

# modell flieger

www.modellflieger-magazin.de



www.dmfv.aero



## CHALLENGE

## ACCEPTED



**Die Jahre 2012  
bis heute  
im DMFV**

**WEITERE THEMEN IM HEFT:**

**Verband:** Europameisterschaft Fallschirm 2022

**Helikopter:** SAB RAW 580 im Test

**Event:** Horizon Hobby Airmeet 2022

**Elektroflug:** Boeing 787 Dreamliner im Eigenbau

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



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



# UDET FLAMINGO

Udet Flamingo ist einer der Klassiker im Bereich der Doppeldecker. Das Modell wurde bereits in den frühen 1970er Jahren bei aero-naut eingeführt und wurde bis vor kurzem in fast unveränderter Form produziert. Das war Grund genug, um dem Modell zum **100jährigen Firmenjubiläum** eine komplette Neukonstruktion zu gönnen. Diese Version wird komplett aus Laserteilen aufgebaut und eignet sich für 35-mm-Elektromotoren.

Der Brushlessmotor wird von einer Sternmotorattrappe aus Laserteilen ummantelt und wirkt so originalgetreu. Der Bausatz enthält alle zum Bau erforderlichen Teile inkl. Fahrwerk und Räder sowie die moderne 3D-Bauanleitung.

100 Jahre  
Modellbau Made in Germany  
1922 - 2022



## Jubiläumsmodell

zum 100-jährigen Firmenjubiläum



### Der Bausatz enthält:

Alle zum Bau benötigten laserschnittenen Holzteile, Bausatz der Sternmotor-Attrappe, Anlenkungsteile, diverse Kleinteile, Fahrwerksteile, Räder, eine 3D-Bauanleitung und eine Bauhelling.



Spannweite	ca. 1.310 mm
Länge	ca. 910 mm
Gewicht	ab ca. 1.550 g
Höhe	ca. 330 mm
RC-Funktionen	Höhe, Seite, Quer, Motorsteuerung



aero-  
naut

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

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





## Versprochen ist versprochen

Als DMFV haben wir immer wieder versprochen, dass wir alles in unserer Macht stehende dafür tun, dass sich für Euch Modellflieger nichts gravierendes ändert. Kein kompliziertes Regelwerk, keine neuen Beschränkungen, keine weiteren Hürden bei der Ausübung des Hobbys.

Nun ist es das eine, Einsatz, Kampfgeist und Leidenschaft zu versprechen und nach eigener Einschätzung auch zu liefern. Diese Versprechen zu halten ist relativ leicht, man muss sich schließlich „nur“ so gut wie es geht ins Zeug legen. Etwas anderes ist es, die mit diesem Versprechen einhergehende Erwartung zu erfüllen, das implizit Versprochene auch halten zu können. Dass also wirklich keine weiteren Einschränkungen, keine Hürden und keine neuen Regelwerke kommen.

Auch diese Erwartungen konnten wir erfüllen. Mit Erteilung der Betriebsgenehmigung durch das Luftfahrt-Bundesamt findet für uns DMFV-Mitglieder die EU-Drohnenverordnung keine Anwendung. Wir fliegen weiter nach den für uns liberalen Regeln der nationalen

Luftverkehrsordnung und nach den Verfahren, die wir seit Jahren verinnerlicht und angewendet haben. Und das kommt an. Bei Euch!

Das Feedback, das wir für unseren Einsatz und für das Erreichte erhalten, ist überwältigend. Es ist mehr als ein kollektives Aufatmen. Es ist echte Dankbarkeit, die uns entgegengebracht wird. Und das freut mich riesig. Für mich persönlich und vor allem für meine Mitstreiter in den DMFV-Gremien und der Geschäftsstelle. Und es zeigt uns im Jahr unseres 50. Geburtstags einmal mehr, wie wichtig ein Verband ist, in dem sich Modellflieger für Modellflieger einsetzen. Damit Ihr jetzt und in Zukunft einfach fliegen könnt.

Herzlichst,

*Hans Schwägerl  
DMFV-Präsident*

Alle Infos rund um die Betriebsgenehmigung und was Modellflieger jetzt wissen müssen, gibt es unter [www.dmfv.aero/einfach-sicher-fliegen](http://www.dmfv.aero/einfach-sicher-fliegen)

 einfach • sicher • fliegen  
Modellflug im DMFV



**38**

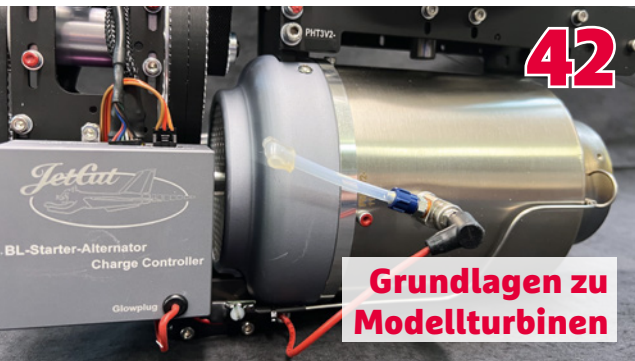
**Horizon Hobby Airmeet 2022**

Wenn Horizon Hobby zum Airmeet einlädt, lassen sich internationale Show-Piloten nicht lange bitten. So war auch 2022 wieder volles Haus auf dem Sportflugplatz Donauwörth-Genderkingen. Und das gleich in doppelter Hinsicht. Denn erstmals seit Ausbruch der Corona-Pandemie konnte das Event wieder ohne Zuschauerbeschränkung stattfinden.



**Boeing 787 Dreamliner im Eigenbau**

**50**



**42**

**Grundlagen zu Modellturbinen**



**54**

**Europameisterschaft im Fallschirmzielspringen 2022**

**TEST & TECHNIK**

- 7 50** Boeing 787 Dreamliner im Eigenbau
- 58** Mirage 2000 von Fly Fly Hobby
- 7 92** SAB RAW 580 von Live-Hobby

**THEORIE & PRAXIS**

- 34** Planespotting: Pilatus PC-24
- 42** Grundlagen zu Modellturbinen
- 76** Holzbauserie, Teil 15: Kleine Modelle bis 80 Gramm

**SZENE & VERBAND**

- 8** Neue Modelle, Motoren und Elektronik
- 7 16** Jubiläumsspecial: 50 Jahre DMFV – die Jahre 2012 bis heute
- 32** Geburtstagsverlosung: Wertvolle Preise gewinnen
- 7 38** Horizon Hobby Airmeet 2022
- 46** Regionale Jugendmeisterschaft in Aspach 2022
- 49** Alle wichtigen Termine
- 7 54** Europameisterschaft im Fallschirmzielspringen 2022
- 64** DMFV-Shop
- 66** Spektrum
- 75** DMFV-Sporttermine 2022
- 84** Deutsche Meisterschaft Seglerschlepp 2022
- 87** Dein Kontakt zum DMFV
- 88** Jets Over Kentucky 2022
- 96** Flying Circus 2022
- 98** Vorschau & Impressum

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

# WOW

## Im DMFV darfst Du mehr!

- Fliegen über 120 Meter auch außerhalb von Modellfluggeländen
- Kenntnissnachweis erst ab 2 kg oder über 120 Meter erforderlich
- FPV bis 30 Meter auch ohne Spotter
- Modellflug auch für Kinder und Jugendliche unter 16 Jahren
- Keine Zertifizierung für Eigenbauten\*
- Großmodell-Zulassung durch Deinen Verband
- **Bonus:** EU-Registrierung erledigen wir auch für Dich

\*bis zu einem Abfluggewicht von 25 kg



Dank Betriebsgenehmigung vom Luftfahrt-Bundesamt besitzen DMFV-Mitglieder zahlreiche Privilegien:

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

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)



**DMFV**

FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

ENTWICKELT IN DEUTSCHLAND

# ZUVERLÄSSIGE RC-ELEKTRONIK

Im Fachhandel  
erhältlich

Sender



184,99 €

mz-12 PRO  
12-Kanal HoTT Sender



529,99 €

mz-24 PRO  
12-Kanal HoTT Sender



509,99 €

mc-26  
16-Kanal HoTT Pulsender

Empfänger



45,99 €

GR-12L  
6-Kanal HoTT Empfänger



79,99 €

GR-16  
8-Kanal HoTT Empfänger



112,99 €

GR-24  
12-Kanal HoTT Empfänger

Servos



29,99 €

DES 427 BB  
Digital Servo



48,99 €

DES 587 BB MG  
Digital Servo



44,99 €

DES 707 BB MG  
Digital Servo

Regler



109,99 €

T70 BEC  
Brushless Control+ Regler



122,99 €

T100 BEC  
Brushless Control+ Regler



276,99 €

T120 HV Telemetrie  
Brushless Control+ Regler



**Erstklassiger  
Service**

Für Reparaturen, Service Leistungen und Fragen rund um Graupner-Produkte steht das Graupner Service Center zur Verfügung.

[www.graupner-service.de](http://www.graupner-service.de)

# Graupner

# MARKT

**arkai**

**Renus - Gesellschaft für Innovation**

**Im Teelbruch 86, 45219 Essen**

**Telefon: 020 54/860 38 02, Fax: 020 54/860 38 06**

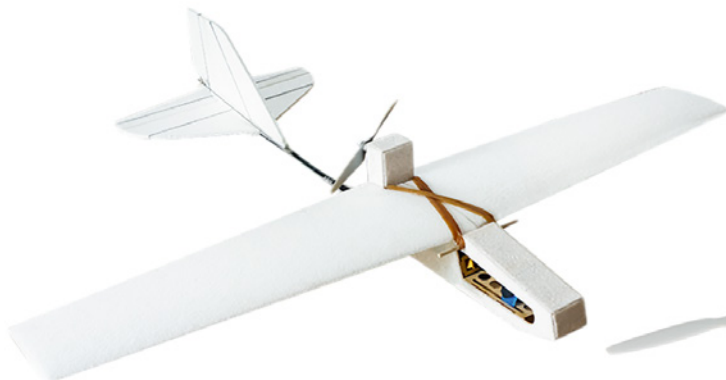
**Email: [service@renus.com](mailto:service@renus.com), Internet: [www.arkai.de](http://www.arkai.de)**

An Anfänger und Fortgeschrittene richtet sich arkai mit dem neuen **Sparrow-Modell**, das über einen abnehmbaren Motoraufsatz verfügt. Das Flugzeug eignet sich für einen Disc Launch Glider-Start, also den Schleuderstart per Hand, und weist eine Rumpflänge sowie eine Flügelspannweite von jeweils 600 Millimeter auf. Es wiegt 80 bis 90 Gramm und kostet in einer Kit-Version 39,90 Euro und in der PNP-Version 99,50 Euro. Empfohlen wird ein 2s-LiPo-Akku mit 120 bis 150 Milliamperestunden Kapazität und 7,4 Volt Spannung.



Der neue **Grand Turbo GT2210-Motor** von arkai lässt sich von beiden Seiten montieren und eignet sich für Modelle von 450 bis 800 Gramm Abfluggewicht. Propeller bis maximal 9 Zoll werden empfohlen, womit Schub von bis zu 750 Gramm erreicht werden kann. Die Welle misst 4 Millimeter und der Durchmesser des Motors beträgt 28,5 Millimeter. Er wiegt 55 Gramm und kostet 23,90 Euro.

Der arkai **E-Max GT2215/10-Motor** eignet sich besonders für E-Segler-Modelle von 800 bis 1.400 Gramm Abfluggewicht. 9- bis 11-Zoll-Propeller werden empfohlen, um bis zu 1.250 Gramm Schub zu erreichen. Die Welle misst 4 Millimeter, der Durchmesser der Brushlessmotors beträgt 33,5 Millimeter. 25,90 Euro kostet der Außenläufer mit einer spezifischen Drehzahl von 1.180 Umdrehungen pro Minute und Volt.



Das Anfängermodell **Super EZ** wird über drei Achsen gesteuert – Höhen-, Seiten- und Querruder. Mit Sperrholz-Epo-Mischbauweise wiegt das Flugzeug je nach Komponenten zirka 500 bis 550 Gramm. Es ist 860 Millimeter lang und weist eine Spannweite von 1.020 Millimetern auf. Die PNP-Version, unter anderem mit Brushlessmotor im Lieferumfang, kostet es 65,90 Euro, in der RTF-Version, inklusive Sender und Empfänger sowie 3s-LiPo-Akku mit 2.200 Milliamperestunden Kapazität, 179,- Euro.



## Composite RC Gliders

**Karl-Carstens-Straße 7**

**52146 Würselen**

**Telefon: 01 52/31 70 02 00**

**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)**

Das neue Modellflugzeug **Bocian** von CRG hat eine Spannweite von 4.500 Millimetern und ist komplett aus Balsa und Kiefer gefertigt. Es basiert auf dem polnischen Mitteldecker PZL Bielsko SZD-9 Bocian, der für alle Bereiche des Segelfliegens geeignet ist und in einigen Staaten zur Pilotenausbildung eingesetzt wird. Laut Hersteller eignet sich das Modell im Maßstab 1:4 mit einem Fluggewicht von 6.500 Gramm zum Handstart und kann auch schneller geflogen werden. Es wird fertig lackiert und mit Oratex bespannt geliefert. Das Cockpit und die Instrumente sind fertig aufgebaut. 2.799,- Euro soll der Bocian kosten.





## Der Himmlische Höllein

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

Bei dem **Vayu** vom Himmlischen Höllein handelt es sich um einen Brett-Nurflügler mit 1.300 Millimeter Spannweite, der im Steckkastenprinzip aufgebaut wird. Ein integrierter Flitschenhaken macht Hochstarts möglich und dank einer Quick Connect-Flächensicherung ist der Aufbau ohne Werkzeug möglich. Für 175,- Euro ist das Modell zu haben.



Mit 800 Millimetern Spannweite ist der **Boo** ein handliches F3F-Segelflugmodell. Mitgeliefert werden neben den Holzbauteilen ein GFK-Rumpf sowie eine Carbon-Kabinenhaube. Die Tragfläche kann am Stück oder geteilt gebaut werden. Der Preis: 143,- Euro.

Das Nurflüglermodell **Batwing** vom Himmlischen Höllein gibt es mit Elektroantrieb und als reines Segelflugmodell. Bei letzterem ist in der GFK-Mittelrippe ein Hochstarthaken integriert. Als klassischer Pfeilnurflügler entworfen, verfügt das Modell laut Hersteller über ausgewogene Flugeigenschaften. Dank Quick Connect-System ist die Montage ohne Werkzeug möglich. Der Batwing kostet 129,- Euro, der E-Batwing 139,- Euro.



## D-Power Modellbau

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

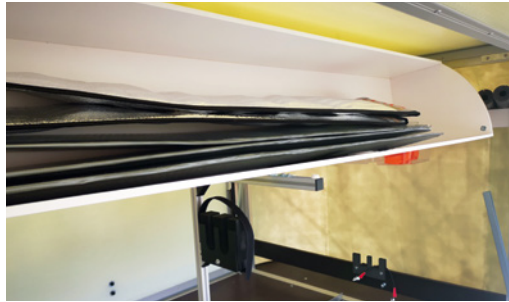
Der Mini Delta-Jet **Rafale EDF 64** von FMS wird von D-Power Modellbau angeboten. Das Modell mit 64-Millimeter-Impeller kommt mit Details wie einer Pilotenfigur, Cockpitausstattung, Verkleidungen und abnehmbarer Bewaffnung sowie Zusatztanks, Betankungssonde und Zielerfassungssensor. Die gesamte Elektronik ist verbaut und der 64 Millimeter Elflblatt-Impeller wird von einem 2.840er-Innenläufer und einem 40-Ampere-Regler angetrieben. Der Modelljet aus EPO-Hartschaummaterial mit einem CNC-Fahrwerk aus Metall hat eine Spannweite von 740 Millimeter und ein Fluggewicht von zirka 1.150 Gramm. Es sind vier 9-Gramm-Digital Servos eingebaut. Das Modell ist fertig lackiert und bietet Platz für 2.200er- bis 2.600er-4s-LiPos. Es kostet 249,00 Euro.



### Florian Schambeck Luftsporttechnik

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

Speziell für Scale-Modellflugzeuge konzipiert, besticht der **42-Millimeter-Scale-Spinner** von Schambeck durch seine vorbildähnliche Optik. Besonderes Augenmerk hat der Hersteller dabei auf den Übergangswinkel vom Spinner zum Rumpf gelegt, der nach eigenen Angaben eine optische Besonderheit ist. Der Spinner wird fertig montiert mit Alu-Mittelstück geliefert. Außerdem sind im Lieferumfang passende Schrauben enthalten. Er eignet sich für die meisten Flugmodelle und wurde bisher mit einer 5- oder 6-mm-Bohrung für die Propelleraufnahme angeboten. Ab sofort gibt es auch eine 8-mm-Version. Ab 64,99 Euro ist der Scale-Spinner zu haben.



Eine Marktneuheit von Schambeck stellt die **Box für Modellflughänger** dar. Sie wird oben im Anhänger angebracht und bietet Stauraum für Flügel und weitere Bauteile, die sich darin sicher lagern lassen sollen. Durch Umklappen lässt sie sich einfach be- oder entladen.

Der 42-Millimeter-Scale-Spinner von Schambeck ist nun auch mit einem **32-Millimeter-Mittelteil** erhältlich. Die Spinner mit 5-, 6- oder 8-Millimeter-Bohrung eignen sich für den Großteil der Modellsegler. Die neue Variation kostet 64,99 Euro.



Neu von Schambeck sind **Randbogenräder** für Modelle in den Maßstäben 1:4, 1:3,5, 1:3, 1:2,5 und 1:2. Die Stützräder dienen dem Schutz der Außenflächen und der Randbögen vor Kratzern, die beim Starten und Landen auf Teerbahnen und Wegen auftreten können. Auch dem Einfädeln der Tragflächen wirkt die Neuheit entgegen. Die aerodynamische Form hat einen geringen Luftwiderstand und soll für einen Scale-Effekt sorgen. Eine Extra-Montageplatte zum Aufbau liegt bei. Der Preis: 34,99 Euro.



Die **SF-27M** ist ein Segler beziehungsweise Motorsegler von der Firma Schambeck und wird angeboten als Bausatz mit zahlreichen Positionierungshilfen und Schablonen. Der leichte Rumpf des 6 Meter spannenden Modells ist in GFK/CFK erstellt und das Tragwerk besteht aus gefrästem Sperrholz. Auch die Beplankung inklusive Rippenaufleimern liegt gefräst bei. Fertig aufgebaut liegt das Gewicht bei rund 17 Kilogramm.

### Flying Circus Events

Am Gänsberg 7, 72218 Wildberg  
 Telefon: 01 71/324 07 18  
 E-Mail: info@flying-circus.de  
 Internet: www.flying-circus.de

Durch die polarisierten **Modellfliegerbrillen** sollen Sichtverlust und extreme Blendung verhindert werden. Dazu sollen die Fernsicht optimiert, Kontraste und Farben verstärkt sowie Spiegelungen verhindert werden. Die neue Kollektion im Vertrieb von Flying Circus Events sorgt mit Wechselgläsern für eine schnelle Anpassung an neue Lichtsituationen und soll 100 Prozent UVA/UVB-Schutz gewährleisten. Durch Lüftungsschlitze wird ein Beschlagen verhindert und die Metallnasenbügel lassen sich an den Träger anpassen. Die Brillen mit Polarisationsfilter, der den Himmel dunkler und die Modellflugzeuge heller erscheinen lassen soll, kosten 69,90 Euro.



### Gromotec Luftsporttechnik

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

Die neuen **Montagegestelle** von Gromotec eignen sich für die Montage von Flugmodellen auf dem Gelände sowie für deren Transport. In verschiedenen Varianten lieferbar, stellen sie eine Hilfe bei Werkstattarbeiten und beim Bau oder der Wartung für Modelle verschiedener Ausmaße dar. Die Lieferung erfolgt im Teilesatz und die Montage ist wegen der fertig zugeschnittenen Teile unkompliziert. Preis: ab 19,95 Euro.



## Horizon Hobby

Hanskampring 9, 22885 Barsbüttel

Telefon: 040/822 16 78 00

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

Die neue One-Box-Lösung von Horizon Hobby enthält sowohl einen 3s-Smart G2 LiPo-Akku mit 850, 2.200 oder 4.000 Milliampere-stunden Kapazität und 30 C Belastbarkeit als auch ein S120 USB-C Smart Ladegerät. Die Bundles sollen preisgünstige Alternativen zum Kauf der Einzelkomponenten sein und schnelle Flugbereitschaft gewährleisten. Die Spektrum **Smart Air Powerstage**-Bundles kosten 49,99 Euro (850 und 2.200 Milliampere-stunden Kapazität) beziehungsweise 89,99 Euro (4.000 Milliampere-stunden Kapazität).



Für diejenigen, die das Fliegen eines Kollektiv-Pich-Helis erlernen möchten, hat Horizon Hobby den neuen **Blade 230 S Smart** im Sortiment. Dank der Safe-Technologie soll das Fliegen vereinfacht werden, sodass auch Heli-Neulinge gut mit dem 230 S zurechtkommen. Neben Stabilisierungs- und Unterstützungsmodi gibt es auch einen sogenannten Panik-Schalter, den man im Falle eines Kontrollverlusts oder bei Unsicherheit betätigt, woraufhin sich der Heli selbstständig wieder in eine neutrale, stabile Fluglage bringt. Der Blade ist 474 Millimeter lang, hat einen Rotordurchmesser von 536 Millimeter und wiegt rund 340 Gramm. Das Modell wird inklusive Spektrum DXS-Sender geliefert und kostet 299,99 Euro. Ein 3s-Akku und ein Ladegerät sind noch selbst beizusteuern.

Cleveres Aufladen in der nächsten Generation verspricht Horizon Hobby mit dem neuen **100-Watt-Spektrum S1100-Smart-AC-Ladegerät**. Dies soll mit einer automatischen Ladefunktion und einer vereinfachten Benutzeroberfläche gewährleistet werden. Das Ladegerät verfügt über einen Lüfter und ein abnehmbares Netzteil sowie ein mit Gummigriffen versehenes Gehäuse für einen sicheren Halt. Dank IC3- und IC5-Ladeausgängen sind zum Laden von Smart-Akkus keine Adapter notwendig. USB-Ports helfen dabei, die Firmware aktuell zu halten. Das Gerät schafft bei 10 Ampere Spannung eine Ladeleistung von maximal 100 Watt. Kompatible Akkutypen sind Lilon-, LiPo- und LiFe-Akkus mit maximal sechs Zellen, sowie NiCd/NiMH-Akkus mit bis zu 16 Zellen. Die Entladerate liegt bei maximal 15 Watt. Stromversorgung: 100 bis 240 Volt. Das Ladegerät kostet 119,99 Euro.



ANZEIGEN

- Carbon Sandwich-Flügel
- GFK/CFK Rumpf
- ARF vorgefertigt
- Cockpit mit Haube fertig
- Mehrfarbig lackierte Designs

**NEU**

**KOBUZ**  
Spannweite 3.20m

**1.599,- €**

**SWIFT V2**  
Spannweite 3.30m

[www.tomahawk-aviation.com](http://www.tomahawk-aviation.com)

**TOMAHAWK AVIATION**

**RESCUE** <sup>®</sup>  
Turbinen Service  
EUROPE

**Wir sind als Service-Fachwerkstatt von den führenden Herstellern in Europa autorisiert!**

**Nur wir arbeiten mit original Ersatzteile der Hersteller!**

**RESCUE** Infos unter: [www.rescue-turbinenservice.de](http://www.rescue-turbinenservice.de)  
UK präzi TEC, +49 51 61/41 42 Email: [uwekannapin@aol.com](mailto:uwekannapin@aol.com)

**Service ist unser Job!**

**ACP AirCRAFTPower.eu**

**Khuri**

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

Besuchen Sie unseren Online-Shop  
[www.dl-motoren.de](http://www.dl-motoren.de)  
E-Mail: [info@dl-motoren.de](mailto:info@dl-motoren.de)

**www.Modellbau-Khuri.de**

**HOTLINE:**  
**0151-59227038**

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

**www.BASTLER-ZENTRALE.de**

*MODELLBAU TOTAL* **STUTTGART**

Nah am Menschen –  
von Modellfliegern  
für Modellflieger

**DMFV**  
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

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

**Modellbau-Bichler**

Chiemseestraße 4, 83278 Traunstein  
 Telefon: 08 61/71 72 oder 01 51/27 12 03 88  
 E-Mail: [service@modellbau-bichler.de](mailto:service@modellbau-bichler.de)  
 Internet: [www.modellbau-bichler.de](http://www.modellbau-bichler.de)

Die **ASH 31** von Modellbau-Bichler im Maßstab 1:3,5 kommt mit fertig montierter Kabinenhaube inklusive Verriegelung und fertig ausgeschnittenen und lackierten Instrumenten. Das Modell hat ein Leergewicht von 7.700 Gramm und eine Spannweite von 6.080 Millimetern. Die Tragflächen des vorbildgetreuen Modells sind in Kohlefaser-Schalenbauweise hergestellt und verfügen über Wölb- und Störklappen. Die innere Tragfläche misst 1.800 Millimeter. Die ASH 31 ist in Vollkohle- oder als Doppel-Kohle-Variante erhältlich und kann auf Wunsch mit einem FES-EX-Antrieb sowie einem Einziehfahrwerk geliefert werden. Das Voll-Carbon-Modell kostet 2.599,- Euro, das Doppel-Carbon-Modell 2.749,- Euro.



**robbe Modellsport**

Industriestraße 10, 4565 Inzersdorf im Kremstal, Österreich  
 Telefon: 089/215 46 64 70  
 E-Mail: [info@robbe.com](mailto:info@robbe.com), Internet: [www.robbe.com](http://www.robbe.com)

Voraussichtlich ab Oktober/November lieferbar ist der neue **Sciocco XS** von robbe. Das Modellflugzeug in GFK/CFK-Schalenbauweise hat eine Spannweite von 3.250 Millimetern. Während das ARF-Modell den Einsatz individueller RC-Komponenten ermöglicht, sind im PNP-Modell ein Ro-Power Torque 4356 Motor, Spinner, aero-naut-Luftschraube und die Servos samt Verkabelung fertig eingebaut. Das Fluggewicht des 1.540 Millimetern langen Flugzeugs beträgt 3.390 Gramm. Als Akku wird ein 4s-LiPo mit 3.700 bis 5.000 Milliamperestunden Kapazität empfohlen. Die PNP-Version kostet 1.499,99 Euro, die ARF-Version 999,99 Euro.



robbe Modellsport hat vier neue **Rumpfhalter** für Modelle bis 25 Millimeter (Typ „S“), 35 Millimeter (Typ „M“), 65 Millimeter (Typ „L“) und 135 Millimeter (Typ „XL“) im Sortiment. Die verschiedenen Modelle eignen sich für die üblichen Rumpfqerschnitte im Hauptbereich von Zweckseglern mit unterschiedlichen Spannweiten. Die Fixierung des Rumpfs erfolgt durch Standrollen aus Naturkautschuk und eine Mehrpunkt-Gummi-Auflage. Eine Kombination der vier Varianten ist möglich. Der Preis: ab 28,99 Euro.

Einen neuen Hochleistungssegler mit Vierklappenflügel hat robbe Modellsport ab Herbst im Programm. Der **Sciocco XL** ist 1.710 Millimeter lang, hat eine Spannweite von 4.500 Millimeter und bringt es auf ein Fluggewicht von 3.990 Gramm. Am Modell lassen sich Höhen-, Seiten- und Querruder steuern. Auch eine Motorsteuerung und das Bewegen der Wölbklappen ist möglich. Wie bei der vergleichbaren, aber kompakten XS-Version des Scioccos gibt es das Flugzeug als ARF- und vormontierte PNP-Variante. Der Preis: 1.699,99 Euro für das PNP-, 1.249,99 Euro für das ARF-Modell.

## 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)

Der **Amethyst III-Modellsegler** von Pichler Modellbau wartet mit einer Spannweite von 1.260 Millimetern auf und wird als lasergeschnittener Holzbaukasten angeboten. Er ist 745 Millimeter lang und wiegt 230 Gramm. Der Preis für das Modell: 55,- Euro. Im Lieferumfang enthalten sind die gelaserten Balsa- und Sperrholzteile, die Anleitung und Kleinteile. Weiteres Zubehör wie ein E-Brushless-Motor, Servos und der Akku befinden sich im Sortiment des Online-Shops.

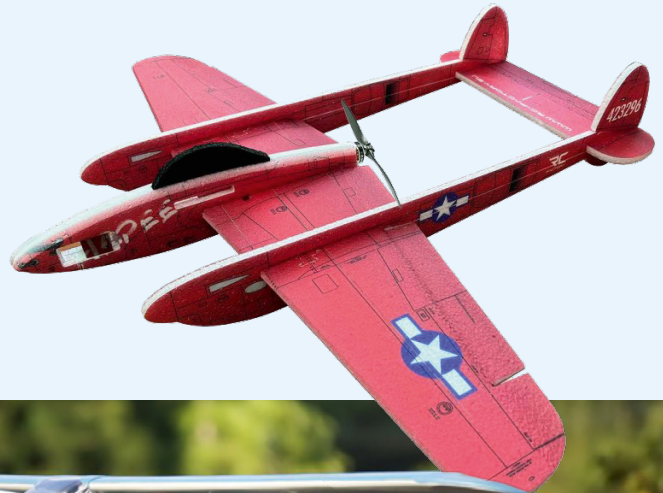


Für Segelmodellflugzeuge bis 2.500 Millimeter und bis 3.000 Millimeter Spannweite gibt es neue **Flächenschutztaschen** von Pichler. Als Material dient eine mit Silberfolie kaschierte Luftpolsterfolie. Mit Klettverschlüssen und Griffen ausgestattet, werden die Taschen paarweise geliefert und kosten jeweils 33,- Euro.



Das fast flugfertige Modell **De Havilland DH.82 Tiger Moth** kommt auf eine Spannweite von 1.400 Millimetern und ist für Elektroantriebe konzipiert. Akkuwechsel und Wartungsarbeiten sollen durch das abnehmbare Cockpit vereinfacht werden. Das 1.115 Millimeter lange Modell, dessen Vorbild ein Schulflugzeug war, das 1931 seinen Erstflug hatte, wiegt zirka 3.500 Gramm. Eine handbemalte Pilotenpuppe sowie eine ausführliche, bebilderte Anleitung liegen dem Produkt bei. Das Farbschema ist in Dunkelgelb mit silbernen Flächen klassisch gehalten. Der Preis: 379,- Euro.

In einem fertig lackierten, gefrästen Bausatz aus expandiertem Polypropylen ist die **P38 Lightning** von Pichler Modellbau erhältlich. Das Modell wird über Seiten- und Querruder gesteuert und hat eine Spannweite von 880 Millimetern. Ein PULSAR Shocky Motor und drei MASTER Servos der 9-Gramm-Klasse sind als Antrieb vorgesehen. Die P38 Lightning kostet 89,- Euro und ist in einer roten und einer klassisch-silbernen Version zu haben.



Die **Piper Navy Club** erscheint in der sogenannten Super Scale-Serie von Pichler Modellbau. Komplett in Holzbauweise konstruiert, hat das Flugmodell eine Spannweite von 2.400 Millimetern. Neben vielen dem Original nachempfundenen Details, orientiert sich auch das Farbschema am Vorbild. Elektroantriebe und Verbrennungsmotoren eignen sich gleichermaßen als Antrieb. Die Piper Navy Club kostet 649,- Euro.



## SG Modellbau

Esslinger Steige 33, 73230 Kirchheim unter Teck

Telefon: 01 51/58 24 66 98

E-Mail: [stefangraupner@sg-modellbau.de](mailto:stefangraupner@sg-modellbau.de)

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

Das Kunstflugmodell **Middle Stick** im Oldtimer-Look wird mit zwei großen, aktuellen Bauplänen von SG Modellbau geliefert. Vorgefertigte Bauteile wie die verleimten, vorgebogenen Rumpfsseitenteile sollen einen schnellen und unkomplizierten Aufbau gewährleisten. Die Spannweite des Flugmodells beträgt 1.400 Millimeter, der Rumpf misst 980 Millimeter. Da das Modell sowohl als Verbrenner- als auch als Elektroversion geflogen werden kann, hängt das Fluggewicht von der jeweiligen Ausstattung ab, mit mindestens 2.300 Gramm ist aber zu rechnen. Der Preis beträgt 179,- Euro.

### Robitronic Electronic

Pfarrgasse 50, 1230 Wien

Telefon: 00 43/19 82/09 20, Fax: 00 43/19 82/09 21

Internet: [www.robitronic.com](http://www.robitronic.com)

Robitronic hat drei neue **3s-Akkus** im Angebot. Mit XT60-Steckern und XH-Balancersteckern sind diese LiPo-Packs ab sofort mit 1.350 Milliamperestunden Kapazität (22 × 34 × 72 Millimeter), 2.200 Milliamperestunden Kapazität (23 × 34 × 105 Millimeter) und 2.800 Milliamperestunden Kapazität (25 × 34 × 105 Millimeter) erhältlich. Der Hersteller verspricht durch die besondere Konstruktion der Akkus eine hohe Stoßfestigkeit. Der Preis: ab 24,90 Euro.



Das **NC2500 Pro** ist ein neues, handliches 12-Volt-Ladegerät für AA- und AAA-Akkus. Es zeichnet sich durch vier Betriebsmodi sowie eine Option zum Stufen-Laden aus und verfügt über sechs Ladeslots. Der Ladestrom lässt sich von 0,1 bis 2,5 Ampere einstellen. Eine Motor-Einlauf-Funktion ist bei dem speziell für den Modellbau entwickelten Lader ebenfalls inkludiert. Der SkyRC NC2500 Pro misst 148 × 135 × 65 Millimeter, wiegt 600 Gramm und kostet 119,- Euro.

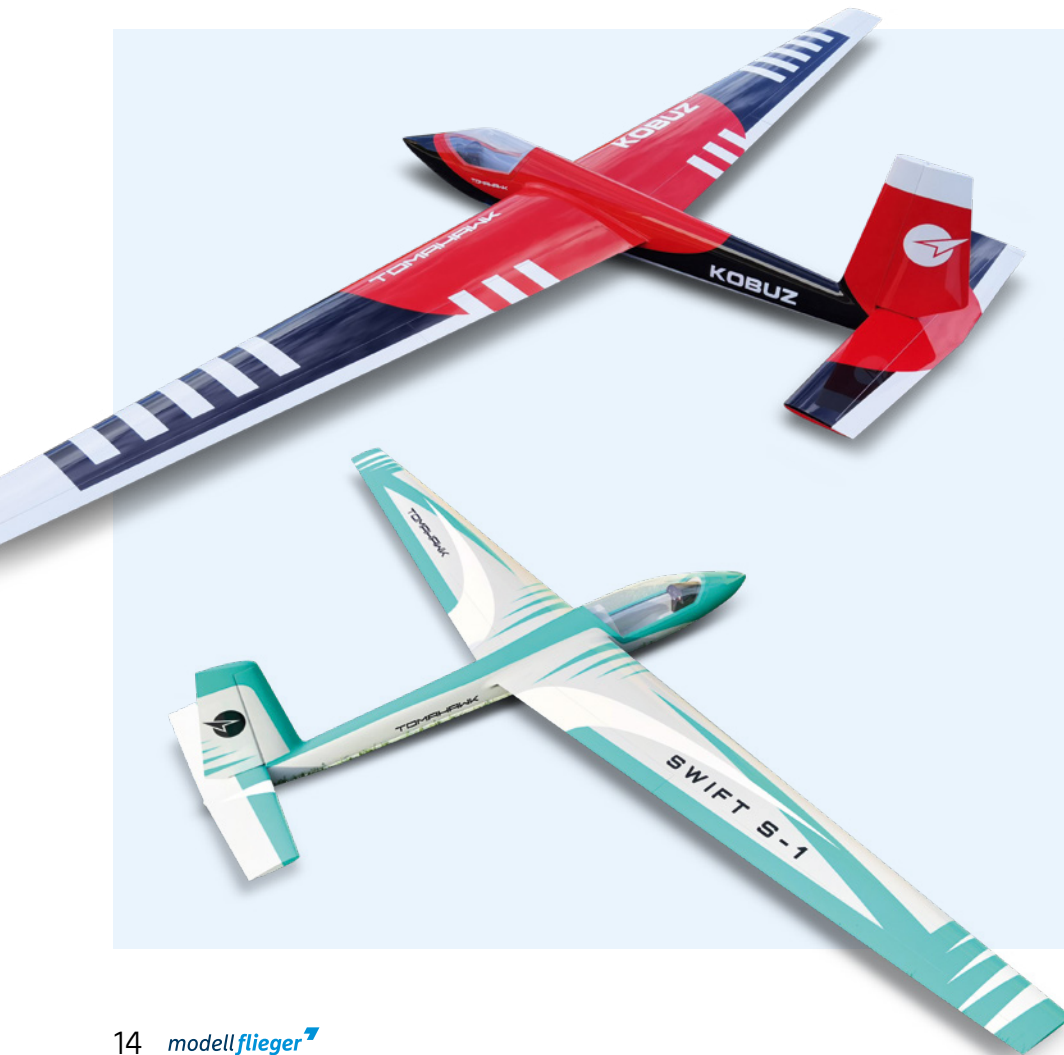
Im schlanken Towerdesign erscheint das **SkyRC T400Q-Ladegerät** bei Robitronic und eignet sich zum Laden von LiPo-, LiFe-, Lilon-, LiHV-, NiMH-, NiCd- sowie Pb-Akkus. Bei 12 Ampere maximalem Ladestrom erreicht das Gerät 100 Watt auf jedem seiner vier separaten Ausgänge. Dank einer Automatikfunktion wird der Strom beim Laden und Entladen automatisch eingestellt. Das Gerät verfügt über ein LC-Display und XT-60-Stecker an den Ladeausgängen sowie einen XH-Balanceranschluss. Die Eingangsspannung bei Wechselstrom beträgt 100 bis 240 Volt, bei Gleichstrom 11 bis 18 Volt. Im Lieferumfang enthalten sind das Ladegerät, ein AC-Netz Kabel und eine Anleitung. Der Preis: 222,- Euro.



