umzubauen, dass daraus eine Pampa wird.

Für den Umbau des Foxx von aero-naut zum Foxx-Pampa-Mischling wurde zunächst eine Übersichtszeichnung der Pampa aus dem Internet deutlich vergrößert und diente als Grundlage des Umbaus. Für Details finden sich zahlreiche Fotos im Netz, anhand derer ich die Pampa gebaut habe – einen Plan gibt es nicht. Die Spannweite des Foxx beträgt 870 Millimeter, diese sollte auch die Pampa erhalten. Für den Rumpf ergibt die Umrechnung des Originals, passend zur Modellspannweite, eine Länge von etwa 950 Millimeter.

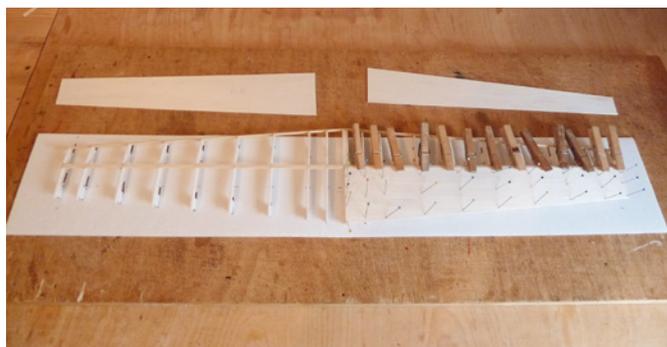
### **Verschmelzung von Konzepten**

Begonnen habe ich mit der Tragfläche. Eine Ähnlichkeit der beiden Flugzeuge besteht auch darin, dass beide eine sich zum Randbogen hin deutlich verjüngende Tragfläche besitzen, wobei der Foxx eine gerade Nasenleiste aufweist, während die Pampa sich an Nasen- und Endleiste gleichermaßen verjüngt. Aber dies beim Bau zu berücksichtigen, sollte kein Problem darstellen.

Ich hatte seinerzeit beim Bau des Foxx die Rippen vorsichtig aus den gelaserten Brettchen entfernt und die Reste der Brettchen für eventuelle Reparaturen aufbewahrt, daher waren Negativ-Schablonen zur Herstellung eines neuen Rippensatzes in 1,5-Millimeter-Balsa vorhanden. Die Ausschnitte der Holme habe ich dabei weggelassen, da die Holme aufgrund der veränderten Geometrie der Fläche anders verlaufen. Wieder verwendet habe ich auch die Depron-Helling des Bausatzes. Da die Spannweite unverändert geblieben ist, mussten die Ausschnitte für die Füßchen an den Rippen nur leicht nach hinten verändert werden. Nachdem die Rippen in Form der neuen Tragflächen-geometrie angeordnet waren, wurden neue



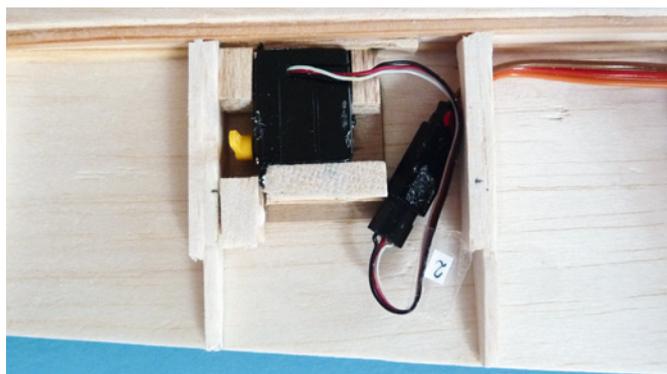
Mit einem Lineal als Anschlag werden die Rippen neu ausgerichtet und die Schlitz in der Helling angepasst



Nachdem Holm und Nasenleiste angeklebt sind, kann die Oberseite der Tragfläche abschnittsweise beplankt werden



Einer der neuen Rippensätze ohne Ausschnitte für die Holme



Das Servo wurde in einem Holzrahmen fixiert, ein Verlängerungskabel eingezogen

Ausschnitte für die Holme eingearbeitet und der obere Holm aus 5 x 2-Millimeter-Kiefernleisten auch gleich eingeleimt. Gleiches gilt für Aufdoppelungen der Rippen im Mittelteil und die Nasenleiste, für die ich eine 4 x 4-Millimeter-Kiefernleiste verwendet habe. Danach wird die Oberseite der Fläche mit 1,5-Millimeter-Balsa beplankt.

Nachdem der Leim gut durch getrocknet ist, wird der Flügel aus der Helling genommen und die Füßchen auf der Unterseite abgetrennt. Der Einbau einiger Verstärkungselemente sowie des unteren Holmes folgen, dann wird auch die Unterseite vom Holm bis zur Nasenleiste mit 1,5-Millimeter-Balsa beplankt. Beim Foxx sind die Querruder im inneren Bereich der Fläche angeordnet. Hiervon bin ich abgewichen und habe sie außen positioniert. Insofern wandern die Sevovs, kleine Dymond D 47, ebenfalls weiter nach außen. Sie werden in selbst hergestellten Rahmen auf einer Unterlage aus 0,4-Millimeter-Sperrholz befestigt. Servo-Verlängerungskabel werden durch die Rippen in die Mitte der Fläche verlegt, danach wird auch der hintere Bereich der Fläche unten beplankt. Kleine Deckel verschließen die Servos – so kommt man später noch an sie heran. Nun kann die Hinterkante der Fläche plan geschliffen und die Endleiste mittig im Profilverlauf angeklebt werden. Danach werden die Randbögen angeleimt und mit dem Balsahobel grob in Form gebracht.

### Den Kasten dicht machen

Die Restarbeiten an der Fläche habe ich erst einmal zurückgestellt und mit dem Bau des Rumpfs begonnen. Dieser soll zunächst nur als Provisorium entstehen, um grundsätzlich die Flugtauglichkeit des neuen Modells zu überprüfen. Zur Pampa wird er dann später optisch aufgepeppt. Von einem 3-Millimeter-Balsabrettchen werden 700 Millimeter abgeschnitten und mittig der Länge nach geteilt. Auf den so entstandenen, 50 Millimeter breiten Rumpfteilen werden die Position

des Höhenleitwerks und der Fläche angezeichnet. Hinterkante Fläche und Vorderkante Höhenleitwerk haben einen Abstand von 190 Millimeter. Der Einstellwinkel beim Foxx mit 0 Grad hat sich bewährt und wird ebenfalls übernommen, zumindest vorerst. Eine Aufdopplung der Flächenauflage wird aus 3-Millimeter-Balsa ausgeschnitten und angeklebt. Bei der Breite des Rumpfs habe ich etwas gemogelt und ihn ein wenig schmaler gemacht, als er nach dem Original sein müsste. Aus hartem Balsa werden zwei Spanten in einer Breite von 50 Millimeter hergestellt. Sie werden winklig auf einer Rumpfseite an der Vorder- und Hinterkante der Flächenauflage angeleimt, danach wird die zweite Rumpfseite deckungsgleich verklebt. Am Heck habe ich das Ende der Rumpfteile mit einem Zwischenstück aus 10-Millimeter-Balsa zusammengeleimt.

Weiter geht es mit dem Seitenleitwerk. Es ist 180 Millimeter lang sowie hoch und besteht aus hartem 3-Millimeter-Balsa. Die Rückpfeilung an der Endleiste beträgt 30 Millimeter, die abgesperrte Oberkante ist 60 Millimeter lang. Für dessen Befestigung werden, etwas versenkt auf den hinteren 200 Millimeter des Rumpfs, Auflagen aus Balsa zwischen die Seitenteile geleimt. Hierauf wird das Seitenleitwerk ausgerichtet und der Raum zwischen Seitenleitwerk und Seitenteilen mit Balsa ausgefüllt.

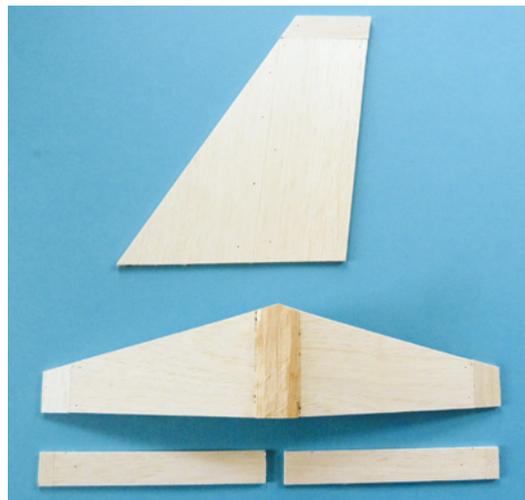
### Zurück zum Flügel

Nun wird an der Fläche weitergearbeitet. Vorne wird in dessen Mitte ein 4-Millimeter-Dübel aus Buchenholz eingeleimt, hinten erfolgt die Befestigung mittels einer 4-Millimeter-Kunststoffschraube. Die Fläche wird genau vermessen, dann eine Einschlagmutter in den Rumpf geklebt.

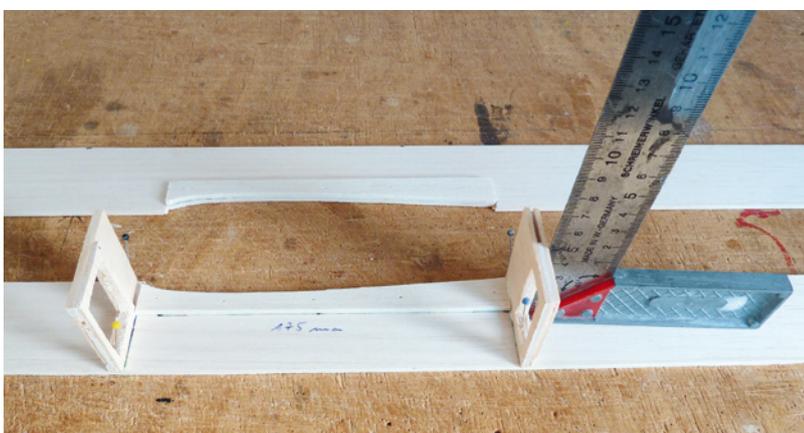
Weiter geht es mit dem 340 Millimeter spannenden Höhenleitwerk. Dieses und die Ruder bestehen aus hartem 3-Millimeter-Balsa. Das Leitwerk ist in der Mitte 77 Millimeter tief,



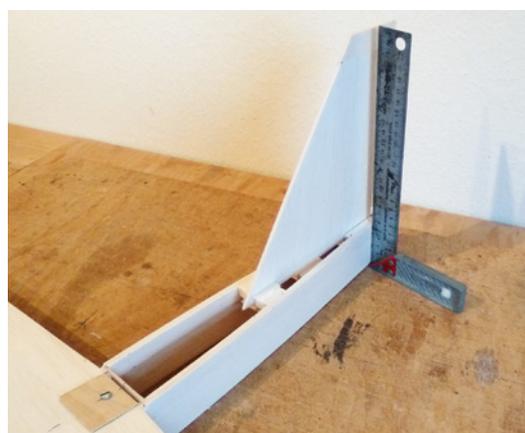
Die Querruder werden mit Balsamesser und Feinsäge aus der Endleiste herausgeschnitten



Die Einzelteile von Höhen- und Seitenleitwerk



Zwei Spanten aus quer miteinander verleimtem, hartem 2-Millimeter-Balsa, werden vorne und hinten an der Flächenauflage genau winklig angeleimt



Kleine Auflagen aus Balsa fixieren das Seitenleitwerk am Rumpf

am abgesperrten Randbogen sind es noch 30 Millimeter. Die getrennten Ruderklappen sind 23 Millimeter tief. Die etwa 10 Grad negative V-Form des Originals soll sich natürlich auch in dessen Nachbau wieder finden. Ich habe mittig 30 Millimeter unterlegt und so beide Höhenleitwerkshälften mit Balsa verstärkt zusammengeleimt. Der Einbau des fertigen Höhenleitwerks in den Rumpf erfolgt von unten. In den Seitenteilen werden mit dem Balsamesser Einschnitte gemacht, die bis 15 Millimeter an die Oberseite heranreichen. In den Ausschnitt wird das Höhenleitwerk eingepasst und nach der verschraubten Tragfläche ausgerichtet. Um später den Einstellwinkel noch verändern zu können, habe ich es verschraubt. Die Ruder des Höhenleitwerks müssen getrennt angeleimt werden. Zwei dünne Stahldrähte, die in einem Bowdenzug-Innenrohr laufen, werden zu einem zentralen Servo im Rumpf am Ende der Fläche geführt und dort zusammengelötet. Hinten treten sie unter dem Höhenleitwerk auf beiden Seiten aus.

### Kleine Schönheitskorrekturen

Um dem Rumpf eine etwas gefälligere Form geben zu können, habe ich die Seitenteile unten um weitere 15 Millimeter verlängert. Am Heck steigt die Seitenlinie, dem Original folgend, deutlich an, auf der Unterseite und vorne wird sie sanft verrundet. Vorne wird ein 38 Millimeter breiter Motorspant eingeklebt. Aus Balsaleisten und -formstücken werden die Nase und eine Kabinenhaube gebaut. Gehalten wird die Haube vorne durch einen kleinen Stift, hinten durch Magnete. Auf der Unterseite wird an die Seitenteile eine Balsa-Dreikantleiste angeleimt und zum Schluss der Rumpfboden aus 3-Millimeter-Balsa angeleimt. Danach werden die Kanten abgerundet und der ganze Rumpf verschliffen.

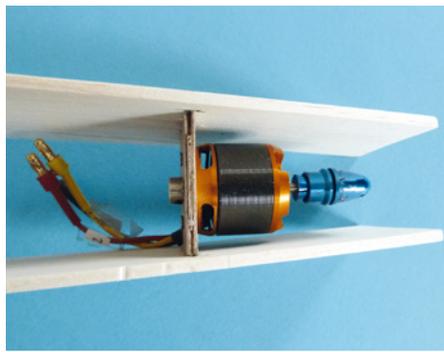
Als Abschlussarbeit bleibt noch die finale Anlenkung der Querruder. Diese müssen an der Fläche zunächst noch herausgetrennt und vorne angeschragt werden, sie sind 18 Millimeter tief und 230 Millimeter lang. Ein dünner Stahldrath führt vom Servo zum Ruderhorn aus Sperrholz, die Feinjustierung erfolgt am Sender. Die Stahldrähte der Höhenruderanlenkung werden auf eine passende Länge gekürzt. Kurze 2-Millimeter-Gewindestücke werden dort angelötet, damit Gabelköpfe für eine Verstellmöglichkeit aufgedreht werden können.

### Komplettierung

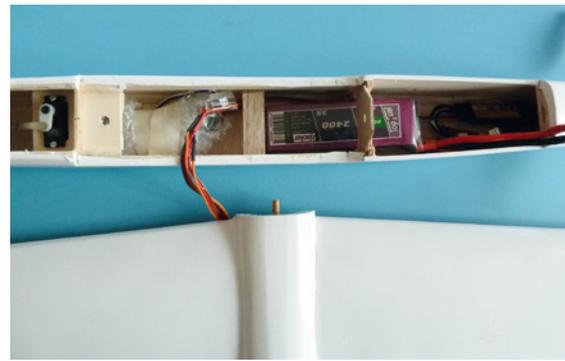
Damit ist der Rohbau des Modells abgeschlossen, auf der Waage zeigt sich ein Gewicht von 255 Gramm. Das Bespannen des kleinen Modells mit dem Kastenrumpf ist schnell gemacht, der Einbau eines D-Power AL 28/09-Motors samt 20-Ampere-Regler und der Steuerung auch. Mit dem kleinen, 120 Gramm schweren 3s-LiPo mit 1.300 Milliamperestunden Kapazität unter der Kabinenhaube stelle ich den Schwerpunkt auf 50 Millimeter hinter der Nasenleiste ein. Das Modell wiegt abflugbereit 560 Gramm, im Stand zieht der kleine Außenläufer an einer 7 x 6-Zoll-Luftschraube lediglich gut 8 Ampere.



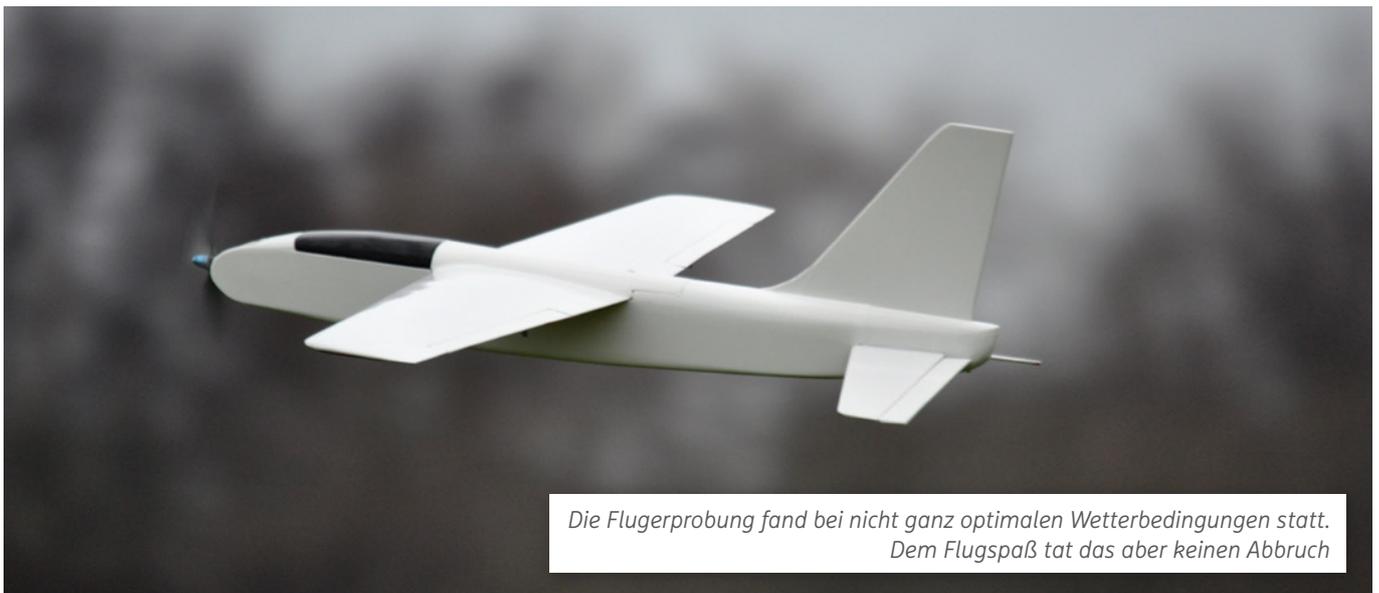
Zu sehen ist die Anlenkung der Höhenruder durch den von unten noch nicht beplankten Rumpf



Motorspann und Motor wurden eingeklebt, der Rumpf muss noch entsprechend angepasst werden



Aufgeräumter Innenraum: Vorne der Motor, dahinter Regler und Akku, hinten unter der Tragfläche der Empfänger, hinter der Tragfläche das Höhenruderservo



Die Flugprüfung fand bei nicht ganz optimalen Wetterbedingungen statt. Dem Flugspaß tat das aber keinen Abbruch

Der Erstflug fand bei ruhigem, aber etwas diesigem Wetter statt. Zur Sicherheit wirft ein Helfer das Modell beim ersten Start. Nach einem kräftigen Schwung zieht die leichte Pampa mit Vollgas von dannen und wird auf Höhe gebracht. Dort wird auf Halbgas gedrosselt und das Modell ausgetrimmt. Vorsichtig werden die ersten Achten und Überflüge zur Eingewöhnung absolviert, wobei sich schnell eine Vertrautheit mit dem Modell einstellt. Die Ruderausschläge der Querruder könnten ruhig etwas größer sein, das Höhenruder passt. Der von mir verwendete Motor mit lediglich 980 Umdrehungen pro Minute und Volt setzt dem Vortrieb Grenzen – die Endgeschwindigkeit ist moderat, was bei der Leistungsaufnahme von knapp 100 Watt nicht überrascht. Wie schon der Foxx, lässt sich auch dieses Modell recht langsam fliegen und gleitet ohne Antrieb sehr gut. Eine problemlose Landung beendet den Erstflug.