IHRE PRODUKT-NEWS SENDEN SIE BITTE BIS ZUM 13.10.2022 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)



### Tomahawk Aviation

Carl-Benz-Staße 7

89284 Pfaffenhofen an der Roth

Telefon: 073 02/78 21 82

E-Mail: [ao@tomahawk.gmbh](mailto:ao@tomahawk.gmbh)

Internet: [www.tomahawk-aviation.com](http://www.tomahawk-aviation.com)

Zwei neue Segelflugmodelle erscheinen bei Tomahawk. Die **Kobuz** im Maßstab 1:4,2 hat eine Spannweite von 3.200 Millimeter und die **Swift V2** im Maßstab 1:3,8 spannt 3.300 Millimeter. Die Vollkomposit-Bauweise des GFK-Rumpfs verfügt über Kohlefaserverstärkungen und die Tragflächen weisen eine Schalenbauweise auf. Die Segler sind in drei Farbkombinationen oder komplett in Weiß erhältlich und werden fast fertig geliefert. Die Preise: jeweils 1.599,- Euro.

uniLIGHT.at

CSD e.U.

Eduard Klinger Straße 21, 3423 St. Andrä-Wördern

Telefon: 00 43 664/840 84 25

E-Mail: sales@unilight.at, info@unilight.at

Internet: www.unilight.at

Alles neu bei den **Rundlichtern** von uniLIGHT: Ein CNC-gefertigter Aluminiumteller ersetzt den Kühlkörper im Inneren und die neue Bauform reduziert zwar die Leistung, erhöht aber den Einbaukomfort des Zubehörs. Die Lichter sind darüber hinaus einfach gegen Artikel anderer Hersteller austauschbar. Im Lieferumfang enthalten sind sowohl eine Rundkappe als auch eine Zylinderkappe. Beide bestehen aus hochtransparentem Polycarbonat. Die Montage der Lichter, die in den Größen 13, 15, 19, 22 und 24 Millimeter erhältlich sind, wird durch die flache Bauweise erleichtert. Die Rundlichter sind ab 32,90 Euro erhältlich.



Verlag für Technik und Handwerk neue Medien

Bertha-Benz-Straße 7, 76532 Baden-Baden

Telefon: 072 21/508 70

E-Mail: service@vth.de, Internet: www.vth.de

Das **Teufelchen** ist ein kunstflugtaugliches Segelflugzeug von Konstrukteur Wolfgang Werling, das sich für den Flug in der Ebene und am Hang eignet. Den Bauplan des Acroliners gibt es im VTH-Onlineshop. Das Modellflugzeug hat eine Spannweite von 1.485 Millimetern und ist 1.050 Millimeter lang. Als Segler bringt er es auf ein Gewicht von mindestens 900 Gramm, als E-Segler mindestens 1.050 Gramm. Als Motor eignen sich ein Hacker A20 12 XL Evo oder ein aeronaut actro-n 28-4-880. Der BEC-Regler sollte für Ströme von 30 bis 40 Ampere geeignet sein und der 3s-LiPo-Akku eine Kapazität von 800 bis 2.400 Milliamperestunden haben. Der Bauplan kostet 29,99 Euro, der Laserteilesatz 139,95 Euro und der Bausatz 209,95 Euro.

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



# CHALLENGE ACCEPTED

## HERAUSFORDERNDE JAHRE FÜR DEN MODELLFLUG

Die letzten 10 Jahre des DMFV-Bestehens bis heute waren zugleich die herausforderndsten für den gesamten Modellflugsport. Viele erinnern sich noch an den „100-Meter-Deckel“, den der damalige Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt für das Fliegen von Modellen durchsetzen wollte. Auch auf europäischer Ebene drohten erhebliche Einschränkungen für Flugmodelle. Mal wieder war es in dieser unruhigen Zeit den hervorragenden politischen Kontakten des DMFV zu verdanken, dass am Ende sehr gute Kompromisse gefunden werden konnten. Einmal mehr präsentiert sich der DMFV durch diese Erfolge als starker und vor allem verlässlicher Partner für seine Mitglieder. Zugleich schafft er es, einen neuen Rekord aufzustellen: Erstmals wird die Zahl von 90.000 Mitgliedern überschritten.

2022 feiert der DMFV sein 50-jähriges Bestehen. Wir möchten dieses besondere Jubiläum zum Anlass nehmen und einen Blick zurück auf die letzten fünf Jahrzehnte Modellfluggeschichte werfen. Schließlich ist in dieser Zeit viel passiert. Nicht nur auf Verbandsebene, auch technisch,

sportlich, politisch und personell gibt es jede Menge interessanter Meilensteine zu entdecken. Beginnend mit der Modellflieger-Ausgabe Februar/März 2022 beleuchten wir daher in jedem Heft ein Jahrzehnt. Weiter geht es mit den Jahren 2012 bis heute.

2012

2013

2014

2015

2016

20

6. bis 8. Juli 2012:  
Jubiläums-Airmeeting des DMFV  
in Tussenhausen-Mattsies

11. Oktober 2012:  
Das Luftfahrt-Bundesamt beauftragt den  
DMFV mit der Zulassung von Großmodellen





# Wilde Jahre

## Das geschah im Verband

Das letzte Verbandsjahrzehnt begann im Jahr 2012 durchweg positiv: Der Aufschwung des Hobbys hat dem DMFV in den Jahren zuvor viele neue Mitglieder beschert. Und dank des Multikopter-Booms ist noch kein Ende des Wachstums in Sicht. Zum 40-jährigen Jubiläum lässt es der Verband daher so richtig krachen. Los geht es direkt am 1. Januar 2012. Bis zum Jahresende wird über die DMFV-Website in Kooperation mit Horizon Hobby jeden Tag ein Preis verlost. Über eine Million Einsendungen kommen über das gesamte Jahr zusammen. Vom 6. bis 8. Juli 2012 folgt dann das nächste Highlight anlässlich des 40-jährigen Verbandsbestehens: Das große Jubiläums-Airmeeting des DMFV in Tussenhausen-Mattsies. Auf dem Flugplatz der Firma Grob Aircraft gehen an den drei Veranstaltungstagen bei sommerlichen Top-Bedingungen rund 700 Modelle und Originale an den Start. Eines der unvergessenen Highlights ist der Synchronflug von Ralf und Nico Niebergall mit ihren SF-260 im Original und Modell.

Nach den Feierlichkeiten möchte der DMFV zum Start in sein fünftes Jahrzehnt seine Arbeit verbessern. Daher startet eine große Mitgliederbefragung, die der Verbandsspitze zeigen soll, wo Verbesserungspotenzial besteht, um die Leistungen noch



Multikopter kommen zwischen 2012 und heute so richtig in Fahrt und erleben einen regelrechten Boom

mehr an die Mitgliederbedürfnisse anzupassen. Ende 2013 liegen die Ergebnisse vor. Es wurden gut 1.500 Mitglieder und über 60 ehrenamtlich und hauptamtlich tätige Personen befragt. Es zeigt sich, dass die Mitglieder überdurchschnittlich zufrieden mit ihrem Verband und seinen Leistungen sind. Möglichkeiten der Optimierung werden bei den Befragten bei der Außenwirkung und Darstellung des Verbands gesehen. Als Folge wird das Projekt „DMFV Zukunftswerkstatt“ ins Leben gerufen.



Zum 40-jährigen Jubiläum veranstaltet der DMFV einen großen Flugtag in Tussenhausen-Mattsies. Eines der Highlights ist der Synchronflug von Modell und Original einer SIAI Marchetti der Niebergalls



Jörg Schamuhn (links) von Horizon Hobby und DMFV-Präsident Hans Schwägerl vereinbaren 2012 eine Kooperation zur Nachwuchsförderung

## Lebensversicherung der Vereine

Natürlich steht weiterhin das Thema Jugendarbeit weit oben auf der Agenda. Bereits 2012 vereinbart der DMFV eine Kooperation mit Horizon Hobby zur Förderung des Verbandsnachwuchses. Mit dem attraktiven „DMFV-Modellbau Package“ werden ab 2015 außerdem Aktionen im Schul- und Freizeitbereich unterstützt. Um in Sachen Jugendförderung auch zukünftig up to date zu bleiben, findet im Frühjahr 2018 der erste Workshop mit dem Kinder & Jugend Marketing Kontor sowie Vertretern des Jugendarbeitsteams, Vereinsjugendleitern und Vertreter der Modellbau-Industrie in der Geschäftsstelle in Bonn statt. Auch hier werden Möglichkeiten zusammengetragen, um mehr Nachwuchs für das Hobby zu gewinnen.

Am 1. Juli 2019 können Jugendliche mit dem „Modellpilot“ ein neues Jugendsportabzeichen erwerben. Kinder und Jugendliche bis 18 Jahre können es erhalten. Den „Modellpilot“ gibt es in den Leistungsstufen Bronze, Silber und Gold. Zum Erreichen



Mit der Aktion „Modellflug macht Schule“ kann das Hobby in den Unterrichtsalltag integriert werden



Das Jugendsportabzeichen „Modellpilot“ wird 2019 eingeführt

der Auszeichnung sind eine theoretische und eine entsprechend abgestufte praktische Prüfung zu absolvieren. Weitere Projekte zur Jugendförderung, wie die Aktion „Modellflug macht Schule“ bringt der DMFV ebenfalls auf den Weg. 2022 folgt dann schließlich die Gründung der eigenen Jugendorganisation JUMP! Junge Modellpiloten. Angelehnt an das Vorbild ähnlicher Strukturen in Parteien und innerhalb anderer Verbände, wird damit die Position jugendlicher Modellflieger bis 27 Jahre im DMFV gestärkt.

## Tag des Modellflugs

Um für den Modellflugsport in allen Altersklassen stärker die Werbetrommel zu rühren, wird gegen Ende 2018 das Konzept zum Tag des Modellflugs erarbeitet, der erstmals ein Jahr später, am 9. Juni 2019, stattfindet. Modellflugsportler und Hobby-Interessierte werden dazu aufgerufen, diesen Tag dem Modellflug zu widmen. Mit kleinen oder größeren Aktionen soll die Vielfalt des Sports gezeigt und über Soziale Medien in die Welt getragen werden. Mehr als 100 Vereine, Piloten, Hersteller und Fachhändler laden im Rahmen des „TDM“ deutschlandweit zu den unterschiedlichsten Events ein, um alle Facetten des Hobbys zu präsentieren. Nicht nur bei Instagram, Facebook und sogar YouTube finden sich unzählige Beiträge zum Tag des Modellflugs, auch regionale Zeitungen berichten über den neuen „Feiertag“ für Modellpiloten.

Noch eine Schippe drauf kann der DMFV 2020 legen. Mit der Einführung eines Botschafters des Modellflugs bekommt die Aktion ein Gesicht und eine Stimme. Der erste Modellflugbotschafter ist kein Geringerer als Red Bull Air-Race-Weltmeister Matthias Dolderer. Wegen der Corona-Pandemie sind seine öffentlichkeitswirksamen Auftritte im Namen des DMFV zwar sehr begrenzt, doch verlängert er sein Engagement um ein weiteres Jahr, um auch 2021 Werbung für das Hobby zu machen. Mit Modellflug-Ass Gernot Bruckmann erhält Matthias Dolderer 2022 einen Szene-bekanntem Nachfolger.

## Leiden unter Lockdowns

Die alles bestimmende Corona-Pandemie geht natürlich auch am DMFV nicht spurlos vorbei. Lange sind Modellfluggelände geschlossen, Events werden abgesagt, Vereinsaktivitäten ruhen. Wie in vielen anderen Lebensbereichen auch, ist die Pandemie jedoch zugleich eine Chance. Der DMFV nutzt sie und führt mit der DMFV Akademie eigene

### DMFV-Freundschaftsfliegen 2022

Zum 50-jährigen Verbandsbestehen organisieren Modellflugvereine in ganz Deutschland Freundschaftsfliegen.

Eine aktuelle Liste mit allen Events gibt es unter:  
[www.dmfv.aero/50-jahre-dmfv](http://www.dmfv.aero/50-jahre-dmfv)

2012

2013

2014

2015

2016

20

02. April 2016:  
Die Kampagne „Pro Modellflug – Hände weg von meinem Hobby“ startet

Juni 2016:  
Die Räume der Geschäftsstelle sind modernisiert worden



Online-Seminare ein, in denen sich Interessierte zu verschiedenen Themen informieren können. Wer einen Vortrag verpasst, findet die aufgezeichneten Events sogar zum Anschauen auf YouTube. Die Jahreshauptversammlung, das größte und wichtigste Gremium des DMFV, fällt ebenfalls der Pandemie zum Opfer. Kurzum wird 2021 erstmals eine rein virtuelle JHV abgehalten, die alle Mitglieder live über das Internet verfolgen und an Abstimmungen teilnehmen können. Dank des großen Zuspruchs findet die JHV 2022 in hybrider Form statt. Wer möchte, ist persönlich zu dem Event nach Bad Homburg eingeladen. Wer es nicht schafft, kann von zu Hause aus teilnehmen.



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

Nach diesen herausfordernden Jahren ist der Modellflug inzwischen in ruhigerem Fahrwasser angekommen. Dank der unerschütterlichen Arbeit der Ehrenamtlichen konnte sich das Hobby ein nachhaltig positives Image aufbauen und damit gestärkt in die Zukunft blicken.

Vor allem ist es dem politischen Engagement jedes Einzelnen zu verdanken, dass der DMFV seine Position behaupten konnte. Für Politik und Behörden sind die Modellflugsportler keine reinen Hobbypiloten mehr, sondern geschätzte Gesprächspartner, mit denen gemeinsam die Weichen für die Zukunft des Luftsports gestellt werden.



*Matthias Dolderer (Mitte) ist der erste Botschafter des Modellflugs. Er tritt sein Amt 2020 an und wird 2022 von Gernot Bruckmann abgelöst*

## Gemeinsam Lösungen finden

### Das geschah politisch

Trotz aller Feierlichkeiten zum Verbandsgeburtstag gerät die wichtige Kontaktpflege zu Politik und Behörden nicht aus dem Fokus. Schon auf den ersten Messen 2012 führt das DMFV-Präsidium zahlreiche wegweisende Gespräche. Auf der ILA Berlin im selben Jahr trifft sich DMFV-Präsident Hans Schwägerl sogar mit dem damaligen Bundesverkehrsminister Dr. Peter Ramsauer. Über die kommenden Jahre sind unzählige weitere Treffen mit Staatssekretären, Ministern oder Abgeordneten an der Tagesordnung. Wie viel diese Kontakte Wert sind, zeigte sich recht schnell.

Durch die immer mehr verbreiteten Drohnen geraten auch Flugmodelle stärker in den Fokus von Behörden und Politik. Obwohl die Modellflieger seit Jahrzehnten hervorragende Sicherheitsbilanzen dank des verantwortungsvollen Umgangs aufweisen können, wird nicht zwischen ihnen und unsachgemäß eingesetzten Drohnen unterschieden. Dank seiner guten Vernetzung gelingt es dem DMFV jedoch, die Unterschiede nachhaltig zu verdeutlichen. Der Bund-Länder-Fachausschuss-Luftfahrt erhält die Unterscheidung daher in seiner Tagung am 21. Mai 2014 aufrecht.

### Dobrindts Pläne

2016 erfahren die Modellflieger dann erstmals von Plänen des damaligen Bundesverkehrsministers Alexander Dobrindt, der Änderungen an der Luftverkehrsordnung plant, die unter anderem auch eine Höhenbeschränkung für Flugmodelle von 100 Metern vorsehen. Neben der Arbeitsgruppe Dobrindt, die sich stets mit den aktuellen Entwicklungen in diesem Fall befasst, ruft der DMFV in kürzester Zeit die Kampagne „Pro Modellflug – Hände weg von meinem Hobby!“ ins Leben. Der Startschuss fällt auf der Jahreshauptversammlung des Verbands 2016 in Kassel. Dank enormer Beteiligung, nicht nur von DMFV-Mitgliedern, werden über 120.000 Unterschriften im Rahmen einer Petition gegen den „100-Meter-Deckel“ gesammelt. Außerdem gibt es die Möglichkeit, mit vorformulierten Schreiben Politiker um Unterstützung zu bitten und die Bedrohung für das Hobby in den Sozialen Medien bekannt zu machen.



Als die Pläne zur Novellierung der LuftVO durch Bundesverkehrsminister Dobrindt bekannt werden, startet der DMFV die Aktion „Pro Modellflug – Hände weg von meinem Hobby!“



Anfang 2017 trifft sich Alexander Dobrindt (Zweiter von links) mit DMFV-Präsident Hans Schwägerl, um über die Sorgen der Modellflugsportler wegen der Novellierung der LuftVO zu sprechen

Erste Früchte der Aktion kann der DMFV am 08. Februar 2017 ernten. Alexander Dobrindt trifft sich an diesem Tag mit Verbandspräsident Hans Schwägerl, der seine Sorgen um drohende Einschränkungen für den Modellflugsport kundtut. Dobrindt zeigt sich daraufhin offen und positiv. Er versichert glaubhaft, dass dem Modellflug kein Schaden entstehen soll. Er hält dieses Versprechen am Ende aber nicht. Der zwischen Ministerium, DMFV und anderen Verbänden ausgehandelte Kompromiss findet sich nicht im Papier von Dobrindts Ministerium wieder. Nur rund einen Monat später entscheidet der Bundesrat über die Novellierung der Luftverkehrsordnung. Die Länderkammer folgte dabei einem Änderungsantrag des Verkehrsausschusses des Bundesrates und stimmte der von Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt (CSU) vorgelegten „Verordnung zur Regelung des Betriebs von unbemannten Fluggeräten“ nur unter der Maßgabe von substantiellen Änderungen zu. Der von den Vertretern des Landes Nordrhein-Westfalen formulierte Änderungsantrag sieht im Kern vor, zu dem mit den Interessenverbänden im Herbst 2016 erzielten Kompromiss zur Novellierung der Luftverkehrsordnung zurückzukehren. Durch diesen Beschluss der Länderkammer wird der mehr als ein Jahr andauernde Kraftakt des DMFV belohnt. In unzähligen Gesprächen und hartnäckigen Verhandlungen wurde eine ausnahmslose Flughöhenbegrenzung von 100 Metern verhindert, die zu Beginn der Proteste als „nicht verhandelbar“ festgelegt worden war.



Ab 01. Oktober 2017 müssen Modellflugsportler unter gewissen Bedingungen einen sogenannten Kenntnisnachweis haben. Beim DMFV kann er unkompliziert per Online-Schulung erworben werden



Dank hervorragender politischer Kontakte konnte der DMFV immer wieder die gesellschaftliche Bedeutung des Modellflugsports herausstellen



CSU-Politiker Markus Ferber (Mitte) setzte sich außerordentlich für die Interessen der Modellflugsportler ein. Der MFC Bad Wörishofen nahm diesen Einsatz zum Anlass, um als Dankeschön ein Freundschaftsfliegen auszurichten

## Neue Auflagen

Rund ein Jahr später, am 1. Oktober 2017, treten die neuen Vorgaben für Modellflugsportler durch die novellierte LuftVO in Kraft. Damit unterliegen die meisten Flugmodelle der Kennzeichnungspflicht und RC-Piloten benötigen in einigen Fällen einen Kenntnisnachweis. Der DMFV bietet – als beauftragter Luftsportverband – über seine Website die Möglichkeit an, den Kenntnisnachweis online zu erwerben.

Doch auch nach diesem Erfolg kehrt vorerst keine Ruhe für den Verband ein. Denn schon drohen die nächsten Einschränkungen. Diesmal ist es die Europäische Kommission, die die sogenannte Drohnenregulierung vorsieht. Auch hier gerät der Modellflugsport ins Kreuzfeuer – eine Flughöhenbegrenzung von 120 Meter wird als Hauptproblem angesehen. Es findet daher im Juli 2017 ein Treffen der Vertreter des DMFV und des Verkehrsministeriums in Berlin statt. Darin geht es um die Wahrung der Interessen der Modellflugsportler im Rahmen der geplanten Regulierung. Dank der inzwischen auch

Alle Infos rund um die Betriebsgenehmigung und was Modellflieger jetzt wissen müssen, gibt es unter [www.dmfv.aero/einfach-sicher-fliegen](http://www.dmfv.aero/einfach-sicher-fliegen)



Historischer Moment: Am 6. Juli 2022 erhalten DMFV-Präsident Hans Schwägerl (Zweiter von links) und MFSD-Präsident Ralf Bäumener (Dritter von links) die Betriebsgenehmigungen beim Luftfahrt-Bundesamt

auf europäischer Ebene vorhandenen Kontakte, kann sich der DMFV hier ebenfalls von Beginn an Gehör verschaffen und aufzeigen, dass das Hobby durch die Umsetzung der Pläne faktisch vor dem Aus stünde.

## (Fast) alles beim Alten

Auch hier gelingt es wieder, positiven Einfluss auf die geplanten Änderungen zu nehmen. Zwar tritt die EU-Drohnenverordnung am 31. Dezember 2020 in Kraft, bringt jedoch vorerst keine Änderungen für Modellflugsportler mit sich. Im März 2021 startet dann die Sammelregistrierung von DMFV-Mitgliedern durch den Verband beim Luftfahrt-Bundesamt. Jedes Mitglied, das nicht widersprochen hat, bekommt daraufhin die zum Fliegen notwendige e-ID zugeschickt, die auf allen Modellen des jeweiligen Piloten anzubringen ist und die bisherige Kennzeichnungspflicht ersetzt. Statt einer feuerfesten Plakette mit Kontaktdaten des Piloten genügt somit nun auch nur ein Aufkleber, der die e-ID enthält.

Am 6. Mai 2021 stimmt der Bundestag dem Gesetzentwurf zur EU-Drohnenverordnung schließlich zu. Rund drei Wochen später erteilt auch der Bundesrat seine Zustimmung, womit der Umsetzung in nationales Recht nichts mehr im Weg steht. Kurz darauf tritt das Gesetz in Kraft. Der vorerst letzte Schritt erfolgt am 6. Juli 2022, als der DMFV schließlich die Betriebsgenehmigung vom Luftfahrt-Bundesamt erhält. Damit können Modellflugsportler im Verbandsrahmen unter den bereits bekannten Bedingungen fliegen. Somit ist es dem DMFV auch im bisher schwierigsten Jahrzehnt seit seiner Gründung gelungen, drohende Einschränkungen frühzeitig zu erkennen und abzuwehren.

## Personality Anekdoten des Jahrzehnts

Einen tollen Auftritt legte am Sonntag, den 12. Juli 2020, das Sportreferat Fallschirm im „ZDF-Fernsehgarten“ hin. Unter Leitung des Sportreferenten Norbert Heinz wussten Udo Straub und ein Team von vier Springern, einem Schlepppiloten, einem Flugleiter, zwei Jurymitgliedern und einem Techniker die Gastgeberin Andrea Kiewel und rund 2 Millionen TV-Zuschauer zu begeistern. Mit viel Herzblut, Charme und Authentizität präsentierte das Team seinen Sport und wurde seiner Aufgabe als Repräsentant des Modellflugs mehr als gerecht.



Sportreferent Udo Straub erklärte ZDF-Moderatorin Andrea Kiewel genau, wie ein RC-Fallschirmspringer funktioniert



Nicht nur Andrea Kiewel war begeistert von der eindrucksvollen Vorführung



In der ZDF-Serie *Rechtsanwalt Vernau* spielt Jan-Josef Liefers (Mitte) die Hauptrolle. Ein Nebendarsteller in der Folge vom 11. Januar 2021 war ein Modellflugzeug, gesteuert von Lars Siebert

Gelegentlich haben Modellflugzeuge und ihre Piloten im Fernsehen Gastauftritte. So wie in einer Folge der ZDF-Serie „Rechtsanwalt Vernau“ vom 11. Januar 2021 mit Jan-Josef Liefers in der Hauptrolle. Gedreht wurde mit Unterstützung des Brandenburger Modellflugvereins in Form von Modell Super EZ und Pilot Lars Siebert. Toller Auftritt für das kleine Hartschaummodell – auch wenn der Motorsound etwas nachbearbeitet wurde und sich der vermeintliche Pilot scheinbar nicht ganz so gut mit Flugzeugtypen auskannte. Los geht es ab Minute 38:30: <https://bit.ly/2OPmRBB>



Ein Autogramm von Jan-Josef Liefers gab es natürlich gratis

2012

2013

2014

2015

2016

20

09. Juni 2019:  
Erster Tag des Modellflugs  
findet statt

01. Juli 2019:  
Das neue Jugendsportabzeichen des  
DMFV – Modellpilot – wird eingeführt



# Ist das noch Modellflug?

## Das geschah im Sport

Es ist erst gut zehn Jahre her, dass eine neue Spezies von Modellen Furore machte und die Modellflugwelt auf den Kopf zu stellen schien: „Drohnen“. Für die neue Spezies brauchte es vier technische Fortschritte: kleine LRK-Motoren mit fabelhaftem Drehmoment, LiPo-Akkus mit zuvor unbekanntem Leistungsgewicht und hohen Entladeströmen, Regler, die das Steuern von Multikoptern zum Kinderspiel machen, und eine Empfänger-Software, die nicht nur auf Funkbefehle reagiert, sondern per Telemetrie alle Daten an den Piloten sendet, die er haben möchte. Als Zugabe bot die Industrie winzige Kameras für Fotos und Videos, sowie Software für jedermann, die das Steuern des Multikopters überflüssig, ja diesen autonom macht. Auch bei Wind und Wetter kann das Programm den Weg vorgeben und zum Schluss dafür sorgen, dass das neuartige Flugmodell nach Erledigung der Aufgabe bei Fuß landet wie ein gut erzogener Hütehund – und bevor der Akku erschöpft ist.

Ist das noch Modellflug? Sind „Drohnen“ nicht automatisch fliegende Plattformen für das Sammeln von Daten oder das Aufbringen von Pflanzenschutzmitteln? Die Diskussionen in den Verbänden schlugen Wellen. Hier begann eine Zukunft, die sich der Modellflug nicht gewünscht hatte. Zumal die EASA, die europäische Agentur für Luftsicherheit, keinen Unterschied mehr sah zwischen der neuen Spezies und den „veralteten“ Miniaturflugzeugen. Sie war nur schwer davon abzuhalten, per EU-Gesetz beide den gleichen Regeln und Auflagen zu unterwerfen – das zu verhindern war nicht zuletzt eine Herausforderung für den DMFV.

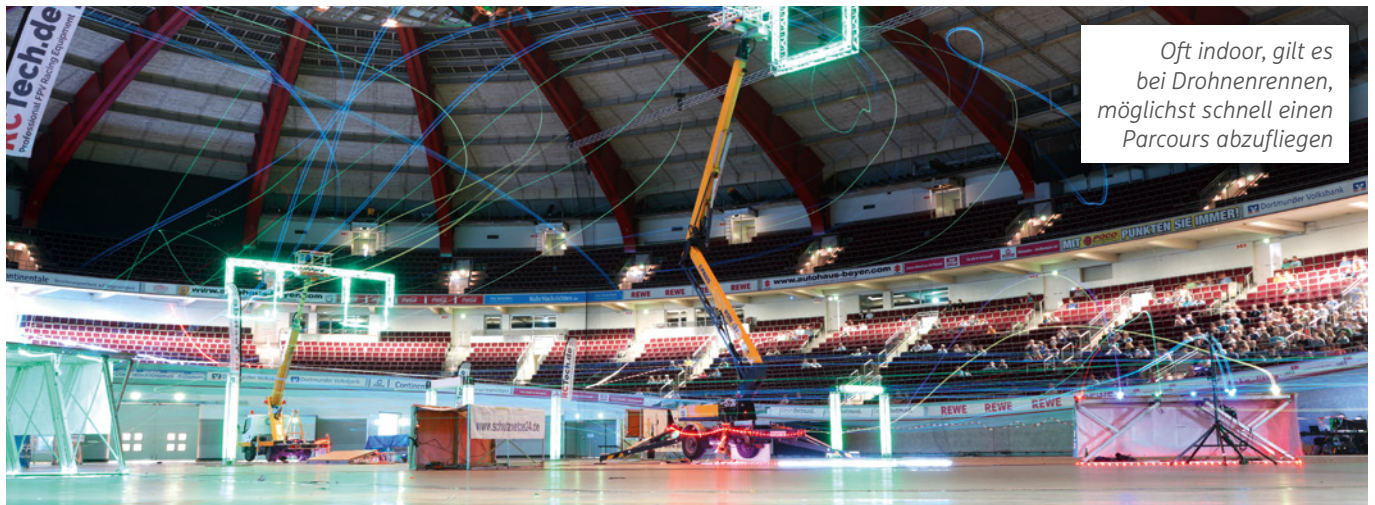
Erfreulicherweise kollidierten die beiden Welten nicht und sie leben heute friedlich nebeneinander. Das ist eine Leistung der Verbände, die 2012 zuerst in den USA verlangten: „Modellflieger bauen oder kaufen keine UAVs, die einsatzorientierte Flüge absolvieren, außerhalb der Sichtweite fliegen oder für den gesamten Flug per Computer programmiert sind.“ Aber: Modellflieger bauen sich Modelle, in deren Cockpit sie per Videobrille steigen und aus der Ich-Perspektive (first person view, FPV) ihr Modell steuern. Es entstand ein neuer, aufregender Modellflugsport, für den das Wort „Drohnen“ missverständlich ist.

Christopher Rohe, der diesen Sport im DMFV betreibt: „Es hat sich eine Szene entwickelt, die den Modellflug bereichert.“ Und dem Verband neue Mitglieder bescherte. Nur ein Teil – vielleicht ein Viertel – orientiert sich dabei an den

sportlichen Aufgaben, die seit 2016 auch von der FAI in einem Regelwerk zusammengefasst sind als F9A „Drohnen-Fußball“ und als F9U, Rennen mit Multikoptern. Während „Drohnen-Fußball“ bislang keine Rolle spielt, bot der DMFV bis zur erzwungenen Corona-Pause eine sehr erfolgreiche Rennserie an. 2021 gab es einen Neustart; klassische Drohnen-Rennen werden jedoch inzwischen auch von anderen angeboten. Christopher Rohe: „Wir als DMFV wollen darum Bereiche fördern, die bislang nicht zum Zuge kamen.“ Die meisten Piloten sind eh „Freestyler“. Ob mit schnellen Nurflügeln oder mit Multikoptern – sie können per Video-Brille sehen, was Modellflieger nur erahnen oder erträumen: eine Welt aus dem Cockpit.



*Sogenannte Race-Drohnen wurden erst durch Entwicklungen wie LRK-Motoren und LiPo-Akkus möglich*



*Oft indoor, gilt es bei Drohnenrennen, möglichst schnell einen Parcours abzufliegen*

## Kunstflug

Hätten sie die Wahl, würden die Piloten der Akro-Szene auf diese Sicht aus dem Cockpit wohl gerne verzichten. Kunstflug mit Motormodellen gehört zum Sport im DMFV schon fast so lange, wie es den Verband gibt: 1974 – bei kaum 2.000 Mitgliedern – gewann Wolfgang Lorenz die erste DMFV-Meisterschaft. Doch es war nicht einfach, in einer anspruchsvollen Sparte Eigenständigkeit zu entwickeln. Zunächst blieb es in den ersten Jahren bei einzelnen Wettbewerben. Eine kontinuierliche Jahresrunde im Motorkunstflug wurde bis dato noch nicht durchgeführt. Parallel gab es die erstaunlich moderne Lösung, die der DMFV dann speziell für seine Mitglieder einführt: Elektro-Kunstflug. Weder die Motoren noch die Batterien von damals lassen sich beim Leistungsgewicht mit denen von heute vergleichen, und entsprechend eingeschränkt war das Figuren-Programm. Bei den Modellen handelte es sich um einfache, auf Kunstflug ausgelegte Segelflugmodelle. Dieter Perkuhn, der 1984 die Leitung des Referates zusätzlich zu seinen Aufgaben als Funkexperte übernahm, setzte denn auch zunächst auf Viertakt-, später auch Zweitaktmotoren, die eine Zeit lang einziger Antrieb sein durften. Sie ließen jedoch anfangs nur ein vereinfachtes Programm zu und die Piloten in ihrer Mehrheit wollten zumindest in Klasse 1 das internationale Programm. Schalldämpfer ihrer Zweitakter verkleinerten schließlich den Lärmpegel und beruhigten die Szene. Das Referat Motorkunstflug in seiner heutigen Form gibt es seit 1988. Mit der Gründung des Referats kam damals die Klasse 2 hinzu. Eine Einsteigerklasse mit sieben Zentralfiguren. Die erste offizielle Deutsche Meisterschaft im Motorkunstflug des DMFV fand 1990 statt. Sieger damals Harald Elsässer. Ziel war immer der Kunstflug auf nationaler Ebene. Ein Angebot an den Breitensport.



Motorkunstflug kann im DMFV – je nach Antriebsart und Erfahrung des Piloten – in verschiedenen Klassen geflogen werden

Die Idee vom Elektro-Kunstflug blieb. Als Dieter Perkuhn 1994 das Referat wieder von Uwe Müller übernahm – dieser hatte es fünf Jahre lang geführt –, gab es für Piloten mit Elektromodellen die Klasse 3, im Rahmen der vier DMFV-Jahreswettbewerbe angeboten. Nicht zuletzt die regelmäßigen Kunstflug-Seminare und die Diskussionen um die geeigneten Programme führten zu dieser pragmatischen Lösung. Vom Jahr 2000 an leitete dann Peter Claus für 15 Jahre den Motor-Kunstflug – so lange hat kaum ein anderer einen DMFV-Sport geprägt. Aus Klasse 1 wurde die Expertenklasse mit dem jeweils aktuellen internationalen Programm, um den Piloten entgegenzukommen, die auch im Rahmen von DAeC-Wettbewerben fliegen. Der Antrieb ist frei – moderne Elektromotoren mit Getriebe sind Verbrenner-Antrieben überlegen. Klasse 2 heißt seit 2000 „Hobbyklasse“; für sie gilt ein vereinfachtes Programm. Sie richtet sich an Einsteiger. Und aus Klasse 3 wurde die „Sportklasse“, die sich ebenfalls am aktuellen internationalen Code orientiert. Die Figurenauswahl gilt jeweils für zwei Jahre.

Michael Lübberts, seit 2020 für das Referat verantwortlich: „In unserer langen Verbandsgeschichte haben wir einen eigenen Weg zum Motorkunstflug gefunden.“ Es ist ein Weg für die Breite: „Wir schließen niemanden aus.“ Alle Klassen fliegen gemeinsam an einem Wochenende, sie sind offen auch in ihren Modell-Definitionen – ein Angebot von Modellfliegern für Modellflieger.

## Gleiten mit und ohne Motor

Nicht nur die oben erwähnten Multikopter sind eine neue Spezies von Flugmodellen. Auch Gleitschirme gibt es noch nicht lange. Zwar wurden, kaum, dass die Fallschirm-Variante den manntragenden Luftsport eroberte, auch Modelle entwickelt. Doch zunächst nur einzelne, in den 1980er-Jahren. Die Aerodynamik musste erforscht und der faltbare Flügel nach und nach verbessert werden, wie bei den Großen. Der „Doubleskin“-Schirm mit zwei Oberflächen als Ober- und Untersegel, die durch Kamern miteinander verbunden sind, war der Anfang. Die Konstruktion bildet ein Flügelprofil, das einen guten Gleitwinkel erlaubt und nicht immer und überall nach einem Motor verlangt. Die Entwicklung ging schnell voran: „Singleskin-Schirme“ – also mit nur einer Oberfläche und einem gewölbten Profil – machen es besonders Einsteigern leicht, Gleitschirme zu starten und zu steuern. Moderne Schirme sind eine Mischung aus Single- und Doubleskin. Diese Hybriden bieten ein besonders gutes Leistungspotential und sind mittlerweile weit verbreitet.



Der Erfindergeist ist im Motorkunstflug besonders hoch. Ziel der Modifikationen ist es immer, die vorgegebenen Figuren möglichst gleichmäßig und konstant fliegen zu können

2012

2013

2014

2015

2016

20





Nur kurze Zeit, nachdem mantragende Gleitschirme entstanden, kamen auch die ersten Modelle auf. Heute erfreut sich die Sparte großer Beliebtheit

„Der Motor bietet die Sicherheit des Rückflugs“, sagt Olaf Schneider, der neben den Heißluftballons auch diese Modellsparte betreut. Das gilt für große und kleine Schirme – es gibt sie von 620 Millimeter Spannweite bis 6,5 Meter. „Die meisten Piloten fliegen einen Schirm von 3 bis 4,5 Meter.“ Anders als bei Drachen – auch die gibt es als „Matratze“ – genügt es nicht, zu Hause eine Nähmaschine zu haben. Hersteller haben sich spezialisiert und Erfahrungen der mantragenden Zunft aufgenommen. Einheitlich ist der Elektromotor als Antrieb, nur wenige große Modellschirme sind wie die mantragenden „Trikes“ mit Verbrennern unterwegs. Und nicht zu unterschätzen ist die Steuerung: Gleitschirme sind für Menschen erfunden, die gelernt haben, im richtigen Moment an den richtigen Leinen zu ziehen. Modelle aber müssen Piloten durch Mechanik ersetzen. Die soliden Motorgondeln von renommierten Herstellern sind aus eloxiertem Duraluminium oder Faserverbund und kommen nicht aus dem Hobbykeller.

Von jeher treffen sich vereinzelt Piloten in Eigeninitiative in kleinen Gruppen oder auf Einladung von Herstellern. Der DMFV hatte die wachsende Szene lange im Blick. Mit dem 1. RC-Para-Meeting 2009 in Bad Neustadt wurde er aktiv. Das Meeting war in seiner Ausgestaltung neu: „Einzig der DMFV verbindet alle Anbieter und Hersteller und alle Piloten – vom Einsteiger bis zum Profi,“ sagt Olaf Schneider.



Beim jährlich stattfindenden Gleitschirm-Workshop „Fly together – Fly with friends“ treffen sich Gleitschirmfreunde zum Erfahrungsaustausch und gemeinsamen Fliegen



Moderne Gleitschirme sind eine Mischung aus Single- und Doubleskin

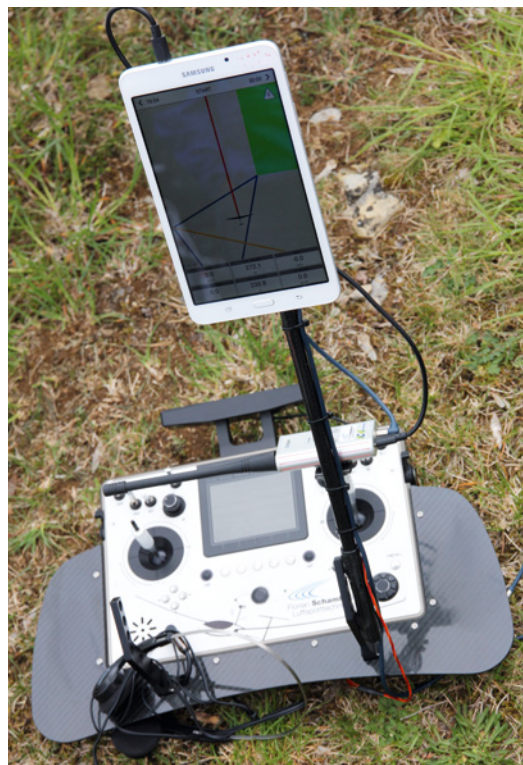
Seit vielen Jahren hat das DMFV-Event „Fly together – Fly with friends“ nunmehr einen festen Platz in der Szene und fand im Juni in Sömmerda/Thüringen statt. Fliegen verbunden mit Austausch und Vorträgen – ein Veranstaltungstyp, wie er zum Gleitschirmfliegen passt.

## Schnelles Dreieck

Noch deutlicher als Gleitschirmfliegen bildet der neueste Trendsport das bemannte Fliegen ab. Sein Name „GPS Triangle“ ist Programm: Es geht darum, möglichst viele und möglichst schnelle Dreiecksflüge zu absolvieren. Am Anfang waren es 500 Meter Ausgangshöhe und ein Dreieckskurs von 2.400 Meter, der eine halbe Stunde lang abzufliegen war. Möglich macht diese Leistung ein spezielles GPS-Navigationsprogramm, das seine Daten an den Piloten auf der Erde überträgt. Die Modelle waren ausschließlich große Scale-Segler im Maßstab 1:3 und bis zu 25 Kilogramm schwer – man muss sie in der Höhe noch sehen können. Nicht zuletzt wegen der hohen Kosten führte die GPS Triangle League zwei weitere Klassen ein: „Sport“ mit 350 Meter Ausgangshöhe und einem 1.690 Meter langen Dreieck und „Light“ mit 200 Meter Ausgangshöhe und einem virtuellen Dreieck von 966 Meter. Die Modelle der „Light“-Klasse dürfen bis 3.000 Gramm wiegen und müssen einen Elektromotor haben – Walter Peter, der im DMFV diesen Sport betreut: „Anfangs konnte man noch mit günstigen F5J-Modellen teilnehmen. Der Trend geht aber zu speziellen und entsprechend teuren Maschinen.“ Auch ein Modell der „Sport“-Klasse hat nicht jeder zuhause – Elektrosegler bis 5.000 Millimeter Spannweite und 7.000 Gramm Gewicht.

Die Motoren helfen nur in der Startphase, danach wird gesegelt. Der „Sky-Navigator“ sendet GPS-Daten vom Modell zur Empfangsanlage des Piloten oder dessen Navigator, zeichnet die relevanten Flugdaten des Modells aber auch in einem Onboard-Logger auf. Alle anderen Daten, die Piloten zum Steuern in ihrem Cockpit nutzen, werden per Telemetrie an den Piloten auf der Erde gesendet: Steigen, Sinken, Geschwindigkeit. „Karl-Robert Zahn hatte vorgeschlagen, dass der DMFV seinen Piloten hilft, die einsteigen wollen,“ erinnert Walter Peter. Das war 2015. Zehn DMFV-eigene GPS-Systeme lassen sich deshalb ausleihen.

Jede Art automatisches Fliegen aber, und das führt zum Anfang des Jahrzehnts zurück, ist beim GPS-Triangle verboten. Kreiselsteuerung oder Kopplung von Telemetriedaten mit Wölbklappen-Funktionen und dergleichen – allem folgt Disqualifikation. Selbst der anspruchsvollste und



Mit Hilfe von GPS-Loggern wird die geflogene Strecke beim GPS-Triangle aufgezeichnet

teuerste Sport widersetzt sich den Versuchungen der Technik. Modellfliegen heißt, Modelle zu steuern, nicht sie zu programmieren – das galt in der Vergangenheit und ist auch die Zukunft.

**Gerhard Wöbbeking**

*GPS Triangle-Fliegen begann mit der Scale-Klasse – mit großen Seglern im Maßstab 1:3 und bis zu 25 Kilogramm schwer, auch mit elektrischem Antrieb*



2012

2013

2014

2015

2016

20

31. Dezember 2020:  
EU-Drohnenverordnung tritt in Kraft –  
vorerst ohne Auswirkungen für DMFV-Piloten

01. Februar 2021:  
Modellkraftstoff mit mehr als  
16 Prozent Nitromethan wird verboten



*Jets, die nicht nur vorbildgetreu sind, sondern auch so fliegen. Dazu gehören Könnler am Sender, so wie hier, auf dem Jeti-Meeting: Gernot Bruckmann (vorn) und Hannes Lutzenberger. Die Modelle sind Nachbauten des BD-5J Microjet*

## Das Finale

### Das geschah in der Technik

50 Jahre Modellflugentwicklung haben wir verfolgt, die kleinen Erfindungen und die großen Sprünge. Dennoch, nicht alles Gewohnte wurde ersetzt und wer will, kann auch heute bauen und fliegen wie man es in den 1970er-Jahren tat – Balsa, Sperrholz, Kiefernleisten, sogar mit Papierbespannung. Doch in anderen Dingen ist das Hobby kaum wieder zu erkennen. Würde ein Modellflieger aus der alten Zeit den heutigen Modellflugplatz besuchen, käme er sich wie in einem Science-Fiction vor: Kaum hörbare Elektromodelle, Jet-Nachbauten, die wirklich wie Jets aussehen und fliegen, sprechende Sender, bei denen der Besitzer anscheinend die Antenne zu Hause vergaß, dafür aber eine Anzahl von Schaltern, Schieber und Knöpfe zu bedienen hat, fast wie im Cockpit einer Boeing 707. Seine eigene Fernsteuerung hätte der alte Freund noch nicht mitgebracht, die müsste er erst aus einem Bausatz zusammenlöten.

Das alles und viel mehr passierte in den letzten 50 Jahren, die wir in fünf Zeitabschnitten zusammenfassten. Wir haben es bereits in einer früheren Folge festgestellt, solche Aufteilung und Sortierung dienen nur dazu, einen Überblick zu behalten. Das richtige Leben, auch das modellfliegerische, verläuft nicht in Abschnitten. Das, was scheinbar plötzlich auftauchte und den Modellbaumarkt eroberte, hatte vielleicht jemand schon Jahrzehnte früher erdacht, entwickelt, möglicherweise hat es in den militärischen oder industriellen Bereich längst Einzug gehalten. Nur für den Modellflug war die Zeit noch nicht reif. Und nur um den geht es uns. Dass die LiPos schon 1991 bei Sony zur Industriereife kamen, war für uns noch nicht relevant, ebenso wenig wie die Brushlessmotoren, die schon lange vor deren Start im Modellflug bekannt waren. Und dass die

Militärs bereits mit Funk- und Videoübertragungssystemen experimentierten, die erst mehr als ein halbes Jahrhundert später bei uns als FPV ankamen, dürfte nicht überraschen. Wir betreiben ein spannendes, für alles Neue offenes Hobby, aber das Equipment muss klein, von Modellflugzeugen tragbar und von unserer Hobbykasse bezahlbar sein.

### Zweites Jahrzehnt nach dem Millennium

10 Jahre zurück geblickt, erscheint die Modellszene durchaus modern. Fast alles, was wir heute fliegen, hat es schon damals gegeben. Auch Großmodelle, mehrmotorige Turbinenjets, bei Seglern riesige „Schiffe“ in Carbon mit teils weit über 5.000 Millimeter Spannweite. F3B- und F3J-Wettbewerbsklassen waren längst etabliert, die Modelle äußerlich scheinbar schon die gleichen wie heute, was im Detail natürlich nicht stimmt. Und die heute immer beliebteren, die teuren, großen Segler und E-Segler in extremer Komposit-Leichtbauweise, sind keine Erfindung der letzten Jahre. Als neue Wettbewerbsklassen, auch wenn eher im Nischenbereich, kann man den GPS-Triangle-Streckenflug sehen, ebenso wie den extremen Speedflug in der Leewelle. Manches war auch schon vor zehn Jahren möglich, aber von dem „Sonntagsflieger“ noch nicht so richtig gebraucht. Die Hersteller und die Zeitschriften mussten noch Überzeugungsarbeit leisten. Dabei waren schon 2012 zum Beispiel Autopiloten auf der Arduino-Basis möglich und den Flug konnte man schon damals mit hochwertigen Action-Cams wie der GoPro dokumentieren. Doch dieses Segment kam erst mit dem FPV richtig in Fahrt.

Bei Flächenmodellen erwachte mit der neuen digitalen Technik wieder die alte Diskussion, wie weit man der Elektronik Aufgaben zuteilt, die eigentlich am Knüppel zu erledigen sind. Also das Können des Piloten allein oder sein Können mit Kreiselssystemen unterstützen. Primär ging und geht es dabei



um die Wettbewerbsreglements. Die Debatte war wirklich nicht neu. Schon Jahre früher gab es bei einigen damaligen „Superfernsteuerungen“ die Möglichkeit, eine einfache Kunstflugfigur zu programmieren. Hat sich nicht durchgesetzt. Seit es Querrudermodelle gibt, werden sie oft mit

Seitenruder gemixt, erst mechanisch, dann elektronisch. Selbst das kann man ja auch im Kopf anstatt im Sender erledigen. Die Kreiselfunktionen gehen heute noch viel weiter, es lässt sich sogar eine Rettung des Modells programmieren, wenn der Pilot die Kontrolle verliert. Das Beste am Modellflug ist immer das eine: Man muss nicht alles mitmachen, man kann aber auch alles Neue genauso mit Begeisterung nutzen.



*Kunstflugmodelle entwickelten, auch dank Elektroantrieben, neue Höchstleistung*

## Modelle

Die ganze große Palette von Nachbauten scheint immer weiter zu wachsen, vor allem dank der „Schaumwaffeln“-Produktion aus Asien. Die Modelle sind natürlich nicht voll-scale, doch die Detailtreue und die Oberfläche bei manchen schon nahe dran. Die beliebten Warbirds der Kolbenmotorära oder des Golden Age waren ja weit reichhaltiger strukturiert in der Oberfläche, mit Nieten, Streben, Fahrwerken, als die glatten, aerodynamisch optimierten modernen Flugzeuge. Auch das alles findet man in Schaumies der letzten Jahre gut nachgebildet.

Die Hartschaumsegler wachsen, dank neuartiger Technologie ist die Modelloberfläche widerstandsarm geworden und, noch wichtiger, durch neue Holmkonstruktionen ist man schon bei 3.000-Millimeter-Spannweite angekommen, Beispiel Lentus von Multiplex. Aber auch die Jets kommen reichlich zum Zuge, sowohl in Hartschaum als auch Holz- oder GFK-Konstruktionen. Die sogenannten „Zweckmodelle“ (gemeint ist wohl: zum Zwecke des Fliegens. Und wozu sind dann, bitte schön, die anderen?), sind schwer genau abzugrenzen, vielleicht als solche, die kein Vorbild haben. Obere Klasse ist F3A, auch die ohne Vorbilder, und an der Spitze vorbildgetreue Akro-Maschinen F3A-X. Im Scale-Segelflug geht man etwas inkonsequent, wenn auch pragmatisch vor, indem man einem vorbildgetreuen Segler, womöglich Oldtimer, einen Propeller in die Nase montiert. Die Klapptriebwerke, auch schon vor zehn Jahren da gewesen, bleiben weiterhin eher selten, die Kosten schrecken wohl viele ab.

2012

2013

2014

2015

2016

20

27. März 2021:  
Die JHV des DMFV findet  
erstmalig rein virtuell statt

06. Mai 2021:  
Bundestag stimmt dem Gesetzentwurf  
zur EU-Drohnenverordnung zu



Holzbau ist in – Rippenflügel und Bausätze folgen dem Schaumhype

Was dagegen beinahe nostalgisch anmutet, ist die Rückkehr der „Rippe“ in den letzten Jahren. Viele Eigen- oder Bauplankonstruktionen von Modellen in Holz, vornehmlich in Leichtbauweise, aber auch fertig gebaut. Höllein ist in dieser Richtung Vorreiter gewesen, heute natürlich längst nicht mehr allein. Von ihm kamen und kommen nicht nur fertige Modelle in Rippenbauweise, sondern auch exakt CNC-gefertigte Baukästen „Made in Germany“.

Fehlte da noch etwas? Die Hubschrauber waren und sind die Jahre weiterhin voll dabei, von Scale bis hin zu 3D. Wer es ernst mit dem Einstieg in das Hubschrauberfliegen meinte, kam vor zehn Jahren um einen Blade 400 oder 450 von Horizon kaum herum. Robust, dennoch leicht und mit einer exakten Mechanik ausgestattet, kunstflugtauglich.

Die Koaxial-Helis, eine Zeit lang der Hit, sie gab es überall, im Modellbauläden, online und in allen möglichen Supermärkten, haben ihren Zenit überschritten. Das hatte zwei Ursachen: Einmal waren sie nicht so einfach zu fliegen wie es die Werbung versprach und Ersatzteile waren nicht billig oder gar nicht zu bekommen. Und die „Koax-Killermaschinen“, die Kopter, waren inzwischen dabei, die Szene zu erobern. Darüber später mehr.

### Radio Control

Die Fernsteuertechnik war eigentlich seit Jahren längst ausgereift, andererseits gab es genug, was der Modellflieger brauchte, gebrauchen könnte oder gebrauchen sollte. Telemetrie, Satellitenempfänger, Redundanz, Strommanagement, Hochvolt-servos, sind nur einige Beispiele der Anwendung, ohne die viele von uns kaum fliegen mögen. Vieles ist in der Tat nützlich, vor allem wenn es einen Sicherheitsgewinn bringt. Ein 2-Meter-Zweiachssegler kommt natürlich weiterhin mit 10-Euro-Servos und vier NiMH-Zellen bestens aus.



Koax-Helis bereiten vielen Interessierten einen leichten Einstieg in die Welt der Drehflügler. Heute sind sie praktisch vom Markt verschwunden. Der DMFV brachte zur Hochzeit ein entsprechendes Standardwerk heraus

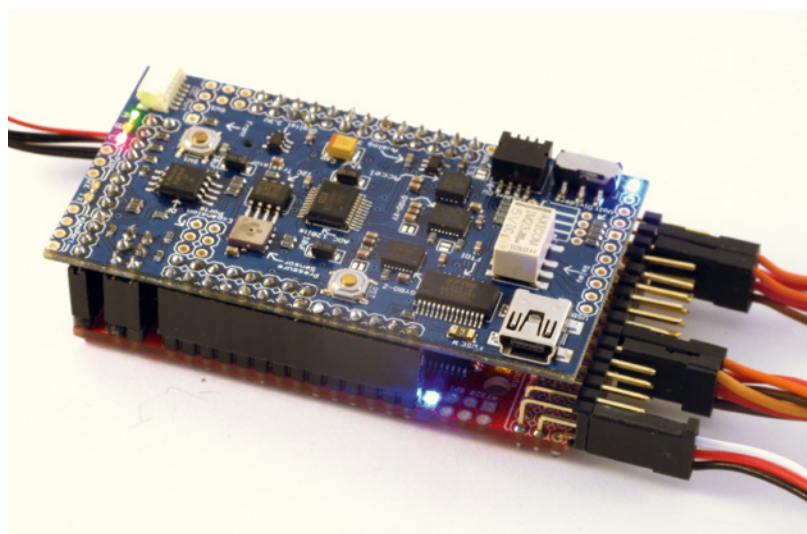


Ein FPV-Flieger in Aktion. Die Zeiss-Video-Brille war gut, leider nicht sehr lange in Produktion. Es gab aber inzwischen andere. Mit dem Antennen-Tracker – links im Bild – wurde die Reichweite um ein Vielfaches erhöht. Ein Gerät, das sehr aufwändig und in seiner Funktionsweise faszinierend war



*Dem Immersionsflug ging erst einmal der klassische Fotoflug voraus. Einfach schöne Bilder oder Videoclips aus der Luft zu machen. Neu waren die Actioncams, die oft ganz hervorragende Bildqualität lieferten*

Die 2,4-Gigahertz-Frequenzen und das bidirektionale Prinzip ermöglichen in der Telemetrie Funktionen, die zuvor undenkbar waren. Dennoch gibt es gelegentlich noch Diskussionen, die Bedenken betreffen die „Überfüllung“ des Raumes mit 2,4-Gigahertz-Signalen. Davon ist in der Tat jedes Haus und jedes Büro geradezu durchdrungen. Und doch selbst die dort fliegenden Koaxe mit billigster Fernsteuerung hatten keine Störungen, trotz des im Raum eventuell laufenden und unter Umständen das ganze 2,4-Gigahertz-Band belegenden WLAN-Druckers. Unser Übertragungssystem ist sicher. Jedenfalls bisher.



*Schon 2012 gab es Autopiloten für RC-Modelle aus Arduino-Basis*

## **Etwas richtig Neues**

Immersionsflug hieß es, was bereits zwischen 2006 und 2008 begann und in den Folgejahren für viel Furore sorgte, sogar in der Publikumspresse. FPV, Fliegen nach Pilotensicht, hieß es dann später. Heute wird es in einem Satz mit Drohnen, eigentlich Koptern genannt. Beide haben jedoch eine eigene Entwicklung. Immersionsflug hieß, das Bild aus einem Modell, also in „Pilotensicht“, zum Boden zu übertragen. Bald kam auch umfangreichere Telemetrie mit OSD (On-Screen-Display) dazu. Position, Entfernung, Höhe, Geschwindigkeit, Akkuspannung, Motortemperatur wurden ins Bild eingeblendet. Empfangen wurde es zunächst am Laptop. Danach kamen normale Videobrillen, später dann ausschließlich für unsere Zwecke FPV entwickelte Brillen von Zeiss, Fatshark, Eachine, DJI. Heute haben sich die durchgesetzt, die einen Empfänger direkt in der Brille haben.

Doch bevor das Bild im Laptop oder der Brille ankam, war eine ganze Menge zu tun und zu lösen. Die ersten FPV-Anlagen funkten auf 2,4 Gigahertz und wurden von der bordeigenen RC-Elektronik des Modells gestört. Also kamen die alten 35-Megahertz-RC-Anlagen noch einmal zu Ehren. Einige Zeit später stellte FPV auf 5 Gigahertz um. Die erlaubte Signalstärke betrug 25 Milliwatt. Es war leicht, FPV-Sender mit deutlich höherer Leistung zu kaufen, doch deren Betrieb war nicht legal. Legal und aufwändig waren die Trackingsysteme, ihre Funktion war faszinierend – wenn sie funktionierten. Das Ganze war wirklich so, dass der FPV-Modellflieger die meiste Zeit am Lötisch verbrachte oder beim Bau von Kamerahalterungen und Antennen.

Selbst das wäre nicht weiter schlimm, wenn man irgendwann fertig geworden wäre. Es war anders. Die FPV-Kameras kamen fast wie Discounter-Angebote – jede Woche neu. Und die Antennen waren ein Gebiet für sich, sowohl die teuren der FPV-Anbieter als auch die nach vielen Anleitungen gebastelten – die ersten entstanden aus einer CD und Kupferdraht, später wurden sie immer komplizierter und die dazu gelieferte Theorie auch.

## **Ein Rotor ist zu wenig**

Das FPV begann unabhängig von der Entwicklung der Multikopter. Die Kameras und Sender wurden zunächst in Flächenmodelle eingebaut. Die „Multirotormodelle“ hat es als Experiment schon viel früher gegeben, zum Beispiel das X-Ufo mit einem mechanischen Kreisel und nur sehr bedingt einsetzbar.

2012

2013

2014

2015

2016

20

31. März 2022:

Nach dem beruflich begründeten Rücktritt von Lothar Melchior wird Marc Dallek kommissarischer Vizepräsident



Inzwischen kam ganz neue Sensorik, wie man sie schon in vielen Fotoapparaten, Handys und Spielekonsolen nutzte. Mit der Technologie ließen sich Flight Controller aufbauen, die aus einem sonst kaum beherrschbaren Multikopter ein ziemlich zahmes Gerät machten. Jetzt musste man sie nur zusammenfügen, das FPV und die Kopter und die neue, schöne Modellflug-Welt war entstanden. Leider nicht für allzu lange, die Risiken des Missbrauchs und manchmal unverantwortliches Fliegen führten zu europaweiten Restriktionen, die Zahl der aktiven Kopterflieger ging zurück.

Die Technik ist noch da und natürlich immer besser, deren Einsatz ist TV- und Film, Landwirtschaft („precision farming“), Geo-Dienste, Beobachtung und Dokumentationen aller Art. Doch wir Modellflieger waren an der Spitze mit eigenen Entwicklungen, Erfindungen, vielen Publikationen, neuen Start-Ups. Das ist gut zu wissen.

**Michal Šíp**



*Kopter und FPV-Technik entstanden parallel. Sie zu kombinieren, eröffnete ganz neue Möglichkeiten*



*Kein Prop in der Nase, kein Klapptriebwerk, sondern Turbine geschultert – auch so etwas ist heutzutage keine Seltenheit mehr*

# MITFEIERN UND ABSAHNEN

## Jubiläumsgewinnspiel des DMFV

Was wäre ein 50. Geburtstag ohne Geschenke? Richtig – ziemlich langweilig! Daher gibt es hier gleich zwei echte Highlights. Doch in diesem Fall wird nicht das Geburtstagskind beschenkt. Stattdessen könnt ihr bei unserem Geburtstagsgewinnspiel hochwertige Preise gewinnen. In diesem Heft gibt es einen Whirlwind 1700 X von Composite RC Gliders und einen Middle Stick von SG Modellbau. Also beantwortet die Fragen und mit etwas Glück könnt ihr bald mit einem der Modelle den Himmel erobern.

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

### GEWINN 1: WHIRLWIND 1700 X VON COMPOSITE RC GLIDERS

Als „wendigen Kantenturner mit Spaßgarantie“ bewirbt Composite RC Gliders den Whirlwind 1700 X. Der Name ist hier also gleich in doppelter Hinsicht Programm: Er ist ein echter Wirbelwind und hat eine Spannweite von gut 1.700 Millimeter. Der Hangsegler wird in ARF-Ausführung geliefert. Das Modell ist in voll CFK-/GFK-Bauweise hergestellt und zusätzlich an den besonders hochbelasteten Stellen mit CFK verstärkt. Im Flügel kommt außerdem Diab Divinycell H35 PVC-Schaum statt Balsa als Stützstoff zum Einsatz, was für bessere Haltbarkeit und Langlebigkeit sorgen soll. Das Modell wird inklusive fertigem Kabelbaum für Rumpf und Flügel geliefert. Auch Schutztaschen sind im Set enthalten. Das flugfertig rund 1.200 Gramm wiegende Modell kann je nach Einsatzgebiet aufballastiert werden und wird über Höhen-, Seiten-, Querruder sowie Landeklappen gesteuert. Das Modell kommt fertig lackiert mit umfangreichem Zubehör.



#### TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	1.720 mm
Gewicht:	1.400 g
RC-Funktionen:	Seite, Höhe, Quer, Landeklappen

**Der Wert: 469,- Euro**





## TECHNISCHE DATEN

Spannweite: 1.400 mm  
Gewicht: 2.300 g  
RC-Funktionen: Seite, Höhe, Quer, Motor  
**Der Wert: 324,- Euro**

## GEWINN 2: MIDDLE STICK VON SG MODELLBAU

Der Middle Stick ist ein klassisches Kunstflugmodell im Oldtimer-Look – natürlich nach modernen Methoden hergestellt. In kurzer Zeit entsteht aus dem vorgefertigten Holzbausatz ein robuster Alltagstrainer für Verbrennungsmotoren von etwa 6,5 Kubikzentimeter Hubraum oder vergleichbare Elektroantriebe. Der RC-Schulterdecker ist eine Entwicklung nach Unterlagen des amerikanischen Modellflugexperten und Ex-Weltmeisters Phil Kraft. Das Modell ist eine ausgewogene Konstruktion, die in Größe und Ausführung dem Trend zum handlichen Flugmodell entgegenkommt. Für die Verzierung des Modells wird dieses Set mit passendem Dekorbogen ausgeliefert. Die Spannweite des Modells beträgt 1.400 Millimeter und das Gewicht liegt bei rund 2.300 Gramm. Als Besonderheit wird eine Wankelmotor-Attrappe aus Kunststoff mitgeliefert, in die sich einfach ein Brushlessmotor integrieren lässt – so ist der stilechte Look auch bei Verwendung eines E-Antriebs gegeben. Außerdem gehört zum Set noch ein komplettes Hauptfahrwerksset.

Vorname:

Name:

Straße, Nr:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

Mit welcher Aktion forderte der DMFV die Politik auf: „Hände weg von meinem Hobby!“

- Pro Modellflug  
 100-Meter-Deckel – nein danke  
 Fliegen ohne Grenzen

Wo fand das Jubiläums-Airmeeting des DMFV zum 40-jährigen Bestehen statt?

- Bonn  
 Kassel  
 Tussenhausen-Mattsies

Wann erhielt der DMFV die Betriebsgenehmigung vom Luftfahrt-Bundesamt?

- 2020  
 2021  
 2022

### TEILNEHMEN:

*Per Internet: Besucht unsere Website unter [www.dmfv.aero/gewinnspiel](http://www.dmfv.aero/gewinnspiel) und füllt das Formular aus.*

*Per E-Mail: Schreibt uns eine E-Mail mit den drei korrekten Antworten an: [mf@wm-medien.de](mailto:mf@wm-medien.de)*

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

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

Einsendeschluss ist der 31. Dezember 2022 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Eure persönlichen Daten werden ausschließlich verbandsintern und zu eurer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Ihr könnt der Verarbeitung oder Nutzung der Daten unter der hier aufgeführten Adresse widersprechen.

# PLANESPOTTING

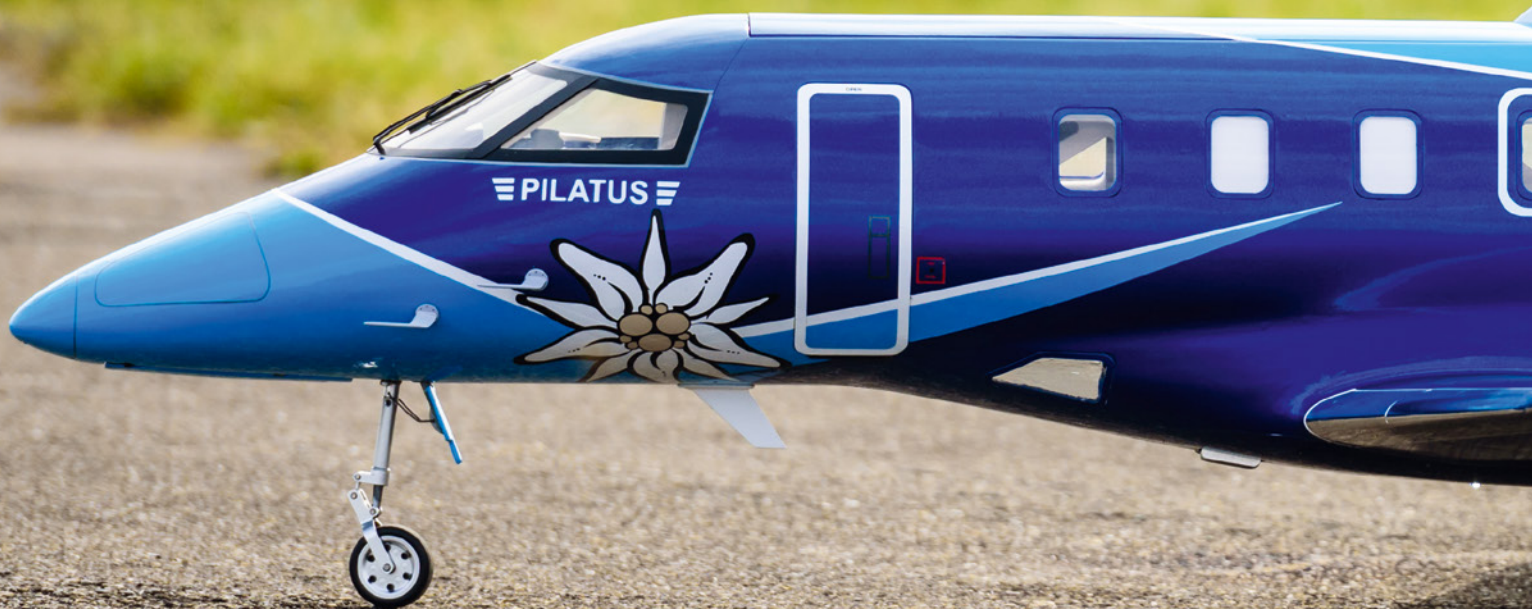


## Original

„Ein Jeep mit Flügeln“ schrieb die Frankfurter Allgemeine Zeitung einmal über die Pilatus PC-24. Der Schweizer Hersteller selbst bezeichnet das zweistrahlige Business-Reiseflugzeug als „Super Versatile Jet“ – also als super vielseitigen Jet. Was nach einer wenig aussagekräftigen Marketingphrase klingt, scheint tatsächlich gar nicht so abwegig. Denn auf den Werbefotos auf der Pilatus-Website sieht man den makellosen Jet von sandigen Pisten abheben oder auf Grasstrips landen. Zugleich ist das für maximal elf Passagiere und einen Piloten konzipierte Flugzeug in der Lage, bis zu 45.000 Fuß hoch zu fliegen und erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von 440 Knoten (gut 800 Kilometer pro Stunde). Möglich machen das, neben dem modernen aerodynamischen Konzept, zwei Williams FJ44-4A-Triebwerke, die jeweils einen Schub von rund 1,5 Tonnen erzeugen. Sie haben somit leichtes Spiel, den 17 Meter spannenden und maximal 8,3 Tonnen wiegenden Jet in die Luft zu befördern. Durch ihre Vielseitigkeit ist die 2017 in Dienst gestellte PC-24 nicht nur für Privat- und Business-Flüge geeignet, sondern lässt sich auch als Rettungs- oder Frachtmaschine nutzen. Damit zählt der erste Pilatus-Jet mit insgesamt rund 150 gebauten Einheiten zu den interessantesten Konstruktionen seiner Klasse.

# PC-24 VON PILATUS AIRCRAFT







## Modell

Das hier gezeigte Modell ist gleich in mehrfacher Hinsicht besonders. Zum ersten, weil es einen prominenten Besitzer hat: Kein geringerer als Modellhubschrauber-Legende Robert Sixt pilotiert die Maschine regelmäßig auf verschiedenen Flugtagen gekonnt durch die Luft. Zum zweiten ist die Bauweise besonders. Denn auch, wenn man es auf den ersten Blick gar nicht denken würde, besteht das 1:8-Modell fast vollständig aus Holz. Und zum dritten sieht man Nachbauten der PC-24 – zumindest bisher – sehr selten, weshalb der kleine Jet eine willkommene Abwechslung auf Modellflugveranstaltungen darstellt. Angetrieben von zwei 80-Millimeter-Schübeler-Impellern lässt sich das 2.142 Millimeter spannende und je nach Ausstattung 6.000 bis 7.200 Gramm wiegende Modell vorbildgetreu bewegen, hat jedoch noch genügend Leistungsreserven. Als Besonderheiten realisierte Robert Sixt eine funktionsfähige Zugangstür, verbaute ein komplettes Beleuchtungsset und folierte es in einem unverkennbaren AIRTIST-Design.



# FULL HOUSE

## HORIZON HOBBY AIRMEET 2022

Wenn Horizon Hobby zum Airmeet einlädt, lassen sich internationale Show-Piloten nicht lange bitten. So war auch 2022 wieder volles Haus auf dem Sportflugplatz Donauwörth-Genderkingen. Und das gleich in doppelter Hinsicht. Denn erstmals seit Ausbruch der Corona-Pandemie konnte das Event wieder ohne Zuschauerbeschränkung stattfinden.



Die Legendary Fighters sind Stammgäste beim Airmeet. Ein knappes Dutzend Warbirds waren beim „Einsatz“ gleichzeitig in der Luft



*Jets, die mit Topspeed in wenigen Zentimeter Höhe über den Platz kesseln, sind beim Airmeet selbstverständlich*

Die Parkplatzeinweiser haben alle Hände voll zu tun. Schon morgens um kurz nach 9 Uhr kommen Besucher im Sekundentakt auf dem Stoppelacker, direkt neben dem Sportflugplatz Donauwörth-Genderkingen, an. Sie alle haben nur ein Ziel: das Horizon Hobby Airmeet 2022. Das seit vielen Jahren beliebte Event stellt eine Mischung aus Flugtag der Extraklasse, Verkaufsmeile und Volksfest dar. Und das völlig kostenfrei. Kein Wunder also, dass in diesem Jahr viele tausend Besucher vorbeikamen, um Jets, Kunstflugzeuge, Scale-Modelle, Helis, Segler und Spezialkonstruktionen am Boden und in der Luft anzusehen. Direkt neben dem Flugfeld gab es das kulinarisch üppig bestückte Besucher-Areal. Neben reichlich Sitzgelegenheiten stachen hier vor allem die Stände der Aussteller heraus. Gekommen waren unter anderem Modellbau Lindinger, Mini-Prop und Tamico. Natürlich war auch der DMFV wieder mit einem eigenen Stand vor Ort, um Interessierte über den Modellflugsport zu informieren.