### Leistungssteigerung

Mit einem frischen Akku wird gleich wieder gestartet, diesmal ohne Probleme vom Piloten selbst. Langsame Überflüge folgen, dann wird die Restenergie des Akkus verturnt. Einfacher Kunstflug, der sich nur mit Quer- und

Höhenruder fliegen lässt, klappt problemlos. Um den Flugspaß noch etwas zu erhöhen, wird zu Hause eine 8 × 8-Zoll-Latte montiert und ein 3s-LiPo mit 2.400 Milliamperestunden Kapazität platziert. Außerdem erhöhe ich den Querruderausschlag auf 7 Millimeter in beide Richtungen. Der Motor zieht nun 13 Ampere, was etwa 150 Watt Eingangsleistung entspricht.

Durch diese Maßnahmen hat sich der Flugspaß deutlich erhöht. Das Modell ist nun um einiges schneller, fast schon rasant. Bei nicht optimalen Sichtbedingungen muss man gut aufpassen, das kleine, wendige Modell nicht aus den Augen zu verlieren. Die Wirkung der Querruder gefällt mir jetzt auch besser, da sie nun auch schnelle Rollen ermöglichen. Hierzu trägt aber auch die höhere Geschwindigkeit bei. Das geringfügig höhere Gewicht macht sich beim Langsamflug nicht negativ bemerkbar. Nach 7 Minuten Flugzeit geht es zur Landung. Der gute Gleitflug zwingt dazu, weit auszuholen und tief anzufliegen, um das Modell auf dem Platz landen zu können. Zuhause werden 1.150 Milliamperestunden nachgeladen, sodass 10 Minuten Flugzeit mit dem größeren Akku problemlos möglich sind.

Nach einigen Testflügen lässt sich erfreut feststellen, dass das erste Teilziel auf dem Weg zur IA 63 Pampa erreicht ist. Das Zusammenspiel von Tragflächen- und Höhenleitwerksgeometrie sowie EWD und Schwerpunkt passt, bereits mit dem provisorischen Rumpf ist ein gut fliegendes, quirliges Modell entstanden. Jetzt muss nur noch der Rumpf im Sinne der Pampa weiterentwickelt und ein Impeller eingebaut werden – aber dazu mehr im zweiten Teil des Berichts in der kommenden Modellflieger-Ausgabe.

**Joachim Hansen**

**Fotos: Uwe Jordt, Joachim Hansen**



# RACHNER VERTEIDIGT TITEL

## 39. INTERNATIONALE DEUTSCHE MEISTERSCHAFT IM FALLSCHIRMZIELSPRINGEN

Nachdem im Jahr 2020 und im 1. Halbjahr 2021 keine Wettbewerbe im Fallschirmzielspringen durchgeführt werden konnten, freuten sich die RC-Fallschirmspringer, dass nun wieder Wettkampfsport im Rahmen der Corona-Regelungen möglich ist. Nach dem ersten Wettbewerb in Haßfurt, der aufgrund der vorherrschenden Wetter- und Windverhältnisse vorzeitig beendet werden musste, trafen sich die Sportler Mitte August 2021 zur Durchführung der 39. Internationalen Meisterschaft in Ragow (Brandenburg).



Die Sieger der 39. Internationalen Deutschen Meisterschaft (von links): Roland Schuler, Alfred Rachner und Dominik Winter

Der Berliner Verein für Modellflug Ragow (BVM Ragow e.V.) mit seinen Helfern bereitete den Teilnehmern einen herzlichen Empfang und sorgte dafür, dass sich die Teilnehmer gut versorgt und aufgehoben fühlten. Die guten Rahmenbedingungen auf dem Modellflugplatz wurden an den Wettbewerbstagen durch schönes Wetter ergänzt. Am Samstag war es zwar etwas windiger, teilweise auch mit Böen, was sich auch in den erzielten Ergebnissen des ersten Tages zeigte. Am Sonntag aber war deutlich weniger Wind und die teilweise heftigen Windböen des Vortags blieben aus.

### Start der Durchgänge

Insgesamt nahmen 41 Springerpiloten am Wettbewerb teil. Die Teilnehmer kamen aus den Niederlanden, der Schweiz, Tschechien und Deutschland. Das Teilnehmerfeld setzte sich zusammen aus acht Damen, sechs Jugendlichen sowie 27 Herren und bestätigte einmal mehr, dass das Fallschirmzielspringen ein Sport für die ganze Familie ist. Glänzend aufgelegt zeigte sich Frank Timmer, der im ersten Durchgang den besten Sprung mit 28 Zentimeter Abstand zum Mittelpunkt ablieferte und Alfred Rachner mit 29 Zentimeter um einen Zentimeter hinter sich ließ. Insgesamt erreichten im ersten Durchgang fünf Springerpiloten ein Ergebnis unter 100 Zentimeter.

Den zweiten Durchgang konnte Konrad Hackspiel mit 71 Zentimeter für sich entscheiden, wobei auch hier Alfred Rachner mit einem Ergebnis von 72 Zentimeter wieder nur 1 Zentimeter zurück lag. In der Addition der ersten beiden Durchgänge übernahm Alfred Rachner die Führung. Mit Sprüngen von 42 Zentimeter im dritten und 162 Zentimeter im vierten Durchgang bestätigte er seine gute Form. Das beste Sprungergebnis im vierten Durchgang erzielte Wilfried Ling, der seinen Sprung genau auf die Zielkreisscheibe setzte und mit 0 Zentimeter in die Wertung einging.

Nach dem ersten Tag und vier Wettbewerbsdurchgängen am Samstag führte der amtierende Deutsche Meister Alfred Rachner das Feld mit 305 Punkten an. Roland Schuler, ebenfalls mit Titelhoffnungen in diese DM gestartet, belegte nach dem ersten Tag mit 867 Punkten Rang vier der Zwischenwertung. Alfred Rachner bestätigte auch am Sonntag seine Präzision beim Zielspringen und verteidigte mit erzielten 559 Punkten erfolgreich seinen Titel als Deutscher Meister. Mit zwei hervorragenden Sprüngen im fünften und sechsten Durchgang (30 und 38 Zentimeter), erkämpfte der amtierende Europameister Roland Schuler mit 935 Punkten den zweiten Platz. Dominik Winter folgte auf dem dritten Platz mit 960 Punkten. Den ersten Platz in der Damenwertung erreichte Franziska Garthe-Kessler



Die Gewinnerin der Damenwertung: Franziska Garthe-Kessler



Der Gewinner der Jugendwertung ist Leon Riedel

mit 2.026 Punkten vor Laura Klaile mit 2.785 Punkten und Linda Winter mit 3.194 Punkten. Pieter Visser als bester ausländischer Teilnehmer belegte mit 1.143 Punkten den fünften Platz in der Gesamtwertung.

### Teamwertung

Die Teamwertung konnte das Team SKYFIGHTER (Alfred Rachner, Udo Straub und Norbert Heinz) mit einem Teamergebnis von 1.939 Punkten für sich entscheiden. Auf Platz zwei folgten die



*Zur Hochzeit von Linda und Dominik Winter steuerte jeweils einer der Beiden einen Fallschirmspringer mit verbundenen Augen und der andere gab die Kommandos*

BAVARIAN SKYDIVER I (Linda Winter, Dominik Winter, Helmut Winter, Willi Kramer und Thomas Boxdörfer) mit 2.182 Punkten und auf Platz 3 die EWIGEN OPTIMISTEN (Sonja Born, Werner Born, Roland Schuler, Uwe Türk und Wilfried Ling) mit 2.656 Punkten.

Nicht zu vergessen ist der unermüdliche Einsatz der Absetzpiloten, die die Springer auch bei widrigen Bedingungen auf ihre Absetzhöhe brachten und ohne die das RC-Fallschirmspringen nicht möglich wäre. Hier sorgten Swen Pichlkostner, Roland Schuler, Michael Knappe, Konrad Hackspiel und Frank Goerke mit ihren Absetzmaschinen für zufriedene Gesichter bei den Springerpiloten. Insgesamt wurden 283 Springer auf die entsprechende Absetzhöhe gebracht. Diese teilten sich wie folgt auf: Swen Pichlkostner 73, Roland Schuler 71, Michael Knappe 58, Konrad Hackspiel 52 und Frank Goerke 29.

## Videoanalyse

Erstmals in einem vollständig durchgeführten Wettbewerb wurde das von der TAR Automation GmbH entwickelte Video-Analysesystem zur Erkennung von Fallschirmspringern eingesetzt.



*Das Auswertungsteam in Braunschweig: Ute Rachner (links) und Franziska Garthe-Kessler*

An beiden Wettbewerbstagen der Deutschen Meisterschaft wurden insgesamt 283 Fallschirmsprünge durchgeführt. Das Video-Analysesystem hat bei diesem Wettbewerb seine Praxistauglichkeit unter Beweis gestellt. Bei dem von Alfred Rachner und seinem Team entwickelten Messsystem wird die Landung auf der Zielkreisplane von drei Kameras überwacht. Eine Kamera beobachtet eine Box oberhalb des Zielkreises. Beim Erkennen eines Fallschirmspringers in dieser Box werden automatisch die beiden anderen Kameras, die im 90 Grad-Winkel zueinander positioniert sind, auf Aufnahme geschaltet und zeichnen die Landung des Fallschirmspringers auf. Die beiden Kameras nehmen voneinander unabhängig die Landungen der Fallschirmspringer auf und sorgen somit für ein redundantes System. Die Stromversorgung der Kameras erfolgt über Power over Ethernet (PoE).

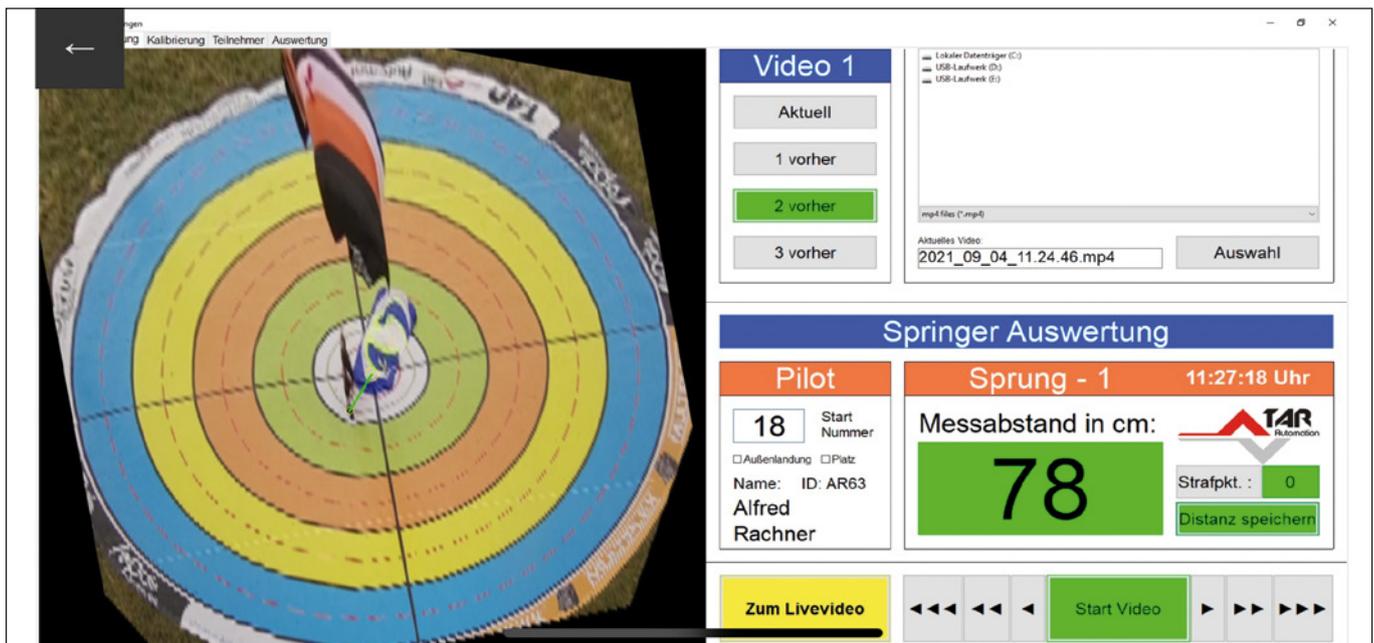
Anhand der von der TAR Automation GmbH entwickelten Software, wird der aufgenommene Zielkreis hochgerechnet und als exakt bemaßte Draufsicht auf dem Auswertungsmonitor abgebildet. Dies ermöglicht eine genaue perspektivische Erkennung des richtigen Aufsetzpunktes des Fallschirmspringers und eine zentimetergenaue Auswertung der Sprungergebnisse. Die Kameras zeichnen die Landung mit 25 Bildern pro Sekunde auf. Über die integrierte Einzelbildschaltung per Maus kann der genaue Aufsetzpunkt des Springers ermittelt werden.

## Präzise Messung

Mittels der Software kann man den erreichten Abstand zum Mittelpunkt der Zielkreisplane durch eine einfache Cursormarkierung des dem Zielkreismittelpunkt nächsten Fußes messen. Messungengenauigkeiten,



*Ein großer Dank gebührt den Absetzpiloten, ohne die Fallschirmwettbewerbe gar nicht möglich wären*



Gut erkennbar ist der markierte Landepunkt des Springers und die gemessene Entfernung zum Zielkreismittelpunkt, obwohl dieser verdeckt ist

beeinflusst durch die Wahrnehmung des menschlichen Auges – wie sie in der Vergangenheit immer wieder aufgetreten sind – werden durch dieses Messverfahren ausgeschlossen. Durch den in der Software hinterlegten Mittelpunkt stört ein Springer, der auf dem Mittelpunkt liegt, wie im Beispielbild, auch nicht die Messung. Die aufgezeichneten Landungen einschließlich der Messergebnisse werden im System abgespeichert und sind jederzeit reproduzierbar.

Darüber hinaus ist in das System ein W-Lan-Router integriert, über den die Sprünge und Messergebnisse übertragen werden. So hat jeder Zuschauer die Möglichkeit, das erreichte Sprungergebnis auf seinem Mobiltelefon einzusehen. Das System wurde zwischenzeitlich auch bei den Wettbewerben in Braunschweig und Hechingen erfolgreich eingesetzt und hat die Teilnehmer vollends überzeugt. Neben der Messgenauigkeit ist hervorzuheben, dass der Einsatz von Kreisrichtern entfällt und sich im Bereich des unmittelbaren Zielkreises nur noch die beiden Springerpiloten aufhalten. Diskussionen über Messergebnisse gehören dank des von der TAR Automation GmbH entwickelten Video-Analysesystems der Vergangenheit an.

## Feuertaufe bestanden

Seine Praxistauglichkeit stellte bei dem Wettbewerb der von Udo Straub entwickelte Fallschirmspringer Alex mit dem 12. Platz in der Gesamtwertung ebenso unter Beweis, wie der von ihm entwickelte Fallschirm US49. Sowohl der Bauplan für Alex als auch der Plan zur Erstellung des Fallschirms US49 stehen auf der DMFV-Homepage in dem Bereich Fallschirm zum Download bereit (<https://www.dmfv.aero/sportreferate/fallschirm/download-bauplan-fallschirmspringer-alex-und-fallschirm-us49/>).

Zum Abschluss dieser Deutschen Meisterschaft hatten sich die Mitglieder des RCM Neuburg zur Freude der DM-Teilnehmer für ihr frisch vermähltes Paar Linda und Dominik Winter etwas Besonders einfallen lassen. Mit ihrem Hochzeitsfallschirm musste der Partner mit verbundenen Augen auf die Anweisungen des jeweils anderen Partners den Schirm Richtung Zielkreis steuern. Als Ergebnis kann man festhalten, dass das junge Paar sehr gut harmonierte. Mancher Wettbewerbsteilnehmer hätte sich im Wettbewerb so gute Sprünge gewünscht, wie die Beiden mit verbundenen Augen hingezaubert haben. An dieser Stelle nochmal einen herzlichen Glückwunsch von der ganzen Springerfamilie an Linda und Dominik.

**Norbert Heinz, DMFV-Sportreferent Fallschirm**

**Bilder: Elisabeth Knappe, Helmut Winter, Alfred Rachner und Norbert Heinz**



## ERGEBNISSE

### Einzelwertung

Platz	Name	Gesamtpunkte
1	Alfred Rachner	559
2	Roland Schuler	935
3	Dominik Winter	960
4	Wilfried Ling	1002
5	Pieter Visser	1143
6	Martin Obergassel	1528
7	Leon Riedel	1554
8	Vaclav Dufek	1673
9	Michael Knappe	1703
10	Thomas Boxdörfer	1810
10	Peter Klaile	1810

### Teamwertung

1	SKYFIGHTER	1939,00
2	BAVARIAN SKYDIVER I	2182,00
3	EWIGE OPTIMISTEN	2656,40
4	BADEN POWER I	2838,50
5	DIE NAMENLOSEN	2963,50
6	DIE AUS DEM OSTEN	3220,00
7	RC-SKYDIVER TEAM BERLINER BÄREN	3619,40
8	SWEET LITTLE JUMPERS	3637,20



## modell-hobby-spiel in Leipzig



# Vis-à-vis

Zur 25. Ausgabe der modell-hobby-spiel in Leipzig kamen 47.000 Besucher, um sich über Neuheiten im Modellbau, kreatives Gestalten und Spiel zu informieren. Persönliche Gespräche zu führen, Produkte in Augenschein zu nehmen, Spiele zu testen und sich ausführlich zu den Funktionen von Ausstellungsstücken beraten zu lassen – das alles war auf der modell-hobby-spiel Anfang Oktober endlich wieder möglich. Die Messe in Leipzig prägte vor allem eines: die Freude am persönlichen Miteinander.