### Highlights über Highlights

Das Airmeet ist an Highlights kaum zu überbieten. Szenegrößen wie Markus Rummer, Sebastiano Silvestri, Sebastian und Robert Fuchs und viele andere geben sich hier bei der perfekt durchgetakteten Flugshow die Klinke in die Hand. Stets informativ und mit der nötigen Prise Humor kommentierten Thilo Kramer und Martin Hübsch die gesamte Show. Von 10 Uhr morgens bis zum Ende der Nachtflugshow kurz vor Mitternacht folgten die Showacts Schlag auf Schlag. Das sind unterm Strich rund 14 Stunden Highlights am laufenden Band. So eine Fülle an Acts gibt es sonst nur selten zu sehen.

Und es kommt noch dicker. Denn neben den Modellen gab es über den Tag verteilt auch immer wieder Slots mit personentragenden Vorführungen. Hier seien nur Airmeet-Größen wie Uwe Schreyer oder Volker Fischer genannt, die erstklassigen Kunstflug zeigten. In diesem Jahr neu dabei und das zweite Mal überhaupt in Deutschland zu sehen war Jurgis Kairys, der aus Litauen mit seiner SU-31 da war. Er ist mehrfacher Meister in verschiedenen Kunstflugklassen und hat sogar schon selbst Figuren erfunden. Seine Show war einfach spektakulär und versetzte Zuschauer und eingefleischte Luftfahrtenthusiasten ins Staunen.

### Bilder sprechen lassen

Man könnte noch ein ganzes Buch über die Highlights des Airmeet 2022 schreiben. Allerdings lässt sich mit einigen aussagekräftigen Bildern viel eher vermitteln, was die Faszination dieses einmaligen Events ausmacht. Also: Viel Spaß mit den Highlights vom Airmeet 2022!

**Jan Schnare**



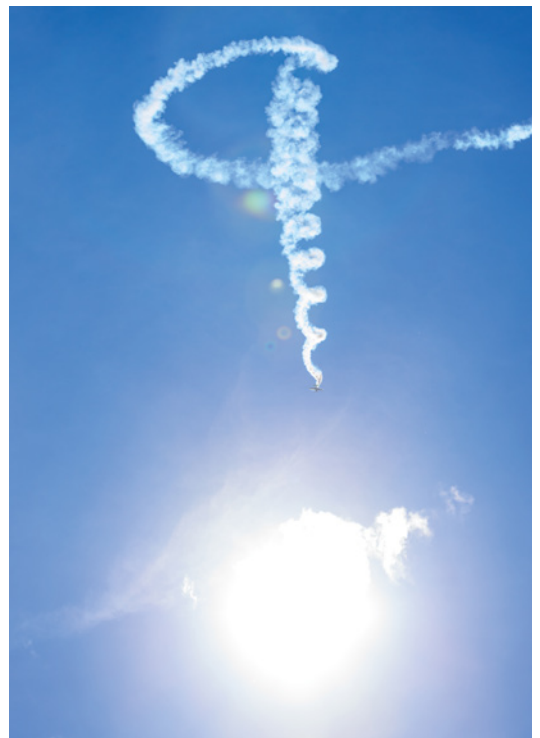
*Diese Christen Eagle von Christoph Heider hat eine Spannweite von über 3.000 Millimeter und wiegt gerade so unter 25 Kilogramm*



*Smoke on and full power! Beim Airmeet gehen einige der besten Kunstflugpiloten der Welt an den Start*



Neben unzähligen Modellen gehen beim Airmeet traditionell auch einige personentragende Fluggeräte an den Start



Jurgis Kairys aus Litauen zeigte mit seiner manntragenden SU-31 spektakulären Kunstflug. Hier trudelt er gerade aus 4.000 Fuß Höhe Richtung Erde



Warbirds mit zum Teil gigantischen Sternmotoren bollern eindrucksvoll über den Platz



65 Kilogramm, Maßstab 1:2,5 – die PC-21 von Harald Jezek ist mehr als beeindruckend. Erst recht, wenn man bedenkt, dass sie komplett in Holzbauweise entstand

Drei solcher rund 100-Kilogramm schweren F-104 Starfighter flogen beim Airmeet gleichzeitig. Geflogen wurden sie vom Red Bull-Aerobatic Team um Robert und Sebastian Fuchs sowie Tim Stadler







Ob moderne Hochleistungsjets oder Oldtimer wie diese F-100 – beim Airmeet geht alles in die Luft, was Rang und Namen hat



Die Nachtflugshow ist ein echtes Highlight mit vielen Sound- und Lichteffekten



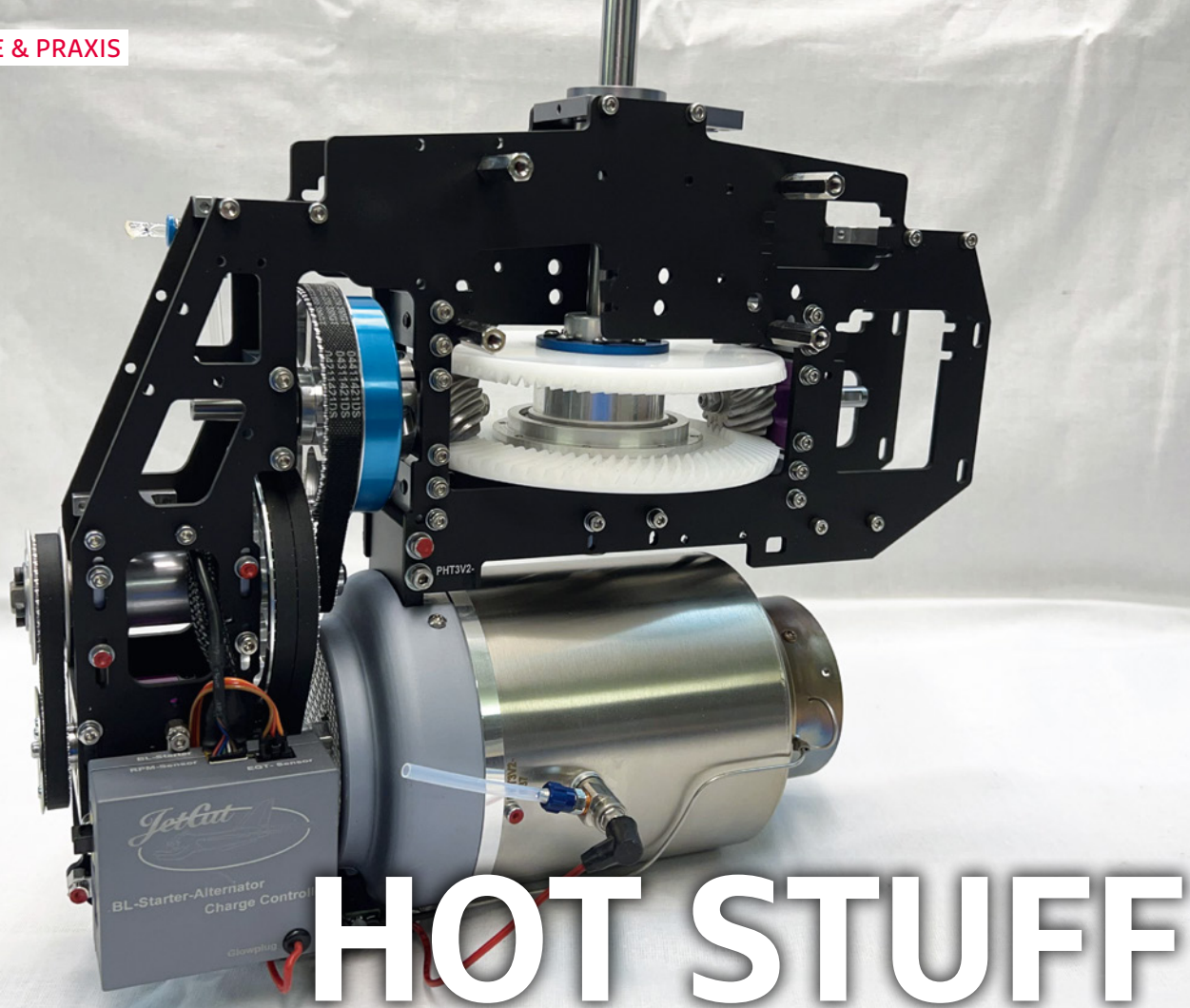
Auch Helikopter-Vorführungen dürfen natürlich nicht fehlen



Perfekter Synchronflug wurde mit diesen PC-21 vom Red Bull Aerobatic-Team gezeigt



Kein alltäglicher Anblick: Sam Rogers von Gravity Industries präsentierte den rund 1.000 PS starken Jet-Anzug. Mit Hilfe von fünf Turbinen hebt die Konstruktion einen Menschen mühelos in den Himmel



# HOT STUFF

## FASZINATION MODELLTURBINE

Turbinengetriebene RC-Modelle sind oft ein Traum vieler Modellbauer, denn wen fasziniert es nicht, einen möglichst realistischen Sound in seinem Modell zu haben? Dazu die flimmernde Luft hinter dem Abgasrohr. Und auch das Zuschauen ist in den meisten Fällen ein Erlebnis. Für die meisten RC-Piloten ist es daher ein Traum, einen Jet oder einen Heli mit Modellturbine zu fliegen. Doch was muss man dabei eigentlich beachten?

Ziel dieses Artikels ist es, einen kleinen Überblick darüber zu geben, was man als Einsteiger oder Umsteiger beachten und überlegen sollte, wenn man sich mit der Turbinentechnik befassen möchte. Schließlich sind solche kerosinbetriebenen Triebwerke nicht nur teurer als Elektro- oder Kolbenmotoren, sondern auch gänzlich anders zu handhaben. Angst muss man vor der Technik allerdings nicht haben. Denn wenn man es objektiv betrachtet, ist es meist schwieriger, einen Benzin- oder Methanolmotor vernünftig einzustellen, als eine Modellturbine zum Laufen zu bringen. Insgesamt soll dies ein allgemeiner Einstieg in die Thematik sein und nicht die verschiedenen Turbinentypen wie Strahltriebwerke, Einwellenturbinen und Zweiwellenturbinen genauer beleuchtet werden. Auch das Abgassystem ist ein eigenes Thema und recht modellspezifisch, weshalb an dieser Stelle nicht weiter darauf eingegangen wird.

### **Einsteigerfragen**

Wer sich mit dem Wechsel in die Turbinenantriebe beschäftigt, hat wahrscheinlich einige Fragen, die es im Vorfeld zu beantworten gilt. Starten wir mit dem Thema Anschaffungskosten. Da ich

aus der RC-Heli-Fliegerei komme, nehme ich einen Hubschrauber-Antrieb als Beispiel. Wenn man sich mit dem Vergleich der Antriebskonzepte und deren möglichen Kosten beschäftigt, sollte man nicht nur auf den Kaufpreis des Motors achten, sondern einige Dinge in die Kalkulation mit einbeziehen.

Für eine Elektro-Version benötigt man beispielsweise eine Mechanik, einen Motor mit Regler und Antriebsakku, jeweils passend zum Modell und der angestrebten Flugzeit. Auch sollte man bedenken, dass ein Antriebsakku mittelfristig ein Verschleißteil ist. Möchte man nicht am Flugplatz nachladen, werden außerdem mehrere Akkusätze fällig. Bei der Turbine benötigt man je nach Hersteller ebenfalls eine Mechanik und dazu eine Turbine. Oder – wie in diesem Beispiel – eine PHT3-V2-Turbine von JetCat, die bereits inklusive Heli-Mechanik geliefert wird. Die preislichen Unterschiede sind zwar vorhanden, jedoch in größeren Maßstäben schnell gar nicht mehr so groß, wie man anfangs vermutet.

Hat man hier die möglichen Kosten verglichen und ist zu dem Entschluss gekommen, dass es ein Turbinenantrieb werden

## KOMPONENTEN EINER TURBINE

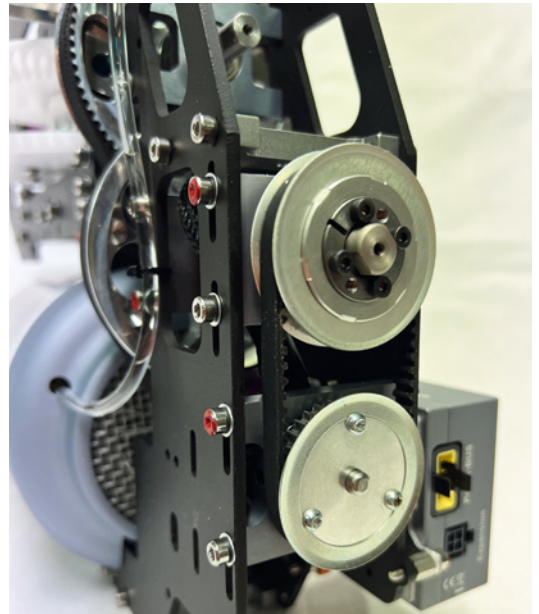
1. Die Turbine selbst ist lediglich ein Bestandteil des Antriebs, der nur in Kombination mit weiteren Komponenten richtig funktioniert. Wichtig ist, dass die gewählte Turbine zum jeweiligen Anwendungsfall passt. Im hier gezeigten Beispiel ist neben der Turbine und den elektronischen Komponenten daher noch die hochwertige Heli-Mechanik enthalten.
2. Die GSU – das steht für Ground Support Unit – dient dazu, Einstellungen wie zum Beispiel das gewünschte Telemetrie-Protokoll und den Typ des Turbinen-Akkus (LiPo, LiFe) einzustellen sowie Betriebsstunden oder eventuelle Fehlercodes auszulesen.
3. Die ECU – Electronic Control Unit – ist quasi das Hirn der Turbine, es handelt sich in diesem Beispiel um einen leistungsfähigen 16-/32-Bit-Mikrocontroller der neuesten Generation, mit großzügig dimensionierten Programm- und Datenspeichern. Die Einheit steuert den Start der Turbine, dient zur Überwachung der Betriebsparameter, regelt den Kraftstoffbedarf und stellt Telemetrie-Daten bereit.
4. Ein Highlight bei der hier abgebildeten JetCat PHT3 V2 ist unter anderem das Aufladen des Turbinen-Akkus während des Flugs durch den direkt gekoppelten Brushless-Starter-Generator mit intelligenter Ladesteuerung. Auch die Kraftstoffpumpe ist eine Brushless-Version, das Turbinengehäuse ist aus Edelstahl und auch die integrierte Telemetrie ist heutzutage Standard.



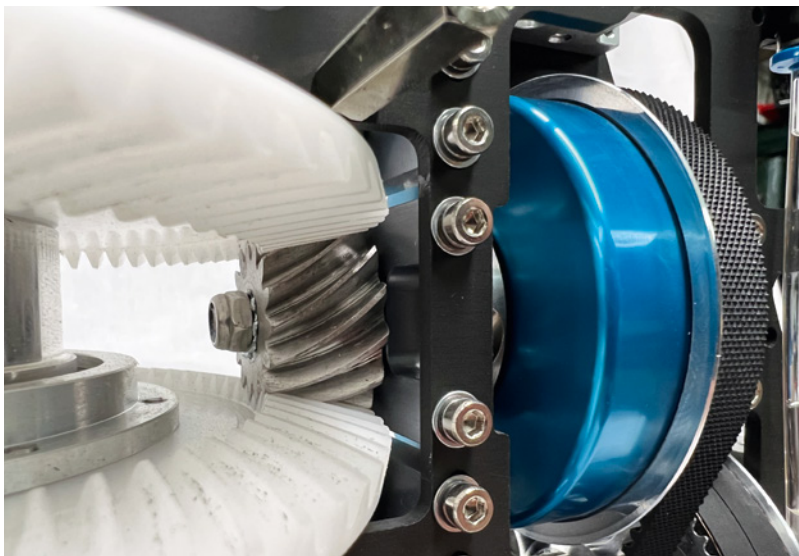
soll, gibt es dabei noch weitere Faktoren zu beachten. So kommen zu den Anschaffungskosten im Laufe des Betriebs der Turbine auch Wartungskosten hinzu. Je nach Hersteller und Bauart der Turbine werden diese meist alle 25 Stunden Betriebszeit nötig. Die Wartung ist ein elementarer Bestandteil, wenn man sich für eine Turbine entscheidet, denn diese dient dem Erhalt der Turbine und des Modells, trägt aber auch zur Sicherheit bei. Denn die Kräfte, die innerhalb einer Turbine auftreten, sind schon beachtlich und nicht zu unterschätzen.

### Kraftstoff-Quelle

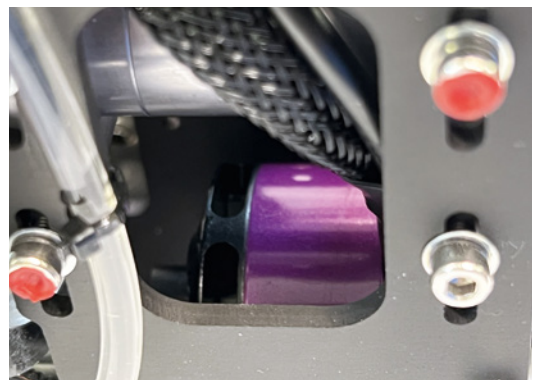
Viele Modellturbinen-Besitzer beziehen ihr Kerosin beispielsweise auf Sportflugplätzen. Doch nicht jeder bekommt einfach so Jet A1, wie der Kraftstoff genauer heißt, als Privatperson. Daher sollte man sich vorher schon überlegen wie einfach sich die Kraftstoffbeschaffung bewerkstelligen lässt und welche Hürden gegebenenfalls überwunden werden müssen. Hier lohnt es sich, sich im Vorfeld um Preise, Lieferzeiten und Lieferung zu kümmern. Ebenfalls das Thema Lagerung von Kraftstoffen sollte man auf dem Schirm haben. Denn einfach mehrere Kanister hochentzündliche Flüssigkeiten im Keller zu lagern, ist keine gute Idee.



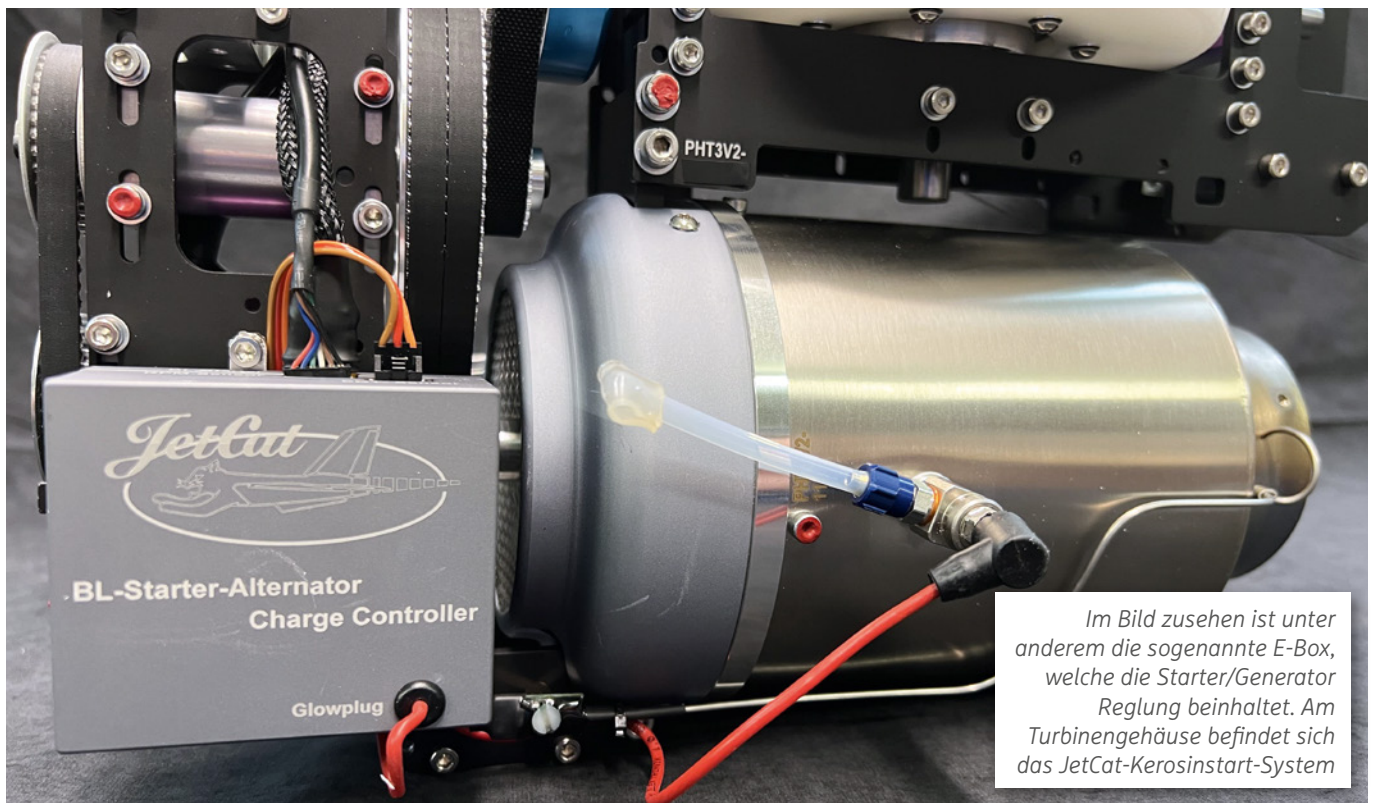
Um das Betriebsgeräusch gering zu halten, sind – abgesehen vom Hauptzahnrad – alle Untersetzungen mit Zahnriemen ausgeführt



Die JetCat-Heli-Mechanik verfügt über zwei massive Hauptzahnräder und eine Metall-Ritzel mit Palloidverzahnung



In dieser Version ist die Turbine mit einem Brushless-Anlasser versehen, der auch gleichzeitig als Generator Strom erzeugen kann



Im Bild zusehen ist unter anderem die sogenannte E-Box, welche die Starter/Generator Regelung beinhaltet. Am Turbinengehäuse befindet sich das JetCat-Kerosinstart-System

Hat man sich um die Spritversorgung gekümmert, ergeben sich im Verlaufe der Planungen weitere Fragen. Wie kommt beispielsweise der Kraftstoff ins Modell? Hier gibt es die Möglichkeit, eine elektrische Tankstation oder eine Handpumpe zu nutzen. Als Bezugsquelle bieten sich verschiedene Anbieter an, die Produkte mit unterschiedlichen Funktionsumfängen im Sortiment haben. Einige wenige Tankstationen haben sogar einen eigenen Modellspeicher und andere Sonderfunktionen, die das Betanken sehr komfortabel machen.

## Sicherheit

Neben den sicherheitsrelevanten Themen wie einem gewissenhaften Einbau der Turbine ins Modell und der regelmäßigen Wartung, gibt es auch beim Betrieb einiges zu beachten. Wer schon einmal auf einem Flugtag einen Jet beim Triebwerksstart beobachtet hat, dem wird sicher der in der Nähe stehende Feuerlöscher aufgefallen sein. Und diese

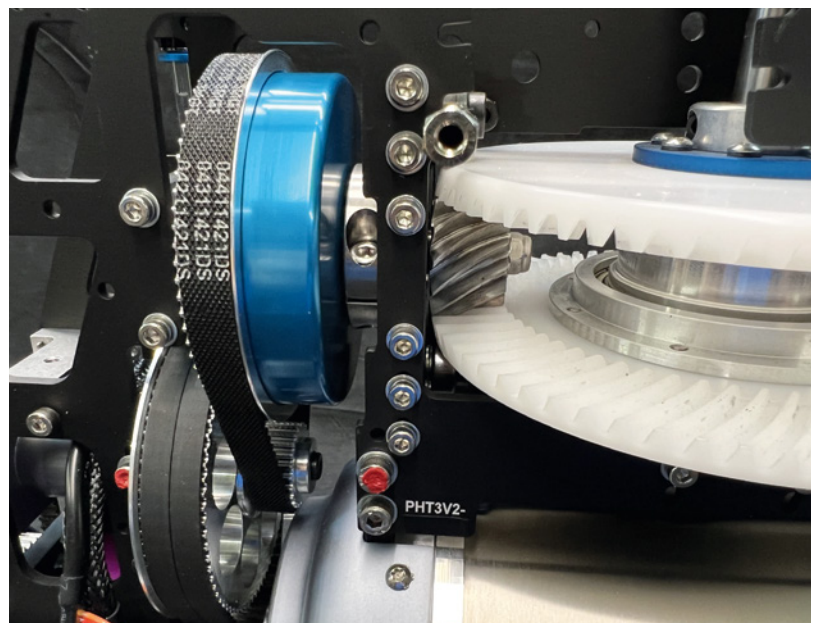
Sicherheitsmaßnahme ist auch in jedem Fall Pflicht. Wichtig ist dabei, dass ausschließlich CO<sup>2</sup>-Löcher genutzt werden. Ein normaler Pulverfeuerlöscher würde die Turbine und die Elektronik beschädigen. Auch sollte man darauf achten, dass sich neben und hinter dem Modell keine Personen aufhalten. Aufgrund der sehr hohen Drehzahlen innerhalb der Turbine ist ein Aufenthalt neben einer startenden oder laufenden Turbine unbedingt zu vermeiden. Auch hinter der Turbine ist aufgrund des heißen Abgasstrahls kein idealer Ort zum Verweilen.

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

## VERANSTALTUNGSINFO

Wer mehr zum Themengebiet RC-Turbine und den Umgang damit erfahren möchte, kann im Rahmen der DMFV-Akademie den geplanten DMFV-Turbinen Workshop – Schwerpunkt Hubschrauber-Antriebe – im Oktober 2022 in Duisburg beim FSC-Duisburg-Rheinhausen 1959 besuchen. Hier wird Roman Kulossek, RC-Pilot und Leiter der Turbinenproduktion bei JetCat, Einsteigern und Umsteigern das Handling mit dieser interessanten Antriebstechnologie näherbringen. Die genauen Termine und Details folgen auf der DMFV-Website unter [www.dmfv.aero](http://www.dmfv.aero)

Um die extreme Höchstdrehzahl der Turbine von knapp 100.000 Umdrehungen pro Minute zu reduzieren, sind mehrere Getriebestufen notwendig, wodurch eine Hauptrotordrehzahl von 1.161 Umdrehungen pro Minute erreicht wird



Das Schnupper-Abo

Zu gewinnen Freikarten für die Faszination Modellbau Fried

10+11 Oktober/  
November 2022

FlugModell

# FlugModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN RC-MODELLFLUG

2 FÜR 1

Zwei Hefte zum  
Preis von einem



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



## Mega-Show

Highlights vom Horizon Airmeet 2022

DOWNLOADPLAN



Buschrottell  
Agro von Buchwald

FEINSTES IN CFK



Calvados Eco  
von Baudis

61-KG-JET



Eigenbau-Rafale  
im Kurzporträt

HANGRAKETE



DG-600 von  
Composite RC Gliders

KLASSENBESTER



F-16 mit 80-mm-  
Impeller von E-flite

POWERZWERG



LC50 Slim  
von Leomotion

# Jetzt bestellen!

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

040/42 91 77-110



# FLIEGER, SPASS UND ACTION

## DIE ETWAS ANDEREN REGIONALEN JUGENDMEISTERSCHAFTEN

2017 beschlossen die DMFV-Gebietsbeauftragten, die MFG Aspach und der MFC Marbach, dass es in ihrem Vertretungsgebiet eine regionale Jugendmeisterschaft geben sollte. Der MFC Marbach richtete die Jugendmeisterschaften aus und ein Anfang war gemacht. 14 Mädchen und Jungs aus drei Vereinen traten an und hatten ein tolles Wochenende. Die Kids trafen dabei auf andere Pilotinnen und Piloten aus anderen Vereinen und viele flogen das erste Mal auf einem fremden Platz. Schnell bildeten sich auch Kontakte über die Vereinsgrenzen hinaus und es entstanden neue Freundschaften. Doch für 2022 war eine Jugendmeisterschaft der besonderen Art vorgesehen.

Aufgrund des großen Erfolgs der ersten regionalen Jugendmeisterschaften in Marbach 2017 folgten weitere Jugendmeisterschaften in Aspach und Brettheim. Dann, nach einer Corona-Pause im Jahr 2020, wieder in Marbach. Als nach dem Ende des Events 2021 die Frage aufkam, wer 2022 die Jugendmeisterschaften ausrichten würde, sagte einer von uns: „Wir machen die Meisterschaft 2022 wieder in Aspach. Aber nur, wenn wir nicht einfach so weitermachen, wie bisher.“

### Neues Konzept

Im Vertretungsgebiet Baden-Württemberg I gibt es 89 Modellflugvereine im DMFV, von denen 25 zwei oder mehr Jugendliche haben. Trotzdem tragen wir die Regionale Jugendmeisterschaft mit den immer gleichen drei Vereinen und ungefähr 15 Teilnehmern aus. Oft ist es schwierig, die Kinder und Jugendlichen

zur Teilnahme zu motivieren. Die Jüngeren haben Angst, an einem Wettbewerb teilzunehmen, die Älteren finden die Veranstaltung langweilig. Es war klar: Um mehr Teilnehmer zu generieren, müssen wir Werbung machen und die Veranstaltung aufwerten. Die Idee: eine Art Jugend-Flugtag im Rahmen des Wettbewerbs. Im Dialog mit den Jugendlichen waren mehr Zeit für freies Fliegen, Nachtflug, Lagerfeuer und Zeltlager die am häufigsten geäußerten Wünsche.

Der schwierigste Teil war erwartungsgemäß die Werbung. Da kam ausgerechnet Corona zur Hilfe. Anstelle der üblichen, wenig Erfolg versprechenden Rundmail mit Anmeldeformular traten vom DMFV organisierte Videokonferenzen, die die Werbung für die Regionalen Jugendmeisterschaften erleichterten. Zunächst sprachen wir darüber, dass die Meisterschaft kein Treffen der Super-Piloten ist. Hier geht es nicht darum, dass Cracks um den Titel kämpfen, sondern ums Dabeisein, das Erleben und vor allem um Spaß. Mitmachen kann jeder, der einen Elektrosegler starten, fliegen und wieder heil landen kann. Wer größeren Ehrgeiz hat, kann natürlich fleißig üben und in der Junior- oder Expert-Klasse starten oder am F-Schlepp teilnehmen.



Abendstimmung am Steinbruch, wo die regionalen Jugendmeisterschaften dieses Jahr ausgetragen wurden

## Attraktivität steigern

Wir hatten das Gefühl, dass diese Information auf fruchtbaren Boden fiel. Im Online-Format wurde offen darüber diskutiert, dass vor allem die fortgeschrittenen Jugendlichen die Jugendmeisterschaften einfach langweilig finden und nur schwer zur Teilnahme zu motivieren sind. Die zündende Idee kam von Thomas Hert vom MFC Heimderdingen: Show-Piloten einladen, die bekannt sind. Bei der nächsten Videokonferenz sagte Lukas Nakir von Multiplex zu, dass am Samstag ein paar seiner Teampiloten am Start sind. Das neue Konzept, das am 2. und 3. Juli auf dem Aspacher Modellflugplatz umgesetzt wurde, war vom Start weg so attraktiv, dass drei weitere Vereine teilnahmen und wir erstmals die Grenze von 20 Pilotinnen und Piloten überschritten.

Samstagmorgen begann in perfekter Teamarbeit die finale Vorbereitungen am Flugfeld. Die Jugendlichen konnten es nicht mehr erwarten, bis das Training startete. Das Wetter war zwar nahezu wolkenlos und sehr warm, aber leider auch sehr böig. Zeitweise mussten die Piloten beim Landeanflug beinahe die Knüppel verbiegen, um die Piste zu treffen. Mittlerweile waren auch die Teampiloten startklar und die Teilnehmer und Betreuer hatten sich rasch mit großer Begeisterung und Faszination um die Modelle eingefunden. Die erfahrenen Piloten waren für alle Fragen der Nachwuchsflieger offen. Teampiloten zum Anfassen eben. Schon beim ersten Flug wurde klar, dass nicht nur die Jugendlichen Schwierigkeiten mit den Bedingungen hatten: Auch echte Cracks kämpften mit dem böigen Wind und dem schwierigen Landeanflug über dem Steinbruch.

## Trainingsvorbereitungen

Es wurde in allen Klassen fleißig für den Sonntag trainiert. Zwischendurch lockerten die Teampiloten das Programm auf. Sie zeigten nahezu die gesamte Bandbreite des Modellflugs. Angefangen mit einfachen Schaummodellen über Pylonmodelle, große Schleppmodelle mit Seglern und Kunstflugmaschinen bis hin zum Jet. Bekannte Namen wie Alex Stobinski von den 3DBros waren mit am Start und wurden wegen Autogrammen und Aufklebern belagert. Die Jugendlichen holten sich Tipps und Tricks von den Profis und setzten sie gleich um.

Am meisten beeindruckte uns, wie nahtlos der Flugbetrieb ablief. Zu Beginn hatten wir noch etwas Bedenken, ob sich Anfänger und Profis nicht in die Quere kommen würden, aber das Gegenteil war der Fall. Der Flugbetrieb verlief völlig reibungslos – ein so lockeres und familiäres Training haben wir selten erlebt. Es war förmlich zu spüren, wie viel Spaß es allen Piloten und Betreuern machte und alle unterstützten sich untereinander. Alte Freundschaften aus vergangenen Jugendmeisterschaften wurden gepflegt, neue wurden schnell geschlossen. Gemischte F-Schlepp-Teams mit Piloten aus zwei unterschiedlichen Vereinen trainierten für den kommenden Wettbewerb – Modellflug verbindet.



Bunt gemischt: Das Teilnehmerfeld kann sich sehen lassen



Ein echtes Highlight war die große Burger-Grill-Aktion



Teil des neuen Veranstaltungskonzepts: Stars der Szene und Autogramme für den Nachwuchs



Am Samstagabend gab es die Gelegenheit zum gemütlichen Beisammensein am Lagerfeuer



Kein typisches Modell für eine RJM, aber die Kunstflugeinlagen waren mehr als willkommen



Hat bei den Teilnehmern gepunktet: Robin Trump (links), siebenmaliger Deutscher Meister im F3A-Kunstflug



Anstelle einer Abschlusstabelle gibt es ein Foto aller 22 Siegerinnen und Sieger

## Belohnung

Nach unzähligen Flugstunden das nächste Highlight am Abend: Es gab frisch gebratene Burger vom Grill. Die Zutaten wurden frisch zubereitet und es bildete sich ein gut funktionierendes Team am Grill – unter anderem mit dem MFG-Vorstand Heiko Wedel und dem DMFV-Gebietsbeauftragten Jürgen Lutz. Super lecker, super Stimmung: Das machen wir nächstes Jahr wieder.

Langsam brach die Dämmerung herein, die Zelte wurden aufgeschlagen und das Lagerfeuer angeheizt. Einige Jugendliche hatten bereits ein Modell für den Nachtflug vorbereitet. Andere waren im „Fliegerzelt“ noch kreativ, das vom MFG Aspach als Hangar zur Verfügung gestellt wurde. Sie rüsteten kurzerhand ein Modell mit Beleuchtung aus und machten gleich einen ersten Testflug. Der Abend klang bei gemütlicher Lagerfeueratmosphäre und Fachgesprächen sowie Geschichten aus früheren Zeiten zwischen Jung und Alt aus. Nach einem langen, spaßigen Tag verkrümelten sich nach und nach alle in ihren Zelten oder Wohnmobilen.

Der Sonntag startete noch etwas früher. Es waren in jedem der drei Durchgänge 28 Wertungsflüge zu absolvieren. Glücklicherweise war der Wind am Wettbewerbstag freundlicher gestimmt. Es war sehr ruhig, aber dadurch noch heißer als am Samstag. Zügig konnte der erste Durchgang im Elektrosegelflug absolviert werden. Direkt im Anschluss war der F-Schlepp an der Reihe.

## Profi-Tipps

Pünktlich zur Juniorklasse im Kunstflug wartete auch am Sonntag ein Highlight auf die jungen Pilotinnen und Piloten: Robin Trump, der siebenmalige Deutsche Meister im F3A-Kunstflug, übernahm die Punktwertung in den beiden Kunstflugklassen und gab den Jugendlichen wertvolle Tipps. Es war offensichtlich, dass die Jugendlichen begeistert waren, von einem so erfolgreichen Piloten die Punkte zu bekommen. Nach den ersten Durchgängen wurden die Zwischenwertungen mit großer Spannung

erwartet. Es war hier schon abzusehen, dass manche Plätze heiß umkämpft sind. Der Kampfgeist war spätestens jetzt geweckt. Doch das heiße Wetter machte allen Teilnehmern zu schaffen. Zu allem Pech schwenkte das Wetter doch noch etwas um. Das machte sich ausge-rechnet im letzten Durchgang des Elektrosegelflugs deutlich bemerkbar. So würfelten starker Abwind und nicht landen wollende Segelmodelle das Ergebnis noch einmal etwas durcheinander. In der Juniorklasse musste um Platz 2 und Platz 3 ein Stechen ausgeflogen werden. Die Spannung wurde immer größer.