Auf Deutschlands größter Indoorfläche für Modellflieger zeigten die Piloten eine Vielzahl verschiedenster Modellflug-Shows und Flugmodelle. Bei der Slowflyer-Flugshow des DMFV stellten einige der besten Pilotinnen und Piloten Deutschlands ihr Können unter Beweis. Darunter der mehrfache Deutsche Meister im Indoor-Kunstflug Markus

Zollitsch. Beeindruckend waren auch die detailreichen Nachbauten vieler realer Flugzeuge und Hubschrauber. Allein die Vierblatt-Luftschraube der Vought F4U Corsair im Maßstab 1:4 hat einen Durchmesser von 1.000 Millimeter.

Wer vom vielen Nach-oben-Sehen Nackenschmerzen bekam, konnte sich im neuen Airport-Kino der Schau-bühne Lindenfels etwas regenerieren. Im Kino-Café konnten an allen drei Messetagen spannende Szenen aus der Fluggeschichte und zu aktuellen Modellflugtrends angeschaut werden. Gezeigt wurden handgeschnittene Collagen aus bekannten Flugszenen: von der schweißtreibenden Verfolgungsjagd in Alfred Hitchcocks „Der unsichtbare Dritte“ über atemberaubende Jet-Flüge in „Top Gun“ bis hin zu unvergesslichen Slapstick-Einlagen in „Die unglaubliche Reise in einem verrückten Flugzeug“.

Mit dabei war auch die „DMFV Akademie on tour“, eines der Messe-Highlights für Flugmodellbauer. An allen drei Tagen referierten Experten des Verbands zu unterschiedlichen Themen des Modellflugs. Von Hangflug in Dänemark bis hin zu Grundlagen FPV-Copter war für alle Messebesucher etwas dabei. Wer nicht vor Ort dabei sein konnte, hatte die Möglichkeit, von Zuhause aus daran teilzunehmen.

Auf der größten Ausstellung für alle Sparten des Modellbaus in den neuen Bundesländern sollte auch in diesem Jahr wieder gezeigt werden, zu welchen Leistungen Modellbauer fähig sind. Neben ausgefallenen Projekten, großen Oldtimern, Spezialanfertigungen und vielem mehr, wurde gerade die Vielfältigkeit, die unser Hobby auszeichnet, den Besuchern der modell-hobby-spiel durch die Modellausstellung der Mitglieder des Verbands vermittelt.

Verabschieden mussten sich der DMFV und alle anderen Aussteller von einer langjährigen Weggefährtin. Frau Annette Schmeier, Projektverantwortliche für die modell-hobby-spiel und Urgestein der Messe Leipzig, wurde von den vielen anwesenden Firmen- und Verbandsvertretern in den verdienten Ruhestand entlassen. „Mit Ihnen geht eine Verbündete von Bord.“ sagte DMFV-Präsident Hans Schwägerl im persönlichen Gespräch und ergänzte: „Sie hatten immer ein offenes Ohr für die Sorgen und Probleme von uns Ausstellern und haben stets eine gute Lösung gefunden.“

Bleibt zu hoffen, dass die Nachfolgerin, Frau Heike Fischer, ein ebenso glückliches Händchen hat wie Frau Schmeier in den vergangenen Jahren. Der DMFV wird sie hierbei mit Engagement und Leidenschaft unterstützen.



Annette Schmeier wurde von DMFV-Präsident Hans Schwägerl in den wohlverdienten Ruhestand verabschiedet



Der DMFV zeigte auf der modell-hobby-spiel die ganze Bandbreite des Modellflugsports. Darunter auch einige fliegende Unikate, wie diese PC-21 von Marcus Wolf

# Was gibt's Neues?

## Helikopter-News im DMFV

Die Events waren nicht nur gut besucht, sondern von den Veranstaltern auch top organisiert



Das Jahr geht zu Ende und trotz der Pandemie gab es in der Heli-Szene im DMFV das eine oder andere Event. Nachdem vielerorts die Inzidenzzahlen sanken und im Freien wieder mehr zugelassen war, gab es Vereine und Initiatoren, die sich direkt ans Werk machten, um Treffen für Heli-Piloten und Interessenten zu organisieren. Schließlich lebt der Modellsport vom Austausch untereinander.

In Duisburg wird seit Längerem einmal im Jahr im Juni ein Heli-Day ausgerichtet. Die Helikopterpiloten des Vereins wollen einen aktiven Austausch mit Gleichgesinnten. Daher fällt es hier auch nicht schwer, benötigte Helfer für die gute Sache zu gewinnen. Auch Freunde aus Österreich und der Schweiz finden regelmäßig den Weg zum Flug-Sport-Club-Duisburg Rheinhausen 1959. In diesem Jahr wurde mit Zugangskontrolle und Schnelltests oder Einhaltung der 3G-Regel dafür gesorgt, allen Beteiligten das höchstmögliche Maß an Schutz zu bieten. Gleiches galt für die Veranstaltung beim Flugmodellverein Kleinenbroich, der dieses Jahr auch wieder den AirDay veranstaltet hat. Hier geht es nicht um eine Sparte allein, sondern alles, was fliegt (siehe Bericht in diesem Heft). Helikopter, Jets, Fallschirmspringer, Segler und Motorflugzeuge waren vertreten. Im Münsterland wurde beim MFC Freckenhorst am letzten September-Wochenende bei bestem Wetter zum zweiten Mal ein Helikopter-Scale-Meeting ausgerichtet. Auch dieser Verein hat den Mut aufgebracht, unter Einhaltung und Anwendung aktueller Regelungen Treffen und Austausch zu ermöglichen. Außerhalb von Nordrhein-Westfalen gab es beispielsweise das erste Heli-Treffen beim Flieger Club Hohenlinden in der Nähe von München, das im Juli dieses Jahres stattfand. Oder auch das Helitreffen Waldalgesheim, bei dem auch wieder Geschicklichkeitswettbewerbe ausgetragen wurden.

Dieser kleine Überblick aus der Heli-Szene des DMFV zeigt: Es geht immer was, wenn es Vereine und Initiatoren gibt, die etwas auf die Beine stellen. Aber auch das funktioniert

Ob Scale-Modell oder 3D-Trainingsgerät, bei den verschiedenen Heli-Events dieses Jahr gab es für jeden Hubschrauber-Fan etwas Passendes



nur, wenn vor Ort und in den Vereinen genügend helfende Hände gefunden werden. Denn diese sind der Dreh- und Angelpunkt, wenn es darum geht, Events zu organisieren. Wir hoffen, dass es im nächsten Jahr besser wird und es mehr Veranstaltungen, Messen und sportliche Wettkämpfe gibt. Auch hoffen wir wieder zum Saison-Auftakt auf die erste Heli-Messe im Jahr 2022, die Rotor Live in Iffezheim. Welche RC-Helikopter-Veranstaltungen oder Workshops im Rahmen des DMFV in 2022 stattfinden, wird zur Zeit geplant. Für Anregungen, Interesse an der Austragung von Veranstaltungen oder Wettkämpfen stehen die Referenten der jeweiligen Sportklassen als Ansprechpartner zur Verfügung.

**Markus Tisius**

**DMFV-Sportreferent Scale- und Semi-Scale-Hubschrauber**



## Blick auf die kommende Wettbewerbssaison im Seglerschlepp

# Vorfreude auf 2022

Nach fast 2 Jahren ohne Wettbewerbe in der Sparte Seglerschlepp war die Durchführung des NRW-Cups ein erstes Zeichen dafür, dass die Wettbewerbe wieder starten können. Bei diesem Wettbewerb gab es zwar noch Einschränkungen durch die Bestimmungen der Corona-Pandemie. Doch zeigte er trotzdem, dass Wettbewerbe mit einer größeren Anzahl an Piloten ohne große Probleme durchführbar sind.

Beide DMFV-Sportreferenten waren bei dem Wettbewerb vor Ort und konnten sich von dem, trotz des schlechten Wetters, reibungslosen Wettbewerbsablauf überzeugen. Den Piloten war anzumerken, dass die Wettbewerbe gefehlt haben und die Lust wieder da ist, sich mit anderen zu messen und auszutauschen. Am Rande des Wettbewerbs wurden zudem Gespräche mit der Vorstandschaft über die Durchführung der Deutschen Meisterschaft im nächsten Jahr geführt. Diese Gespräche waren am Ende erfolgreich, sodass sich der Verein zur Ausrichtung dieses Events bereit erklärt hat. Der Verein verfügt über ein ideales Fluggelände in einer landschaftlich sehr schönen Gegend. Die Infrastruktur ist vorhanden, sodass einem schönen Wettbewerb nichts im Wege stehen sollte.

Wie es bei den regionalen Wettbewerben im nächsten Jahr weitergeht, ist da eher noch ungewiss. Der NRW-Cup wird sicher wieder stattfinden, vom F-Schlepp-Cup Süd liegen noch keine endgültigen Planungen vor. Die Tendenz liegt hier eher in einem Neubeginn mit F-Schlepp-Treffen. Trotzdem ist die Hoffnung groß, dass auch aus dem Süden viele Teilnehmer an der Deutschen Meisterschaft antreten werden.

Für das nächste Jahr ist eine Punktrichterschulung geplant, bei der neue Punktrichter aus der Mitte und dem Norden Deutschlands ausgebildet werden sollen. Als Grundlage für diese Schulungen dient der Leitfaden für Punktrichter, der



auf der DMFV-Website zu finden ist. Die Ausschreibung für die Wettbewerbe hat sich über die Pandemie hinweg nicht geändert. Die Version für die Deutsche Meisterschaft 2021 wird 2022 übernommen. Eine endgültige Fassung wird Anfang des kommenden Jahres veröffentlicht.

Wir Sportreferenten wissen natürlich, dass es ein Neubeginn der Wettbewerbe ist, bei dem mit einigen Unsicherheiten zu rechnen ist. Es wird nicht einfach so weitergehen, wie es vor der Pandemie war. Viele der Wettbewerbspiloten haben sich die letzten beiden Jahre mit anderen Modellen beschäftigt. Es gilt also, wieder die Freude am Wettbewerbsfliegen zu wecken. Zugutekommen kann uns da, dass die kameradschaftliche Seite immer ein großer Bestandteil der Seglerschlepp-Wettbewerbe war. Wir hoffen, dass sich viele Piloten wieder an diese Dinge erinnern und sich auf einen Start der Wettbewerbe freuen. Man hat sich ja fast zwei Jahre nicht gesehen und so freuen wir uns auf ein Wiedersehen bei schönen Wettbewerben im nächsten Jahr.

**Claus Borst**  
DMFV-Sportreferent Seglerschlepp

## Internationaler Online-Wettbewerb im Fallschirmzielspringen



### E-Sport

Bis zum Beginn der Wettbewerbssaison des Jahres 2022 dauert es noch etwas. Diese Zeit wollen wir vom Referat Fallschirm im DMFV mit einem internationalen Online-Wettbewerb im Fallschirmzielspringen überbrücken. Jahreszeitbedingt bietet sich ein Nikolausfliegen an. Eingeladen zum Mitmachen ist jeder, der Interesse am Fallschirmspringen hat, unabhängig davon, ob er schon einmal an einem Wettbewerb teilgenommen hat oder nicht. Eine regionale Beschränkung gibt es, wie bei einem internationalen Wettbewerb üblich, natürlich nicht. Im Vordergrund steht das Gemeinschaftserlebnis Fallschirmzielspringen im Kreis Gleichgesinnter. Der Wettbewerb findet in der Zeit vom 2. bis 12. Dezember 2021 statt. Der Tag des Wettbewerbs ist in diesem Zeitraum frei wählbar, sodass jeder die Möglichkeit hat, an diesem Online-Wettbewerb „Nikolausfliegen“ teilzunehmen. Starten können Kinder, Jugendliche und Erwachsene, alle in einer Klasse, nach einheitlichen Regeln und einer gemein-

samen Gesamtwertung aller Teilnehmer. Die Wettbewerbssprünge können auf jedem Modellflugplatz durchgeführt werden. Bei der Durchführung der Wettbewerbssprünge sind natürlich die örtlich vorgegebenen Hygiene- und Verhaltensregeln zu beachten. Weitere Informationen und die Wettbewerbsregeln sind auf der Website des DMFV zu finden: [www.dmfv.aero/sport/sportklassen/fallschirm](http://www.dmfv.aero/sport/sportklassen/fallschirm)

# Retro-Hubis

Im Segelflugmuseum auf der Wasserkuppe wurde von Achim Krüger und weiteren Hubschrauberpiloten aus der Szene eine neue Ausstellung aufgebaut, die es nur für kurze Zeit diesen Winter geben wird. Zu sehen sind neben vielen schönen, naturgetreuen Modellen auch Einsteiger-Hubschrauber aus der Zeit, als diese Sparte des Modellflugs begann. Dazu gehört zum Beispiel der seltene „Volkshubschrauber“ Shark aus dem Hause Kavan. Eine Spezialkonstruktion von Dieter Schlüter, ein Fotohubschrauber zum Vermessen von Baustellen, ist ebenso zu sehen, wie seine erste flugfähige Konstruktion, die Cobra. Auch einige Rotorköpfe und Baukästen sind in Vitrinen ausgestellt. Die „Innereien“ eines Modellhubschraubers sind ebenfalls zu sehen. Die Öffnungszeiten und weitere Informationen finden sich auf der Website des Museums: [www.modellflugmuseum.de](http://www.modellflugmuseum.de)



Im Segelflugmuseum mit Modellflug auf der Wasserkuppe gibt es für kurze Zeit eine Ausstellung von Retro-Hubschraubern

ANZEIGEN

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

**KST:** X-Serie  
Stahlgetriebe,  
verstärkte Elektronik

**Zepsus:** Magnetschalter/BEC

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

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

**Nützlich**  
Spaltabdeckband, Permagrafit  
Luftpolsterfolie mit HD-Vlies

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

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

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

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

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

**Acro** Dorado 2,38m  
Minivec 1,69m

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

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

Wir beflügeln Ihre Träume

**emc-vega**

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

**PROXXON**  
**MICROMOT**  
System

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

**MICROMOT-Bohrständer MB 200. Mit Schwalbenschwanzführung und schwenkbarem Ausleger zum Schrägbohren und vielseitigen Fräsen. Dazu der MICRO-Koordinatentisch KT 70.**

Aus Alu-Druckguss mit CNC-gefrästen Führungen und Passungen. Stark untersetzter Zahnstangenvorschub mit Rückholfeder für viel Gefühl bei wenig Kraftaufwand. Praktische Bohrtiefenanzeige mit einstellbarem Endanschlag.

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

Bohrständer  
MB 200

Koordinatentisch KT 70

Bitte fragen Sie uns.  
Katalog kommt kostenlos.

**PROXXON** — [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com) —

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

## Ehrenamt im Modellflugverein

# Vorstand gesucht

In den Mitgliedsvereinen des DMFV finden derzeit die Jahreshauptversammlungen beziehungsweise Mitgliederversammlungen statt oder werden gerade vorbereitet. Erfreulicherweise können die Versammlungen zumeist wieder in Präsenz abgehalten werden. Gerade im Hinblick auf die wegen den Corona-Beschränkungen erfolgte, lange Pause zur letzten Mitgliederversammlung, stehen nun häufig die Neuwahlen des Vorstands an. Dabei tritt jedoch immer wieder das folgende Problem auf: Es wird für viele Vereine immer schwieriger, Mitglieder zu motivieren, ein Vorstandsamt im Verein zu übernehmen. In der letzten Zeit haben mich zahlreiche Anfragen erreicht, mit der Bitte zu erläutern, welche Konsequenzen es hätte, wenn auf der kommenden Mitgliederversammlung keine Kandidaten für den Vorstand gefunden würden.

Kann auf einer Mitgliederversammlung der Vorstand gar nicht oder nur zum Teil gewählt werden, kommt es zunächst auf die Vereinssatzung an. Werden zumindest einige Vorstandspositionen besetzt, so bliebe die fehlende Besetzung von Vorstandsämtern ohne Folge, wenn der zum Teil gewählte Vorstand nach der Vereinssatzung den Verein wirksam nach außen vertreten könnte. Dann könnte bis zur nächsten ordentlichen Mitgliederversammlung abgewartet werden, bis ein

erneuter Versuch gemacht werden müsste, die verwaisten Vorstandspositionen nach zu wählen. Ist eine Vertretung des Vereins nach außen nach der Satzung durch die gewählten Vorstandsmitglieder nicht möglich oder wird gar kein Vorstandsmitglied gewählt, so muss eine außerordentliche Mitgliederversammlung einberufen werden, auf der erneut versucht wird, den Vorstand zu wählen. Gelingt dies nicht, könnte eine zweite außerordentliche Mitgliederversammlung zu diesem Zweck einberufen werden. Ist es dann immer noch nicht möglich, einen Vorstand zu finden, so müsste dann eine außerordentliche Mitgliederversammlung einberufen werden, auf der die Auflösung des Vereins beschlossen würde. Die Auflösung des Vereins würde notwendig werden, da ein Verein ohne Vorstand nicht lebensfähig ist. Die Auflösung des Vereins hätte den Verlust der Aufstiegserlaubnis zur Folge. Weiter müsste gemäß der Satzung das Vermögen des Vereins liquidiert werden. Nach den meisten Satzungen würde das verbliebene Vereinsvermögen einer gemeinnützigen Einrichtung zugeführt. Auch Vermögensgegenstände wie Grundstücke, Hütten, Container, Rasenmäher und so weiter würden den Mitgliedern durch die Liquidation verloren gehen. Der Modellflugbetrieb könnte nicht mehr fortgeführt werden.



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

Wenn man sich diese erheblichen Konsequenzen vor Augen hält, sollte es möglich sein, Mitglieder zu motivieren ein Vorstandsamt zu übernehmen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der DMFV Vereinsvorstände mit Rat und Tat unterstützt. So sind zum Beispiel Vereinsvorstände von DMFV-Mitgliedsvereinen über die Vereinshaftpflicht-Versicherung abgesichert. Der DMFV bietet Vereinsrechtseminare an. Vorstände können sich im Rahmen der DMFV-Telefonprechstunde mit Fragen rund um das Vereinsrecht an mich wenden. Übernehmen Sie Verantwortung – übernehmen Sie ein Ehrenamt im Modellflugverein.

**Carl Sonnenschein**  
Rechtsanwalt

## Starfighter als Schulungsmodell bei Pötting

# Luftfahrt-Klassiker



Ein F-104 Starfighter steht ab sofort bei der Modellflugschule Pötting zur Verfügung

Der manntragende Starfighter galt als Witwenmacher, aufgrund seines durchaus kritischen Flugverhaltens. Wer selbst einmal erleben möchte, wie sich dieser Klassiker der Luftfahrt fliegt, hat nun im Modellmaßstab bei der Modellflugschule Pötting die Gelegenheit dazu. Dort steht ab sofort ein großer Starfighter mit einer JetCat P 250 Pro S-Turbine für Schulungsflüge zur Verfügung. Doch nicht nur, wer noch Hilfe beim Fliegen benötigt, kann sich an Bernd Pötting wenden. Auch diejenigen, die einfach mal einen Starfighter Probe fliegen möchten, sind natürlich herzlich willkommen. Um das Erlebnis F-104 Starfighter selbst zu genießen, reichen eine E-Mail oder ein Anruf.

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

# Tue Gutes und geh´ fliegen

Er war nicht nur ein voller Erfolg, sondern zugleich ein Event mit unzähligen, einmaligen Erlebnissen und Erinnerungen: Mitte September fand im Flieger- und Freizeitzentrum Tannheim ein Aktionstag für schwer erkrankte Kinder statt. Für die Kinder aus dem St. Nikolaus Kinderhospiz in Bad Grönenbach und deren Familien drehte sich einen Tag lang alles um Flugzeuge, Fliegen und Freiheit.

Der Einladung auf den Heimatflugplatz von Modellflugbot-schafter und Red Bull Air Race-Weltmeister Matthias Dolderer, den er gemeinsam mit seiner Schwester Verena betreibt,

folgten neun Kinder mit ihren Familien. Vor Ort sorgten verschiedene Piloten aus der Region und zwei DMFV-Piloten für interessante Gespräche zur Technik und Aerodynamik. Auch ein Polizei-Fahrzeug gab es, mit dem die Kinder Rundfahrten auf dem Fluggelände erleben konnten. Im Tower gab es jede Menge Interessantes über die Arbeit auf dem Flugplatz zu erfahren.

Doch nicht nur am Boden gab es reichlich Spannendes, auch in der Luft war für Abwechslung gesorgt. Natürlich zeigten die Modellflugpiloten am Himmel, was mit ihren Maschinen möglich ist. Außerdem konnten die Kinder im Co-Piloten-Sitz eines manntragenden Sportflugzeugs Platz nehmen und nicht nur mitfliegen, sondern sogar selbst das Steuer übernehmen. Und wer ganz mutig war, konnte sogar Loopings und andere sportliche Manöver in einem Kunstflugzeug erleben. Insgesamt war es ein unvergesslicher Tag für die Kinder und ihre Eltern. Aufgrund der positiven Resonanz der insgesamt gut 40 anwesenden Personen wird es vielleicht auch im kommenden Jahr wieder ein solches Event geben.



ANZEIGEN



**Faserverbundwerkstoffe®**  
Composite Technology



**Europas großer Onlineshop  
für Faserverbundwerkstoffe**

**CARBON**

**ARAMID GLAS**

**EPOXIDHARZE SILIKONE**

**SPEZIALWERKZEUGE**






  
[www.r-g.de](http://www.r-g.de)



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



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

**2-Gang-Dekupiersäge DS 460. Für höchste Laufruhe und sauberen Schnitt. Ausladung 460 mm!**

Schneidet Holz bis 60 mm, NE-Metall bis 15 mm, Plexiglas, GFK, Schaumstoff, Gummi, Leder oder Kork. Sägetis (400 x 250 mm) entriegel- und nach hinten verschiebbar zum schnellen Sägeblattwechsel. Für Gehrungsschnitte kippbar (-5 bis 50°). Sägehub 18 mm (900 oder 1.400/min).

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

DS 460



Bitte fragen Sie uns.  
Katalog kommt kostenlos.

**PROXXON** — [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com) —

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

# Entstehung einer Gemeinschaft

## Modellpilot-Abzeichen in Brandenburg vergeben

Die Mitglieder der Vereine MFC Nauen und FMSV Adebar haben sich auf der Veranstaltung „Treffpunkt Modellbau 2019“ kennengelernt und dort bereits gemeinschaftlich um die interessierten Besucher geworben. Seither arbeiten beide Vereine in der Jugendarbeit verstärkt zusammen und es entstand eine Freundschaft. So reifte die Idee, doch mal ein gemeinsames Treffen mit Aktionen zu organisieren, bei dem nicht nur die Jugend aufeinandertreff, sondern auch die erfahrenen „Fliegerkameraden“ Historisches zum Modellflug mitteilen.

Bei den Jugendlichen des MFC Nauen ist das Jugendsportabzeichen Modellpilot bekannt, die Jugendlichen vom FMSV Adebar kannten es aber nicht. Somit wurde es an diesem Tag auch für einige Jugendliche vom FMSV Adebar erst, die Prüfungen zum Modellpilot standen an. Zuvor wurde jedoch mit den bereitgestellten digitalen Wissensvorträgen geübt, um fit für die Prüfungsfragen zu sein. Wichtig war den Organisatoren, dass der normale Flugbetrieb weiterlaufen konnte.

Der erste Versuch zum Ende der Sommerferien am 28. August 2021 in Nauen zu starten, fiel aufgrund der Wetterbedingungen sprichwörtlich ins Wasser. Zum Glück hatten die Jugendleiter der Vereine vorsorglich für einen Ersatztermin gesorgt, sodass am 04. September 2021 die Veranstaltung durchgeführt werden konnte. Es trafen sich sieben Jugendliche mit Eltern und Freunden auf dem Vereinsgelände des MFC Nauen. Zu Beginn der Veranstaltung fand erst einmal die Pilotenbesprechung statt. Im Vordergrund sollten an diesem Tag der Erfahrungsaustausch und der Spaß stehen. Gold-Abzeichen-Anwärter Arthur führte den ersten Flug durch. Gefolgt von den jungen Piloten des FMSV Adebar Robin, Robert und Niklas, die durch den ersten Flug auf dem für sie unbekanntem Fluggelände ihren Prüfungsflug zum Bronze-Abzeichen absolvierten. Nach einer kleinen Pause



Insgesamt vier Bronzeabzeichen, vier Silberabzeichen und ein Goldabzeichen gab es

und den theoretischen Prüfungen wurden dann die Silberprüfungen geflogen. Jede bestandene Prüfung wurde von den Zuschauern mit Beifall begleitet. Nach der feierlichen Übergabe der Abzeichen folgte dann die Bastelstunde von Fallschirmspringern. Hier kamen selbstkonstruierte Abwurfvorrichtungen aus dem 3D-Drucker zum Einsatz.

Es war ein gelungener Tag, bei dem sich die Nachwuchspiloten insgesamt vier Bronzeabzeichen, vier Silberabzeichen und ein Goldabzeichen verdienten. Besonderer Dank gilt den DMFV-Gebietsbeauftragten Fred Kohse und Eckhard Rieck, die bei der Veranstaltung anwesend waren und das Event mit Rat und Tat unterstützten. Auch die Mitglieder des FMSV Adebar und des MFC Nauen, die bei der Veranstaltung helfend zur Seite standen und an dem Tag mit vor Ort waren, haben maßgeblich zum Gelingen der Veranstaltung beigetragen. Internet: [www.mfcnauen.de](http://www.mfcnauen.de)

**Michael Schmidt**  
Jugendleiter MFC Nauen

## Ergebnisse der Motorkunstflug-Saison 2021 Bracht ist Deutscher Meister



André Bracht (Mitte) sicherte sich den Titel als Deutscher Meister im Motorkunstflug 2021. Ihm folgten auf den Plätzen zwei und drei Eric-Tilo Winter (links) und die punktgleichen Piloten Carsten Busch (nicht im Bild) und Uwe Müller (rechts)

Die Jahresrunde im Motorkunstflug ist zu Ende. Den vierten Teilwettbewerb gewann André Bracht vor Eric-Tilo Winter und Peter Pals. Für Letzteren war es in Emsbüren der erste Wettbewerb in der Expertenklasse. In der Sportklasse konnte Ingo Köhler den ersten Platz belegen. Gefolgt von Michael Fries und Nick Lübbers. Siggie Hoibian gewann in der Hobbyklasse auch den vierten Teilwettbewerb in Emsbüren. Ihm folgten Reinhard Krahe und Joseph Schmitjans auf den Plätzen zwei und drei.

Insgesamt sicherte sich den Titel als Deutscher Meister im Motorkunstflug damit André Bracht vor Eric-Tilo Winter und den punktgleichen Piloten Carsten Busch und Uwe Müller auf Platz drei. Der Gewinner in der Jahreswertung der Sportklasse stand schon nach dem dritten Teilwettbewerb fest. Peter Pals siegte vor Ingo Köhler und Michael Fries. Siggie Hoibian wurde in der Hobbyklasse Erster vor Markus Vetter und Sarah Trunschel.

DMFV weitere fünf Jahre für Zulassungen zuständig

# Beauftragung verlängert

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

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

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



Seit Mitte September ist es amtlich: Der DMFV ist durch die Unterschrift von Präsident Hans Schwägerl für weitere fünf Jahre Beauftragter des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur für die Zulassung von Großmodellen über 25 Kilogramm und zur Ausstellung von Steuererscheinen

ANZEIGEN

**Servohebelarme** aus Kohlefaserkunststoff  
für höchste Belastungen  
konstruiert



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

Shop: [www.gabriel-stahlformenbau.de](http://www.gabriel-stahlformenbau.de)  
Gabriel 39114 Magdeburg Markgrafenstraße5  
Tel.0391/5410715 Fax.0391/5410714

**PROXXON**  
**MICROMOT**  
System

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

**Feinschnitt-Tischkreissäge FET. Präzision ohne Nacharbeit.  
Längsanschlag mit 1/10 mm genauer Feineinstellung!**

Zum Trennen von Holz, NE-Metall, Kunststoff, Plexiglas, GFK-Platten, Schaumstoff u.v.m. Mit Hartmetall-bestücktem Sägeblatt (80 x 1,6 x 10 mm, 36 Z). Antriebseinheit um 45° schwenkbar: ermöglicht Doppelgehrungsschnitte zusammen mit dem Winkelanschlag. Tischgröße 300 x 300 mm. Schnitttiefe max. 22 mm. Gewicht ca. 6 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](http://www.proxxon.com) —

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

**SPERRHOLZSHOP**

Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

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

Ostlandstraße 5      Telefon 075 85/78 78 185      [www.sperrholzshop.de](http://www.sperrholzshop.de)  
72505 Krauchenwies      Fax 075 85/78 78 183      [info@sperrholz-shop.de](mailto:info@sperrholz-shop.de)

## Kunstflug-Training mit Gernot Bruckmann

# Fliegen mit dem Weltmeister



Im April 2022 bietet das Modellflieger-Hotel Glocknerhof Kunstflugtraining mit Weltmeister Gernot Bruckmann an

In der zweiten Osterwoche 2022, vom 18. bis 22. April, bietet die Modellflugschule Glocknerhof in Österreich ein besonderes Highlight: Kunstflug-Training mit Gernot Bruckmann. Der erfahrene Modellflugpilot, Modellbauer und mehrfacher Staatsmeister, Europameister und Weltmeister

unterschiedlicher Disziplinen, steht in dieser Woche als Kunstflug-Trainer für Segelflug und Motorflug zur Verfügung. Für das Training bringt er seine eigenen Modelle mit zum Glocknerhof. An vier Vormittagen wird alles rund ums Thema Kunstflug in Theorie und Praxis thematisiert. Am Nachmittag bleibt genügend Zeit zum freien Fliegen, zum Entspannen im Hotel Glocknerhof und für Ausflüge in die Umgebung.

Das Flugtraining mit Gernot Bruckmann richtet sich an geübte Modellflugpiloten, die leichten Kunstflug schon beherrschen und sich verbessern möchten. Geflogen wird mit Motormodellen und Seglern von Gernot Bruckmann – auf Wunsch wählbar. Flugschüler können auch eigene Modelle mitbringen, um diese noch besser einzustellen und damit zu trainieren. Im Theorieteil wird unter anderem auf Themen eingegangen wie: Was ist beim Kunstflug wichtig? Wie wird das Modell richtig eingestellt? Wie trainiert man richtig? Und vieles mehr. Beim praktischen Training wird gemeinsam mit Gernot Bruckmann mit den gewünschten Modellen im Lehrer-Schüler-Modus geflogen. Er steht mit vielen Tipps und Tricks zur Seite.

Wer Interesse hat, sollte sich am besten jetzt schon einen Platz reservieren. Die Reservierungen erfolgen direkt beim Hotel Glocknerhof: Telefon: 00 43/47 12/72 10, E-Mail: [hotel@glocknerhof.at](mailto:hotel@glocknerhof.at), Internet: [www.glocknerhof.at](http://www.glocknerhof.at). Alternativ ist auch eine Anmeldung bei Gernot Bruckmann möglich: Telefon: 00 43/650/433 08 44, E-Mail: [gernot@modellbau-bruckmann.at](mailto:gernot@modellbau-bruckmann.at)

## DMFV-Flugleiterschulungen wieder gestartet

# Basiswissen

Nachdem aufgrund der Beschränkungen im Hinblick auf die Corona-Pandemie zuletzt keine Präsenz-Flugleiterschulungen stattfinden konnten, ist es unter Einhaltung der 3G-Regelung wieder möglich, die bewährten DMFV-Flugleiterschulungen durchzuführen. Den Start machte das Gebiet Niedersachsen II mit einem Flugleiterseminar am 11. September 2021 in Celle, organisiert von den Gebietsbeauftragten Rolf Rockenfeller und Volker Zander. DMFV-Verbandsjustiziar Rechtsanwalt Carl Sonnenschein schulte die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in allen Themen rund um die Flugleitung wie den rechtlichen Voraussetzungen des Modellflugbetriebs, der Aufstiegserlaubnis, der Flugordnung, der Haftung des Flugleiters, den Qualifikationsmerkmalen für Flugleiter, den Aufgaben und Kompetenzen des Flugleiters, der Organisation auf dem Modellfluggelände und den Reaktionen bei einem Unfall. Wichtiger Bestandteil der Erläuterungen waren auch die Anwendung und die Umsetzung der europäischen Drohnenverordnung (DVO (EU) 2019/947) und der neuen Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO). Weitere Flugleiterschulungen sind deutschlandweit in den jeweiligen DMFV-Gebieten geplant.



DMFV-Verbandsjustiziar Carl Sonnenschein (vorne, Mitte) bietet wieder Flugleiterschulungen an

# Den Spaß am Hobby entdecken

Bereits im Frühjahr 2020 sollte es losgehen, doch dann kam Corona. Mit dem Pilotprojekt „Modellflug macht Schule“ im Gebiet Baden-Württemberg I wollte der DMFV bereits im vergangenen Jahr die Jugendarbeit in Schulen und Vereinen auf moderne Füße stellen. Ende September dieses Jahres war es nun endlich soweit und die Jugendagentur YAEZ aus Stuttgart konnte im Auftrag des DMFV die ersten Schnupperworkshops an den Schulen der Region durchführen. Die Stimmung war großartig, die Kids sehr aufgeschlossen und begeisterungsfähig.

Die Workshops werden vornehmlich in dritten und vierten Klassen stattfinden und sollen die Kinder durch spannende Experimente, ein wenig Theorie und vor allem das eigenständige Bauen von einfachen Wurfgleitern an das Thema Luftfahrt im Allgemeinen und Modellflug

im Speziellen heranführen. Neu am Konzept „Modellflug macht Schule“ ist, dass im Vorfeld Vereine aus der Region identifiziert werden, die die Aktion an den Schulen von Beginn an begleiten. „Hierbei ist es wichtig, dass die Kinder, die sich nach den Schnupperworkshops weiterhin interessiert am Hobby Modellflug zeigen, von den Vereinen zu Folge-Workshops aufs Fluggelände eingeladen werden und im Idealfall das Interesse behalten.“ betont Fred Blum, Leiter des DMFV-Jugendarbeitsteams. „Die Folge-Workshops können vom Verein modular ganz nach deren individuellen Vorstellungen zusammengestellt werden und reichen vom Bau größerer Balsagleiter, über das gemeinschaftliche Konstruieren eines RC-Modells bis hin zu Gruppenausflügen zu Modellsportveranstaltungen oder Luftfahrtmuseen.“ so Blum weiter.

Der DMFV unterstützt die Vereine mit Baumaterial und einem pädagogischen Workshopkonzept, das der Verband in Kooperation mit YAEZ erarbeitet hat. Mittelfristiges Ziel dieses Projektes ist es auch, den Modellflug und das Bauen von Flugmodellen in den Lehrplan des Werkunterrichts an den Grundschulen zu integrieren. Bereits der Aufruf zur Beteiligung am Pilotprojekt rund um Stuttgart hat gezeigt, dass sich etliche Vereine und noch mehr Schulen an einer Ausbildung der Schüler in diesem Rahmen beteiligen möchten. Nach Beendigung der Testphase im Frühjahr 2022 werden YAEZ und der DMFV die Ergebnisse zusammen mit den Schulen und den Vereinen sorgfältig evaluieren. Sollte sich „Modellflug macht Schule“ als Zukunftsmotor für den Modellflug und als „Lebensversicherung“ der Vereine erweisen, wird der DMFV das Projekt sukzessive auf das komplette Bundesgebiet ausweiten.

ANZEIGEN

**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, Hallsensoren, 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

**menZ HOLZ-PROP**  
**www.Menz-Prop.de**

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

\* E-Propeller in den Größen von 15" bis 30" \*  
 Einzelheiten finden Sie auf unserer Homepage.

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

**Wireless Servo®**

NEU!

Der erste kontaktlose Ersatz einer Servosteckverbindung



keine Zauberei – nur feinste Elektronik

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



DIE REVOLUTION IM MODELLBAU

Sofort lieferbar!

Hotline: 039055/954952



### 3. ESC-Teilwettbewerb und 48. Internationale DM Semi-Scale-Motormodelle



# ESC-Finale

20 begeisterte Semi-Scaler fanden sich Ende August schon zum Teil Anfang der Woche ein, um ihre Trainingsrunden zum dritten Teilwettbewerb in Mettingen drehen zu können. Die Baubewertung begann schon am Freitag. Hier setzte sich Andreas Hirsch mit seiner PZL TS-8 Bies vor Walter Keller (Beechcraft Bonanza V 35 B) und Wolfgang Bäumker mit einer Fokker C2 durch.

Nach dem Briefing und der Begrüßung am Samstag durch den 1. Vorsitzenden Thomas Pollich, sowie DMFV-Sportreferenten Thomas Brandt, begann in der Sportklasse der erste Durchgang. Leider gab es starken Wind, der auch noch fast 90 Grad zur Bahn blies. Im Anschluss flogen die Experten. Auch hier wurden die Modelle kräftig durchgeschüttelt.