Endlich war es soweit: Das Siegerpodest stand bereit, Pokale und Medaillen waren vorbereitet und die Urkunden gedruckt. Wer allerdings erwartet, dass jetzt die Tabellen mit den Platzierungen kommen, den müssen wir enttäuschen – darum ging es nicht. Stattdessen haben wir ein Bild mit allen 22 Siegern dieses Wochenendes ausgewählt. Denn eines steht fest: Alle hatten an diesem Wochenende richtig Spaß und die Teilnahme hat sich gelohnt. Als abschließende Erkenntnis aus diesem Wochenende können wir mitnehmen: Das müssen wir wieder so machen. Und vielleicht trägt dieser Artikel ja dazu bei, dass Jugendmeisterschaften zukünftig attraktiver gestaltet werden und ein größeres Teilnehmerfeld anziehen.

**Daniel Gehring und Thomas Stier**



# SZENE-TERMINE

## SEPTEMBER 2022

### 17.09.2022

Beim **Aeroclub Grevenbroich-Neuss** findet die CompoCon – Convention für Composite-Modelle statt. Die GPS Koordinaten lauten 51.0821, 6.5513, Veranstalter sind Mark Will, Sebastian Gies, Thomas Samel, Florian Müller und Christoph Meier, Internet: <https://compocon.eu>

### 17.09.2022

Bei der **MFG-Seekirch** gibt es wieder einen Lilienthal Cup. Der Wettbewerb beginnt um 9 Uhr und ist für Jugendliche und Erwachsene ausgeschrieben. Anmeldungen nimmt gerne Paul Miehle entgegen. Kontakt: [p.miehle@dmfv.aero](mailto:p.miehle@dmfv.aero), Internet: [www.mfg-seekirch.de](http://www.mfg-seekirch.de)

### 17.-18.09.2022

Am Ohmbachsee findet ein RC-Wasserflugtreffen der **FMG Waldalgesheim** statt. Die Genehmigung für die Veranstaltung umfasst ausschließlich Elektromodelle bis 5 Kilogramm. Die maximale Flughöhe beträgt 100 Meter. In unmittelbarer Nähe zur Veranstaltung stehen Parkplätze, Wohnmobilstellplätze und ein Kiosk für die Verpflegung zur Verfügung. Kontakt: Gerd Rudolph, E-Mail: [wasserflug@fmg-waldalgesheim.de](mailto:wasserflug@fmg-waldalgesheim.de), Internet: [www.fmg-waldalgesheim.de](http://www.fmg-waldalgesheim.de)

### 17.-18.09.2022

Die **Modellfliegergemeinschaft Aspach** lädt traditionell immer am dritten September-Wochenende zu ihrer Flugschau ein. Neben interessanten Piloten, tollen Modellen und Bewirtung gibt es am Samstagabend auch wieder eine Nachtflug-Show. Camping ist möglich, die Anreise kann ab Donnerstag erfolgen. Ein Anmeldeformular findet sich auf der Website des Vereins. Kontakt: Heiko Wedel, E-Mail: [vorstand@mfg-aspach.de](mailto:vorstand@mfg-aspach.de), Internet: [www.mfg-aspach.de](http://www.mfg-aspach.de)

### 17.-18.09.2022

Die Modellflugtage der FSG Neustadt/Aisch finden auf dem Modellflugplatz in **91463 Dottenheim** statt. Kontakt: Sven Felbinger, E-Mail: [sven.felbinger@freenet.de](mailto:sven.felbinger@freenet.de), Internet: [www.flugplatz-neustadt-aisch.de](http://www.flugplatz-neustadt-aisch.de)

### 17.-18.09.2022

Das traditionelle Oldtimertreffen findet auch 2022 wieder bei der **Modellbaugruppe Bocholt** statt. Campingmöglichkeiten sind vorhanden, alle weiteren Infos und Kontaktdaten gibt es auf der Vereinswebsite. Internet: [www.modellbaugruppe-bocholt.de](http://www.modellbaugruppe-bocholt.de)

### 18.09.2022

Der FMC Oberland veranstaltet einen Familientag auf dem Modellflugplatz in **Osterwarngau**. An diesem Tag stehen Familien mit Kinder im Vordergrund, um den Flugmodellsport mit Lehrerschülerfliegen näherzubringen. Kinder können beim Kinderbasteln ihre eigenen Modelle unter Anleitung bauen und testen. Flugvorführungen werden an beiden Tagen von erfahrenen Piloten gezeigt. Internet: [www.fmc-oberland.com](http://www.fmc-oberland.com)

### 23.-25.09.2022

Der Flug- und Schiffsmodellbauclub Sande feiert sein 70-jähriges Jubiläum im ostfriesischen **Marx Barge**. Geplant ist ein großes Event auf dem Vereinsgelände. Strom und Wasser sind vorhanden. Nach Absprache ist auch schon einen Tag vorher die Anreise möglich. Modellflug ist ohne Einschränkungen bis 25 Kilogramm möglich. Internet: <http://wordpress.fsmc-sande.de>

### 24.09.2022

Ein DMFV-Freundschaftsfliegen findet beim MBC Freilassing statt. Ansprechpartner ist Georg Leißel. Internet: [www.mbc-freilassing.de](http://www.mbc-freilassing.de)

### 24.09.2022

Der **MFV Böblingen** lädt alle Hubschrauber-Fans herzlich zu einem der größten deutschen Heli-Flugtage mit durchschnittlich 80 bis 100 Piloten ein. Es soll ein ungezwungenes Treffen zum Vorführen, Fliegen und Fachsimpeln unter Gleichgesinnten sein. Egal ob Anfänger, Profi, Scale-Modell, Trainer, Quadropter – jeder Pilot mit seinem Modell Drehflügler ist herzlich willkommen. Die Anmeldung erfolgt über folgende Website: <https://boeblingen.flugtag24.de>

### 25.09.2022

Der **MFV Böblingen** veranstaltet am 25. September den großen Böblinger Modellflugtag mit spektakulären Flugeinlagen für Groß und Klein. Für das leibliche Wohl ist gesorgt. Internet: [www.mfv-bb.de](http://www.mfv-bb.de), Facebook: MFV-Böblingen

### 24.-25.09.2022

Anlässlich des 50-jährigen Verbandsbestehens des DMFV richtet der **FMSC Sande** ein Freundschaftsfliegen aus. Kontakt: Martin Rose, Internet: <http://wordpress.fsmc-sande.de>

### 24.-25.09.2022

Der Club Condor veranstaltet bei **Aachen** ein Freundschaftsfliegen. Das Motto: Lockeres Fliegen und alte Freunde wiedersehen. Camping ist möglich ab Freitagmittag. Strom, Wasser, Toiletten und Duschen sind vorhanden. Eine Anmeldung ist erforderlich. Nähere Infos gibt es beim Verein. Kontakt: André Beckers, E-Mail: [vorstand@modellflugcondor.de](mailto:vorstand@modellflugcondor.de), Internet: [www.modellflugcondor.de](http://www.modellflugcondor.de)

### 25.09.2022

Nachdem in den letzten beiden Jahren das traditionelle Großseglerreffen wegen Corona ausfallen musste, soll die 30. Ausgabe des Events nun ab 10 Uhr auf dem Modellflugplatz in **41334 Nettetal**, Driesenweg 1 stattfinden. Willkommen sind alle Segler mit mehr als 4.000 Millimeter Spannweite (wobei auch kleinere Segler nicht ausgegrenzt werden) sowie alle Schlepp-Piloten mit ihren Maschinen, die in der Lage sind, Segler der genannten Größe auf Höhe zu bringen. Kontakt: [thomas@thls.de](mailto:thomas@thls.de)

### 30.09.-02.10.2022

Die modell-hobby-spiel in den **Leipziger Messehallen** ist nach Veranstalterangaben Deutschlands besucherstärkste Publikumsmesse für die Bereiche Modellbau, Modelleisenbahn, kreatives Gestalten, Handarbeiten und Spiel. Ob beim Brettspiel, bei Kreativworkshops oder in der Miniaturwelt rund um Auto, Flugzeug, Schiff und Bahn – erlebnisreiche Stunden auf dem Messegelände sind garantiert. Internet: [www.modell-hobby-spiel.de](http://www.modell-hobby-spiel.de)

## OKTOBER 2022

### 02.10.2022

Die Modellflieger aus **Seekirch** veranstalten in diesem Jahr ausnahmsweise ihren Tag der Deutschen Modellflieger nicht wie üblich am

## 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 13.10.2022**

03. Oktober, sondern schon einen Tag früher am 02. Oktober. Alle Sparten des Modellflugs werden präsentiert und für das leibliche Wohl wird wieder wie immer bestens gesorgt sein. Am 03. Oktober findet dann bei dem Verein ein DMFV-Freundschaftsfliegen statt. Internet: [www.mfg-seekirch.de](http://www.mfg-seekirch.de)

### 03.10.2022

Ein DMFV-Freundschaftsfliegen findet beim **MFC Egling** statt. Kontakt: Stefan Wiedmann, Achim Hackenberg ([a.hackenberg@dmfv.aero](mailto:a.hackenberg@dmfv.aero)) oder Manfred Rohrmeir ([m.rohrmeir@dmfv.aero](mailto:m.rohrmeir@dmfv.aero)).

### 09.10.2022

Der 38. Hahnweide-Wettbewerb für ferngesteuerte Segelflugmodelle mit und ohne Elektroantrieb wird auf dem **Sonderlandeplatz Hahnweide** stattfinden. Veranstalter wird das Ganze von der Fliegergruppe Wolf-Hirth, Abteilung Modellbau. Internet: [www.wh-modeller.de](http://www.wh-modeller.de)

## NOVEMBER 2022

### 04.-06.11.2022

Mit der **Faszination Modellbau** findet im Messezentrum Friedrichshafen am Bodensee eine der größten deutschen Modellbaumessen statt. Dort dreht sich alles um fliegende, fahrende und schwimmende RC- und Standmodelle sowie Zubehör. Neben zahlreichen Vorführungen auf der Messe und den Outdoor-Geländen gibt es natürlich auch jede Menge ausstellte Modelle aus nächster Nähe zu bewundern und das eine oder andere Schnäppchen an den Verkaufsständen zu ergattern. Internet: [www.faszination-modellbau.de](http://www.faszination-modellbau.de)

### 13.11.2022

Nach einer Corona-Pause von 2 Jahren veranstaltet der Badisch-Pfälzische Modellflugsportverein seinen Saalflugtag zum 25. Mal in **Mannheim-Feudenheim**. Von 10 bis 17 Uhr werden den Zuschauern technische und fliegerische Leckerbissen aus allen Sparten der Hallenfliegerei serviert. Vom 1 Gramm leichten, elektrisch angetriebenen und ferngesteuerten Wohnzimmerflieger bis zur 800 Gramm wiegenden, originalgetreu nachgebildeten JU 52, vom Mikrohelikopter bis zum fliegenden Vogel erwartet den technisch Interessierten ein buntes Programm mit Modellen und Flugvorführungen. Dazu kommen zum Jubiläumsflugtag noch Sondervorführungen. Veranstaltungsort ist die Sporthalle der Brüder-Grimm-Schule in Mannheim-Feudenheim. Der Eintritt ist frei.

## 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.

# EIN TRAUM WIRD WAHR



## BOEING 787 DREAMLINER IM EIGENBAU

Airliner haben ihren ganz eigenen Reiz, sowohl fürs Auge als auch für den Konstrukteur. Doch wer zur Zeit des Projektstarts nach einem Bausatz in dieser doch recht seltenen Kategorie suchte, musste feststellen, dass man hier sogar ohne Pläne auskommen muss – zumindest wenn man im Budget beschränkt ist. Eine echte Herausforderung also, zumal es für Leon Bartmann auch noch das erste vollständig selbstgebaute Modell war.

Da ein Plastikmodell der Boeing 787-8 schon lange meinen Raum schmückte, war die Wahl des Vorbilds schnell getroffen. Die Konstruktion basierte mangels Alternativen auf diesem Modell und auf mehreren Dreiseitenansichten, die sich kostenlos finden ließen. Um die Bilder und Zeichnungen gut als Vorlage nutzen zu können, schrieb ich ein einfaches Programm, das mir das Ausmessen der Bilder und Übertragen der Formen deutlich vereinfachte.

### Umrechnung

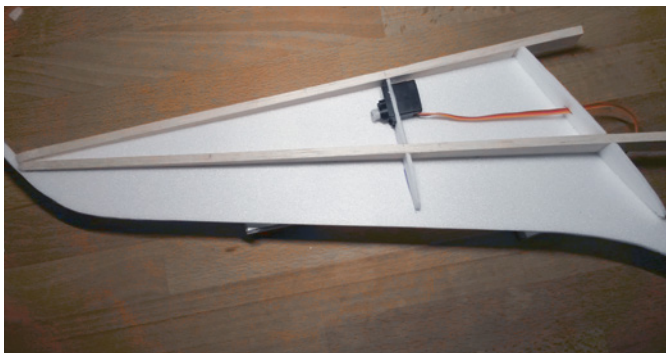
Bei einer Spannweite von 60 Meter und einer Länge von 57 Meter bot sich der Maßstab 1:30 an, da das Modell mit günstigen Komponenten ausgestattet werden sollte. Dazu zählen zwei Zwölfblatt-Impeller von QXMotor mit 70-Millimeter-Durchmesser, günstige 60-Ampere-Regler mit 5-Volt-UBEC, zehn 9-Gramm-Analogservos und das Einziehfahrwerk. Weil die Impeller an einem 4s-LiPo etwa 2.500 Gramm Schub liefern, sollte das Abfluggewicht unter 4.000 Gramm bleiben. Denn das Flugverhalten leidet bei

diesen Maßstäben schnell, wenn ein Modell zu schwer wird. Somit stand mehr das Gewicht als perfekte Vorbildtreue im Fokus. Die Wahl der Werkstoffs fiel auf 3- und 6-Millimeter-Depron, das an besonders beanspruchten Stellen Sperrholzverstärkungen erhalten sollte.

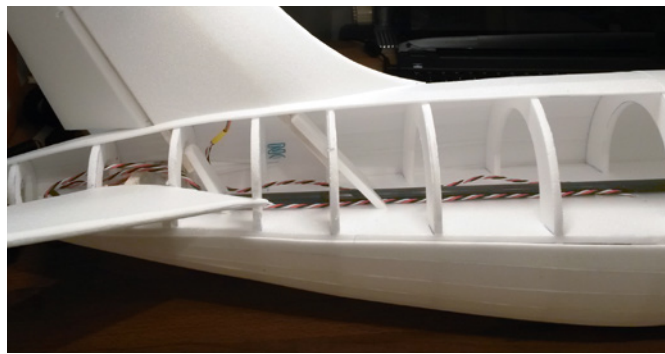
Den Anfang machten die Leitwerke, jeweils bestehend aus zwei Depronflächen und zwei Balsaleisten. Die Seitenflächen wurden an den Kanten einfach aufeinander geklebt und dann rund geschliffen. Der Rumpf basiert auf einer horizontalen Mittelplatte, auf der ein Carbonrohr befestigt wurde, das vorne das Bugfahrwerk stützt und hinten bis zum Leitwerk reicht. Rückblickend ist dieses Rohr allerdings überflüssig. Auf die Mittelplatte wurden dann beidseitig Rippen aufgebracht und mit Depron beplankt. Dort, wo die Form des Querschnitts nicht trivial war, halfen entweder das Plastikmodell oder eine Zeichnung weiter, die einige Rumpfquerschnitte abbildete.

### Komplexe Formen

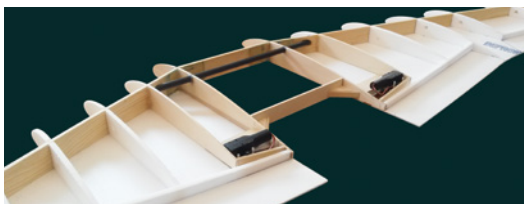
Im Gegensatz zu den zylinderförmigen Sektionen des Rumpfs erfordern die Nase und das Heck eine besondere Beplankung aufgrund der gekrümmten Oberfläche. Hier wurden viele schmale Streifen in Längsrichtung verbaut. Das ist angesichts der zehnmütigen Anlützeit von UhuPor eine sehr zeintensive Beschäftigung, doch dafür ergibt sich eine saubere Oberfläche, die genau die Form der Spanten annimmt.



Im Inneren des Seitenleitwerks sorgen Balsaleisten für die nötige Stabilität



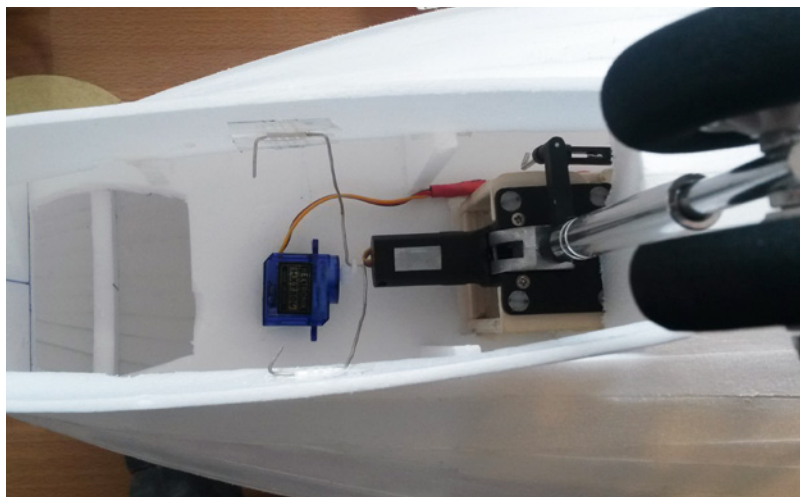
Das Skelett des Modells aus einem Carbonrohr und Spanten wurde von außen mit Depron beplankt



Das Innenleben der Tragflächen besteht an den besonders beanspruchten Stellen aus Holz



Viel Geduld erforderte die Ausgestaltung des Übergangs zwischen Rumpf und Tragflächen



Ein Blick in den Bugfahrwerksschacht zeigt: Hier wurde so leicht wie möglich, aber so stabil wie nötig gebaut

Im Bereich des Bugfahrwerks wurde aus Sperrholz eine Halterung für die Mechanik und das Lenkservo hergestellt. Diese liegt mittig im Rumpf direkt auf dem Carbonrohr auf. Da das Modell auf Wiese starten können sollte, musste das Fahrwerk etwas länger als im Original sein, wodurch auch die Fahrwerksklappen deutlich größer wurden. Die Fahrwerksklappen werden durch ein einziges Servo angetrieben, welches mittig unter dem Fahrwerk angebracht wurde. Das spart ein 5-Gramm-Servo ein.

## Weiter mit Auftrieb

Die größte Herausforderung folgte dann mit dem Bau der Flügel. Zunächst waren dort einige Designentscheidungen zu treffen, denn der Dreamliner hebt sich vor allem durch zwei Eigenschaften von anderen Airlinern ab: Die sogenannten Raked Winglets und die extrem biegsamen Flügel. Letztere sind im Modell nur sehr schwierig nachzubilden, daher musste ein Kompromiss gefunden werden. Um die Flügelstellung im Flug nachzubilden, wurde eine starke V-Form von etwa 10 Grad gewählt – in der Hoffnung, dass das auch am Boden nicht allzu unpassend aussieht. Trotz des nach außen hin etwas aufgedickten Profils zeigte sich dann, dass die Hauptfahrwerke nicht vollständig in der Fläche verschwinden würden, sondern oben etwas herausragen. Das kommt aerodynamisch einer kleinen Störklappe nahe, lässt sich leider aber nicht anders lösen und fällt hinterher tatsächlich kaum noch auf.

Der Aufbau des Flügels ist erneut simpel, denn das gewählte Clark-Y-Profil erlaubt eine gerade Unterseite. Auf dieser wurden zunächst der Holm, die Fahrwerksmechaniken und alle Rippen aufgebracht. Daraufhin wurden die Servos installiert, die Ruderflächen anschnariert und zwei Holzleisten an den Holm geklebt, die später die Impeller tragen. Es folgten zwei weitere Depronstücke, mit denen die Flügeloberseite und die Profilverderkante beplankt wurden.

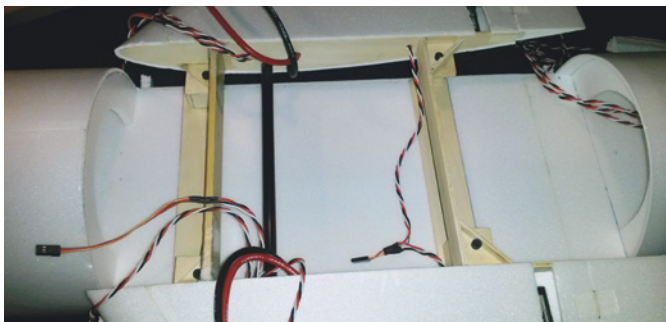
## Aerodynamischer Abschluss

Für die Winglets wurden als Ober- und Unterseite jeweils zwei identische Teile angefertigt, die beim Verkleben etwas gegeneinander verschoben wurden. Dadurch ergab sich eine schöne Biegung ohne Formteile. Die Winglets wurden separat gebaut und lassen sich ohne Weiteres von außen am Flügel befestigen. Für den Halt sorgen zwei Drähte, die einfach in im Flügel eingearbeitete Balsablöcke eingesteckt werden.

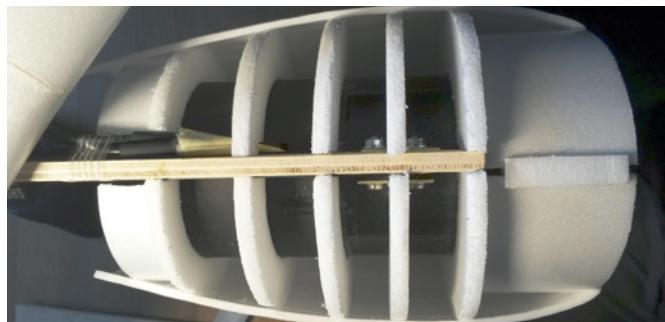
Als Flügelaufnahme wurden zwei Sperrholzbretchen flächig mit dem Rumpf verklebt, die insgesamt vier Auflagepunkte bieten. Sobald der Flügel richtig befestigt war, konnte mit der Anformung des Rumpfs an die Flügel begonnen werden, die aufgrund der gekrümmten Form auch wieder aus vielen Streifen realisiert wurde. Die formgebenden Elemente wurden hier einfach auf die runde Oberfläche aufgesetzt. Der restliche, mittlere Teil der Anformung überdeckt die gesamte Flügelaufnahme und konnte aus einem Stück gebaut werden. Er wird mit zwei Schrauben befestigt und umfasst die Hauptfahrwerksklappen.

## Auf der Zielgeraden

Als Letztes mussten die Triebwerksgondeln um die Impeller herum gebaut werden. Auch das erfolgte wieder in Streifenbauweise. Dazu



Mit vier Schrauben wird die Tragfläche am Rumpf gehalten



Genau wie Teile des Rumpfs entstanden die Triebwerksgondeln in Rippenbauweise



Voll einsatzbereit, jedoch noch ohne Dekor ist das Modell bereit für den Erstflug



Die Winglets werden einfach mit Hilfe von zwei Metalldrähten an den Flügel gesteckt



Das komplette Dekor entstand aus Oracal-Klebefolie

wurde an die vorderste Rippe ein dünner Ring angebracht, sodass die Streifen am Impeller fixiert, um die Vorderkante des Rings gebogen und bis an die Hinterkante verlaufen konnten. Unmittelbar dahinter mussten die Regler einen Platz finden, an dem für ausreichende Kühlung gesorgt ist. Erfreulicherweise passten sie so in die Verkleidung der Triebwerkshalterung, dass die Kühlfläche zum Rumpf hin offen liegt. Somit werden sie direkt durch die Impeller angestrahlt und sind kaum sichtbar. Beide erhalten ihren Strom später jeweils aus einem eigenen vierzelligen 3.300-Milliamperestunden-LiPo. Die Akkus sind auf der Mittelplatte im Rumpf platziert, was eine maximale Anpassungsfähigkeit bezüglich des Schwerpunkts mit sich bringt. Gemeinsam bringen beide Akkus etwa 800 Gramm auf die Waage.

Die Empfängerstromversorgung liefern die BEC-Systeme der beiden Regler. Idealerweise würden beide mit Dioden versehen und parallel geschaltet werden, doch mit dem Spannungsabfall an den Dioden würde die Eingangsspannung unter Umständen zu gering werden. Deshalb versorgt nun ein Regler die Fläche und der andere den Rumpf. Die Minusleitungen der BECs mussten trotzdem verbunden werden, um Impulsströme auch zu den Servos zu ermöglichen, die nicht aus demselben BEC wie der Empfänger versorgt werden.

## Startklar

Dann war die Boeing flugfertig, auch wenn zu diesem Zeitpunkt völlig unklar war, ob das geschaffene Modell überhaupt fliegen kann und auch ob dem berechneten Schwerpunkt zu trauen ist. Daher sollte vor jedem weiteren Arbeitsschritt und weiteren Ausgaben zunächst die Flugerprobung stattfinden. Der Schwerpunkt wurde aufgrund der fehlenden Erfahrung mit der außergewöhnlichen Flächenform und dem damit einhergehenden Misstrauen gegenüber den Berechnungen etwa 10 Millimeter weiter nach vorne geschoben. Im Gegenzug wurde ein großer Höhenruderausschlag einprogrammiert.

Der Erstflug fand auf einer Asphaltbahn statt. Mit halbgesetzten Klappen und Dreiviertelgas beschleunigte der Dreamliner zügig, um danach geradlinig in die Luft zu steigen. Nach den ersten Eingewöhnungsrunden, einem Fahrwerkstest und einer weichen Landung zeigte sich, dass die Höhenrudder etwa 25 Grad hoch getrimmt waren. Angesichts dessen war vor allem die unkritische Landung doch sehr erfreulich. Also die Akkus immer ein Stück zurück und wieder in die Luft. Letztendlich stimmte der berechnete Schwerpunkt genau.

Mit dem beschriebenen Akkusatz lässt sich eine Flugzeit von gut sechs Minuten erreichen. Der Schub der Impeller ist völlig ausreichend und ermöglicht steile Aufstiege. Auch dass die Fahrwerksmechaniken nur bis 2.000 Gramm Modellgewicht empfohlen werden, hat sich vom Erstflug bis heute noch nicht negativ bemerkbar gemacht.

## Das Finish

Mit dem erleichterten Gewissen, dass das Modell tatsächlich gut fliegt, ging es dann also an das Finish. Zunächst wurden alle Bereiche in Streifenbauweise und alle Stöße zwischen Depronplatten mit Balsaspachtel geglättet. Die restliche Oberfläche wurde aus Gewichtsgründen nicht weiter

Dank des Clark-Y-Profiles ist das Modell gutmütiger, als man denken könnte



Der Dreamliner ist zwar nicht perfekt geworden, kann sich für ein Erstlingswerk jedoch absolut sehen lassen

behandelt, auch wenn sich die leichten Unebenheiten des Deprons durch die später aufgebrachte Folie abzeichnen würden.

Die Folie muss vor allem an der Nase eine sehr starke Verzerrung mitmachen, daher wurde die Klebefolie Oracal 751 genutzt. Als Vorlage wurde das unaufwändige Design der australischen Airline Qantas ausgewählt, denn auch das Aufbringen von Folie war für mich komplett neu. Das ist am Endergebnis auch unschwer zu erkennen, wenn man die entsprechenden Stellen kennt. Gewöhnungsbedürftig war vor allem die enorme Dehnbarkeit der Folie bei Erhitzung. Nach einigen

Übungsstücken konnten jedoch auch die schwierigeren Sektionen wie Nase und Heck zufriedenstellend foliert werden. Durch Spachtel und Folie nahm das Gewicht insgesamt um nur 150 Gramm zu, wodurch schlussendlich ein Gewicht von unter 2.600 Gramm ohne Akkus erzielt werden konnte.

### Gelungenes Gesellenstück

Mit sehr beschränkten Mitteln konnte ein Modell gebaut werden, das meine begrenzten Erwartungen weitgehend erfüllt. Das Flugverhalten ist zwar nicht perfekt, jedoch auch nicht kritisch. Wer genau hinsieht, findet ein etwas zu steil angebrachtes Seitenleitwerk, unschöne Übergänge zwischen Folienstücken und sich abzeichnende Leisten im Leitwerk, um die sich das weiche Depron herumbiegt. Schließlich muss ja immer etwas zu verbessern sein, damit das nächste Projekt nicht allzu lange auf sich warten lässt.

**Leon Bartmann**

Durch Aufbringen von Spachtelmasse und Dekor stieg das Gewicht noch einmal um 150 Gramm. Dennoch ist der Dreamliner mit knapp 3.400 Gramm Abfluggewicht recht leicht geraten



# AUF DEN PUNKT



## EUROPAMEISTERSCHAFT IM FALLSCHIRMZIELSPRINGEN 2022 IN DEUTSCHLAND

Alle zwei Jahre, meistens am Pfingstwochenende, findet die Europameisterschaft im Fallschirmzielspringen statt. Gastgeber der vierten Europameisterschaft war der DMFV. Die Modellfluggruppe Langenthal (Schweiz) hatte diesen Wettbewerb zuletzt im Jahr 2019 ausgetragen. Die Corona-Pandemie hat den Wettbewerb im Jahr 2021 verhindert. Roland Schuler aus Hechingen gewann erneut nach 2019 in einem spannenden Duell gegen Patrick Klaile aus Kandern. Der zwölfjährige Roman Knappe aus Bräunlingen gewann sensationell das Duell um den dritten Platz. Doch der Reihe nach.

Ausrichtender Verein der diesjährigen Europameisterschaft im Fallschirmzielspringen war der MFV Grabfeld in Kooperation mit dem Aero Club Bad Königshofen. Für die ausrichtenden Vereine ist es immer eine größere Kraftanstrengung, Veranstaltungen personell über drei Wettbewerbstage zu stemmen. Die Vor- und Nachbereitung fordert zusätzlich. Eine kooperative Zusammenarbeit der beiden Modellflugvereine ermöglichte jedoch bei bester Infrastruktur auf dem Sportflugplatz „Am Himmelreich“ einen reibungslosen Wettbewerb. Der Austragungsort war perfekt für das Event geeignet.

### **Drei Tage Spannung**

Der Austragungsmodus unterscheidet sich von den Wettbewerben der Internationalen Deutschen Meisterschaft und der European Para Trophy. Zwar ist die Wettbewerbsaufgabe die gleiche – es muss ein Zielsprung aus etwa 300 Meter durchgeführt und die Nullscheibe im Zielkreis soll getroffen werden –, aber bei der Europameisterschaft wird nach dem „Schweizer System bei Turnieren“ im Duell gegen einen anderen Teilnehmer gesprungen. Hierbei werden dann für den Duellgewinner zwei Punkte und dem Verlierer null Duellpunkte vergeben. Dadurch hat jeder, der einigermaßen gute Sprünge absolviert, die Chance ein Duell zu gewinnen,

um sich für die Finalrunde zu qualifizieren. Dieser Austragungsmodus sorgte drei Tage für Spannung. Erstmals bei einer EM wurde die elektronische Zielmessanlage eingesetzt. Mit dieser Anlage wird jede Landung eines Springers zentimetergenau ermittelt und sorgt so für eine genaue Bewertung.

Von den 38 Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus der Schweiz, der Tschechischen Republik, den Niederlanden und Deutschland waren sieben Damen, drei Jugendliche und 28 Herren am Start. Dabei unterliegen alle den gleichen Wettbewerbsregeln. Also muss sich auch die Jugend im Duell mit Erwachsenen messen. Der zwölfjährige Roman Knappe aus Deutschland sorgte bis zum Halbfinale für pure Spannung, belegte in der Gesamtwertung den dritten Platz und holte sich damit zusätzlich den Pokal für den besten



Eröffnung der EM durch Staatssekretär Sandro Kirchner (Mitte)



Zum ersten Mal kam die neue Zielkreis-Messanlage auf einer EM zum Einsatz. So konnte bei minimalem Personalaufwand zentimetergenau der Landepunkt bestimmt werden



Die besten der Damenwertung. Von links: Laura Klaile (Deutschland), Nelly Mutsaarts (Niederlande) und Saskia Visser (Niederlande)

jugendlichen Teilnehmer. Nelly Mutsaarts aus den Niederlanden belegte den 8. Platz in der Gesamtwertung und gewann die Damenwertung.

### Qualifikation und Main Round

Als Schirmherr dieses Wettbewerbs konnte DMFV-Präsident Hans Schwägerl den Staatssekretär im Bayerischen Innenministerium, Herrn Sandro Kirchner, begrüßen. Nach den Grußworten der Bürgermeister, des DMFV-Präsidenten und dem anschließenden Briefing durch den Sportreferenten Thomas Boxdörfer wurde nach einem Probesprung zum Ermitteln des richtigen Absatzpunkts der Wettbewerb mit dem Durchgang A als Qualifikationsrunde durch Sandro Kirchner eröffnet. Mit einem 22-Zentimeter-Sprung setzte sich Patrick Klaile – er gewann die EM im Jahr 2015 – an die Spitze des Teilnehmerfeldes im Durchgang A. Die ersten zehn Teilnehmer landeten trotz böigen Winds alle unter 100 Zentimeter Entfernung zum Mittelpunkt.

Am Nachmittag standen dann die Durchgänge B und C der Main Round an. In der Main Round werden insgesamt acht Durchgänge (Round B bis I) gesprungen. Beim Durchgang B musste der beste Teilnehmer der Qualifikation gegen den letztplatzierten Teilnehmer im Duell springen. Dabei

wurden die Paarungen aufgerufen und einem Schleppflugzeug zugeteilt. Im Durchgang C sprang dann der Erstplatzierte gegen den Zweitplatzierten. Für den Gewinner eines Duells gab es jeweils zwei, für den Verlierer null Punkte. Am Sonntag wurden dann die fünf Durchgänge der Main Round D bis H gesprungen. Am Montagvormittag erfolgte der letzte Durchgang I. Von den acht Durchgängen der Main Round gewann Pieter Visser (Niederlande) sieben Duelle, sicherte sich mit 14 Duellpunkten und mit einer Gesamtpunktzahl von 798 aus diesen acht Durchgängen den ersten Platz und war für das Play-Off qualifiziert.

### Spannung in der K.O.-Runde

Für die Play-Offs, und damit für das Achtelfinale, qualifizierten sich die besten 13 Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit den meisten Duellpunkten. Zusätzlich kamen mit der Lucky-Loser-Regelung die drei besten Teilnehmer mit der Sprungwertung in dieses Achtelfinale. Dabei sprang wieder der Bestplatzierte gegen den Zweitplatzierten. Der Verlierer schied dann aus den Play-Offs aus und belegte einen entsprechenden Platz der Ränge neun bis 16. Die Zuschauer und alle Teilnehmer konnten diesen Endwettkampf aus nächster Nähe verfolgen. Dabei wurden der Ablauf und die Duellpartner von Udo Straub gekonnt moderiert.

Bei wechselnden, oft stark-böigen Windverhältnissen musste Roland Schuler sich gegen Dominik Winter – beide aus Deutschland – behaupten und sprang 106 Zentimeter. Dominik Winter gelang nur ein 418-Zentimeter-Sprung. Im Viertelfinale behauptete er sich dann mit 94 Zentimeter gegen Nelly Mutsaarts, die den Springer wegen des sehr böigen Windes nicht im Zielkreis landen konnte. Im Halbfinale hatte sich als Duellpartner Pieter Visser aus den Niederlanden qualifiziert. Roland Schuler sprang



Die besten der Jugendwertung. Von links: Lorena Ling (Deutschland), Roman Knappe (Deutschland) und Jonas Hackspiel (Deutschland)



Die Gewinner der 4. Europameisterschaft: Von links: Patrick Klaile (Deutschland), Europameister 2022 Roland Schuler (Deutschland) und Roman Knappe (Deutschland)



Auch bei böigen und damit schwierigen Windverhältnissen wurden sehr gute Sprünge absolviert

139 Zentimeter, während Pieter Visser ebenfalls wegen einer Windböe den Zielkreis verfehlte. Damit stand Roland Schuler im Finale. Sein Duellpartner im Finale war Patrick Klaile. Somit sprangen im Duell zwei ehemalige Europameister gegeneinander. Mit einem 236-Zentimeter-Sprung gewann dann Roland Schuler diese 4. Europameisterschaft im Fallschirmzielspringen, während Patrick Klaile mit einer Schirmverdreherung den Wettbewerb beendete.