Ebenfalls bei den zweiten Durchgängen der Sport- und Expertenklasse hatte der Mettinger Wind kein Erbarmen. Sonntagmorgen war an einen dritten Durchgang nicht zu denken. Noch stärkerer Wind und Regen, auch nach etwas geduldigem Warten, wollten kein Fliegen zulassen. Somit konnten nur die Baubewertung bei den Experten und zwei Flugwertungen bei der Sportklasse und den Experten gezählt werden. Die Flugbewertung konnte Andreas Hirsch vor Klaus Ernst und Dennis Otte für sich entscheiden.

Die 48. Deutsche Meisterschaft des DMFV mit ESC-Abschluss-Wettbewerb fand dann vom 10. bis 12. September in Havelberg statt. Der Modellflugplatz des MFC Otto Lilienthal bot ein gepflegtes Gelände, eine Hartpiste mit zwei Startmöglichkeiten und eine Rasenpiste. Die ersten Teilnehmer waren schon frühzeitig angereist und konnten bei gutem Wetter ihre Trainingsflüge durchführen. Am Freitag um 12 Uhr fanden sich 22 Teilnehmer zum Briefing ein, begrüßt von Bürgermeister Bernd Poloski, dem ersten Vorsitzenden Mario Hedler und DMFV-Sportreferent Thomas Brandt. Direkt im Anschluss begann auch schon die Baubewertung. Fünf Ordner mit Informationen zum Modell mussten den

Juroren vorgelegt werden, damit jeder Punktrichter die Dreiseitenansicht und die Bilddokumentation begutachten und mit dem vorgestellten Modell vergleichen konnte. Da es sich um eine internationale Meisterschaft handelt, ist dieses Prozedere schon vor einiger Zeit eingeführt worden.

Zeitgleich flog die Sportklasse ihren ersten Durchgang, gefolgt vom ersten Durchgang der Experten. In der Sportklasse entfällt die Baubewertung. Somit bietet sie für alle Interessierten einen einfachen Einstieg in diese doch so beliebte Wettbewerbsklasse. Der Freitag klang nach geselligem Beisammensein und guten Gesprächen am Lagerfeuer aus und man fieberte dem Samstag entgegen.

Leider waren die Wetteraussichten für Samstag und Sonntag nicht sehr rosig und man einigte sich beim morgendlichen Briefing auf einen zügigen Wettbewerbsverlauf. Gestartet wurde der Samstag mit der Sportklasse, da noch einige Baubewertungen anstanden. Marcus Hausmann



Rainer Petermann mit seiner Zlin 143 L



Die wunderschön gebaute Stampe S.V.4c von Marcus Hausmann

## ERGEBNISSE

Rang	Name	Modell
<b>3. Teilwettbewerb Sportklasse</b>		
1.	Jörg Plesse	PZL-104 Wilga
2.	Sebastian Husmeier	Stark Turbulent D31 D
3.	Andreas Wagner	Piper PA 25 Pawnee
4.	Michael Bechtluft	Pitts S 12 The Beast
5.	Mike Kalkofen	Stolp Starlet
<b>3. Teilwettbewerb Expertklasse</b>		
1.	Andreas Hirsch	PZL TS - 8 Bies
2.	Klaus Ernst	Remorqueur DR 400
3.	Dennis Otte	T - 27 Tucano
4.	Fritz Eickhoff	Joel D 112
5.	Stefan Wilting Jodel	Robin DR 400/180
<b>Deutsche Meisterschaft Sportklasse</b>		
1.	Robert Karow	Wigens Z 250
2.	Hans-Peter Haase	Yak 55
3.	Thomas Heimes	Dalotel DM 165
4.	Jörg Plesse	PZL-104 Wilga
5.	Arno Luksch	Tiger Moth DH 82 A
<b>Deutsche Meisterschaft Expertklasse</b>		
1.	Thomas Höchsmann	Beechcraft Bonanza V35
2.	Klaus Ernst	Remorqueur DR 400
3.	Dennis Otte	T-27 Tucano
4.	Thomas Brandt	Piper LA 4
5.	Marcus Hausmann	Stampe S.V.4c
<b>ESC-Gesamtwertung</b>		
1.	Andreas Hirsch	
2.	Klaus Ernst	
3.	Dennis Otte	
4.	Thomas Brandt	
5.	Walter Keller	

Die vollständigen Ergebnistabellen gibt es auf der DMFV-Website: <https://bit.ly/3CMYB70>



Wolfgang Bäumker bereitet seine Fokker C 2 für den Start vor. Das Modell schaffte es in der Baubewertung auf Platz 3



Hochkonzentriert beobachten die Punktrichter einen Wertungsflug



Am Ende setzte sich Andreas Hirsch (Mitte) gegen Klaus Ernst (links) und Dennis Otte durch und konnte die Gesamtwertung des ESC 2021 für sich entscheiden

schaffte es mit seiner Stampe S.V.4c auf Platz eins, gefolgt von Andreas Hirsch mit dem Nachbau einer PZL TS-8 Bies auf Platz 2 sowie Thomas Höchsmann mit seiner Beechcraft Bonanza V35 auf dem dritten Rang.

Nach den Sportklasse-Durchgängen folgten die Experten und flogen ihren zweiten Durchgang. Das Wetter verschlechterte sich, es gab Wind und Böen. Dunkle Wolken zogen auf und Abdeckplanen schützten die Modelle. Diszipliniert und zügig ging es auch schon in den dritten Durchgang, der leider regenbedingt unterbrochen werden musste. Doch nach etwas Geduld konnte auch dieser Durchgang für beide Klassen noch am Samstag beendet werden.

Mitgebracht zu den Wettbewerben wurden einige neue Modelle wie eine T-27 Tucano von Dennis Otte, die Beechcraft Bonanza V35 von Walter Keller und Thomas Höchsmann, eine elektrisch angetriebene DH 89 Dragon Rapide von Andreas Paul sowie die Remorqueur DR 400 von Klaus Ernst, um nur einige der sehr schönen Modelle zu nennen. Die

Fertigkeiten der Teilnehmer sieht man bei den Baupunkten, sind es gerade mal 59 Punkte zwischen dem ersten und letzten Platz der Baubewertung. Doch entscheidender für den Sieg in dem ESC-Wettbewerben ist die Flugwertung. Und auch hier ist ein sehr hohes Können der Teilnehmer festzustellen. Auch die Sportklasse schlägt sich wacker, waren in diesem Jahr doch einige Neulinge anzutreffen. Der erste Platz ging an Robert Karow mit seiner Wigens Z 250. Platz zwei sicherte sich Hans-Peter Haase mit einer Yak 55 und Dritter wurde Thomas Heimes mit der Dalotel DM 165. In der Expertklasse wurde Deutscher Meister Thomas Höchsmann (Beechcraft Bonanza V35), gefolgt von Klaus Ernst (Remorqueur DR 400) und Dennis Otte (T-27 Tucano). Andreas Hirsch entschied drei ESC-Wettbewerbe für sich und konnte den Euro Star Cup gewinnen, gefolgt von Klaus Ernst und Dennis Otte.

Ein großer Dank gilt allen Punktrichtern der Bau- und Flugbewertung. Es ist nicht leicht, bei Wind und Wetter ein faires Urteil abzugeben. Ebenfalls ein großes Dankeschön geht an die ausrichtenden Vereine MFC Mettingen und MFC Otto Lilienthal Havelberg sowie alle Beteiligten. Besondere Erwähnung finden soll an dieser Stelle Christine Brandt finden. Sie ist die gute Seele im Hintergrund von der Anmeldung bis zur Fertigung der Urkunden. Somit schließen wir die Saison 2021, freuen uns auf neue Projekte und die Saison 2022. Wer selbst Lust hat, einmal an einem ESC-Wettbewerb teilzunehmen, kann sich gerne jederzeit an den DMFV-Sportreferenten oder die Teilnehmer wenden. Internet: <https://bit.ly/3pXiViC>

**Klaus Burchard und Thomas Brandt**



# REINE FORMSACHE

## TIEFZIEHBOX COLOSSOS VON RÜCKER MODELLBAU

Für viele Modellbauer stellt sich sicherlich irgendwann einmal die Frage: „Wie zieht man eine Kabinenhaube oder einen Cockpiteinsatz tief?“ Im Internet gibt es unzählige Anleitungen und Beispiele, wie man sich eine Tiefzieheinrichtung selbst bauen kann. Die Firma Rücker Modellbau bietet ein fertiges Tiefziehsystem an, welches für den Hobbymodellbauer gedacht ist und einfach zu bedienen sein soll. Die Tiefziehbox Colossos.

Schon in der Vergangenheit wollte ich für den einen oder anderen Selbstbausegler eine Kabinenhaube erstellen. Die Haubenform war hergestellt, aber wie sollte ich nun mit welchem Kunststoff tiefziehen? Im Internet gibt es zahlreiche Videos, wie man solche Teile fertigen und wie man sich eine solche Tiefziehbox herstellen kann. Wenn man die Arbeit und das Material zusammenrechnet, kommt man schnell auf einen stolzen Preis und weiß dann aber immer noch nicht genau, ob sich die Mühe gelohnt hat und ob die selbsterstellte Box auch gut funktioniert.

### Lösung muss her

Für zwei Segelflugmodelle benötigte ich zwei Radkästen für die Einziehfahrwerke. Die Formen hatte ich schon erstellt. Nun konnte ich mich entscheiden, ob ich die Formen zu einer Tiefziehfirma schicken oder es einmal selbst versuchen sollte. Natürlich kann man kleinere Teile einfach in eine PET-Flasche stecken und diese dann mit einem Heißluftföhn einschrumpfen. Dies war aber bei den Radkästen nicht möglich, da sie zu groß waren. Ich entschied mich für eine eigene Tiefziehbox und wurde über das Internet bei Rücker Modellbau fündig. Auf

der Website ist das gesamte System gut beschrieben und mit Videofilmen erklärt. Die Qualität sollte ebenfalls stimmen und das Gerät langlebig sein. Letztendlich haben mich dann die gut gemachten Videofilme zum Kauf veranlasst. Ich bestellte also ein gesamtes System und einen dafür ebenfalls benötigten, einfachen Elektrotischgrill.

Was sich aus dem riesigen Karton, der nach etwa drei Tagen geliefert wurde, entnehmen ließ, war schon beeindruckend. Eigentlich hatte ich mit einem Bausatz gerechnet, aber das Gerät wird fertig zusammengebaut und betriebsfertig geliefert. Es konnte also nach Erhalt sofort losgehen. Neben dem zusätzlich geordneten Elektrogrill, der als Wärmequelle dient, waren die Tiefziehbox, der Erhitzungsrahmen und der Form-Rahmen, sowie eine sehr gute Bedienungsanleitung dabei. Die Qualität ist erstklassig. Alle Holzteile bestehen aus kräftigem Sperrholz und sind sauber gelasert. Die Bauteile sind sehr ordentlich und fest zusammengeleimt und anschließend verschliffen. Der Form-Rahmen wird mit zwölf Edelstahlschrauben zusammengehalten. Der erste Eindruck überzeugte sofort.



Der Form-Rahmen wird mit dem erhitzten Kunststoff über das Formteil gestülpt



Kleine Details können oft noch nachträglich mit einem Heißluftföhn nachgearbeitet werden

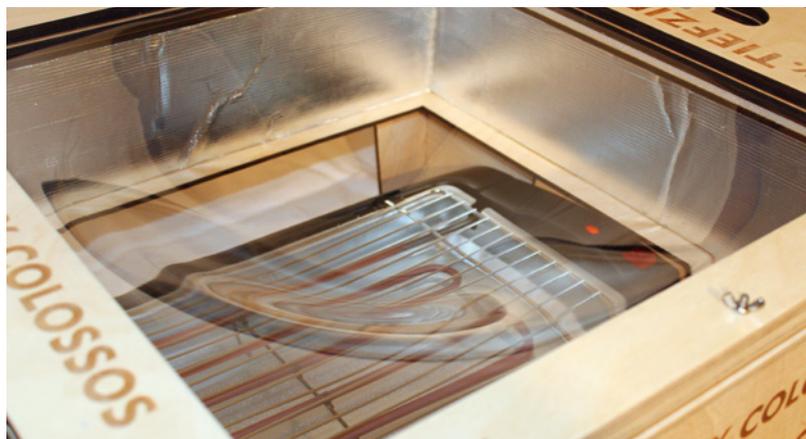
## Tiefziehvorgang

Beim Tiefziehen wird eine Kunststoffplatte erhitzt und dann mittels Unterdruck über eine Form gezogen. Der Unterdruck sorgt dafür, dass sich der weiche Kunststoff formschlüssig an die Form anlegt. Um das Material (zum Beispiel PETG oder ABS; gibt es im Internet oder bei Rücker Modellbau) verarbeiten zu können, wird ein Form-Rahmen benötigt. In ihn wird die etwa 1 Millimeter dicke Platte eingespannt. Die Tiefziehöffnung des Form-Rahmen des Colossos hat eine Weite von rund 420 x 420 Millimeter. Hier können also schon mal etwas größere Teile hergestellt werden. Er hält die Kunststoffplatte sicher fest und lässt sich auch gut über die Form ziehen. Eine ganz solide Sache.

Zum Erhitzen des Materials kann bei Eigenbau-Tiefziehboxen ein ganz normaler Backofen genutzt werden. Wegen eventuell austretender Gase aus dem Material sollte es sich jedoch besser um einen reinen Hobby-Ofen handeln, in dem keine Lebensmittel mehr zubereitet werden. Ebenso werden bei Eigenbauten auch Heizstrahler für Badezimmer zweckentfremdet und zur Aufwärmung benutzt. Beim Colossos jedoch wird ein Tischgrill eingesetzt. Da ich jedoch nicht über einen solchen Grill verfügte, erwarb ich den empfohlenen Grill direkt dazu. Das hat den Vorteil, dass dieser Grill genau auf die Höhe

des Erhitzungsrahmens eingestellt ist und auch genau in die Aussparungen des Rahmens passt. Damit steht der Grill sicher unter dem Rahmen und bildet so ein zuverlässiges Gerät. In der Front des Erhitzungsrahmens ist ein Thermometer eingebaut, mit dem man die Erhitzungstemperatur überwachen kann.

Um den benötigten Unterdruck auf das Formteil zu erzeugen, wird dann noch ein Haushaltsstaubsauger und eine Tiefziehbox benötigt. Das Formteil wird auf die Tiefziehbox gelegt, welche kleine Öffnungen beinhaltet. Der Staubsauger wird angeschlossen und saugt über die Öffnungen die Luft aus der Box. Der so erzeugte Unterdruck zieht den weichen Kunststoff dicht an die Tiefziehform heran. Nach dem Erkalten muss dann das



Der Elektrogrill heizt den Kunststoff im Form-Rahmen auf, bis dieser etwas nach unten durchhängt

## TECHNISCHE DATEN

### Tiefziehbox

Breite: 500 mm  
Länge: 500 mm  
Höhe: ca. 72 mm

### Erhitzungsrahmen

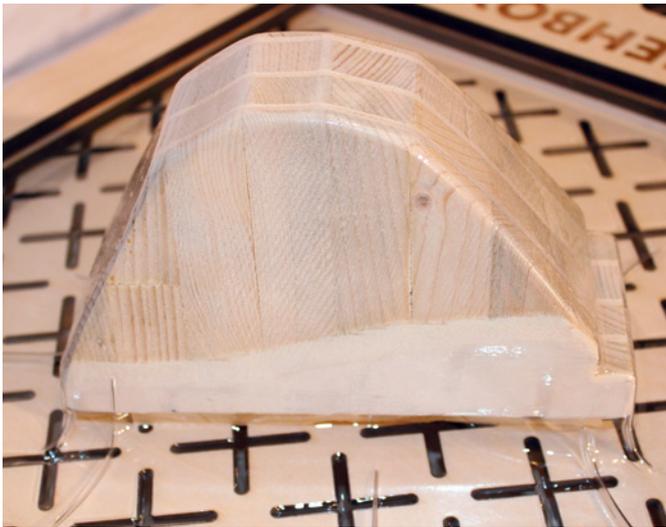
Breite: 500 mm  
Länge: 500 mm  
Höhe: ca. 257 mm

### Form-Rahmen

Breite: 680 mm  
Länge: 500 mm  
Stärke: ca. 11 mm  
Größe der Tiefzieh-Öffnung: ca. 420 x 420 mm



Auch größere Formteile lassen sich so gut tiefziehen



Ein Haushaltstaubsauger erzeugt genügend Unterdruck, um den Kunststoff formschlüssig anzupassen



Die Tiefziehteile können mit unterschiedlichen Materialien und verschiedenen Farben hergestellt werden

Tiefziehteil nur noch ausgeschnitten werden. Die Colossos Tiefziehbox ist recht stabil gebaut. Auf der Frontseite findet sich eine runde Öffnung zum Anschluss eines Staubsaugerschlauchs.

### Erster Versuch

Da ich vorher noch nie mit dem Tiefziehverfahren gearbeitet hatte, war die Herstellung des ersten Radkastens schon eine spannende Sache. Ich baute also alle Teile nebeneinander auf einer festen Unterlage auf und befüllte den Grill mit 1,5 Liter Wasser. Der Form-Rahmen wurde mit blauem 1-Millimeter-PETG bestückt und über dem Erhitzungsrahmen platziert. Die sehr gute Bedienungsanleitung führt einen hier Schritt für Schritt zum fertigen Produkt. Bis die Temperatur

von rund 180 Grad Celsius erreicht ist, dauert es schon einen kleinen Moment. Aber die Höhe des Erhitzungsrahmens scheint genau so angepasst zu sein, dass eine Überhitzung nicht so schnell eintreten kann. Das Thermometer auf der Frontseite ist dabei ein gutes Überwachungsinstrument.

Wenn die richtige Temperatur erreicht ist, wird das PETG weich und hängt nach unten, in Richtung Grill, etwas durch. Nun ist es Zeit, den angeschlossenen Staubsauger einzuschalten und den Form-Rahmen samt Kunststoff über die Tiefziehbox und das Formteil zu stülpen. Das gelingt, dank des soliden Rahmens, ganz problemlos. Der Unterdruck wird erzeugt und schon nach wenigen Sekunden ist das Tiefziehteil fertig. Sollten hier und da kleine Details nicht genau genug angeformt worden sein, kann man vorsichtig mit einem Heißluftföhn nacharbeiten. Auch der zweite Radkasten war so problemlos in kurzer Zeit herzustellen.

### Hölzerner Helfer

Das Colossos Tiefziehsystem von Rücker Modellbau überzeugt durch Qualität und Zweckmäßigkeit. Es besteht aus drei sehr sauber gefertigten Multiplex-Holzteilen, die Langlebigkeit versprechen. Mit diesem Gerät Tiefziehteile herzustellen, macht richtig Spaß. Die sehr gute Bedienungsanleitung und die Beispielvideos runden den guten Gesamteindruck der Tiefziehbox-Colossos ab. Sehr zu empfehlen.

**Wolfgang Weber**

## BEZUG

### Rücker Modellbau

Dorfstraße 9, 56769 Retterath, OT Salcherath  
 Telefon: 026 57/942 89 62, Fax: 026 57/942 89 65  
 E-Mail: [info@ruecker-modellbau.de](mailto:info@ruecker-modellbau.de)  
 Internet: [www.ruecker-modellbau.de](http://www.ruecker-modellbau.de)  
 Preise: 279,- Euro (Tiefziehbox),  
 29,99 Euro (Tischgrill); Bezug: direkt



Der Grill muss mit 1,5 Liter Wasser gefüllt werden, um eine Überhitzung zu vermeiden



Das gesamte System mit den fertigen Produkten im Überblick: Grill, Tiefziehbox, Erhitzungsrahmen, Form-Rahmen und Bedienungsanleitung

Das Schnupper-Abo

Jetzt testen! Unsere Downloadplanmodelle im neXt-Flugsimula

FlugModell

12 Dezember 2021

FlugModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN RC-MODELLFLUG

2 FÜR 1

Zwei Hefte zum Preis von einem

# Endlich wieder Messe-Feeling

Die Highlights vom Freundschaftsfliegen in Hülben



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



**ELLYS TAIFUN**

Praxistest  
Messerschmitt  
Bf-108 von Pichler

MIT BAUTIPPS



**Super-Scale**

A-10 von Skymaster in 1:6,75

MODELLPORTRÄT



**Premiere**

Orlik II von Composite RC Gliders weckt Emotionen

SCHIRMHERR



**Hingucker**

Cloud 1.5 von Hacker Motor

**Clever gemacht**

So kann Horizons Timber auch rückwärts



AUSPROBIERT

PROGRAMMIERTIPPS



**Vervierfach**

S.Bus-Konverter im Einsatz

**Zeitlos elegant**

Grunau Baby mit 4,5 m Spannweite



HOLZBAUSATZ

# Jetzt bestellen!

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

040/42 91 77-110

# SCHLEPP-HIGHLIGHT

NRW-CUP IN EVERSBERG

Seit fast einem Jahrzehnt gibt es nun den beliebten F-Schlepp-Wettbewerb NRW-Cup mit Teilnehmern aus ganz Nordrhein-Westfalen. Ursprünglich als Nachwuchsplattform für die Internationale Deutsche Meisterschaft im F-Schlepp des DMFV geplant, hat dieser Cup stets mehr an Beliebtheit zugenommen und feiert im nächsten Jahr sein zehnjähriges Bestehen. Eine regionale Plattform im Rahmen des Referats F-Schlepp, die der DMFV seit einigen Jahren unterstützt.

Dank des unermüdlichen Einsatzes der MFG Eversberg rund um Henning Niemeier, konnte am letzten Augustwochenende 2021 der eigentlich zu Pfingsten geplante NRW-Cup schlussendlich stattfinden. Das wunderschöne Fluggelände am Rothaarsteig im Hochsauerlandkreis ist bereits mehrfach Ausrichtungsstandort des NRW-Cups gewesen. Knapp 23 der maximal 25 möglichen Teams hatten sich angemeldet und angesichts der Wetterprognosen erstaunte es alle mehr, dass sich bei Dauerregen am Freitag 20 Teams zusammenfanden.

## Teamgespanne

Im NRW-Cup ist bewusst auch ein Mix von Piloten erlaubt, es muss also keine festen Teams geben. Dies hat den Vorteil, sich unter Wettbewerbsbedingungen einfach mal neu orientieren zu können. Aus manchen Gastteams sind hierbei nicht selten schon echte DM-Teams entstanden. Es mag auch an der Tatsache liegen, dass hier keiner den anderen so gut kennt und es dann umso mehr auf eine spontane Teamleistung ankommt. Neben Comebacks wie



Die ASW 15 von Markus Böhm kommt zur Landung herein



Das Wetter hinterließ im wahrsten Sinne seine Spuren



Die Anspannung fällt ab beim Fachsimpeln und Vorbereiten



Die Landung wird genau bewertet



Dominik Grebe mit seiner Antares

dem des mehrfachen deutschen Meisters Ulf Reichmann aus dem Bundesland Hessen gab es auch Rookies wie Kai Derkum am Start. Aus dem fernen Bayern nahm Dominik Dorsch die weite Anreise auf sich, um gemeinsam mit Ralf Doll auch mal abseits der Bayern-Cups, bei dem er Stammpilot ist, neue Luft in NRW zu schnuppern, wie bereits 2019 in Erkelenz.

Die DMFV-Sportreferenten Claus Borst und Michael Franz reisten ebenfalls aus Bayern an. Nicht nur, um sich mal die Organisation rund um den NRW-Cup anzuschauen, sondern auch, um den Verein der MFG Eversberg als zukünftigen Ausrichter einer internationalen Deutschen Meisterschaft im F-Schlepp zu gewinnen. Neben guter Laune hatten die beiden auch wunderschöne Pokale im Gepäck, mit denen der DMFV seit einigen Jahren diese Veranstaltung unterstützt. Apropos Unterstützung: Der Löwenanteil des NRW-Cups wird durch das ehrenamtliche Engagement der Organisatoren sowie natürlich der tatkräftigen Unterstützung durch die Punktrichter gestemmt. Im Jahr 2021 waren dies Lorenz Rüssel, Friedhelm Mertens und Neuzugang André Schneider, der herzlich von allen empfangen wurde und ein tollen Job machte.

## Es geht auf Höhe

Es gab laut Wetterbericht an den drei Tagen genau eine mögliche Chance auf trockene Bedingungen. Dies war Samstagmittag von 12 bis 17 Uhr – davor und danach war Regen leider ein fester Begleiter dieses NRW-Cups. Harald Sieben sah beim Briefing am Samstagmorgen eine realistische Chance, in dem Wetterzeitfenster von rund fünf Stunden zwei Durchgänge fliegen zu können, wenn sich alle Teams entsprechend vorbereiten und nahtlos an den Start gingen.

Um Punkt 12 Uhr startete Team 1 – Ulf Reichmann mit seinem Schwiegersohn Dominik Braun. Die Wolkenfront hing tief und auch wenn laut Wettbewerbsregularien jederzeit von den Piloten abgebrochen werden darf bei zu schlechten Sichtverhältnissen, bewahrten die Piloten Ruhe. Es galt einerseits, nicht zu stark zu steigen und sich andererseits voll auf das Rechteck zu konzentrieren. Das Wettbewerbsprogramm ist identisch zur F-Schlepp-DM, wobei lediglich das Einrollen zum Start, sowie die Verfahrenskurve durch einen direkten Kreis ersetzt wurden. Dies spart Zeit, verändert aber im Grundsatz nicht den Ablauf unter DM-Bedingungen.

## Warum NRW-Cup?

Als Nichtwettbewerbspilot könnte man sich nun natürlich die Frage stellen, weshalb man überhaupt an einem solchen Cup teilnehmen sollte. Schließlich kann man doch auch am heimischen Platz Schleppen und am Ende dient der Schlepp ja auch meist nur als Möglichkeit, einfach auf Höhe zu kommen und danach segeln zu können. Je steiler, umso besser. Klar ist auch dies eine mögliche Variante des F-Schlepps, aber wer sich selbst einmal einem solchen Wettbewerb stellt, der profitiert von diesen einmaligen Erfahrungen, sich aufeinander einzulassen und das Schleppseil tatsächlich im wörtlichen Sinne zu einer Verbindung zwischen Motor- und Seglerpilot zu machen. Da zeigt sich die wahre Kunst des Fliegens. Und was man nicht oft genug erwähnen kann, ist die Nervenanspannung – in positiver Hinsicht. Es ist einfach ein tolles Erlebnis, ein Rechteck auf einem Wettbewerbskorridor zu fliegen. Wer das einmal gemacht hat, ist auf einem anderen Level seines fliegerischen Könnens angekommen und genau darum geht es: Spaß haben, sich fliegerisch verbessern und daraus im besten Falle neue Freundschaften entstehen lassen.

Lokalmatador Stephan Weitz mit seiner ASK 13



Kai Derkum (links) und Thorsten Dolenski



Oldie but Goldie: Ralf Wunder mit seiner KA3

Uli Hunschok, bekannt als Hersteller wunderschöner Scalenachbauten, war in diesem Jahr als Schlepppilot im Einsatz. In dieser Rolle bewies er sein fliegerisches Talent, zusammen mit seinem Teampartner Markus Böhm, der eine ASW 15 sowohl als Modell im Maßstab 1:2,5 sowie ein Original im Maßstab 1:1 besitzt. Ralf Wunder setzte einen wunderschönen Oldie KA 3 ein, ein selbst gebautes Modell, dessen Flugcharakter bestens im F-Schlepp zusammen mit Motorpilot Axel Rahn und dessen Wilga im Maßstab 1:3,5 zum Einsatz kam.

## Lokalmatadoren

Vom gastgebenden Verein nahmen gleich drei Eversberger Modellflieger teil. Stephan und Bruder Alex Weitz flogen eine ASK 13 und wurden beide geschleppt von der großen Kempf-Piper, pilotiert durch Sven Steinweg. Familie Rybski aus Pulheim trat mit drei Piloten an: Großvater Andreas, Vater Rafael und Sohn Marcel. Sie flogen erfolgreich mit einer ASK 21 im Maßstab 1:3 von KD Modellbau sowie einer Wilga im Maßstab 1:3,5. Marcel flog dabei auch noch mit Motorpilot Ralf Doll und dessen großer Wilga im Maßstab 1:3. Beide Wilga-Modelle sind inzwischen im Vertrieb und in der Herstellung von Kempf Modellbau und haben hierbei entsprechende „Upgrades“ erfahren.

Insgesamt sucht die Modellvielfalt ihresgleichen auf einer solchen Veranstaltung und es ist schön zu sehen, dass man hierbei keine Materialschlacht begehen muss, um vorne dabei zu sein. Natürlich haben auch Sternmotoren und Voll-GFK-Modelle Einzug ins Wettbewerbsgeschehen gehalten, aber dieser Trend lässt sich schon seit über 10 Jahren beobachten. Und das nicht nur

auf Events wie dem NRW-Cup, sondern auch im ganz normalen Modellflug-Alltag. Wilgas aus dem Hause Tomahawk und Kempf Modellbau waren dabei zahlreich vertreten, genau wie Piper-Nachbauten – ebenfalls von Kempf Modellbau. Klassische Bellancas in wunderschönen Lackierungen brachten Michael Seidel und Thorsten Dolenski an den Start. Letztgenannter flog zusammen mit Kai Derkum und dieser mit einem Arcus aus dem Hause der RC Flight Academy Erwin Schreiber. Michael Seidel zog mit seiner Bellanca die SH2H aus dem Hause DG Flugmodellbautechnik, pilotiert von Daniel Herling, und mit einem Swift einen weiteren Kunstflugsegler von DG mit Georg Rosenberg am Steuer.

## Langsam ist Trumpf

Bei der Frage nach dem richtigen Motor- und Segelflugmodell ist natürlich der persönliche Geschmack entscheidend. Grundsätzlich ist alles erlaubt, es sollte bestenfalls Scalecharakter haben und entsprechende Langsamflugeigenschaften mitbringen. Denn bewertet wird schlussendlich ein entsprechend vorbildgetreues Steigen, Starten und Landen. Alles was in diesen Flugphasen zu schnell geflogen wird, bedeutet

Das Team Akro Eversberg war stark vertreten



Er gilt als Schirmherr des NRW-Cups: Harald Sieben



## ERGEBNISSE

Platz	Motorpilot	Seglerpilot	Gesamtpunkte
1	Ulf Reichmann	Dominik Grebe	2496,33
2	Ulf Reichmann	Markus Böhm	2487,00
3	Harald Sieben	Ingo von der Forst	2406,50
4	Ulf Reichmann	Dominik Braun	2394,17
5	Uli Hunschok	Markus Böhm	2370,66
6	Ulf Reichmann	Christoph Fackeldey	2365,77
7	Christoph Fackeldey	Dominik Grebe	2333,50
8	Harald Sieben	Christoph Fackeldey	2324,67
9	Andreas Rybski	Rafael Rybski	2311,00
10	Ralf Doll	Dominik Dorsch	2271,17



Die Punktrichter bei der Arbeit

Punktabzug. Dabei ist das langsame Schleppen schwerer als es zunächst scheint. Denn das Schleppseil übernimmt die Schlüsselrolle hierbei und diesem gilt die gesamte Aufmerksamkeit. Beim NRW-Cup waren auch viele Fachbesucher vor Ort, die sich unter Beachtung der 3G-Regeln unter die Piloten mischten. Denn nirgendwo anders bekommt man einen besseren Eindruck von Modellen, deren Leistungsvermögen und Piloten sowie deren Flugfähigkeiten.

Der zweite Durchgang wurde nach Platzierungsreihenfolge auf Basis des ersten Durchgangs geflogen und so kam bis zum Schluss Spannung auf, wer am Ende das Rennen auf das Podium machen wird. Eines war sehr deutlich sichtbar: Fliegen können alle und das Rechteck beherrschten auch alle mehr oder weniger. Doch auch, wenn mal etwas nicht nach Plan läuft, steht immer die Sicherheit an erster Stelle und es wird rechtzeitig ausgeklinkt. Deutlichere Unterschiede gibt es bei der Fluggeschwindigkeit. Schließlich erfordert das vorbildgetreue Steuern eines Gespanns auch ein wenig Übung.

### Schlüssel zum Erfolg

Was beim Siegerteam Ulf Reichmann und Dominik Grebe auffällt, ist die Ruhe unter den Piloten vor allem auch im Flug. Die Antares der RC Flight Academy flog hinter dem Schlepper wie auf Schienen, was natürlich am Können der beiden Piloten am Anfang und am Ende des Schleppseils liegt. Aber vor allem ist es eine Leistung, dass sich beide im Wettbewerb gefunden und in kurzer Zeit entwickelt haben. Zwar waren beide bereits Deutsche Meister im F-Schlepp, jedoch in anderer Konstellation. Aber als neu formiertes Team ohne jeden Übungsschlepp so eine Leistung zu vollbringen, muss man erst

einmal schaffen. Glückwünsche gehen aber natürlich auch an die weiteren Podestplätze mit Ulf Reichmann und Markus Böhm auf Position zwei sowie Harald Sieben und Ingo von der Forst auf Rang drei.

Ob als letzter oder erster platziert, alle Piloten bewiesen durch ihre Teilnahme ihr Können bei dieser einzigen größeren F-Schlepp-Veranstaltung in Deutschland in diesem Jahr. Der NRW-Cup ist nach wie vor eine perfekte Vorbereitung zur Teilnahme an einer Deutschen Meisterschaft. Heimatnah anreisen und gemeinsam fliegen mit Freunden lautet seit der Gründungsveranstaltung 2012 das Credo dieses Cups. Freuen wir uns auf weitere regionale Cups wie den Bayern- und NRW-Cup 2022 in Vreden und die Deutsche Meisterschaft im nächsten Jahr – wo und wie auch immer: „You are welcome“. Wer sich nun selbst motiviert fühlt, an einem F-Schlepp-Wettbewerb teilzunehmen, sollte einfach mal üben und an den Start gehen. Das Fliegen beim NRW-Cup dient vor allem dem Spaß und dient dazu, sein eigenes Flugkönnen weiter zu steigern.

**Christoph Fackeldey**  
DMFV-Sportreferent Akro-Segelflug



# REMOVE BEFORE FLIGHT

## SPS SAFETYPWERSWITCH VON EMCOTEC

Nicht nur bei Hubschraubern der Scale- und Semi-Scale-Klasse steht Sicherheit an oberster Stelle. Auch bei Flächenflugmodellen kann ein unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebs im schlimmsten Fall Verletzungen hervorrufen, die man auf jeden Fall vermeiden sollte. Um hier mehr Sicherheit zu erhalten, eignen sich sogenannte Sicherheitsschalter. Ein Vertreter dieser Gattung, der sich perfekt für vorbildgetreue Modelle eignet, ist der SPS SafetyPowerSwitch von Emcotec.

Bei dem hier vorgestellten SPS SafetyPowerSwitch handelt es sich um einen elektronischen Sicherheitsschalter für Elektroantriebe aus dem Hause Emcotec. Der Vorteil eines solchen Systems besteht darin, dass der Antriebsakku bereits angeschlossen werden kann, während der SafetyPowerSwitch den Motor vom Antriebsakku trennt. Dadurch ist der Antrieb bis zum Einschalten inaktiv und damit ungefährlich. Das Modell kann somit bequem zum Startplatz getragen oder geschoben und erst dort scharf geschaltet werden.

### **Diese Schalter gibt es**

Der Hersteller Emcotec bietet verschiedene Versionen des SPS SafetyPowerSwitch an, die sich anhand des zulässigen Dauerstroms/Spitzenstroms unterscheiden:

- SPS SafetyPowerSwitch 70 Volt 60/120 Ampere
- SPS SafetyPowerSwitch 70 Volt 100/200 Ampere
- SPS SafetyPowerSwitch 70 Volt 140/280 Ampere

Wichtig dabei: der genannte Dauerstrom ist für die Dauer eines üblichen Flugs kalkuliert, also bis zu 15 Minuten. Der Spitzenstrom ist für eine kurze Zeit von bis zu 3 Sekunden zulässig.

Für diesen Test wurde bei zwei Hubschrauber-Modellen, im Rahmen von anstehenden Wartungs- und Upgradearbeiten, diese SPS SafetyPowerSwitch Sicherheitsschalter nachgerüstet.

### **Welcher Schalter ergibt Sinn?**

Wenn man dank Telemetriedaten die maximalen Ströme bereits kennt, ist es einfach, das passende System zu finden. In diesen zwei Beispielen lagen die höchsten Ströme bei durchschnittlich 40 Ampere im Rundflug, daher fiel die Wahl bei den hier beschriebenen Hubschraubern, auf die kleinste Version SPS SafetyPowerSwitch mit 60 Ampere Dauer- und 120 Ampere Kurzzeitbelastung. Auch die Abmessungen von 65 × 30 × 9,3 Millimeter passen ideal zum Versuchsträger, einer Lama. Wer nicht genau weiß, wie viel Strom der Antrieb benötigt, kann sich an den Werten des verbauten Reglers orientieren.