### Viele Glücksmomente

Der Höhepunkt war die Siegerehrung. Die Sportreferenten Thomas Boxdörfer und Norbert Heinz sowie der Landrat des Landkreises

Rhön-Grabfeld führten diese gemeinsam durch. Jeweils die drei Erstplatzierten der Jugendlichen, der Damen und die Gewinner erhielten einen Pokal. Gerade bei den Jugendlichen waren dies unvergessliche Glücksmomente. Emotionen pur, als dann die Gewinner mit dem Wanderpokal auf dem Siegerpodest standen. Eine Europameisterschaft, die wie auch die drei davor bei den Teilnehmern unvergessen bleiben wird.

Übrigens, jeder mit einem RC-Fallschirmspringer kann an diesem Wettbewerb der besonderen Art teilnehmen. Sven Pichelkostner nahm zum ersten Mal mit seiner Tochter Sophie an einer EM teil. Sein Fazit: „Ein toller Team-Zusammenhalt, gutes Wetter, nette Abende mit internationalen Begegnungen, ein sehr schöner Flugplatz, gute Infrastruktur, sehr engagierte Vereinsmitglieder des Aero Club Bad Königshofen und die Wettbewerbsausrichtung durch den DMFV haben die Veranstaltung zu einem sehr gelungenen Ereignis gemacht.“

**Udo Straub**



Gruppenfoto der 16 Finalistinnen und Finalisten

### TOP-10-ERGEBNISSE

Rang	Name	Land
1	Roland Schuler	D
2	Patrick Klaile	D
3	Roman Knappe	D
4	Pieter Visser	NL
5	Philipp Schuler	D
6	Uwe Türk	D
7	Wilfried Ling	D
8	Nelly Mutsaerts	NL
9	Michael Knappe	D
10	Martin Obergassel	D



# 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



# GRAUUE FLOTTE

## MIRAGE 2000 VON FLY FLY HOBBY

In Modellflieger-Ausgabe 02/2019 hat Joachim Hansen seine Eigenkonstruktion der Mirage aus Holz mit Impellerantrieb vorgestellt. Einige Leser waren an dem Modell interessiert und erhielten vom Erbauer Bauskizzen sowie zahlreiche Bilder. Nun ist das Modell aus Holz recht zeitintensiv und aufwändig zu bauen. Für viele dürfte daher interessant sein, dass es auch ein schön gemachtes Schaummodell der Mirage gibt.

Früher wurde die Mirage von verschiedenen Anbietern wie Jepe, Fly-Fly oder Top Gun angeboten, selbst Graupner hatte sie einmal im Lieferprogramm. Die Bauteile stammen offensichtlich aus der gleichen Form, denn allen ist gemein, dass sie 1.355 Millimeter lang sind und eine Spannweite von 955 Millimeter aufweisen, teilweise mit fertigem Tarnmuster, aber auch unlackiert in weiß. Man bekommt den Bausatz noch im Handel über einschlägige Börsen. Es handelt sich um ein Modell, das unter dem Label von Top Gun vertrieben wurde. Interessant ist, dass die Innenseite des Kartons mit einem Aufkleber von Graupner versehen ist und die Bauteile das Kürzel von Fly Fly haben.

### Komplettsset

Im Karton fallen zuerst die geschäumten Bauteile für die Tragfläche und den Rumpf auf. Diese sind in einem grauen Tarnschema lackiert, gleiches gilt für das Seitenleitwerk. Des Weiteren finden sich dort die Kabinenhaube mitsamt dem Haubenrahmen, ein 90-Millimeter-Sechsstab-Impeller sowie die Fahrwerksbeine für ein festes Landegestell. Verschiedene gelaserte Holzteile, Anlenkungsteile,

Abziehbilder, eine Bauskizze und sogar eine Tube Klebstoff komplettieren den Bausatz. Statt des mitgelieferten Impellers wurde beim Testmodell ein 70 Millimeter Minifan Evo von Wemotec verbaut.

Vor Baubeginn habe ich alle Bauteile der Mirage, wie sie aus dem Baukasten kommen, einmal gewogen. Die Tragfläche mitsamt der Ruder wiegt 275 Gramm, der Rumpf inklusive Seitenleitwerk und Turbinenauslass kommt auf 290 Gramm, für die Kabinenhaube samt Rahmen kommen noch einmal 60 Gramm dazu. Die dem Bausatz beigegefügte Bauskizze zeigt zwar, wo welche Teile hingehören, ist aber für den Aufbau des Modells doch zu wenig. Da der Karton meines Bausatzes aber bereits den Hinweis auf die Graupner Mirage enthalten hat, habe ich mir deren Anleitung im Netz besorgt.

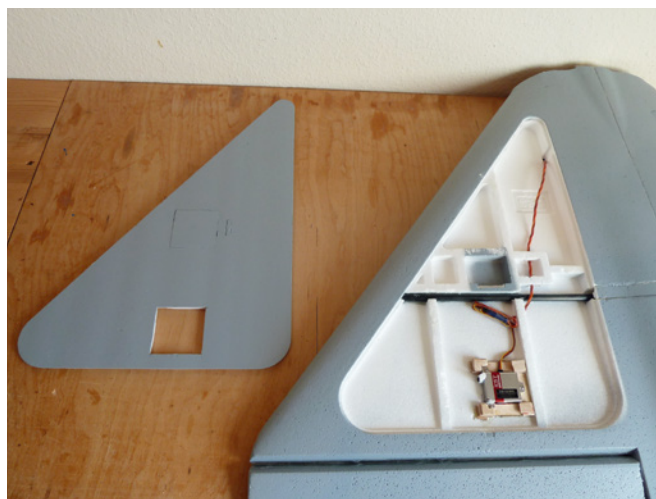
### Grundsteinlegung

Begonnen habe ich mit der Tragfläche. Den im Bausatz enthaltenen Klebstoff, dessen Alter unbekannt war, habe ich lieber entsorgt und mir eine frische Tube Belizell besorgt. Hiermit werden die beiden Flächenhälften zusammengeklebt. Und obwohl mein Antriebskonzept eher in die Kategorie „Light“ mit moderatem Vortrieb und Belastung der Zelle passt, sollte die Tragfläche mit einem 8-Millimeter-CFK-Stab verstärkt werden. Hierfür wird vorsichtig auf der Unterseite der Tragfläche mittig das Styropor aus der Fläche herausgeschnitten, bis der CFK Stab plan auf der Fläche aufliegt. Dort wird er mit Epoxy verklebt, danach klebt man das zuvor entfernte Styropor wieder ein.

Es folgt der Einbau der Servos – sehr dünne KST DS 125 MG liegen hierfür bereit. Da ich kein Fahrwerk vorgesehen habe, werden die im Bausatz enthaltenen Befestigungshölzer nicht benötigt. Diese habe ich als Rahmen für die



Nachdem das CFK-Rohr eingebaut ist, gilt es, den Ausschnitt auf der Flächenunterseite wieder zu verschließen



Das Servo ist eingebaut und verkabelt, die Styroporabdeckung der Flächen-Unterseite liegt einbaufertig bereit



Das Flächenservo wurde mitsamt dem Einbaurahmen in die Fläche geklebt



Kurz und direkt ist die Verbindung vom Servo zum Ruderhorn

Befestigung der Servos zurechtgesägt. Eingebaut werden die Servos deutlich weiter hinten, als in der Bauanleitung vorgeschlagen. Sie werden zudem etwas versenkt, wofür entsprechend Material aus den Tragflächen entfernt werden muss. Die Verlängerung der Kabel wird durch die Rippen zur Flächenmitte geführt. Die Ruder wurden vom Hersteller bereits mit Scharnierband befestigt. Hier musste ich auf der Oberseite das Scharnierband erneuern, ansonsten habe ich das Scharnier aber so übernommen. Nachdem die Einbauten im Inneren der Fläche fertiggestellt sind, kann die untere Abdeckung der Fläche aufgeklebt werden. Auch hier kommt wieder Belzell zum Einsatz. Um die Ausschnitte in der Abdeckung für die Fahrwerke zu verkleiden, habe ich das im Bereich der Servos entfernte Material passgenau zugeschnitten. Die Abdeckung der Servos erfolgt mit 2-Millimeter-Sperrholz. Zum Schutz der Servogetriebe wurde auf die Deckel ein länglicher Streifen Sperrholz geklebt, durch den eine Bodenberührung der Anlenkung verhindert wird. Es erfolgt ein Verschrauben der Deckel an kleine Sperrholzklotzchen, die in die Fläche eingelassen werden. An den Rudern werden fertige GFK-Ruderhörner verbaut, die dem Bausatz beiliegenden Teile konnten nicht überzeugen. Gleiches gilt für die Anlenkung, bei mir erfolgt sie mit einer 2-Millimeter-Gewindestange, bei der auf jeder Seite ein Gabelkopf sitzt.

### Detail-Verbesserungen

Die Befestigung der Tragfläche am Rumpf mit lediglich einer Styropornase vorne fand ich nicht optimal. Ich habe daher aus dem Rest des CFK-Stabs zwei 90 Millimeter lange Stücke in die Nase eingeklebt – mit der dadurch entstandenen Festigkeit hatte ich ein wesentlich besseres Gefühl. Die Verschraubung hinten mit zwei Schrauben habe ich wie vorgesehen übernommen. Der Auflagebereich der Schrauben auf dem relativ dünnen Styropor

wurde aber deutlich vergrößert und mit mehreren Schichten aus 1-Millimeter-Sperrholz beklebt.

Abschließend ist noch ein flacher Kanal für das Reglerkabel zum Motor im hinteren Bereich in die Flächenmitte einzuarbeiten. Für die Servokabel im vorderen Bereich der Fläche habe ich einen Schlitz in die Fläche geritzt und dort die Kabel hinein gedrückt. Um das Modell zum Handstart besser greifen zu können, wurden zwei längliche Aussparungen auf der Unterseite aus dem Styropor herausgearbeitet. Dort lässt sich das Modell gut anfassen und werfen – das hatte sich schon bei meiner Holz-Mirage gut bewährt.

Zum Abschluss der Arbeiten müssen die Stellen, die noch nicht grau sind, lackiert werden. Etwas durchsichtige Folie soll den Bereich der Tragfläche, der bei der Landung Bodenberührung erfährt, vor Abnutzung und Verschmutzung schützen. Ich habe hierfür mehrere Streifen breites, glasklares Klebeband aufgebracht.

### Optimierte Luftführung

Beim Rumpf gilt es zunächst, die Luftführung zum im Heck positionierten Triebwerk zu optimieren. Als Erstes wurde der Rumpf auf seiner

## TECHNISCHE DATEN

Länge:	1.350 mm
Spannweite:	955 mm
Gewicht:	ab 1.700 g
Flächeninhalt:	39 dm <sup>2</sup>
Flächenbelastung:	ab 44 g/dm <sup>2</sup>

Innenseite geglättet, dort waren herstellungsbedingt teilweise recht große Styropornoppen vorhanden. Danach ging es damit weiter, das vordere und hintere Teil der jeweiligen Rumpfhälfte zu verkleben. In den Rumpfteilen, wie sie aus dem Baukasten kommen, wurde die Luftführung auf der Innenseite etwas vernachlässigt, deshalb sollte eine Optimierung dieses Bereichs erfolgen. Die Bauanleitung zeigt, in welchem Bereich ein Keil aus dem Schaum herausgeschnitten werden soll und wo eine Ergänzung nötig ist. Durch diese Maßnahmen wird ein Anschlag für ein Balsa- oder Depronbrettchen geschaffen, welche dafür sorgen, dass ein gleichmäßiger Luftstrom zum Impeller im Heck fließt. Ich habe hierfür ein

1,5-Millimeter-Balsabrettchen genau passend zurechtgeschnitten, mit Balsa in der gleichen Stärke quer auf 3 Millimeter aufgedoppelt und dann eingeklebt.

Der Kabinenbereich, in dem später der Akku zu liegen kommt, wird von einer gewichtsoptimierten Struktur beherrscht. Mit einer scharfen Klinge habe ich das Styropor soweit entfernt, bis an den Seiten eine glatte Auflage bis zum vorderen Ende der Kabinenhaubenöffnung entstanden war. Dann habe ich übereinander zwei Schichten aus 1,5-Millimeter-Balsa aufgeklebt und dies mit dem weiter hinten befindlichen Balsa der Luftführung verbunden. Im Ergebnis ergibt sich eine deutliche Verstärkung der Verbindungsstelle der Rumpfteile sowie des Rumpfs im Bereich der Kabine. Für den Regler wird in das Balsa der Luftführung etwa 15 Zentimeter hinter den Lufteinlässen eine Aussparung geschnitten. Genau darüber wird der Regler befestigt, sodass der eintretende Luftstrom diesen kühlt. In den Rumpf muss noch das Gegenstück zu den Flächenschrauben eingeklebt werden. Hierfür habe ich, wie schon bei der Fläche, das Holzplättchen deutlich vergrößert und passend hierzu die Ausschnitte im Schaum vorgenommen. Eingeklebt wird es erst später.

### Triebwerk tauschbar

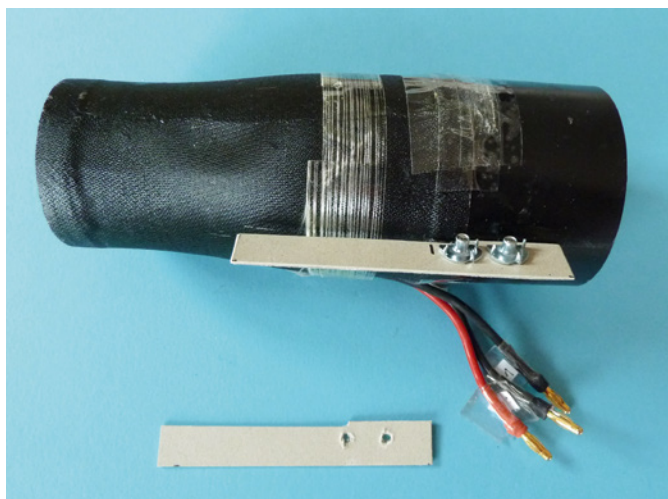
Weiter geht es mit dem Einbau des Impellers im Heck. Das Einkleben, wie dies in der Anleitung vorgeschlagen wird, kam für mich nicht in Frage, da ich gegebenenfalls verschiedene Motoren ausprobieren wollte. Also entschied ich mich dazu, meine bewährte Methode mit seitlichen Befestigungslaschen, auf die



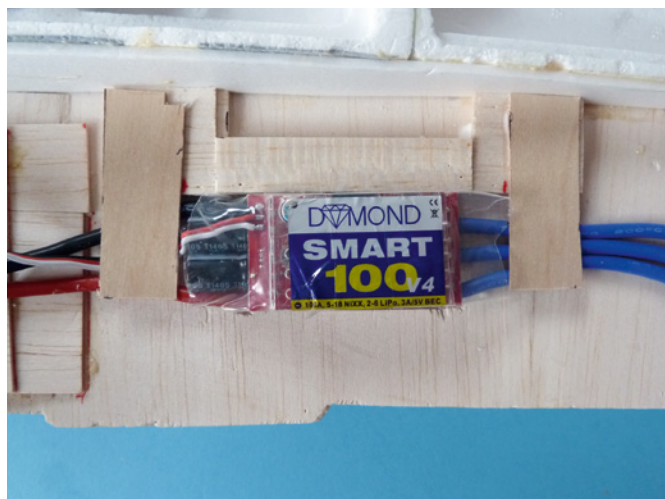
Die fertige Tragfläche von unten – die nachlackierten Bereiche fallen kaum auf



Die ergänzte Luftführung aus Balsa wurde in beide Rumpfhälften eingeklebt



Für die Befestigungslaschen des Impellers am Rumpf wurden Vorlagen aus Pappe zum Anpassen hergestellt



Der Regler wird über dem Ausschnitt in der Luftführung positioniert, wo er durch den Luftstrom gekühlt wird

der Impeller aufgeschraubt wird, zu nutzen. Diese Laschen bestehen aus 3-Millimeter-Sperrholz und sind 90 Millimeter lang. Vorne werden, passend zu den Bohrungen am Impeller, Löcher gebohrt und Einschlagmuttern angeklebt. Um diese Einheit in das Heck einbauen zu können, schneidet man auf beiden Seiten 3-Millimeter-Schlitze in der entsprechenden Länge in den Schaum.

Bevor die Impellereinheit nun eingeklebt wird, gilt es zunächst, die Rumpfhälften miteinander zu verkleben, wofür ich Epoxy verwendet habe. Der gleiche Kleber kommt beim Impeller zum Einsatz, die Befestigungslaschen und die Schlitze im Schaum werden damit eingestrichen, bevor die Einheit von hinten durch die Rumpfföffnung in die beidseitigen Schlitze eingeschoben wird. Dabei muss man die Einheit soweit nach vorne schieben, bis das Ende des Schubrohres mit dem aufgesetzten Düsenauslass abschließt.

Um später wieder an den Impeller heranzukommen, habe ich, nachdem der Kleber ausgehärtet ist, einen Deckel aus dem Schaum herausgeschnitten. Dieser ist 90 Millimeter lang und 80 Millimeter

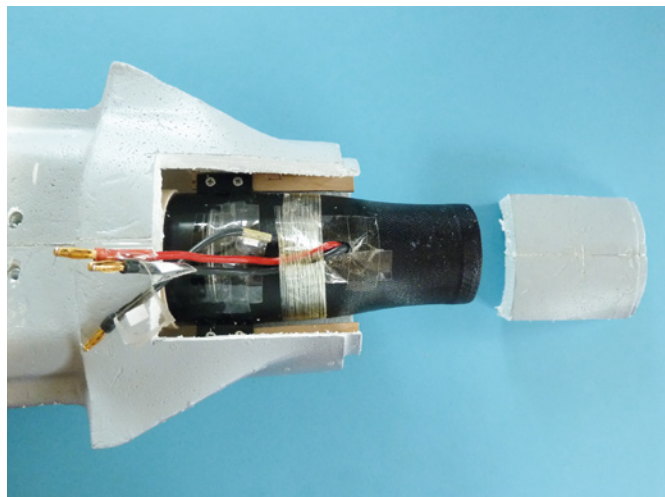
breit. Vorne erhält er zwei kleine Stifte aus Buchenholz, hinten werden beidseitig kleine Plättchen aus Sperrholz eingeklebt, die einige Millimeter überstehen und in entsprechende Aussparungen im Heck greifen. Die schwarze Schubdüse am Heck wird mit zwei kleinen Blechschrauben fixiert. Hierfür werden sowohl an der Düse selbst als auch am Heck Verstärkungen aus Sperrholz angeklebt.

Die Motorkabel werden durch ein Loch im Schaum nach vorne geführt, wo man sie mit den vom Regler kommenden Kabeln verbinden kann. Mittels Klebeband erfolgt das Fixieren der Leitungen auf dem Styropor. Für den Flugakku gilt es noch, ein Auflagebrettchen einzubauen. Dank der Balsaverstärkungen der Innenwände lässt es sich im Kabinenbereich gut verkleben. Als letztes bekommt die Mirage eine Nase aus Kunststoff übergezogen, die den empfindlichen Schaum an der Spitze schützt. Als Ruderausschlag erhält das Höhenruder 20 Millimeter in beide Richtungen, beim Querruder sind es 15 Millimeter hoch und runter, beide bekommen zudem 30 Prozent Expo. Damit ist die Mirage fertig.

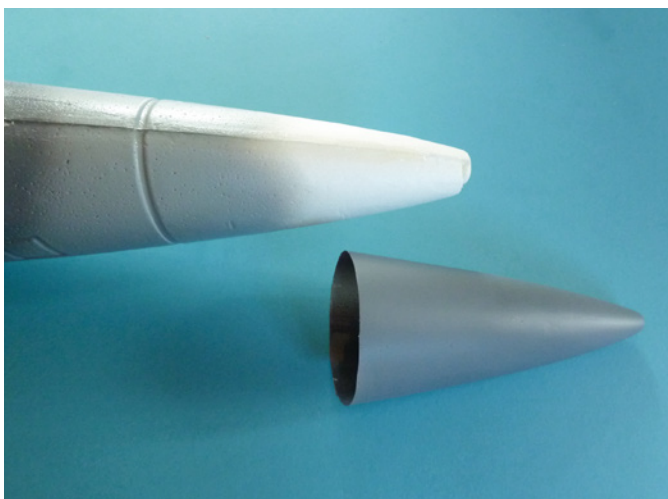
Den Schwerpunkt markiere ich bei 400 Millimeter von der Hinterkante der Fläche an gemessen. In Ermangelung eines 5s-LiPos, für den der Impeller eigentlich vorgesehen ist, kommt zunächst ein 4s-LiPo mit 4.000 Milliamperestunden Kapazität zum Einsatz. Dieser wiegt 370 Gramm, der Schwerpunkt lässt sich damit problemlos einstellen. Das Rohbaugewicht der Mirage ohne jegliche Elektronik lag bei 940 Gramm, abflugbereit kommt die Mirage auf knapp 1.700 Gramm – ein sehr guter Wert. Das Amperemeter misst am Boden etwa 50 Ampere, damit ist die Leistung sicherlich an der unteren Grenze.



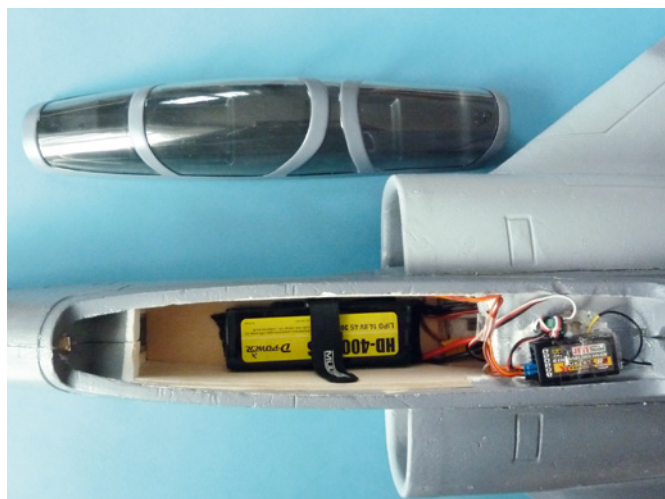
Der Haubenrahmen muss noch beschnitten werden, bevor die Haube darauf geklebt wird



Der Impeller wurde im Heck befestigt, dahinter ist die herausgetrennte Wartungsklappe zu sehen



Restarbeiten: Die Nase erhält einen schützenden Überzug aus Kunststoff



Der Kabinenbereich mit Akku und Empfänger

„Anlauf, mit ordentlich Schwung werfen, das Modell ist in der Luft und steigt sauber weg.“



### Ab geht die Post

Den Start zum Erstflug habe ich mangels Starthelfer selbst gemacht, dank der Griffmulden lässt sich das Modell gut anfassen und werfen. Ein paar Schritte, ein kräftiger Wurf leicht nach oben, schon zieht die Mirage leicht steigend von dannen. Die Steigrate ist nicht sehr berauschend, dies war mit dem 4s-Akku aber auch nicht anders zu erwarten. Viel trimmen muss ich nicht, das Modell fliegt praktisch vom Baubrett weg. Die eingestellten Ausschläge wirken gut, lassen das Modell aber nicht hektisch reagieren. Bei einem Querruder-Vollausschlag ist die Mirage im Nu herum, sodass auch mehrere Rollen nacheinander problemlos sind. Die Größe des Loopings wird durch den Antrieb limitiert, ein riesiger Kreis geht nicht. Obwohl die Mirage bei Vollgas nicht sehr schnell wird, macht es Spaß, das Modell zu fliegen, wozu auch der tolle Sound des Minifan Evo seinen Teil beiträgt. Die Lackierung in Tarnfarbe ist zwar sehr ansprechend, erschwert aber die Sichtbarkeit bei dem diesigen Wetter – zu weit weg fliegen sollte man tunlichst nicht. Da es sich um ein Delta handelt, welches zudem noch sehr leicht ist, lässt sich die Mirage mit etwas Anstellwinkel recht langsam machen. Insofern ist die Landung dann auch nur eine „Formsache“, nach 5 Minuten Flugzeit beendet eine butterweiche Landung den Erstflug. Zu Hause werden 3.000 Milliamperestunden in den Akku geladen, daher sind 5 Minuten Flugzeit mit etwas Sicherheitsreserve problemlos machbar. Korrigiert werden muss nichts, selten hatte ich einen Erstflug, der so unspektakulär war.

Einige Tage später stehe ich erneut mit der Mirage auf dem Platz. Dank der guten Langsamflugeigenschaften hat der Fotograf keine Mühe, schöne Aufnahmen zu machen. Und weil der Strombedarf des Antriebs so gering ist, haben wir auch ausreichend Zeit, alle Aufnahmen bei lediglich einem Flug zu machen. Eines fällt auch beim zweiten Flug wieder auf: Ein wenig schneller könnte die Mirage bei Vollgas ruhig sein.

Wenig später ist deshalb ein 5s-Akku mit 4.500 Milliamperestunden Kapazität unter der Kabinenhaube festgezurret, Platz ist dort ausreichend vorhanden, auch für noch größere Akkus. Der mit dem

Het 2W23 ausgerüstete Impeller kann nun viel besser zeigen, was er drauf hat. Bei immer noch moderaten 63 Ampere (am Boden gemessen) ist die Mirage nun deutlich schneller. Die etwa 100 Gramm mehr an Gewicht machen dem Modell nichts aus, der Schub kommt dem Modellgewicht schon recht nahe. In dieser Auslegung macht die Mirage jetzt richtig Spaß – wobei mein 70-Millimeter-Impeller mit dem 5s-Akku eher als Einstiegs-Motorisierung anzusehen ist.

### Alternative zum Holz?

Ich habe zwei annähernd gleich große und schwere Mirages zu Hause liegen – welche nehme ich lieber mit auf den Platz? In meine Eigenkonstruktion aus Holz habe ich viel Herzblut und noch mehr Zeit investiert, sie ist ein Einzelstück und ich musste etliche Einstellflüge damit machen, bis sie so flog, wie ich es mir vorstellte. Was die Flugeigenschaften angeht, sind beide Delta-Modelle nicht schwierig zu beherrschen, meine Holz-Mirage ist bei gleichem Antrieb subjektiv gesehen etwas schneller, was wohl an den kleineren Lufteinlässen und dem etwas dünneren Profil liegt. Die Schaum-Mirage ist schnell gebaut und hat sehr gute Flugeigenschaften ab Werk, damit kommt man zu einem tollen Modell, ohne viel mit Schwerpunkt und Schubachse experimentieren zu müssen. Deshalb ist sie auch für jeden Impeller-Interessierten eine Empfehlung wert.

**Joachim Hansen**

**Fotos: Uwe Jordt, Joachim Hansen**

# Eine Auswahl aus dem VTH-Verlagsprogramm

## Der führende Modellbau-Verlag



### Themenvorschau

Die September-Ausgabe wird von der Fangemeinde schon mit Freude erwartet, denn sie enthält die Bauplanbeilage des Teufelchens. Das Teufelchen ist eine außergewöhnliche Konstruktion in einer Modellklasse, in der es wenig Angebot für Selbstbauer gibt. Weitere Highlights: Der zwölfseitige Neuheiten-Report der Segelflugmesse in Schwabmünchen und die Berichterstattung über den Alpin-Event Flying Circus. Aber auch für Motorflieger bietet die Septemбераusgabe einige Höhepunkte, unter anderem die Titelstory über den Eigenbau der Messerschmitt M 23c von Markus Frey. Nicht zu vergessen: In der Ausgabe 9 werden die Sieger der diesjährigen Adlerwahl präsentiert.



# frech

# feurig

## ... unsere Neuen



### PIROLI

Bausatz, ArtNr.: 6211978 Preis: 139,95 €  
 Bauplan, ArtNr.: 3201547 Preis: 19,99 €



### TEUFELCHEN

Laserteilesatz, ArtNr.: 6211996 Preis: 139,95 €  
 Material- u. Laserteilesatz, ArtNr.: 6211997 Preis: 209,95 €  
 Bauplan, ArtNr.: 3201549 Preis: 29,99 €

### TIPSY LIGHT

Depron-Bausatz, ArtNr.: 6211977 Preis: 129,95 €  
 Bauplan, ArtNr.: 3201543 Preis: 19,99 €



## 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)

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

📺 VTH neue Medien GmbH

📘 VTH & FMT

📌 VTH Verlag



# WIR SIND WIEDER FÜR SIE DA!



# DMFV

## FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

# SHOP

JETZT BESTELLEN:  
[www.dmfv-shop.de](http://www.dmfv-shop.de)



### PILOTENBRILLE VIPER

Art.-Nr.: 6501624

Unsere Pilotenbrille verfügt dank der getönten Gläser einen UV-Schutz 400 bei Filterkategorie 3. Die leichten Kunststoffgläser und Federbügel sorgen in Kombination mit den flexiblen Nasenbügeln für ein angenehmes leichtes Tragegefühl. Des Weiteren machen sie die Brille auch äußerst stabil. Dank der verschiedenen farbigen Tönung und Rahmen ist für jeden die passende Brille dabei. Unsere Pilotenbrille ist in den Varianten Rosengold, Anthrazit und Silber erhältlich.



### FLIEGERUHR DELTA BLACK SERIES

Art.-Nr.: 6501618

Mit dieser stylischen Uhr stellen Sie jedes Flugmodell in den Schatten. Diese hochwertige Fliegeruhr inklusive Leder- und Stoffarmband wird in einer eleganten Holzbox überreicht. Ideal für dich oder als Geschenk für deine Liebsten geeignet.

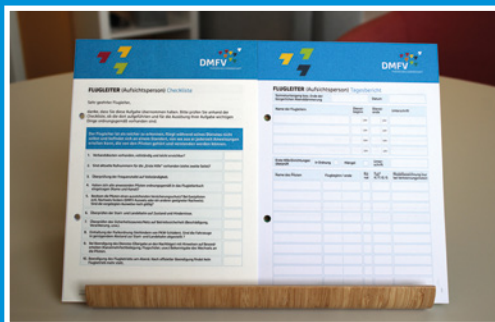


### WINDSACK-FAHNE DMFV

Art.-Nr.: 6501131

Unser DMFV-Windsack ist aus 1A-tricoflagg-Material gefertigt und mit doppelten Nähten versehen. Das gewährleistet eine lange Lebensdauer und eine hohe Reißfestigkeit.

Der DMFV-Windsack ist erhältlich in einer Länge von ca. 87 cm und einem Durchmesser von 20 cm. Die rot-weiße Windsack-Fahne ist ein Ersatzteil und wird ohne Standing geliefert. Der unverzichtbare Helfer auf deinem Flugplatz.



### EINLAGEN FÜR FLUGLEITERBUCH DIN A5

Art.-Nr.: 6501107

Die perfekte Ergänzung zu unserem Flugleiterbuch! Einhundert doppelseitige Tagesberichtsformulare im DIN A5-Format zum Einheften mit Standard-Lochung. Aufmachung und Design wurden komplett überarbeitet, die Inhalte rechtlich abgestimmt. Je Satz erhalten Sie zusätzlich eine Flugleiter-Checkliste gratis dazu. Praktisch und zeitsparend - für jedes Vereinsgelände geeignet.



### KIDS' T-SHIRT DMFV

Art.-Nr.: 6501416

Das Kids' T-Shirt ist atoll-blau eingefärbt und auf der linken Brustseite mit dem DMFV-Logo edel bestickt.

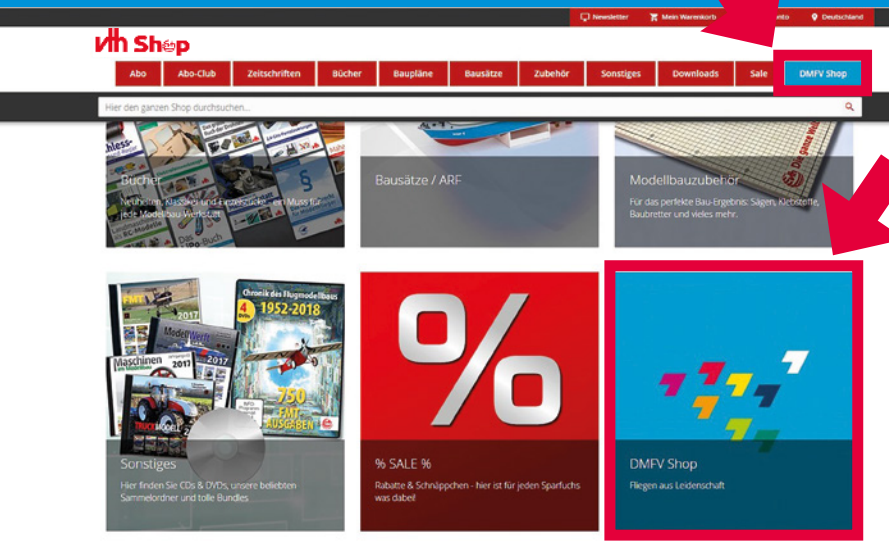
Hiermit bekunden auch schon die kleinsten Modellflieger ihre Leidenschaft zum Fliegen und Ihre Zugehörigkeit zum Deutschen Modellflieger Verband.

Jetzt bestellen: [www.dmfv-shop.de](http://www.dmfv-shop.de)

Powered by

FLUGMODELL UND TECHNIK  
**FMT**  
Die führende Fachzeitschrift





## EXKLUSIVE DMFV-PRODUKTE

- für Ihr Fluggelände & den Vereinsbedarf
- für mehr Spaß am Hobby
- integriert im etablierten VTH-Onlineshop

## EINFACH UND SCHNELL ZUM WUNSCHPRODUKT

- als Gast oder mit Kundenkonto
- optimierte Suche
- angepasste Darstellung



## POLO-HEMD PREMIUM

Art.-Nr.: 6501408

Unser Premium-Poloshirt ist aus 100 % Baumwolle im Farbton DMFV-blau gefertigt und verfügt über einen gestrickten Kipp-Kragen. Ein Kontrast Zierband ist sowohl im Kragen als auch an den Seitenschlitzen eingearbeitet. Elastan verstärkt die Ribbündchen. Durch seine Doppelnaht-Verarbeitung hält dieses qualitativ äußerst hochwertige Polo Hemd auch sportlichen Belastungen stand. Nach oben wird das Shirt durch eine 3-Knopfleiste abgeschlossen. Das Materialgewicht beträgt 220 g/m<sup>2</sup>.



## WARNSCHILD MODELLFLUGBETRIEB

Art.-Nr.: 6501162

Das Warnschild "Modellflug-Betrieb" ist erhältlich als viereckiges PVC-Hartschaumschild. Das Schild zeigt das offizielle Piktogramm eines Passagierflugzeuges. Darunter ist in Großbuchstaben "ACHTUNG MODELLFLUG-BETRIEB" zu lesen. Durch die Seitenlänge von jeweils 50 cm ist das Schild gut von weitem erkennbar. Der zweifarbige Digitaldruck sorgt für hohe Licht- und Wetterbeständigkeit.

## 3-IN-1 JACKE PRESTIGE

Art.-Nr.: 6501407

Beim Kauf dieses sportlichen DMFV-Anoraks erhalten Sie zwei - unabhängig voneinander oder gemeinsam zu tragende - Jacken-Elemente. Die Außenjacke besteht aus einer speziellen Polyester-Membran, hat versiegelte Nähte und ist somit wind- und wasserdicht (3.000 mm), dennoch ist eine hohe Atmungsaktivität (3.000 g/m<sup>2</sup> in 24h) gewährleistet. Die Kapuze ist abnehmbar, verstellbar, gefüttert und mit Kordelzug ausgestattet. Der strapazierfähige Außen-Reißverschluss wird von einer Windschutzleiste mit Druckknöpfen geschützt. Die Brusttasche ist verschließbar, die Innentasche mit Klettverschluss ausgerüstet. Die Ärmelbündchen sind verstellbar und am Bund befindet sich ein Kordelzug. Außerdem besteht die Innenjacke aus 280 g/m<sup>2</sup> schwerem Microfleece.



## BASE-CAP DMFV NAVY

Art.-Nr.: 6501412

Wunderschönes 5-Panel-Baseball-Cap des renommierten Herstellers Myrtle Beach in navy-blau mit umstickten Luftlöchern. Das Cap ist aus 100% Baumwolle gefertigt und lässt sich per Klettverschluss stufenlos größenregulieren. Im edlen Stick ist das Logo des Deutschen Modellflieger Verbandes auf der Vorderseite angebracht.





Das Highlight beim Airlinertreffen 2022 war der Airbus A380 von Christopher Ferkl. Das Modell hat rund 6.000 Millimeter Spannweite

## Airlinertreffen Oppingen-Au 2022

# Fliegende Träume

Nach der pandemiebedingt zuschauerlosen Ausgabe 2021 fand das Airlinertreffen in diesem Jahr vom 15. bis 17. Juli wieder in gewohnter Form statt. Das Airlinertreffen ist die größte RC-Airliner-Veranstaltung in Deutschland und zieht somit Piloten aus ganz Europa an den Segelflugplatz nach Oppingen-Au. Die Voraussetzungen für eine gelungene Veranstaltung waren durch eine perfekte Organisation von Adi Pitz zusammen mit der Fliegergruppe Gingen/Fils gegeben und das Wetter spielte an diesem Wochenende ebenfalls mit.