In der MD-500 werden Löcher gebohrt und die Öffnung für den Schalter angepasst. Montiert wird der Schalter mittels sechs Schrauben und einer ebenfalls im Lieferumfang enthaltenen Dichtung



Je nach Anwendungszweck gibt es verschiedene Schaltergeber, die sich im Modell befestigen lassen

## BEZUG **Einbau im Modell**

### Hacker Motor

Schinderstrassl 32, 84030 Ergolding  
 Telefon: 08 71/953 62 80, Fax: 08 71/95 36 2829  
 E-Mail: shop@hacker-motor-shop.com  
 Internet: www.hacker-motor-shop.com  
 Preis: ab 89,90 Euro  
 (SPS 60/120 A, Stiftschaltgeber); Bezug: direkt

Um den Schalter zu betätigen, gibt es verschiedene Schaltgeber im Programm. Der Klassiker ist die Variante, die einem Tankstutzen nachempfunden ist. Alternativ gibt es auch einen Schalter, der per eingeschobenem Stift aktiviert wird. Und zu guter Letzt lässt sich der SPS auch ganz unsichtbar über ein RC-Modul per Sender schalten. Für den Test fiel die Wahl auf den Tankverschlusschaltgeber und den Stiftschaltgeber.

Es kostet zwar immer etwas Überwindung, Löcher in einen Hubschrauber-Rumpf zu bohren – erst recht, wenn er bereits lackiert ist – aber der Tankverschlusschaltgeber passt optisch ganz gut zur MD-500. Der Einbau an sich ist dann im Grunde reine Formsache und schnell und sauber erledigt. Am zweiten Testkandidaten, einer Vario T-Rex Lama, sollten keine Löcher in den Rumpf gebohrt werden. Daher kam hier der sogenannte Stiftgeber zum Einsatz, denn der sollte sich gut verstecken lassen. Der Stiftgeber wurde unterhalb der Lama verbaut und ist dadurch nahezu unsichtbar. Der obligatorische Remove before Flight-Anhänger darf hier im Air Zermatt-Design natürlich nicht fehlen. Der Einbau des eigentlichen SPS-Sicherheitschalters ist denkbar einfach, denn dieser wird einfach im Stromkreis vor den Regler montiert und im jeweiligen Hubschrauber versteckt. Die Integration in den Stromkreis ist schnell erledigt.

Bei der Wahl der Geber, ob nun Tankanschlussattrappe oder versteckter Stiftgeber, gibt es alle Möglichkeiten. Je nach Modelltyp macht sich zum Beispiel die Tankanschlussattrappe sehr gut. Für die eigene Sicherheit auf Flugtagen oder auch am Wochenende auf dem Vereinsgelände sind die Schalter eine ideale Lösung. Und auch für Trainermodelle bieten sie einen enormen Sicherheitsgewinn. Das gilt natürlich auch für alle anderen Arten von Modellen.

**Markus Tisius**



Versteckter Einbau des Stiftgebers in der Vario Lama. Der eigentliche Schalter kann im Modell an beliebiger Stelle platziert werden



Der Schalter ist fertig eingebaut und die MD-500 ist unter Strom – dank grüner LED ist der Status jederzeit ersichtlich

# DEINE ANSPRECHPARTNER IM DMFV

## ULRIKE SEBASTIAN

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

## HANS ULRICH HOCHGESCHURZ

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

## SILKE NEUMANN

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

## MARTINA AMENDT

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

## FLORIAN SCHMITZ

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

## MARTIN NIEDENS

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

## CARL SONNENSCHNEIN

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

## NICK JORDAN

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

## JENS SCHMELMER

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

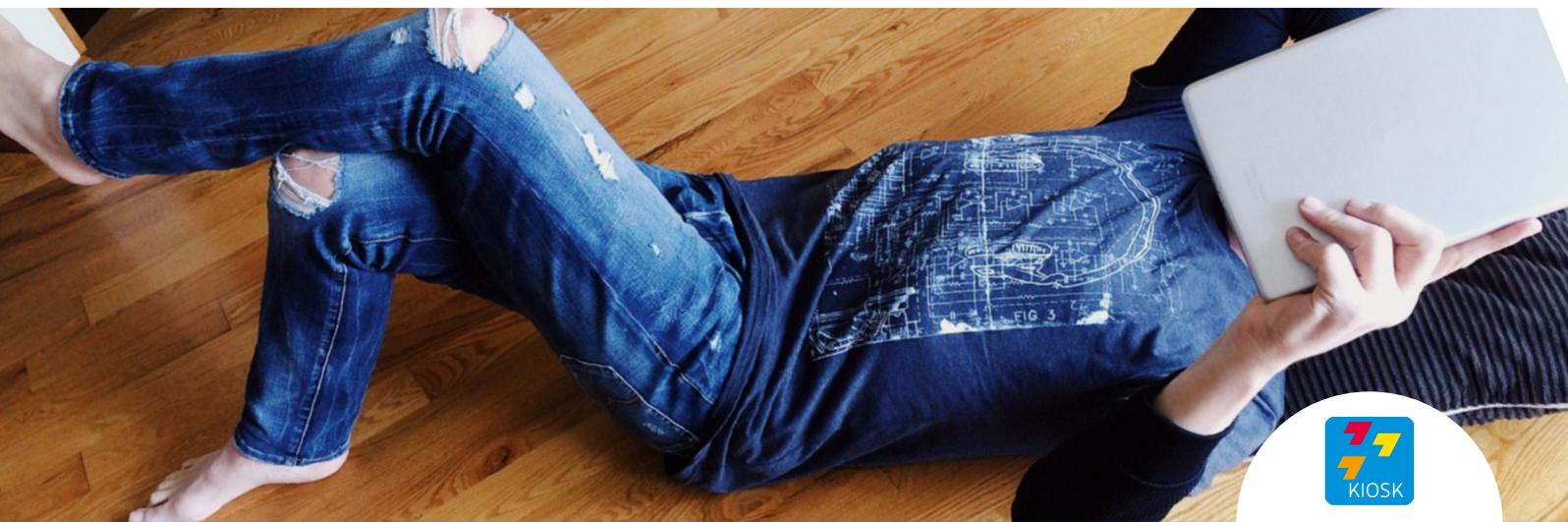
## WELLHAUSEN & MARQUARDT MEDIEN

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

## DEUTSCHER MODELLFLIEGER VERBAND e. V.

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

ANZEIGE



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

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

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

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



**KOSTENLOS**  
für alle  
DMFV-Mitglieder



JETZT BEI  
Google Play



Laden im  
App Store

Nah am Menschen –  
von Modellfliegern für Modellflieger

[www.dmfv.aero](http://www.dmfv.aero)  
Deutscher Modellflieger Verband

**DMFV**  
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

# Eine Auswahl aus dem VTH-Verlagsprogramm

## Der führende Modellbau-Verlag



## Themenvorschau

Titelthema: ASW 15B von Mibo

Oberflächlich betrachtet, haben wir es bei der ASW 15B von Mibo mit einer neuen Konstruktion zu tun. Das ist aber nicht der Fall, vielmehr hat dieser Segler eine längere Vorgeschichte: Vor gut 20 Jahren gab es von Graupner hervorragende Segler mit GFK-Rumpf und Styro-Abachi-Flächen. Diese feinen Modelle wurden von Mibo entwickelt und hergestellt, über Graupner vertrieben. Zu dieser Reihe gehörte auch eine vier Meter große ASW 15B, die damals schon über Wölbklappen verfügte und dank einem HQ-Profil sehr gute Flugeigenschaften hatte. Das ist sozusagen die Urkonstruktion des in der FMT 11/2021 getesteten Modells, das jetzt modern wiederaufgelegt wurde.



Abonnieren Sie die FMT und erhalten den neuen Kalender + 20 € Shop-Gutschein gratis dazu.



Auch im VTH Shop erhältlich:  
ArtNr.: 6211953, Preis: 19,90 €

Die Legende von North American Rockwell:

## OV-10 Bronco

als Semi-Scale-Modell



Bauplan - ArtNr.: 3201535  
Preis: 29,99 €

Depron-Bausatz - ArtNr.: 6211951  
Preis: 184,95 €

Kabinenhaube - ArtNr.: 6211952  
Preis: 24,95 €

## Jetzt bestellen!

☎ 07221 - 5087-22

🌐 [www.vth.de/shop](http://www.vth.de/shop)

📠 07221 - 5087-33

📷 [vth\\_modellbauwelt](https://www.instagram.com/vth_modellbauwelt)

📘 VTH & FMT

✉ [service@vth.de](mailto:service@vth.de)

📺 VTH neue Medien GmbH

🌐 VTH Verlag





# FINALE IN ALBSTADT

## DEUTSCHE MEISTERSCHAFT HUBSCHRAUBER-KUNSTFLUG

Am letzten Septemberwochenende 2021 trafen sich die Teilnehmer der Deutschen Meisterschaften im Helikopterflug bei den Firebirds in Albstadt zum Abschluss der Jahresrunde. Zuvor hatten sich die Piloten bereits in Göttingen und Schorndorf gemessen und nun ging es beim dritten Teilwettbewerb um den Titel des Deutschen Meisters sowie um die Platzierungen für den Kader der Deutschen Mannschaft.



Am Freitag ging es bereits los, beim Training und Fachsimpeln trafen sich alle Teilnehmer in Albstadt



Hoch in der Luft: Zur Deutschen Meisterschaft für Hubschrauberkunstflug trafen sich Teilnehmer zum Jahresabschluss



Rüdiger Feil belegte den 1. Platz in der F3C-Klasse



Björn Hempel setzte sich durch in F3C-Sport



Matthias Wohrab ist der Gewinner der F3N-Klasse

Am Freitag reisten bereits die ersten Teilnehmer an. Gemeinsam wurden dann die Modelle bei Sonnenschein zum Training gestartet. Bei schönstem Herbstwetter konnten einige Flüge bei bester Laune absolviert werden. Der eigentliche Wettbewerb startete am Samstagmorgen mit dem traditionellen Briefing, gefolgt von den bald darauf zu hörenden Luftschallgeräuschen der Rotoren. Die ersten Flüge gestalteten sich aufgrund der in dieser Jahreszeit bereits tief stehenden Sonne als besondere Herausforderung. So verschwanden viele Helikopter bei einer Wende oder der Autorotationslandung schnell im Sonnenlicht, konnten aber dennoch von allen Piloten wieder sicher auf dem Boden gelandet werden. Am restlichen Samstag wurden die Piloten mit viel Sonnenschein und angenehmen Temperaturen verwöhnt.

### Spannend trotz Regen

Der Sonntag startete ebenfalls mit freundlichem Wetter, die Vorhersagen jedoch ließen nichts Gutes verlauten. Bereits nach kurzer

Zeit zogen dicke Wolken über den Himmel und es fing an zu regnen. Man hoffte zwar auf Besserung, die Organisatoren entschieden sich aber nach kurzer Zeit für den Abbruch des Wettbewerbs und den damit letzten Flügen der Piloten. Damit die Siegerehrung trocken vonstatten gehen konnte, wurde diese spontan in ein Zelt verlegt. Somit konnten die Sieger sowie die stolzen Deutschen Meister der drei Klassen gerechtfertigt gekürt werden.

Die Platzierungen des 3. Teilwettbewerbs in Albstadt und der Deutschen Meisterschaft sehen wie folgt aus: In der F3C-Klasse schnappte sich Rüdiger Feil den Sieg, in der F3N-Klasse Matthias Wohrab und in F3C-Sport der Autor. Die weiteren Plätze sind der Tabelle zu entnehmen. Es war insgesamt trotz der Umstände ein erfolgreicher Saisonabschluss, der die Vorfreude auf mehr Normalität und spannende Wettbewerbe im kommenden Jahr steigen lässt.

**Björn Hempel**

## HELI-DM

### 3. Teilwettbewerb

#### F3C

1. Rüdiger Feil
2. Frieder Völkle
3. Michael Müller
4. Jörg Rössner
5. Stefan Gaiser
6. Jürgen Eichel

#### F3N

1. Matthias Wohrab
2. Stefan Gaiser
3. Maximilian Fuchs
4. Robert Galitz

#### F3C-Sport

1. Björn Hempel
2. Alexander Hipp
3. Uwe Naujoks

### Gesamtwertung

#### F3C

1. Rüdiger Feil
2. Eric Weber
3. Frieder Völkle
4. Michael Müller
5. Stefan Gaiser
6. Jürgen Eichel
7. Jörg Rössner
8. Sascha Kunz

#### F3N

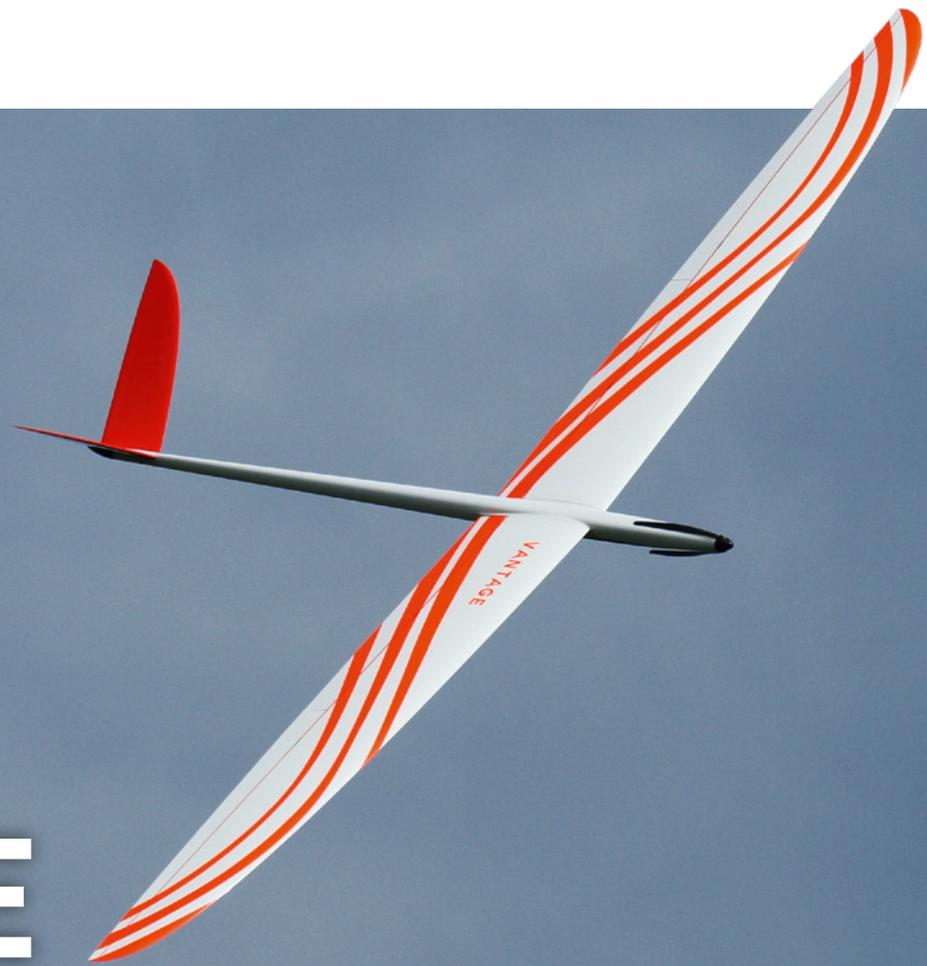
1. Matthias Wohrab
2. Stefan Gaiser
3. Robert Galitz
4. Uwe Naujoks

#### F3C-Sport

1. Björn Hempel
2. Alexander Hipp
3. Mario Wolter
4. Uwe Naujoks

Auch wenn das Wetter oftmals nicht mitspielte, gab es sonnige Momente, in denen die Modelle zum Einsatz kommen konnten





# NEUE BLICKWINKEL

## VANTAGE EL VON MAHMOUDI MODELLSPORT

Um bei schwachen Bedingungen in der Ebene oder am Hang zu fliegen, nutzen viele Piloten F5J-Modelle, oder Verkleinerungen davon mit 2.500 oder 3.000 Millimeter Spannweite. Alle Modelle dieser Auslegung sind Spezialisten im Ausnutzen von Aufwind. Geht es aber darum, die erkämpfte Höhe im dynamischen Flug wieder abzubauen, so stoßen diese Modelle auslegungsbedingt an ihre Grenzen. Betrachtet man die Aufgabe unter einem anderen Blickwinkel und sucht ein möglichst thermikstarkes F3B- oder F3F-Modell, so wird man zwar beim Erkämpfen der Höhe etwas mehr Aufwand betreiben müssen, dafür aber mit einem äußerst dynamischen Modell beim Wiederabbauen der Flughöhe belohnt. Ein brandneuer Vertreter dieser Spezies ist der Vantage von Mahmoudi Modellsport.

Der Vantage von Mahmoudi Modellsport wurde konsequent als Wettbewerbsmodell für die Klasse F3F ausgelegt. Die Detailauslegung wiederum konzentrierte sich darauf, ein Modell zu schaffen, das sehr gute Leistungen bei nur mäßigen Aufwindbedingungen zeigt. Der Vantage ist in den Versionen F3F, F3B und F3J zu haben, was bedeutet, dass unterschiedliche Gewebe und Belegungen zum Einsatz kommen, was sich natürlich direkt auf das Abfluggewicht und die Festigkeit auswirkt. Die F3B-Version ist beispielsweise mit 2.000 Gramm angegeben, die F3J-Version mit 1.500 Gramm – jeweils abflugfertig.

### Nun auch elektrisch

Seit Kurzem ist vom Vantage auch eine Elektroversion verfügbar, und auch hier gibt es die Varianten F3F, F3B und F3J. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass der Vantage natürlich

auch in unterschiedlichen Farben und Designs erhältlich ist. Für den Test fiel die Wahl auf den Vantage EL in der F3J-Version mit eingebauten IDS-Anlenkungen und Servorahmen für KST-Servos, sowie die passenden Schutztaschen. Das Wellendesign in Leuchtorange sieht dynamisch aus und passt daher sehr gut zum Modell.

Ausgeliefert wird das Modell in einem überaus stabilen, mehrlagigen Pappkarton. Beim Auspacken kommen dann alle wichtigen Komponenten zum Vorschein. Der 1.330 Millimeter lange Rumpf wiegt nur 228 Gramm inklusive Haube. Im vorderen Bereich ist er Kevlar-verstärkt, ab der Flügelaufgabe nach hinten aber dominiert Kohlefaser. Die Rumpfschnauze ist schon passend für den 30-Millimeter-Spinner abgetrennt, die großzügige CFK-Haube auf der Rumpfunterseite ist mit einem Schnappverschluss versehen.