Das absolute Highlight war der A380-800 der Thai-Airways von Erbauer Christopher Ferkl. Der riesige Airbus hat eine Spannweite von 6.000 Millimeter und ein Abfluggewicht von 102 Kilogramm. Da der A380 im letzten Jahr wegen des schlechten Wetters leider nicht abheben konnte, war die Freude dieses Jahr umso größer, als der Riese auf die Startbahn geschoben wurde. Angetrieben von vier Turbinen hob der A380 majestätisch ab. Pilotiert wurde der Airbus von Rainer Kamitz, der den Riesenvogel vorbildgetreu präsentierte.



Das gibt es sonst bei keinem Flugtag: Einmal am Tag wurden die Modelle auf der Startbahn aufgebaut und die Besucher konnten alles aus der Nähe betrachten, Fotos machen sowie Fragen stellen



Auch der bekannte YouTuber Ramy RC war wieder mit von der Partie. Im Gepäck hatte er seinen Airbus A350 in Voll-CFK-Bauweise



Heiko Schiffers und Dirk Zacharias brachten ihre A380 mit, die knapp unter der 25-Kilogramm-Marke wiegen

Etwas kleiner, aber nicht weniger spektakulär waren die beiden Airbus A380 von Heiko Schiffers und Dirk Zacharias. Ihre A380 sind mit vier Impellern elektrisch betrieben und haben eine beachtliche Spannweite von 3.800 Millimeter bei einem Abfluggewicht von 24,5 Kilogramm. Beide machten zusammen auch einige Dämmerungsflüge, was mit der kompletten Beleuchtung der Modelle besonders eindrucksvoll zur Geltung kam.

## In memoriam

Einen emotionalen Höhepunkt gab es an diesem Wochenende auch, als mit einem Show-Flug dem im Februar verstorbenen Peter Michel gedacht wurde. Michel galt als Mitgründer der Airliner-Szene und baute als erster einen riesigen Airbus A380. Bei dem sogenannten „Tribute to Peter Michel Flug“ gingen gleich drei turbinengetriebene Concorde in die Luft und flogen parallel mit Smoke über den Platz.

Mit seinem selbstgebauten Airbus A350 war auch der bekannte YouTuber Ramy RC wieder mit dabei. Er baut seine Modelle mittlerweile fast alle aus Carbon, was die Modelle sehr stabil aber auch leicht macht. Angetrieben wird der A350 mit elektrischen Impellern. Doch es waren nicht nur moderne Airliner am Platz, sondern auch historische Flugzeug-Typen. Unter anderem die Lockheed L-1649 Super Star von Uli Richter. Die viermotorige Maschine hat eine Spannweite von 4.600 Millimeter und ein Abfluggewicht von 24 Kilogramm. Hier gab es dann anstatt sausender Impeller- oder lautem Turbinensound knatternde Motoren zu hören. Gleiches galt bei Michael Breuer und seinem spektakulären Flugboot DO-X. Das Modell ist gleich mit zwölf 10-Kubikzentimeter-Motoren ausgestattet. Mit einer Spannweite von 4.800 Millimeter und einem Gewicht von 60 Kilogramm ist es ebenfalls ein kompletter Eigenbau.

## Ultraleicht-Airliner

Fast geräuschlos war Thomas Maier unterwegs. Er baut nicht die größten Airliner, sondern die absolut leichtesten. Damit sind seine Modelle zwar windanfälliger als schwerere Exemplare, doch bei Windstille kann er dadurch von der Geschwindigkeit her so scale fliegen wie kein anderes Modell. Das stellte er auch eindrucksvoll mit seiner Boeing 777-200ER unter Beweis. Die Boeing mit einer Spannweite von 3.800 Millimeter hat gerade einmal ein Abfluggewicht von 4,1 Kilogramm. Angetrieben wird das aus sehr dünnem Balsaholz bestehende Modell mit zwei Selbstbauimpellern. Mark Grundhöfer reiste mit gleich fünf Modellen nach Oppingen. Er zeigte unter



Natürlich durften auch Oldtimer, wie diese Ju-52, beim Airlinertreffen nicht fehlen

anderem rasante Flüge mit seiner Starship, einem sehr selten zu sehenden Modell, und einer DH88 Comet. Aber auch mit seiner Tante Ju drehte er ruhigere Runden am Platz.

Es waren so viele schöne große und kleine Modelle vor Ort, dass man hier garnicht alle aufzählen kann. Zum abwechslungsreichen Programm für die Zuschauer gehörten auch zwischendurch immer wieder Showflüge von Nichtairlinern. So gab es neben einer turbinengetriebenen Bell UH-1D oder einem Heli-Speed Flug von Robert Sixt auch einen turbinengetriebenen Eurofighter zu sehen. Der 3D-Showflug von Rainer Kamitz mit seiner großen Pitts war ebenfalls ein Highlight der Showflüge.

## Modelle hautnah

Ein weiterer Höhepunkt für die Zuschauer war der sogenannte Fototermin, der einmal am Tag stattfand. Hier wurden alle Modelle auf der Graspiste nebeneinander aufgestellt. Dann wurde der Platz für die Zuschauer geöffnet und Interessierte hatten die Möglichkeit, die Modelle aus nächster Nähe zu bestaunen sowie Fotos zu machen.

Auch das ganze Drumherum der Veranstaltung war perfekt organisiert. So gingen drei Airlinertreffen-Tage am Sonntagnachmittag zu Ende und Veranstalter Adi Pitz konnte wieder positives Fazit ziehen. Rundum war es eine erfolgreiche Veranstaltung mit zahlreichen Piloten und begeisterten Zuschauern. Das nächste Airlinertreffen findet wieder wie gewohnt im zwei Jahres-Rhythmus statt. Der Termin steht auch schon fest: 12. bis 14. Juli 2024.

**Christoph Wegerl**



Gleich zwölf Motoren treiben das Flugboot DO-X an

## Kinder zu Besuch beim MFSC-Testerberge

# Faszination Modellflug

Im Mai besuchten 30 Vorschulkinder der Kindertagesstätte Karl-Leisner in Dinslaken den MFSC-Testerberge. Unter fachkundiger Anleitung bekamen sie einen Einblick in die Welt des Modellflugs. Mit dem Bau des vom DMFV gesponserten „Piccolino“-Wurfgleiters gingen die Kinder selbst ans Werk. Nachdem sie ihren Gleiter getestet und optimiert hatten, veranstalteten sie einen Weitflugwettbewerb. Flugvorführungen und ausgestellte Modelle regten zum Nachfragen an und nach einer theoretischen Einweisung in die Funktionsweise ferngesteuerter Modelle kamen auch diese zum praktischen Einsatz.

**André Wepler**

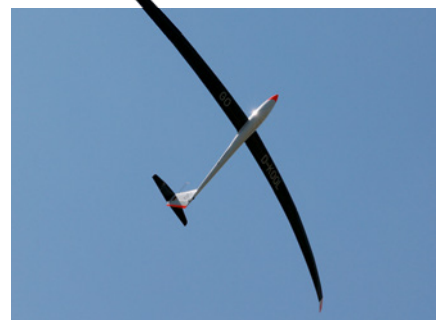


## Segelflugmesse Schwabmünchen 2022

# Event für Motorlose



Daniel Aeberli von Chocofly präsentierte in Schwabmünchen die neue „GPS-Scale-Maschine“ Nimbus 2c in 1:3: 6.800 Millimeter Spannweite, ab etwa 15 Kilogramm Abfluggewicht



Der Nimbus 4 von FW-Models mit 8.800 Millimeter Spannweite im dynamischen Flug – es ist wunderbar zu sehen, wie die Flächen arbeiten

Viele haben lange gewartet – die Neuaufgabe der Segelflugmesse Schwabmünchen war wieder ein voller Erfolg. Peter Ritters und Werner Lewandowski haben die Messe-Organisation von Andreas Golla übernommen und den bisherigen Erfolg fortgeführt. Mehr als 60 internationale Aussteller und über 4.000 Zuschauer kamen vom 15. bis 17. Juli 2022 auf das Gelände der LSV Schwabmünchen, um sich über neue Produkte, Trends und Technik zu informieren.

Bei bestem Wetter konnte die Messe mit ihren ganztägigen Flugvorführungen durchgeführt werden. Alle Beteiligten waren von dem Wochenende begeistert und freuen sich schon auf 2023. Anstatt

der bisherigen Nachflugshow, wurde alternativ die „Noon“-Show angeboten, um dem Publikum auch andere Sparten des Hobbys zu zeigen. Die Organisatoren konnten dazu die Top-Piloten aus dem Red-Bull Aerobatic Team mit Robert und Sebastian Fuchs sowie Tim Stadler und weitere Größen wie Jürgen Sickinger, Marc Petrak, Wolfgang Kappler, Thomas Ehle, Bernd Albinger, Jan Rottmann, Sämi Kissling, Lukas Nakir und Luca Baumann gewinnen – die alle Zuschauer mit ihren besonderen Slots begeisterten. Ein besonderer Dank der Organisatoren gilt aber nicht nur den Piloten, sondern auch den Herstellern, Helfern und natürlich den vielen Besuchern. Ohne deren Mitwirkung und die zusätzliche Unterstützung der

Verbände sowie des LSV Schwabmünchen mit seinen Mitgliedern wäre ein solches Event nicht umsetzbar.

Auf der Segelflugmesse wurde Bekanntes, aber natürlich auch einiges Neues gezeigt. Es sind einfach viele Aussteller, viele Modelle und entsprechend viele wundervolle Eindrücke, die man in einem solchen Bericht leider gar nicht vollständig zeigen kann – so etwas muss man einfach live erleben. Die nächste Gelegenheit dazu gibt es im kommenden Jahr. Der genaue Termin für 2023 stand leider zum Redaktionsschluss noch nicht fest – aber voraussichtlich wird es wieder die zweite Juli-Woche.

**Thorsten Häs**

# 5 x 2 Tickets für die Faszination Modellbau zu gewinnen



Im Himmel, auf der Erde und im Wasser – auf der Faszination Modellbau, die vom 04. bis 06. November 2022 im Messezentrum Friedrichshafen stattfindet, gibt es Action in allen Elementen. Im Luftraum der beiden Foyers tummeln sich elegante Luftschiffe und individuelle RC-Slowflyer. Das Outdoor-Fluggelände des Bodensee-Airports ist die Anlaufstelle für Profi-Piloten bei der Flugschau und auf dem coolen Messe-See bleibt kein Modellfan trocken, wenn die Rennboote ihre Kreise ziehen. Und auch an den Ständen der Aussteller gibt es Modellbau hautnah. Hier bieten kommerzielle und ideelle

Aussteller speziell auch den jüngeren Besuchern Mitmach-Aktionen, bei denen sie ihre handwerklichen und technischen Fähigkeiten testen und erweitern können. Natürlich ist auch der DMFV wieder mit einem eigenen Stand vor Ort und informiert die Besucher über den Modellflugsport. Wer nun selbst Lust bekommen hat, die Messe zu besuchen, findet alle Infos dazu unter [www.faszination-modellbau.de](http://www.faszination-modellbau.de)

Außerdem haben fünf glückliche Leser die Chance, jeweils zwei Eintrittskarten für die Faszination Modellbau 2022 zu gewinnen. Dazu einfach die richtige Antwort auf die nachstehende Frage einsenden und mit etwas Glück gewinnen.

## Wo findet die Faszination Modellbau statt?

- A) Hamburg
- B) Berlin
- C) Friedrichshafen

Die richtige Antwort an [mf@wm-medien.de](mailto:mf@wm-medien.de) senden. Einsendeschluss ist der 20. Oktober 2022. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen, ebenso die Teilnahme von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des DMFV sowie Wellhausen & Marquardt Medien und deren Familien. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich intern und zu Eurer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

ANZEIGEN

**VEGA-KMST:**

8 mm Servos  
4,8 bis 8,4 V,  
bis 6,6 Kg

**Neu**

**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, Permagrait  
Luftpulsterfolie mit HD-Vlies

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Hoch hinaus**  
Megarubber  
Megaline

Wir beflügeln Ihre Träume

**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

# Neuer Kenntnissnachweis

27 Lerneinheiten, anschaulich in Videos erklärt, maximal eine halbe Stunde Aufwand. Ab sofort kann der neue Kenntnissnachweis beim DMFV erworben werden. Damit können Verbandsmitglieder auch weiterhin nach den bekannten Regeln fliegen. Also ohne weitere Einschränkungen und ohne kompliziertes Regelwerk.

Die Luftverkehrsordnung schreibt für Modellflieger, die ihr Flugmodell im privilegierten Rahmen eines Modellflugverbands betreiben wollen, einen Kenntnissnachweis vor. Wer also sein Flugmodell in Flughöhen von mehr als 120 Metern über Grund oder mit mehr als 2 Kilogramm Abfluggewicht fliegen möchte, für den ist der Nachweis erforderlich. Und das gilt sowohl für das Fliegen auf als auch außerhalb von Modellfluggeländen.

Es dauert gerade einmal eine halbe Stunde, um sich durch die wichtigsten Regeln und Vorschriften für den Betrieb eines Flugmodells zu klicken und – fast nebenbei – die Anforderungen für den DMFV-Kenntnissnachweis zu erfüllen. Man kann das Online-Verfahren zudem auch jederzeit unterbrechen und nach erneutem Login mit der nächsten,

noch nicht erfolgreich abgeschlossenen Lerneinheit fortfahren. Nach Beantwortung der letzten Frage hat man die Möglichkeit, den Kenntnissnachweis als PDF-Dokument zu erwerben. Der Kenntnissnachweis ist fünf Jahre gültig und kostet gemäß behördlicher Gebührenordnung 26,75 Euro. Unmittelbar nach Zahlungseingang kann der Nachweis als PDF-Dokument heruntergeladen werden. Ein anschließender Versand des Nachweises im praktischen Scheckkartenformat durch den DMFV erfolgt, wie schon beim Vorgänger, automatisch. Natürlich ohne jegliche Extrakosten.

Als beauftragter Luftsportverband kann der Deutsche Modellflieger Verband Kenntnissnachweise für Modellflugsportler ab sieben Jahren ausstellen. Bei minderjährigen Absolventen ist auf Verlangen die Zustimmung des gesetzlichen Vertreters vorzuweisen. Achtung: Wer noch einen alten Kenntnissnachweis besitzt, hat keinen Grund zur Eile. Die alten Nachweise behalten bis zum Ablaufdatum ihre Gültigkeit. Pilotenscheine für mantragende Luftfahrzeuge oder Kompetenznachweise des LBA haben im Rahmen des Modellflugbetriebs der Verbände keine Gültigkeit. Internet: [www.kenntnisnachweis.de](http://www.kenntnisnachweis.de)

## modell-hobby-spiel 2022 vom 30. September bis zum 2. Oktober



## Neuheiten und Sonderschauen

Auf dem Leipziger Messegelände findet im Herbst die modell-hobby-spiel statt. Hier präsentieren Markenhersteller am ersten Oktober-Wochenende 2022 ihre Herbstneuheiten. Riesige Anlagen und Parcours bauen die zahlreichen ideellen Aussteller auf und zeigen die gesamte Bandbreite des RC-Sports. Der DMFV nutzt die Gelegenheit, um gemeinsam mit den Besuchern der Messe sein 50-jähriges Jubiläum zu feiern. Das DMFV-Indoor-Team zeigt auf einer der größten Indoor-Flugflächen des Landes Flugvorführungen. Ein Flugsimulator lässt die Besucher und Besucherinnen selbst zu Piloten werden und in rechtlichen oder modellbautechnischen Fragen stehen die Aussteller verschiedener Vereine und Verbände jederzeit zur Verfügung. Die Messe öffnet vom 30. September bis zum 2. Oktober 2022 täglich von 9 bis 18 Uhr. Der Eintritt kostet 16,- Euro für ein Tagesticket, ermäßigt 11,- Euro und für Kinder 6,- Euro. Hygienemaßnahmen sind derzeit nicht angesetzt. Weitere Informationen und Updates zur Hygienesituation auf: [www.modell-hobby-spiel.de](http://www.modell-hobby-spiel.de).

## E-RES Dolomitenpokal



Ende Juli veranstaltete der Modellfliegerclub Lienz zum zweiten Mal den E-RES Dolomitenpokal. Bei dem Wettbewerb werden die Elektrosegler lediglich über Seitenruder, Höhenruder sowie Bremsklappe gesteuert und haben eine Spannweite von maximal 2.000 Millimeter. Ein obligatorischer Logger schaltet bei einer Höhe von 90 Metern oder nach 30 Sekunden den

Motor aus. Daraufhin folgt die Aufgabe, nach 6 Minuten und 30 Sekunden bei einer Rahmenzeit von 9 Minuten eine Ziellandung durchzuführen. Der Abstand der Rumpfspitze zur Landemarkierung ist dann ausschlaggebend. Nach einigen Vorrunden fliegen die jeweils Führenden ein Fly-Off als Finale. Im Wettbewerb waren unterschiedliche Herangehensweisen zu beobachten.

Einige Teilnehmer starteten das Manöver direkt zu Beginn der Rahmenzeit, andere beobachteten erst einmal und wollten der Thermik auf die Schliche kommen. Die Gefahr, sich bei der Zeiteinteilung zu verspekulieren, war dabei allgegenwärtig. Auf dem ersten Platz landete Marco Bierbauer vom SFC-Fürstenfeld. Herbert Dietrich vom MFC-Lienz und Georg Kraus von MFC-Hallwang folgten auf den Plätzen zwei und drei. Bei der gleichzeitig durchgeführten Tiroler Landesmeisterschaft sicherte sich Herbert Dietrich wiederum den ersten Platz. Die weiteren Podiumsplätze belegten Stefan Sporer von der MBG-Hall und Peter Dietrich vom MFC-Lienz. Nach einem Gewitter am Morgen konnte die Veranstaltung schließlich bei gutem Wetter geflogen werden. Zu den Gästen zählten zur Freude der Veranstalter auch zwei Vertreter des Österreichischen Aeroclubs: Peter Zarfl, der Bundessektionsleiter für Modellflug, und Ulrich Weber, der Landessektionsleiter für Tirol.

ANZEIGEN



**Faserverbundwerkstoffe®**  
Composite Technology



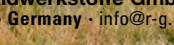
Europas großer Onlineshop  
für Faserverbundwerkstoffe

CARBON

ARAMID GLAS

EPOXIDHARZE SILIKONE

SPEZIALWERKZEUGE



www.r-g.de



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

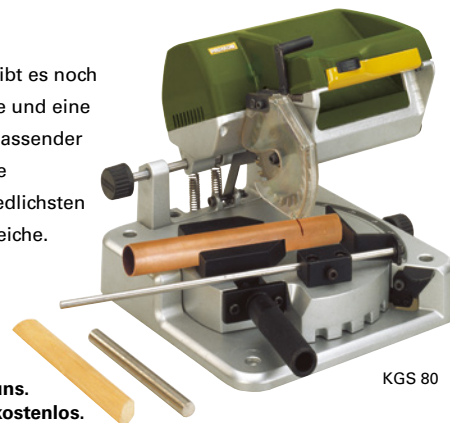


FÜR DEN FEINEN  
JOB GIBT ES DIE  
RICHTIGEN GERÄTE

**Kapp- und Gehrungssäge KGS 80. Sauberes und gefahrloses Abkappen von Werkstücken aus Holz, NE-Metall und Kunststoff.**

Vorteilhaft für Gehrungsschnitte: Nicht der Sägekopf, sondern der Rundtisch mit eingespanntem Werkstück wird verstellt; schneidet Werkstücke bis 36 mm Breite und 20 mm Dicke sowie Rundmaterial bis Ø 20 mm. Tisch 230 x 230 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

# Einfach fliegen

## Betriebserlaubnis für Modellfluggelände besteht fort

In der letzten Ausgabe des Modellflieger berichtete ich über die gerade eingetroffene Betriebsgenehmigung des Luftfahrt-Bundesamts für den DMFV. Nach der langen Zeit der Unsicherheit konnte der DMFV sein Ziel erreichen, den Bestand zu wahren und die bewährten Verfahren und Abläufe zu erhalten. Auch wenn die Betriebserlaubnispflicht (Aufstiegserlaubnispflicht) für Flugmodelle ohne Verbrennungsmotor von 5 auf 12 Kilogramm angehoben wurde, behält die Erlaubnis für Modellfluggelände ihre Bedeutung. Diese staatliche Erlaubnis dient auch zukünftig als (Rechts-) Sicherheit für das Modellfluggelände und gewährt Abwehrrechte gegen drohende Einschränkungen. Grundlagen und Anforderungen für einen Antrag auf Erteilung einer Betriebserlaubnis für ein Modellfluggelände bleiben die Grundsätze des Bundes und der Länder für die Erteilung der

Erlaubnis zum Aufstieg von Flugmodellen (NfL 1-1430-18). Das Luftfahrt-Bundesamt sowie das Bundesministerium für Digitales und Verkehr haben die weitere Anwendbarkeit der Grundsätze bestätigt.

Betriebs- und Aufstiegserlaubnisse bleiben unverändert bestehen. Auch nach der Änderung der Luftverkehrs-Ordnung im Juni 2021 und der Erteilung der Luftfahrt-Bundesamt-Genehmigung im Juli 2022 gelten erteilte Betriebserlaubnisse (Aufstiegserlaubnisse) unverändert weiter und genießen Bestandsschutz, soweit sie unbefristet erteilt sind. Von den DMFV-Modellflugvereinen sind keine Anträge oder Ähnliches notwendig. Zuständig für Neuerteilungen, Änderungen oder Widerrufe von Betriebserlaubnissen bleiben die Landesluftfahrtbehörden. Die DMFV-Gebietsbeauftragten, die DMFV-Modellflugsachverständigen



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

und ich stehen weiter mit Rat und Tat für dieses Thema den Modellflugvereinen zur Seite.

**Carl Sonnenschein**  
Rechtsanwalt

# Schüler steuern Modellflugzeuge

## Ferienpass-Aktion der Wunstorfer Modellflieger



Im Lehrer-Schüler-Betrieb konnten die Teilnehmer der Ferienpass-Aktion erste Erfahrungen im Fliegen von Modellen sammeln

In diesem Jahr organisierte die Abteilung Jugendpflege der Stadt Wunstorf die beliebte Ferienpass-Aktion. Schülerinnen und Schüler können dabei während der Schulferien neue Freizeitaktivitäten entdecken. Nahezu alle Sport- und Hobby-Vereine stellen sich dafür zur Verfügung. So auch der Modellflugclub Wunstorf, für dessen Programm sich acht Schüler im Alter von sieben bis 14 Jahren angemeldet hatten. Am 13. August 2022 trafen sich Schüler und Vereinsmitglieder auf dem Modellfluggelände. Jugendleiter Michael Kattre hatte acht Trainingspiloten eingeteilt, jeder Schüler hatte somit seinen eigenen Piloten. Bei bestem Sommerwetter konnten die Teilnehmer im Lehrer-Schüler-Betrieb erste Erfahrungen im Fliegen sammeln. Es war interessant zu sehen, mit welcher Aufmerksamkeit die Schüler ihre Modelle steuerten.

Auch ein Flugsimulator stand den Schülern zur Verfügung, an dem trainiert werden konnte. Ein weiteres Highlight war

der Kopter mit Videokamera von Holger Weber und Lars Krüger. Hier hatten die Schüler die Möglichkeit, mit dem Kopter samt Videobrille und Fernsteuerung die Umgebung zu erkunden. In den Pausen flogen einige Vereinsmitglieder ihre Flugzeuge. Alle Schüler waren begeistert davon, zu sehen und zu erleben, was die Technik im Modellflug zu bieten hat. Ein besonderes Ereignis waren die Flüge von Vincent Gedian und Frederik Lorek. Beide steuerten ihre Flugzeuge souverän und so konnten sich der 11-jährige Frederik das DMFV-Jugendsporabzeichen Modellpilot in Bronze und Vincent (8 Jahre) in Silber sichern.

Dieser Tag war wieder für alle Teilnehmer ein besonderes Erlebnis. Auch im kommenden Jahr ist der Verein wieder bei der Wunstorfer-Ferienpass-Aktion dabei. Wer sich für die Modellfliegerei interessiert und ebenfalls aus der Region Wunstorf kommt, findet weitere Infos zum Verein unter [www.mfc-wunstorf.de](http://www.mfc-wunstorf.de)



# Modellbau ist keine Raketenwissenschaft – oder doch?

## GAMEon

Das REXUS/BEXUS-Programm bietet Studierenden aus den ESA-Mitgliedsstaaten die Möglichkeit, Experimente mit einer Rakete durchzuführen. Für 2024 ist in diesem Rahmen in Nordschweden ein Raketenstart angesetzt. Bis dahin muss noch viel entwickelt und getestet werden, aber die Grundidee steht: Mithilfe eines autonomen Gleiters sollen die Flugzeit von Versuchsträgern für wissenschaftliche Experimente in der Atmosphäre verlängert und die Möglichkeit geschaffen werden, die Versuchsträger wiederzuverwenden. Anstelle des freien Falls oder eines Fallschirms soll ein neu entworfener Gleiter mit 280 Millimetern Spannweite und einem Abfluggewicht von 200 Gramm die Zeit zur Messdatenaufnahme durch den Flug in einer Spiralbahn maximieren und durch die Landung auf spezifischen Zielkoordinaten Bergungsmissionen ermöglichen. Bereits 2017 schuf das REXUS-Team GAME die wissenschaftliche Grundlage für den neuen Gleiterentwurf. Das neue studentische Forschungsteam GAMEon an der Ernst-Abbe-Hochschule in Jena hat einige Flugmodellbauer an Bord, weswegen der Gleiter mit seiner Balsaholz-Struktur einem typischen Flugmodell recht ähnlich ist. 2024 soll der Gleiter aus der Rakete in einer Höhe von zirka 90 Kilometern ausgesetzt werden und nach einiger Zeit im freien Fall eine Zielcoordinate anfliegen.



ANZEIGEN

**Faszination Modellbau**

Internationale Leitmesse für Modellbahnen und Modellbau

**04. – 06. NOVEMBER 2022**  
**MESSE FRIEDRICHSHAFEN**

Öffnungszeiten: Fr. und Sa. 9.00 – 18.00 Uhr, So. 9.00 – 17.00 Uhr

Willkommen zu Europas beliebtestem Modellbau-Event! Das Highlight der Branche aller Modellbausparten.

[WWW.FASZINATION-MODELLBAU.DE](http://WWW.FASZINATION-MODELLBAU.DE)

VERANSTALTER: Messe Sinsheim GmbH - D-72636 Frickenhausen  
T +49 (0) 7025 9206-100 - modellbau@messe-sinsheim.de - www.messe-sinsheim.de

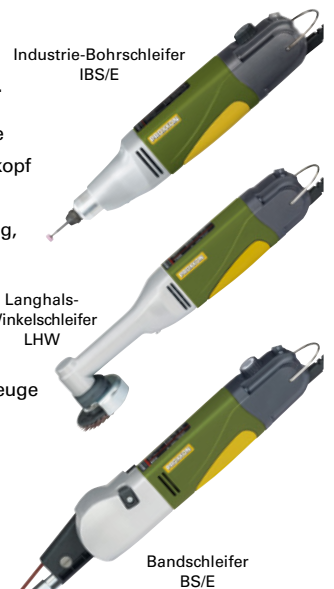


FÜR DEN FEINEN  
JOB GIBT ES DIE  
RICHTIGEN GERÄTE

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

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

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



Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

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

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

## aero-naut feiert 100. Geburtstag



In der Holzwerkstatt kommen Industriemaschinen zum Einsatz, die Holz und andere Materialien bearbeiten. Doch auch moderne Produktionstechniken wie CNC-Geräte nutzt aero-naut



Das gesamte Know-How hat aero-naut im Haus, sodass schnell und ohne Umwege auf Kundenwünsche eingegangen werden kann

# German Engineering

Der DMFV erscheint mit seinen 50 Jahren im Vergleich fast jugendlich – denn der deutsche Traditionshersteller aero-naut feiert 2022 bereits sein 100-jähriges Bestehen. Das von Alois Eggenweiler gegründete Unternehmen hat seinen Sitz in Reutlingen. Schreinermeister Eggenweiler kommt in den 1920er-Jahren auf die Idee, neben Möbeln auch die damals bei Schülern gefragten Holzmaterialien für den Bau von Modellen zu produzieren. Thorsten Rechthaler, der das Unternehmen heute in vierter Generation führt, erzählt: „Mit einem Bündel Holzleisten fing damals alles an. Sowohl in der Schule als auch in der Freizeit spielten die Faszination für Technik und Luftfahrt bei vielen Jungs eine Rolle.“

Auftrieb erhält der noch junge Geschäftszweig in den 1930er-Jahren, als von den Nationalsozialisten geförderte Gruppen und Programme zu einer ersten großen Modellbau-Bewegung



Seit den 1950er-Jahren zeigt aero-naut seine Produkte auf Messen und Veranstaltungen, unter anderem der Spielwarenmesse in Nürnberg

im Dritten Reich führen. Ein richtiges Standbein wird aus dem Modellbau dann unter Adalbert Eggenweiler, der eine eigene Modellbau-Abteilung aufbaut. Im Sortiment finden sich nun nicht mehr nur Materialien, sondern auch Bausätze, Zubehör, Beschlagteile, Baupläne und mehr. Die ersten Abnehmer sind Spielwarengeschäfte unter anderem in Berlin, Hamburg, Chemnitz, Leipzig und Hannover.

Doch nur wenige Jahre nachdem die Sparte an Fahrt aufgenommen hat, erfährt sie einen herben Dämpfer: den Zweiten Weltkrieg. Nach dessen Ende stehen erst einmal ganz andere Punkte auf der To-do-Liste der Reutlinger Schreinerei. Trotz der Verschiebung der Prioritäten verliert aero-naut die Faszination für den Modellbau nie aus den Augen. So schafft es Eggenweiler, 1950 auf der Nürnberger Spielwarenmesse seine Produkte zu präsentieren. Im Wirtschaftswunder rücken Freizeitaktivitäten wieder schnell in den Fokus der Menschen, das Hobby nimmt an Fahrt auf. Aus diesem ersten und bis heute jedes Jahr stattfindenden Messeauftritt ist inzwischen ein großes Fachhändler- und Kunden-Netzwerk entstanden, wie Thorsten Rechthaler stolz erzählt: „Heute beliefern wir Kunden auf allen Kontinenten und haben eigentlich nur einen weißen Fleck auf der Weltkarte: die Antarktis.“ Schließlich erhält die Firma ihren bis heute bekannten Namen aero-naut, der sich aus den Begriffen „aero“ für den Flug- und „naut“ für den



Die lasergeschnittenen Holzteile sind fertig zum Verpacken. Auch das erfolgt bei aero-naut in Reutlingen vor Ort

Schiffsmodellbau zusammensetzt. Beide Sparten haben einen hohen Stellenwert im Unternehmen.

Über die kommenden Jahrzehnte wächst die Produktpalette. Der Vertrieb von bekannten Marken wie Saito oder Köhler wird übernommen und neue eigene Produkte werden entwickelt. Eines hat man dabei nie vergessen – wofür aero-naut bekannt ist. Nämlich Qualitätsarbeit, Made in Germany. Und das zeigt sich bei den unzähligen Holzlagern am Firmensitz, den Räumen, in denen Handwerker Werkstoffe bearbeiten und den Maschinen, die mit modernsten Techniken Teile herstellen. Dennoch lässt sich nicht alles direkt in der Firma produzieren. Doch dafür pflegt aero-naut gute Beziehungen zu Spezialisten, die bei Auftragsarbeiten die geforderten aero-naut-Qualitätsmaßstäbe erfüllen. Oft sitzen die Zulieferer nicht weit von aero-naut entfernt. Das Knowhow selbst stammt allerdings direkt von aero-naut. Und darauf ist man zurecht stolz. Und kann es auch in Zukunft sein.

# DMFV-SPORTTERMINE

## AIRCOMBAT



Sportreferenten: Holger Bothmer, Rainer Handt  
Internet: [www.dmfv.aero/sport/sportklassen/aircombat](http://www.dmfv.aero/sport/sportklassen/aircombat)

**08.10.2022**

**Aircombat WWI + WWII + EPA**

Luftsportverein Günther Groenhoff, Georg Brümmer, E-Mail: [aircombat@dmfv.aero](mailto:aircombat@dmfv.aero),  
Internet: [www.mfg-stade.de](http://www.mfg-stade.de)

**08.10.2022**

**Aircombat WWI + EPA**

Modellflieger Rommelshausen, Dietmar Kleinitz, E-Mail: [aircombat@dmfv.aero](mailto:aircombat@dmfv.aero),  
Internet: [www.modellflieger-rommelshausen.de](http://www.modellflieger-rommelshausen.de)

**29.10.2022**

**Aircombat WWI + WWII+EPA**

VMC Grenzflieger Vreden, Hendrik Niewöhner,  
E-Mail: [aircombat@dmfv.aero](mailto:aircombat@dmfv.aero),  
Internet: [www.vmc-grenzflieger.de](http://www.vmc-grenzflieger.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 13.10.2022**

## SLOWFLYER – INDOOR



Sportreferent: Jürgen Heilig  
Internet: [www.dmfv.aero/sport/sportklassen/slowflyer-indoor](http://www.dmfv.aero/sport/sportklassen/slowflyer-indoor)

**19.-20.11.2022**

**Deutsche Meisterschaft Indoor Kunstflug**

MFG Neckartailfingen, Willy Treyz,  
Telefon: 01 51/55 26 73 28,  
E-Mail: [vorstand@mfg-neckartailfingen.de](mailto:vorstand@mfg-neckartailfingen.de),  
Internet: [www.mfg-neckartailfingen.de](http://www.mfg-neckartailfingen.de)

**18.-25.03.2023**

**Weltmeisterschaft F3P & F3P-AFM**

Jonava Sportarena, Litauen

## JUGEND

Jugendarbeitsteam: Fred Blum, Hans Schwägerl,  
Matthias Tranziska, Matthias Urban  
Internet: [www.modellfliegen.de](http://www.modellfliegen.de)

**29.10.2022**

**Jugendleiterseminar Fortgeschrittene**

Baunatal, Fred Blum, E-Mail: [f.blum@dmfv.aero](mailto:f.blum@dmfv.aero),  
Internet: [www.dmfv.aero/jugend/jugendarbeit](http://www.dmfv.aero/jugend/jugendarbeit)

**26.-27.11.2022**

**Jugendleiterseminar für Einsteiger**

Baunatal, Fred Blum, E-Mail: [f.blum@dmfv.aero](mailto:f.blum@dmfv.aero),  
Internet: [www.dmfv.aero/jugend/jugendarbeit](http://www.dmfv.aero/jugend/jugendarbeit)

## WICHTIGER HINWEIS:

Aufgrund der Corona-Pandemie wurden bis zur Drucklegung dieser Ausgabe bereits einige Veranstaltungen abgesagt. Da nicht absehbar ist, wie sich die Situation weiterentwickelt, könnten auch noch weitere Termine von Absagen betroffen sein. Interessierte sollten sich daher im Vorfeld beim jeweiligen Verein informieren, ob die Veranstaltung stattfindet oder nicht.

## MOTORSEGLER UND GPS



Sportreferent: Walter Peter  
Internet: [www.dmfv.aero/sport/sportklassen/segelflug-motorsegler-und-gps](http://www.dmfv.aero/sport/sportklassen/segelflug-motorsegler-und-gps)

**GPS-Light-Klasse-Termine 2022**

Internet: [www.gps-triangle.net/events](http://www.gps-triangle.net/events)  
08.10.2022 Babenhausen

## SEGELFLUG F5J



Sportreferent: Knut Bündgen  
Internet: [www.dmfv.aero/sport/sportklassen/segelflug-f5j](http://www.dmfv.aero/sport/sportklassen/segelflug-f5j)

**24.-25.09.2022**

**F5J World Cup**

Bad Langensalza, Knut Bündgen, E-Mail: [k.buendgen@dmfv.aero](mailto:k.buendgen@dmfv.aero). Internet: [www.dmfv.aero/sport/sportklassen/segelflug-f5j](http://www.dmfv.aero/sport/sportklassen/segelflug-f5j)

— ANZEIGE

# IT'S TIME TO CHANGE!





# SELBST AUSDENKEN – SELBST BAUEN, TEIL 15

## KLEINE UND LEICHTE MODELLE BIS 80 GRAMM

Laut Umfrage sind „Kleine und leichte Modelle“ ein Thema, zu dem DMFV-Mitglieder viele Fragen haben, das zeigt Platz 2 auf der Wunschliste zur DMFV-Akademie. Das Problem dabei: Eine Video-Präsentation ist schnell überfordert, wenn es um Details und Hintergründe geht. Das Wesentliche beschreibt darum jetzt der 15. Beitrag dieser Selbstbau-Serie, und es wird nicht bei einem Kapitel bleiben. Kleine und leichte Modelle fliegen in einer aerodynamischen Welt, die sich von üblichen Flugmodellen in vieler Hinsicht unterscheidet. Und diese Welt ist nicht einheitlich. Es soll hier um Modelle gehen von 50 bis 80 Gramm Gesamtgewicht, die im Freien geflogen werden können. Modelle bis 200 Gramm sind später dran, sie fliegen bereits in einer anderen Liga.