Das Rumpfhinterteil ist ab Werk flugfertig, alle Steckungen sind eingebracht und auch die Anlenkungen sind fertig erstellt



Die IDS-Ruderhörner sind in der korrekten Position und Ausrichtung im Flügel positioniert und satt eingeklebt



Der Flügelanschluss ist flugfertig, die Torsionsstifte sind genauso verklebt wie der Servostecker. Hinter der Aufnahme für den Flächenverbinder ist der Ballastschacht zu sehen

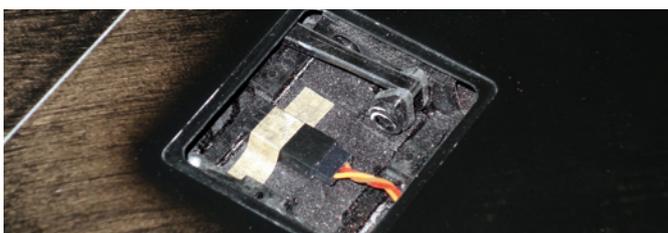


Das Wellendesign wurde sehr sorgfältig aufgebracht, erleichtert die Erkennung der Fluglage und sieht sehr dynamisch aus

Zwei kleine Vertiefungen links und rechts sorgen dafür, dass man die Haube mit dem Fingernagel anheben und abnehmen kann. So kommen dann auch die beiden eingebauten Bowdenzüge zur Anlenkung des V-Leitwerks zum Vorschein, die im hinteren Bereich schon mit Kugelpfannen versehen sind. Sämtliche Steckungen für das V-Leitwerk sowie für die Tragfläche, sind ab Werk fertiggestellt, der Kabelsatz ist verlegt und die Servostecker sind bereits in den Wurzelrippen eingeklebt. Die seitliche Kontur des Elektrorumpfs entspricht übrigens der Seglerversion, lediglich die Rumpfbreite wurde auf die Belange eines Elektromodells angepasst und daher vom Motorspant bis zur Flügelauflage auf bis zu 50 Millimeter Breite gestrakt.

### Höchste Vorfertigungsqualität

Das zweiteilige V-Leitwerk ist in moderner Vollkernbauweise hergestellt, wiegt gerade einmal 52 Gramm und sowohl die Steckungen sind eingebaut, als auch die Ruderhörner. Damit ist es quasi flugfertig ab Werk. Die beiden Tragflächen wiegen jeweils zirka 400 Gramm, besitzen unten angeschlagene Ruder mit Dichtlippen auf der Oberseite, die Servorahmen sind eingeklebt und das IDS-System soweit vormontiert, dass man nur noch das Servo hineinschrauben muss. Der Kabelsatz ist schon eingezogen und der Übergangsstecker in die Wurzelrippe eingeklebt.



Im Flügel sind auf Wunsch die Servorahmen und IDS-Anlenkungen schon eingebaut und der Kabelsatz bereits eingezogen

Insgesamt glänzt der Vantage an allen Teilen mit einer perfekten Oberfläche, schmalen und fast nicht fühlbaren Nähten sowie einer perfekten Passgenauigkeit der Einzelteile zueinander. Die Festigkeit ist, gemessen am F3J-Layout, recht hoch, einzig bei der Druckfestigkeit der Tragfläche muss man ein paar Abstriche machen und mit Bedacht hantieren. Aber dies ist eben dem niedrigen Abfluggewicht geschuldet. Wer hier Wert auf mehr Robustheit legt, sollte zur F3B-Version greifen. Klar ist, bei so einem hohen Vorfertigungsgrad fällt der Kleinteilebeutel entsprechend übersichtlich aus. Da wären ein paar Gabelköpfe und Löthülsen für die Rumpfservos, der aus CFK laminierte, spitze Rumpfabchluss, ein Alu-Motorspant und vier Servoabdeckungen.

### Startschuss

Und weil alles so gut vorbereitet ist, geht es auch gleich los mit dem Bau. Die vier KST X10 Mini-Servos für die Tragflächen liegen bereit, diese brauchen nur noch in die bereits verklebten Servorahmen in den Flächen verschraubt werden. Hierbei ist allerdings etwas Vorsicht geboten, ansonsten zeichnen sich die Servos wegen des dünnen Gewebeaufbaus auf der Flügeloberseite ab. Abhilfe schafft etwas Nacharbeit mit der Schlüsselfeile, mit der man vorsichtig den Kleber in der Ecke der Servorahmen

## VERWENDETE KOMPONENTEN

Servos:	Querruder: 2 × KST X10 Mini, Wölbklappen: 2 × KST X10 Mini, Leitwerk: 2 × KST HS08 A
Empfänger:	Jeti REX10
Motor:	Tenshock 1530-12T mit 5:1-Getriebe
Regler:	VEGE 65 LVT
Luftschraube:	VM 15 × 10"
Antriebsakku:	4s-LiPo, 1.600 mAh 40/80C





„Die dunkle Unterseite trägt viel zu einer guten Erkennung der Fluglage bei.“

kommen links und rechts an die Rumpfsseitenwand noch je ein Stück Klettband. So wird der Akku perfekt an seinem Platz fixiert und ist trotzdem schnell auswechselbar.

Zu guter Letzt muss noch der Empfänger seinen Platz finden, und zwar gleich hinter dem Antriebsakku. Denn nur so sind die beiden Antennen lang genug, um mit ihren Enden vor dem Akku zu liegen. Und spätestens, wenn man die Antennen optimal verlegen möchte, wünscht man sich eine Rumpflappe aus GFK, statt CFK. Dies würde die Sache deutlich einfacher machen. Doch, soviel sei vorab bemerkt, auch in dieser Konfiguration lassen sich die Antennen so positionieren, dass ein Reichweitentest problemlos bestanden wird.

Doch zurück zum Endspurt am Modell, und da bleibt nur noch die Senderprogrammierung, da der Regler schon im Vorfeld eingelernt und dessen Konfiguration definiert wurde. Das Internet gibt nützliche Hinweise zu Schwerpunkt und den Ruderausschlägen. Das erfolgreiche Setup des Testmodells zeigt die Tabelle. Die Tests begannen mit

## EINSTELLUNGSWERTE

Schwerpunkt:	98 mm
Höhenruderausschläge:	+5/-6 mm
Seitenruderausschläge:	+5/-6 mm
Querruderausschläge:	+20/-14 mm
Wölbklappe zu Quer:	+8/-0 mm
Thermik:	-2 bis -4 mm (Quer zu Wölbklappe angeglichen)
Speed:	+0,5 mm (Quer zu Wölbklappe angeglichen)
Landung:	-44 mm (Wölbklappen), +12 mm (Quer), -4 mm (Höhe)



Hier ist nochmal die Position des Akkus und dessen Befestigungskonzept zu sehen



Die Traglächenservos sitzen hinter Klarsichtdeckeln und sind so jederzeit leicht zu prüfen



Die Spinner-Luftschaubenkombination von VM sieht gut aus und ist auch aerodynamisch perfekt für solche Zweckmodellrumpfe



Zwei Messingstangen zu je 100 Gramm lassen sich pro Tragflächenhälfte einschieben. Das Distanzstück, falls nur eine Stange zum Einsatz kommt, stammt aus dem 3D-Drucker



In der hier vorgestellten F3J- und Elektroversion ist das Modell ein super Allrounder für anspruchsvolle Seglerpiloten

einem Schwerpunkt von 96 Millimeter und sind schlussendlich bei 98 Millimeter gelandet, dazu waren nur 5 Gramm Trimmblei im Heckbürzel unterzubringen.

### Abflug

Der Start aus der Hand gelingt sehr gut, der auf seiner Unterseite etwas kantige Rumpf lässt sich auch unterhalb der Tragfläche recht gut greifen. Also Motor an und ab in die Luft. Der verbaute Antrieb zieht den nur 1.770 Gramm leichten Vantage EL mit knapp 12 Metern pro Sekunde nach oben, dabei ist der Antrieb auffällig leise und zieht knapp unter 30 Ampere. Wer gerne mehr Steigleistung hätte, montiert einfach eine etwas größere Luftschaube oder nimmt einen Motor mit einer höheren spezifischen Drehzahl. Doch zurück zu den Flugeindrücken.

Nach ein paar Trimmklicks zieht der Vantage seine Bahnen und er ist dabei auffallend spurtreu. Besonders hervorzuheben ist aber die große Wendigkeit. Durch das niedrige Abfluggewicht lässt sich der Vantage sehr agil bewegen und reagiert auch auf kleinste Aufwindfelder. Im Geradeausflug in etwa 50 Meter Höhe wackelt kurz der linke Flügel, also wird zügig nach links eingedreht und schon nach ein, zwei Kreisen zur Orientierung, kann in die Thermikstellung gewechselt werden. Dadurch lässt sich der Vantage noch etwas langsamer und enger bewegen und besser im Aufwind nach oben wegsteigen. Dies alles findet Mitte Oktober in der Ebene statt mit einem Modell, das eigentlich für F3F-Bewerbe ausgelegt war – einfach der Wahnsinn.

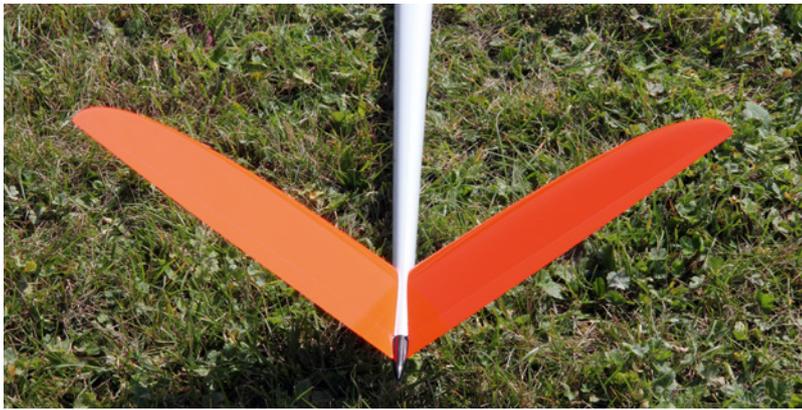
Schon bald hat der Vantage eine Höhe von knapp 300 Meter erklommen und die Höhe kann ohne Reue abgeturnt werden. Kräftig angedrückt nimmt der Vantage Fahrt auf und verliert auch durch die langsamen und

## TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	2.980 mm
Länge:	1.430 mm
Gewicht:	1.770 g
Flügelfläche:	56 dm <sup>2</sup>
Flächenbelastung:	32 g/dm <sup>2</sup>



„Die Landungen gelingen dank gut wirkender Butterfly-Stellung sehr gut.“



Der kleine Öffnungswinkel des V-Leitwerks ist ein Erkennungsmerkmal des Vantage

schnellen Rollen nicht wirklich viel an Geschwindigkeit. So macht Thermikfliegen Spaß, hochkämpfen und dann mit Speed und etlichen Figuren die Höhe abbauen.

Fliegt man öfter am Hang, macht sehr oft etwas Ballast im Vantage Sinn, mit 2.000 bis 2.200 Gramm liegt er einfach satter in der Luft und ist trotzdem immer noch thermikgierig, um auch schwächere Blasen auszunutzen. Beim flotten Geradeausflug zeigt das Modell dann, wofür es gemacht wurde. Schnelle Strecken wie mit dem Lineal gezogen, enge Wenden und dabei den Speed voll mitnehmen in die nächste Strecke. Auch ohne Wettbewerbsambitionen macht dieses Modell Spaß ohne Ende. Dabei bleibt der Vantage in jeder Situation einfach kontrollierbar und reagiert niemals zickig. Fliegt man beispielsweise zu langsam, so

## BEZUG

### Mahmoudi Modellsport

Kaiserstraße 6, 85244 Schönbrunn/Röhrmoos  
 Telefon: 081 39/999 03 98  
 E-Mail: [contact@mahmoudi-modellsport.eu](mailto:contact@mahmoudi-modellsport.eu)  
 Internet: [www.mahmoudi-modellsport.eu](http://www.mahmoudi-modellsport.eu)  
 Preis: ab 1.950,- Euro; Bezug: direkt

nickt er einfach nur kurz und ist danach wieder voll steuerbar. Ähnlich gutmütig ist er bei der Landung, mit Butterfly lässt sich super Höhe und Geschwindigkeit abbauen, im letzten Moment dann schön aushungern und die Klappen wieder einfahren.

Der Vantage ist von der Grundauflegung eine astreine Wettkampfmachine. In der hier vorgestellten F3J- und Elektroversion jedoch ist das Modell ein super Allrounder für anspruchsvolle Seglerpiloten. Er ist einerseits unballastiert sehr thermikstark und wendig unterwegs bei schwachen Bedingungen. Frischt der Wind am Hang auf oder entwickelt sich kräftige Thermik, macht der Vantage mit 400 Gramm Ballast dann nochmal so viel Spaß und bringt seine F3F-Gene zum Vorschein.

**Markus Glöckler**

**Fotos: Oliver Kinkelin und Markus Glöckler**

ANZEIGEN



Familie Adolf Seywald  
 A-9771 Berg im Drautal 43  
 T +43 4712 721 0  
[hotel@glocknerhof.at](mailto:hotel@glocknerhof.at)  
[www.glocknerhof.at](http://www.glocknerhof.at)

## Fliegen in Kärnten

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



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

Marco

# www.dmfv.aero



## Composite RC Gliders



Newsletter Anmeldung: [www.bit.ly/3p9j5wi](http://www.bit.ly/3p9j5wi)

SCAN ME

**KST**  
 DIGITAL SERVO  
 Offizieller Händler

+49 151 512 313 75  
[compositercgliders](https://www.instagram.com/compositercgliders)  
[composite\\_rc\\_gliders](https://www.facebook.com/compositercgliders)  
[@compositercgliders](https://www.youtube.com/channel/UC...)  
[info@composite-rc-gliders.com](mailto:info@composite-rc-gliders.com)  
[www.composite-rc-gliders.com](http://www.composite-rc-gliders.com)

# IMPRESSUM

## modellflieger<sup>7</sup>

### HERAUSGEBER

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

### VERLAG & REDAKTION

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

### GESCHÄFTSFÜHRER

Sebastian Marquardt  
 post@wm-medien.de

### CHEFREDAKTEUR

Christoph Bremer

### FACHREDAKTION

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

### AUTOREN, FOTOGRAFEN & ZEICHNER

Fred Blum, Claus Borst, Thomas Brandt, Klaus Burchard, Christoph Fackeldey, Markus Glökler, Martin Grabmeyer, Joachim Hansen, Thorsten Häs, Norbert Heinz, Björn Hempel, Michael Schmidt, Markus Tisius, Wolfgang Weber, Christoph Wegerl, Gerhard Wöbbeking

### GRAFIK

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

### ANZEIGEN

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

### DRUCK

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

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.  
 Printed in Germany.

### COPYRIGHT

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

### HAFTUNG

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

wellhausen  
& Marquardt  
Mediengesellschaft

**DMFV**  
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

# VORSCHAU

Der nächste *modellflieger<sup>7</sup>* erscheint am 27. Januar 2022.  
 Dann berichten wir unter anderem über folgende Themen:

## 50 JAHRE DEUTSCHER MODELLFLIEGER VERBAND

2022 feiert der DMFV Geburtstag. Seit 1972 hat er sich zum größten Dachverband für Modellflugsportler in Europa entwickelt. Wir werfen einen Blick zurück auf die Anfänge.



Foto: Eberhard Deis

## EIGENBAU PAMPA – TEIL 2



In diesem Heft hat Joachim Hansen gezeigt, dass sein Eigenbau-Modell Pampa auf Basis des Foxx von aero-naut flugfähig ist. Nun soll aus dem Versuchsträger ein Semi-Scale-Modell werden.

## TT ECHOES VON COMPOSITE RC-GLIDERS

Mit knapp 4.000 Millimeter Spannweite und einem Fluggewicht ab 1.400 Gramm verspricht dieser F5J-Segler hervorragende Flugleistungen. Ob das stimmt, klärt ein ausführlicher Test.



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

# aerofly RC8

R/C FLIGHT SIMULATOR

Im Set **99,-**  
RC8-STANDARD

DIE Referenz!



**RC8-Vollversion mit 244 Modellen, 54 Landschaften, 4D-Szenarien + Usermodelle u.v.m.**

Alle Modelle in der Größe veränderbar



Fun&Training, Limbo, Ballonstechen u.v.m



Wasserflug, 4D-Szenen, Usermodelle



Wind, Wetter, Sicht frei wählbar



Scalemodelle, Jets, Helis, Segler u.v.m.



USB-Interfaces für alle RC-Systeme



Die Vollversion und 1000 andere, gute Gründe!

- 244 Modelle und 54 Landschaften
- Für VR-Headsets oder PC-Monitor
- Neue Flugphysik für mehr Feedback
- FPV-City, 4D-Szenen, FPV-Parcours
- Platzradar für perfekte Orientierung
- Für RC/FlightController oder IKARUS-USB-Interfaces
- Klapptriebwerk, Windenstart, F-Schlepp
- Jets, Heli, Segler, Akro, Scale
- Platzradar, Trainer, Instrumente
- Contests, Multiplayer, Voicechat
- Modellgröße veränderbar, Modelleditor
- Mehrspieler, Chat, F-Schlepp
- Für Win 8/10 ab 1 GB Grafikkarte

nur **199,- €**

Als DVD oder Download

Als Upgrade ab **99,- €**

aerofly RC7

# UNSER KLASSIKER AUF ZWEI BEINEN



## E-flite®

### Carbon-Z Cessna 150T 2.1m, BNF Basic & PNP

Spannweite: 2125mm | Länge: 1570mm | Abfluggewicht: ~4100g | Antrieb: 4 - 6S

*Unser E-flite Klassiker ist als Taildragger mit Zweibeinfahrwerk und dicken Bushwheels zurück! Neben den beliebten Features des Originals bietet die überarbeitete E-flite® Carbon-Z® Cessna® 150T 2.1m jetzt Smart Elektronik und optionale Schubumkehr für noch mehr Möglichkeiten auf dem Flugplatz – Damit wird sie zu einem noch vielseitigeren Großmodell für eine Vielzahl von Piloten!*

- Breites Flugspektrum, von langsamem Rundflug über klassischen Kunstflug bis hin zu wilden Manövern
- Ein 60A Spektrum™ Avian™ Smart Regler überträgt Telemetriedaten über kompatible Empfänger und Sender in Echtzeit
- Optionale Motorschubumkehr für spezielle Bodenmanöver mit kompatiblen Empfängern
- Für 4 - 6S Akkus von 3.200-7.000mAh für ein breites Spektrum an Leistungs- und Flugzeitoptionen
- Spektrum AR637TA Empfänger mit Full-Range-Telemetrie und DSMX Technologie (BNF Version)
- Sechs langlebige, werkseitig installierte Metallgetriebe Servos
- Funktionale und werkseitig installierte LED-Beleuchtung
- Wirksame Landeklappen für kürzere Starts und Landungen
- Innovative AS3X Technologie und optional einsetzbare SAFE® Select Fluglagenbegrenzung (BNF Version)
- Optionales Dreibeinfahrwerk mit kleineren Räder/Reifen und Radverkleidungen separat erhältlich
- Optionales Schwimmer Set für Starts und Landungen auf Teichen und Seen separat erhältlich

## SPEKTRUM SMART TECHNOLOGIE

Nutze das volle Potential dieses Modells und profitiere von der intelligenten Konnektivität der Spektrum SMART Komponenten.



**SMART**  
TECHNOLOGY



JETZT HÄNDLER FINDEN  
[www.HorizonHobby.de](http://www.HorizonHobby.de)

**BEST  
BRANDS  
IN RC**

**HORIZON**  
HOBBY