Wie in Modellflieger 04/2020 beschrieben, werden mit der Reynolds-Kennzahl die Strömungsbedingungen von festen Körpern in einem flüssigen Medium definiert. Wir interessieren uns für Flugmodelle in der Luft, und da besonders für die Re-Zahl der Flügel. Re-Zahlen von Seiten- und Höhenleitwerk sind weniger wichtig, weil sie kaum Auftrieb liefern, der Flügel aber mit seinem Auftrieb das Flugzeug trägt und über dessen Leistung entscheidet. Und damit sind wir im Problem. Je geringer die Re-Zahl: Fluggeschwindigkeit in Meter pro Sekunde mal Tragflügelspannweite in Millimeter mal 70. Re-Zahl ab 50.000: Zuverlässige Umströmung des Flügels – der von RES-Modellen der 2-Meter-Klasse zum Beispiel. Niedrige Re-Zahl unter 30.000: Schneller Strömungsabriss am Flügel und damit unruhiger, wenig ästhetischer Flug selbst in ruhiger Luft – kleine

und leichte Modelle um 50 Gramm. Strömungsabriss ist der wichtigste Grund, wenn kleine Modelle nicht gut fliegen. Franz Wilhelm Schmitz (1893 bis 1956), der mit seinen Messungen in einem Bonner und einem Göttinger Windkanal das heutige Wissen um die Aerodynamik des Flugmodells begründete, sprach darum von einer „kritischen Re-Zahl“ um 40.000. Unterhalb dieser reißt die Strömung leicht ab und kann nur durch künstliche Turbulenz daran gehindert werden.

### **Geschwindigkeit als Lösung?**

Als Lösung wird jetzt nicht erwogen, das Modell schwerer zu bauen, die Fluggeschwindigkeit und damit die Re-Zahl zu erhöhen und auf diese Weise Probleme der Aerodynamik zu lösen. Auf kleine Semiscale-Nachbauten von manntauglichen Flugzeugen trifft die höhere Fluggeschwindigkeit



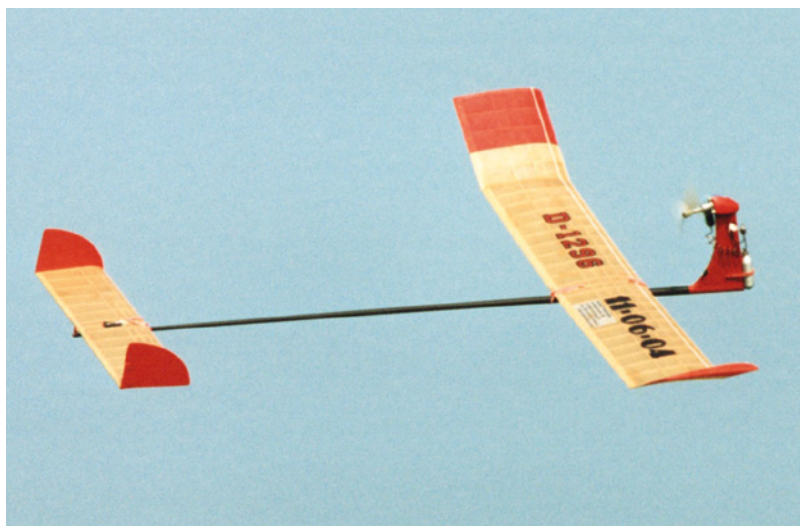
„Elektro-Mücke“ – Zwergenform klassischer amerikanischer Pylon-Modelle

zu, eher unfreiwillig. Sie sind wegen ihrer hohen Flächenbelastung und hohen Fluggeschwindigkeit als RC-Modelle ohne elektronische Kreisel-Stabilisation schwierig zu fliegen, was vor allem die Kosten für den Empfänger in die Höhe treibt. Auswirkungen niedriger Re-Zahl bleiben dennoch erhalten: Mit der Verdoppelung der Fluggeschwindigkeit von 3 auf 6 Meter pro Sekunde verdoppelt sich ja nicht die Re-Zahl, zumal der Tragflügel nur etwa halb so breit sein darf wie bei einem Zweckmodell, soll die Scale-Anmutung erhalten bleiben. Solche Modelle können sehr anmutig sein, auf dem Regal, auf dem Platz, auch im Flug. Aber sie sind ein eigenes Thema, das Hilmar Lange in Modellflieger 03/2022 anhand der Pitts S-15 anschaulich beschrieben hat.

Grundsätzlich gilt, dass im niedrigen Re-Zahl-Bereich Modelle mit niedriger Flächenbelastung besser fliegen als solche mit hoher. Besser heißt: Bei einer durch den Motor begrenzten Antriebsleistung steigen sie höher, gleiten länger und fliegen ästhetischer – Erfahrungen, die Generationen von Modellfliegern mit Freiflugmodellen gemacht haben. Zum Beispiel wiegt das CO<sub>2</sub>-Baukastenmodell CoCo flugfertig 45 Gramm bei einer Gesamtfläche von 10 Quadratdezimeter, hat also eine Flächenbelastung von 4,5 Gramm pro Quadratdezimeter. Wegen ihrer höheren Flügelstreckung sind P30-Modelle mit 30 Zoll Spannweite (762 Millimeter) bei 50 Gramm Gesamtgewicht mit ebenfalls 10 Quadratdezimeter von Flügel und Höhenleitwerk nicht ganz so leicht: Flächenbelastung 5 Gramm pro Quadratdezimeter. Diese Flächenbelastung sollte auch für kleine RC-Modelle angestrebt werden. Bei

denen kommen durch einen größeren Rumpf, durch Steuerung und Akku leicht noch 15 bis 20 Gramm hinzu. Aus einem CO<sub>2</sub>-Wettbewerbsmodell „Mücke“ von 1993 mit 40 Gramm wurde 10 Jahre später ein RC-Modell von 62 Gramm – die „Elektro-Mücke“.

Frei fliegende Modelle für Flugspaß und Wettbewerbe, bis zu 60 Gramm schwer, beschäftigen den Autor seit mehr als 30 Jahren. Es ging immer darum, ihre Leistung zu optimieren. Und die Umstände erlaubten auch manchmal, mit Messflügen offene Fragen zu klären, wie zum Beispiel die nach der besten Flügelform und dem leistungsfähigsten Profil. Die Messflüge wurden möglichst mit CO<sub>2</sub>-Motoren – also Motoren, deren Kolben mit dem Druck periodisch einströmender Kohlensäure bewegt wird. Diese drängten Ende der 1980er-, Anfang der 1990er-Jahre in verschiedenen Versionen auf den Markt, riefen eine neue Freiflug-Klasse hervor und faszinierten experimentierfreudige Modellflieger. Mit ihrer geringen, individuellen Leistung und ihrem schwer berechenbaren Verhalten musste man lernen umzugehen, dafür sind sie leise und erlauben Testläufe zu jeder Tages- und Nachtzeit.

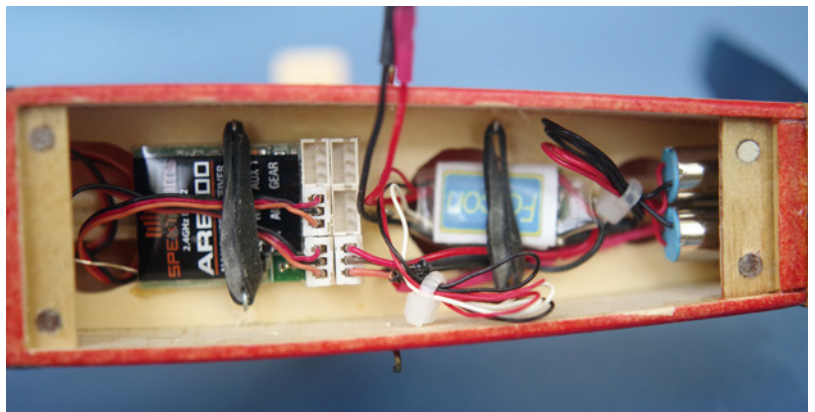


1993 wurde dieses erste Modell mit zuverlässigem Brown-Motor gebaut

Später, um das Jahr 2000, waren CO<sub>2</sub>-Motoren mit Kolbenringen und bis zu drei Kugellagern entwickelt, zuverlässig und leistungsfähig. Es wurde sogar eine FAI-Klasse F1K für CO<sub>2</sub>-getriebene Freiflugmodelle durchgesetzt. Doch mit der Effizienz der Motoren, dem geforderten Mindestgewicht der Modelle und dem hohen Aufwand für wettbewerbsfähige Konstruktion verlor sich das Interesse. Attraktiv blieb nur das altmodische Fliegen mit Gleitlager-Motoren und einfachen, leichten Modellen, das in Großbritannien gepflegt wird. Und eben diese Motoren mit ihrer begrenzten Antriebsleistung und begrenzten Laufzeit pro Füllung ermöglichen, Modelle und ihre Profile praktisch zu vergleichen. Man muss sich einen Motor aussuchen, auf Modell 1 schrauben, den Tank füllen, starten, Flugzeit messen. Dann auf Modell 2 schrauben, füllen und wieder die Flugzeit messen. Bedingung ist lediglich, dass die Wetterbedingungen gleichbleiben.

### V-Form contra Dreifach-Knick

Ein erster Vergleich fand statt am 15. Juli 1993 in Schleswig-Holstein in einer „weißen Nacht“, in der die Sonne nur kurz untergeht. Die Luft über der großen Heidefläche Moorkaten westlich von Kaltenkirchen war vollkommen ruhig. Zwei Modelle flogen gegeneinander – gleich schwer, gleiches Profil, doch das eine mit dreifacher, das andere mit einfacher V-Form. Das mit einfacher V-Form war so viel schlechter, dass zunächst die Drehzahl der beiden ebenfalls zu vergleichenden Motoren erhöht werden musste, weil



RC- und Antriebstechnik von 2009. Gummiringe aus Fahrradschlauch halten ewig

das Modell nicht steigen wollte. Fertig getrimmt, brachte es Modell 1 (drei Flügelknicke) in je einem Flug mit den zwei unterschiedlichen Motoren auf 395 Flugsekunden, Modell 2 (ein Flügelknick) nur auf 267 Flugsekunden. Weitere Flüge bestätigten das Ergebnis. Das heißt: Aerodynamisch ist ein V-Form-Flügel im motorisierten Kurvenflug einem Flügel mit drei Flügelknicken um ein Drittel unterlegen beziehungsweise bringt es bei gleichem Antrieb nur auf zwei Drittel der Flugleistung. Das gilt vermutlich unabhängig von der Re-Zahl und geht jeden an, der mit Modellen ohne Querruder fliegt. Und gilt allgemein auch für kleine RC-Modelle: Motorisierter Kurvenflug ist unser Ziel und unser Tun – auf kleinen Geländen, im Garten, in der Halle. Selbst wenn wir viel Platz haben, werden wir Modelle mit Spannweiten zwischen 300 und 800 Millimeter nicht weit wegfliegen lassen, und das heißt: sie fast ausschließlich kreisen lassen.

Flügel von Segelflugmodellen der FAI-Klassen F3B und F3K haben auch einfache V-Form, also lediglich einen Mittelknick des Flügels. Der ist aber deutlich geringer als bei Modellen, die ohne Querruder fliegen sollen. Und



Drei Flügelknicke sind besser als einer



Servos stehen frei hinter dem Pylonen – wenig Platz im Rumpf

sie haben auch keinen Motor, dessen Vortrieb die Strömungsverhältnisse im Kurvenflug kompliziert. Zudem sind Flügel von FAI-Wettbewerbsmodellen nicht einfach rechteckig, sondern geometrisch und aerodynamisch gestrukt, also mit einem flacheren Profil ausgestattet, dessen Anstellwinkel zusätzlich zum Randbogen hin abnimmt. Diese Bauweise ermöglicht eine widerstandsarme, elliptische Auftriebsverteilung, die die prinzipiellen Nachteile einfacher V-Form zumindest teilweise ausgleicht.

## Flügeltiefe und Profil

Die nächste Frage betraf die Flügeltiefe. Modell 3 mit seinen drei Flügelknicken konnte mithalten, solange der Motor lief: Dritter Platz 1993 bei einem internationalen CO<sub>2</sub>-Wettbewerb in Gliwice/Polen. Der Gleitflug ohne Motorlauf aber war eine Katastrophe. Auch Turbulatoren schienen daran nichts zu ändern. Als Problem definiert wurde die geringe Flügeltiefe von nur 90 Millimeter. Darum folgten Modelle mit 120 Millimeter Flügeltiefe, aber unveränderter Spannweite von 660 Millimeter. Damit verkleinerte sich die Streckung von  $\lambda = 7,33$  auf  $\lambda = 5,5$ . Zwei Flügelknicke statt drei

vereinfachten den Bau. Das Modell war auf den CO<sub>2</sub>-Motor „Brown Junior 100“ abgestimmt, und gewann unter anderem zweimal die British Nationals. Frank Seja und der Autor machten einen Baukasten daraus.

Die Entscheidung zu so geringer Streckung wurde angeregt durch US-amerikanische Veröffentlichungen rund um die bereits erwähnte Gummimotor-Freiflugklasse P-30. Diese Modelle sind im angelsächsischen Raum sehr beliebt, mit 30 Zoll Spannweite und 30 Zoll Länge. Bei einem Mindestgewicht von 50 Gramm scheint eine Streckung von etwa  $\lambda = 7$  geraten. Das entspricht einer Flügeltiefe von 110 Millimeter; es gibt auch erfolgreiche Modelle mit breiteren Flügeln und entsprechend geringerer Streckung.

Offen blieb, welches Profil in einem Re-Zahl-Bereich von 28.000 bis 30.000 (Fluggeschwindigkeit geschätzt 3,5 Meter/Sekunde) die beste Leistung hat. Das ermittelte der Autor am 9. Juni 2001 in der CargoLifter-Werft während eines F1-Saalflywettbewerbs. Er konnte sechs davon organisieren, in der größten, geschlossenen Halle der Welt. CargoLifter ging 2002 in Konkurs, und eine für 2003 geplante Europameisterschaft musste nach London verlegt werden. Die absolut ruhige Luft jenes Wochenendes im Jahr 2001 erlaubte es, neben der Wettbewerbsorganisation eigenen Geschäften nachzugehen: Nämlich die Dauerleistung von

ANZEIGEN

**Servohebelarme** aus Kohlefaserkunststoff für höchste Belastungen konstruiert

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

Shop: [www.gabriel-stahlformenbau.de](http://www.gabriel-stahlformenbau.de)  
Gabriel 39114 Magdeburg Markgrafenstraße 5  
Tel. 0391/5410715 Fax. 0391/5410714

**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  
72505 Krauchenwies Fax 075 85/78 78 183 info@sperrholz-shop.de

## Composite RC Gliders



Optional Ready to Fly lagerhaltig



E-Versionen verfügbar

**KST**  
DIGITAL SERVO  
Offizieller Händler

+49 151 512 313 75

compositercgliders

composite\_rc\_gliders

@compositercgliders

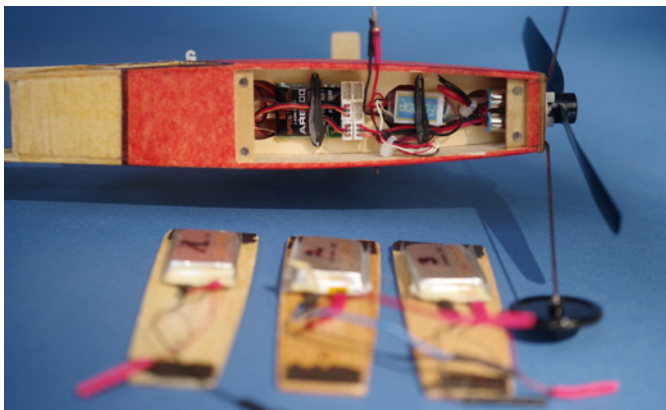
info@composite-rc-gliders.com

www.composite-rc-gliders.com

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



SCAN ME



Die Akkus sind auf Abdeckungen geklebt, die durch kleine Magneten unter dem Rumpf gehalten werden – darum die aufgeklebten Rasierklingen

drei baugleichen Modellen mit einem einzigen CO<sub>2</sub>-Motor zu messen, mit verschiedenen Profilen und Turbulatoren. Den Ergebnissen ist ein eigener Abschnitt gewidmet.

Zeitgleich machte ein Österreicher mit einem noch etwas kleineren Modell Furore, das eine ganz ähnliche Geometrie hatte, allerdings nur 13 Gramm wog. Es war im Stechen nicht zu schlagen, wenn ohne Maximalzeit geflogen wurde, zumal der Motor mit der erlaubten Tank-Größe von 3 Kubikzentimeter scheinbar ohne Ende zu laufen in der Lage war. Im Wettbewerb mit Rainer Gaggl sah jeder schlecht aus. Sein Modell war aber Anregung für zwei Flügel, die jetzt, nach 25 Jahren, eine neue Chance erhalten sollen – nächste Ausgabe.

## Flügelholme

Auch für kleine Modelle gelten die Bedingungen für Flügelholme, die in Modellflieger 03/2021 beschrieben wurden. Doch kleine Modelle sind durch zwei Tatsachen entlastet: Sie müssen in der Regel keinen Hochstart aushalten. Und die Gravitation erlaubt im Verhältnis viel schwächere Holme, als die Größenverhältnisse vermuten lassen. Das beschreibt das Barba-Kick-Gesetz, dessen Formel in Modellflieger 02/2022 vorgestellt wurde. Man ist sehr frei bei der Konstruktion solcher Flügel, weil diese den Belastungen aller Voraussicht nach sowieso genügen.

Ober- und Untergurt mit einem Steg, der beide verbindet, ist nach den Gesetzen der Statik das Nonplusultra. Details in Modellflieger 03/2021. Wenn wir das Modell so leicht wie möglich bauen wollen, lässt sich der Holmquerschnitt also reduzieren. Ich gehe jetzt von einem 30-Zoll-Flügel aus, Muster für ein sehr gut fliegendes Modell „klein und leicht“ bis 80 Gramm. P30-Modell No. 2 (mein Modell 55) hat oben drei Holme vom Querschnitt 1 × 2,5 Millimeter und unten drei, Querschnitt 1 × 2 Millimeter. Das wären oben 3 × 2,5 Millimeter Balsa, unten 3 × 2 Millimeter Balsa. Niemand wird sagen, dass hier mit Querschnitten geast wurde. Und doch reichen diese geringen Holmstärken bei der Konstruktion



Seitenruder mit Faden-Scharnier – auf der anderen Seite zieht eine Spiralfeder. Ein Gummiring vorn will das Höhenleitwerk hinten hochziehen, doch die Steuerleine zum Servo bremst

„Multispar“ aus, für Wettbewerbe bei jedem Wetter. Meine besten kleinen Modelle haben Multispar-Flügel und Leitwerke mit bis zu sechs Holmen im Abstand von 23 Millimeter. Die feinen Leisten stehen senkrecht in den Aussparungen der 1-Millimeter-Balsarippen, damit sie auch durch straffe Bespannung nicht eingedrückt werden, helfen so, das Profil auf der Oberseite zu wahren, und wirken zusätzlich als Turbulatoren auf die Grenzschicht ein, weil sie sich ein wenig durch die Bespannung abzeichnen.

Es geht auch anders. Warum nicht Material bei den Rippen sparen? Die können aus zwei feinen Balsastreifen bestehen, mit der Profilform von Ober- und Unterseite des Flügels. Der Holm oder die Holme stehen senkrecht dazwischen. So machte es auch Rainer Gaggl. Doch die Bauform ist in der Praxis empfindlicher, weil die Flügel weniger griffest sind. Man muss diese ja handhaben können, sie auf dem Modell befestigen und wieder abnehmen.

## Flügelform

Für kleine Modelle bis etwa 80 Gramm lohnt es aerodynamisch und statisch nicht, Flügel zu verjüngen oder die Außenflügel aufwändig zu runden – es sei denn, ein größeres Flugmodell wird „en miniature“ nachgebaut oder nachempfunden. Beim Thema Flügelform haben sich renommierte Aerodynamiker insbesondere aus den USA eingebracht. Seit über 50 Jahren werden Jahr für Jahr wissenschaftliche Beiträge in einem Symposium-Band der National Free Flight Society gesammelt und publiziert, eine wichtige Quelle für den klassischen Modellflug. Es gab nie ein Plädoyer für eine andere Flügelform als das Rechteck bei kleinen Modellen, zumal die in den USA bereits seit 90 Jahren favorisierte dreifache V-Form gute Flugeigenschaften damit garantiert. Bei dieser V-Form ergibt sich die geometrische Schränkung von selbst – siehe Modellflieger 03/2020.

## Flügelhelling

Als es keine andere Bespannung gab als Papier, waren ungewollte Verzüge von Flügeln ein großes Thema. Traten diese gleich nach dem Bespannen und Lackieren auf, ließen sie sich über Wasserdampf wieder herausdrehen. Nur haben papierbespannte Bauteile ein kurzes Gedächtnis, und sind unberechenbar bei hoher Luftfeuchtigkeit. Frank Seja und der Autor waren nicht die ersten, die solche Flügel und Leitwerke konsequent auf Hellingen spannten und auf diesen auch transportierten. Sie hatten keine Lust, mit der Trimmung der Freiflugmodelle zu kämpfen. So wurde es zur Gewohnheit, vor einem Flügel zuerst die Helling zu bauen.

Papierbespannung ist für kleine Modelle gut geeignet, weil sie zur Stabilität beiträgt. Das gilt für die Torsionssteifigkeit, aber auch für die höhere Bruchlast des gesamten Flügels. Sie wirkt – weil nicht elastisch – wie eine Schalenkonstruktion und hat zusätzlich die richtige Oberfläche für die Umströmung bei niedriger Re-Zahl: Papier ist, anders als Folie, nicht perfekt glatt. Papier kostet wenig; mit ihm lässt sich ein Modell auf einfache Weise farbig und attraktiv gestalten. Die Helling wiederum erleichtert den Flügelbau auch





Für den Flügel genügen eine kleine Auflage und zwei kleine Gummiringe

dadurch, dass sie die nötigen zwei oder drei Knicke präzise vorbereitet. Es genügt, die Knickrippe (aus Balsa 2-3 Millimeter) entsprechend der halben Gradzahl des Knicks schräg zu stellen, und die Holme so anzuschleifen, dass sie sich in der gedachten Ebene des Knicks treffen. Knickverstärkungen sind bei der Multispar-Bauweise bei kleinen Modellen nicht nötig; es genügt, Nasen- und Endleiste mit einem Stückchen Polyester-Vlies oder -Gewebe zu verbinden und dieses mit Cyanacrylat zu tränken.

### Leitwerke

In Modellflieger 02/2021 wurde der Aufbau von Höhenleitwerken thematisiert, mit einigen Beispielen und der Begründung, warum eine runde Profilnase vermutlich die Flugeigenschaften verbessert. Das gilt auch für

kleine Modelle. Die dort gezeigten Holm-Rippen-Beispiele lassen sich auch mit 60 Millimeter Leitwerkstiefe bauen. Ob die Leitwerke wegen der geringen Re-Zahl überproportional dünn sein müssen, scheint nicht geklärt – Höhenleitwerke fliegen mit etwa 0 Grad Anstellwinkel und ihre Profilierung ist darum nicht kritisch.

Als dünne, ebene Platte gebaut, verziehen sie sich leicht; Vollbalsa hätte zu viel Gewicht und ist auch nicht gegen Verzug gefeit. Besser ist – so man bei der Platte bleibt – ein Aufbau mit

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



## PROFILMESSUNG IN DER CARGOLIFTER WERFT

Für die Messungen am 9. Juni 2001 nutzte der Autor drei baugleiche Modelle mit jeweils einem anderen Profil und dazu einen einzigen, gut laufenden, zuverlässigen CO<sub>2</sub>-Motor, der von Modell zu Modell wanderte. Es ging darum, die Flugleistung der Profile zu vergleichen und zu ermitteln, ob sich diese mit Turbulatoren verbessern ließe. Die Re-Zahl des Flügels ist 29.400, bei einer Flügeltiefe von 120 Millimeter und einer Fluggeschwindigkeit von 3,5 Meter pro Sekunde.

Das Ergebnis war, dass bei dieser Re-Zahl – gleich welches Profil – ein Zackenturbulator aus 0,6-Millimeter-Balsafurnier, gleich hinter der Nasenleiste, die Flugleistung (Motor-Steigflug und Gleitflug kombiniert) um 14 Prozent verbessert, gegenüber keinem Turbulator. Die Flugzeitverbesserung mit einem Fadenturbulator in 8 Prozent Flügeltiefe, im Freiflug so etwas wie der Standard, betrug nur geringe 3,5 Prozent. Größer noch waren die Unterschiede zwischen den drei Profilen. Am schlechtesten schnitt das Gö 495 ab, das mit seiner charakteristischen Wölbungsrücklage an das Profil des Graupner-Klassikers Amigo erinnert. Auf Platz 2 folgte das Profil Qinfel, das sich mit 4,5 Prozent Mittellinienwölbung als Kompromiss für ein Motormodell anzubieten schien. Klarer Sieger war das 6 Prozent gewölbte Segler-Profil des Dänen Schwartzbach, das sich trotz seiner spitzen Nase ebenfalls um fast 14 Prozent verbesserte, wurde der Zackenturbulator aufgeklebt. Die spitze Profilnase hätte ausreichende Turbulation der Grenzschicht vermuten lassen.

### Messwerte für die drei Profile:

Profil	Flugzeit ohne Turbulator (1)	Flugzeit mit Fadenturbulator (2)	Flugzeit mit Zackenturbulator (3)	Verbesserung
Gö 495		281 sek	303 sek	22 Sekunden = 7,8 Prozent
Qinfel			334 sek	
Schwartzbach	314 sek	325 sek	357 sek	43 Sekunden = 13,7 Prozent

Das Schwartzbach-Profil ist im kleinen Re-Zahl-Bereich unter 30.000 fast 18 Prozent besser als das Gö 495 und immer noch 6,9 Prozent besser als das Qinfel. Es ist darum auch für ein leichtes RC-Modell um 60 Gramm erste Wahl.



Die CargoLifter-Werfthalle, mit 360 Meter Länge, 210 Meter Breite und 107 Meter Höhe ideal für fast jede Art von Modellflug



Der Autor organisierte 2001 bis 2003 Saalflugwettbewerbe und testete Versionen seines CO<sub>2</sub>-Modells CoCo



Die Profile von oben nach unten: Schwartzbach 68, Qinfel und Gö 495



Die Größe der Zacken aus 0,6-Millimeter-Balsa spielt keine Rolle – ob mit Hilfe einer Schablone geschnitten oder mit der Zackenschere

Schrägrippen, der anschließend bespannt wird. Das verfehlt möglicherweise die gewünschte Scale-Anmutung. In jedem Fall sollte man bei dünnen Platten die Stabilität der Konstruktion nicht mit Kleister und Spannack auf die Probe stellen. Besser ist es, Papier mit verdünntem Heißleim (ohne Wassergehalt!) möglichst straff aufzubringen und mit schwach spannendem Zaponlack zu imprägnieren. Zur Bespanntechnik und den Materialien siehe Modellflieger 05/2021.

### Rümpfe aus Balsaleisten

Die meisten Freiflugmodelle mit CO<sub>2</sub>-Motor haben lediglich leichte Glas- oder Kohlefaserrohre als Rumpfstab. An einen kleinen Balsablock hinter einem Sperrholz-Spant wird der Motor geschraubt, als Druckmotor mit 13 Grad Zug nach oben – gemessen an der Flügelsehne. Diese Anordnung ist bei geringer Motorleistung besonders effizient, ermittelte ein britischer Modellflieger. Stephen Philpott fand auch heraus, dass der Propeller-Wash nicht das Seitenleitwerk treffen darf. Darum die Endscheiben am Höhenleitwerk. Für das Baukastenmodell CoCo war das Glasfaserrohr zu teuer, und wurde durch einen schmalen Kasten aus Balsa-Leisten ersetzt. Waren diese gut ausgesucht, genügte die Festigkeit trotz des geringen Querschnitts von 16 × 9 Millimeter vorn auf 9 × 9 Millimeter hinten. Der schlanke Balsakasten wird mit Bespannpapier beklebt und hält über Jahrzehnte dem Flugbetrieb stand.

Auch bei RC-Modellen haben CO<sub>2</sub>- oder Elektromotoren einen guten Platz hoch über dem Flügel, als Druckmotor – das zeigen etliche Baukästen und ARF-Modelle. Der Propeller ist ungefährdet und arbeitet sehr effektiv. Eher selten wird auf den Spiralwirbel des Propellers Rücksicht genommen. Dabei lassen sich auch Höhenleitwerke mit Endscheiben auf einfache Weise steuern. Für „Seite“ dreht sich das gesamte Höhenleitwerk um ein paar

Grad nach rechts und links. Die Steuerleine für „Höhe“ wird dabei mitgeführt. Mit dieser Technik lassen sich sowohl Doppel- als auch V-Leitwerke auf einfache Weise nutzen und klassische Vorbilder unter Flugmodellen oder unter Flugzeugen nachahmen, ohne den konstruktiven Aufwand zu übertreiben – dazu mehr nächste Ausgabe.

Die meisten Flugmodelle aber haben den Motor vorn, in unserem Fall an einem Vierkant-Stäbchen-Rumpf. Dieser war Thema in Modellflieger 02/2022; meist werden zwei Rumpfsseiten aus Leisten in einer Helling oben und unten mit passenden Stäbchen verbunden. Das Verhältnis von Festigkeit zu Gewicht ist schwer zu übertreffen. Dass schräge Verbinder den Kasten erheblich versteifen, wurde im 19. Jahrhundert mit dem Namen des Erfinders Warren verbunden und seitdem bei Millionen von Brücken angewandt. Für ein 60-Gramm-RC-Modell genügen Balsaleisten von 2 × 2 Millimeter Querschnitt als Längsträger und 2 × 1 Millimeter als schräge und senkrechte Verbinder.

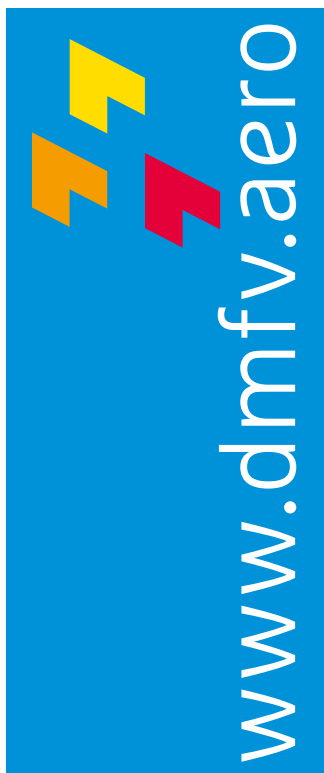
### RC- und Antriebs-Technik

Für Steuerung und Antrieb gibt es fertig zusammengestellte RC-Bauteile, die sich für Selbstbau-Modelle von 50 bis 80 Gramm eignen, zum

Motoren samt  
Getriebe auf den  
Frontspant geschraubt



ANZEIGEN



Beispiel von der Firma Pichler. Graupner und Spektrum beziehungsweise E-Flite bieten passende Empfänger. Komplette Sätze können sehr ins Geld gehen. Billiger wird es womöglich, wenn man ein passendes Fertigmodell kauft und die Elektronik ausbaut. Findet sich etwas in der eigenen Werkstatt, sollten die verwendeten RC-Bausteine JST-Stecker haben, weil sie leichter sind und weniger Platz einnehmen als Bauteile für JR-Stecker.

Es gibt auch Platinen komplett mit Empfänger, Regler für Bürstenmotoren und Linear-servos bestückt. Scheinen sie preiswert, funktionieren sie häufig nicht. Anders, wenn sie von namhaften Firmen wie Spektrum stammen – gute Technik hat ihren Preis. Erfahrungsgemäß ist es praktischer, eine Steuerung aus Einzelteilen zusammenzustellen. Man kann diese montieren, wo es zweckmäßig ist. Fällt ein Teil aus, lässt es sich ersetzen. 2-Gramm-Servos gibt es schon für 5,- Euro in sehr guter Qualität. Dieser Vorteil wiegt den Nachteil geringfügig höheren Gewichts auf, wenn es nicht gerade um ein Indoor-Modell der Klasse F3P geht.

Klassisch werden leichte Modelle mit preiswerten zylindrischen Bürstenmotoren aus Industrieproduktion angetrieben. Wegen ihres

geringen Drehmoments brauchen sie Getriebe, der Propeller wäre sonst zu klein. Die Zahnräder werden zwar auf die Achsen gepresst, verschieben sich im Betrieb aber schon mal. Dazu kommt, dass man sich etwas einfallen lassen muss, den kompliziert aufgebauten Antrieb am Modell zu befestigen. Inzwischen sind Brushless-Außenläufer die bessere und robustere Lösung. Mit Motoren von 6 Gramm Gewicht – es gibt auch kleinere – sind manche Modelle zwar übermotorisiert, doch mit nur einer LiPo-Zelle und dem passenden Regler (zum Beispiel einem XQ 3LT von Pichler) lässt sich ein anmutiges Flugbild erreichen – das Ziel sind weder Rennen noch Kunstflug.

Rechnet man nur den Antrieb, gleichen sich die Gewichte von Elektro- und CO<sub>2</sub>-Motor samt Tank beziehungsweise Akku und RC-Steuerung. Es kommen für ein 60-Gramm-Modell 12 bis 15 Gramm zusammen. Allerdings benötigt auch das Modell mit CO<sub>2</sub>-Motor eine Batterie für Empfänger und Servos, und ist darum am Ende mit etwa 3 Gramm im Nachteil. CO<sub>2</sub>-Motoren und der Umgang mit ihnen wird Thema des nächsten Selbstbau-Beitrags. Hier gibt es etwas zu entdecken – auch für Modellbauer, die meinen, sie würden schon alles kennen.

**Gerhard Wöbbecking**



Ab und zu muss die  
Papierbespannung  
erneuert werden

# PAF

**FOX**  
ab € 499,-  
2,15m/3,0m/4,0m/5,0m  
ARF GFK/Styro/Abachi  
EPP & Voll-GFK

Discus-2C 3,75m/4,5m  
Ventus 2CX 4,5m  
SARF GFK/Styro/Abachi  
ab € 779,-

**JETCO (XL)** 150 cm (200 cm)  
Jet-Trainer  
Bausatz GFK/Styro/Abachi,  
Elektro & Turbine ab 40 N (80 N)  
€ 439,- / € 549,-

2200 / 2600 / 3400  
€ 395,- / € 459,- / € 549,-

Trainer/F-Schlepper,  
2,2 m/2,6 m, ab 20/40 ccm,  
Bausatz Sperrholz/Styro/Abachi

**GRACIA/GRAFAS**  
€ 419,- / € 449,-  
auch mit  
Kreuzleitwerk  
3,07 m / 3,52 m  
ARF GFK-Rumpf,  
Rippenfläche

Katalog € 4,- in Briefmarken!

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

# WETTKAMPFTAGE



## 47. DEUTSCHE MEISTERSCHAFT IM SEGLERSCHLEPP

Ein tolles Fluggelände, aber anspruchsvolle Windverhältnisse und starke Thermik machten die 47. Deutsche Meisterschaft im Seglerschlepp zu einem spannenden Wettbewerb. Vom 15. Juni bis zum 19. Juni 2022 fand das Event bei der Modellfluggemeinschaft Eversberg statt.

Die Gastgeber hatten sich für die 47. Deutsche Meisterschaft im Seglerschlepp bestens vorbereitet. Die ersten Teilnehmer reisten bereits eine Woche vorher an, um sich mit den Platzbedingungen vertraut zu machen. So wuchs die Anzahl der Wohnwagen von Tag zu Tag. Durch die vorhandene Infrastruktur am Platz war dies vom Verein gut zu bewältigen. Die Organisation und die Versorgung der Piloten vor Ort waren ausgezeichnet.

### Startschwierigkeiten

Wie im Vorfeld befürchtet, lief die Anmeldung zum Wettbewerb anfangs etwas zäh. Aufgrund der Corona-bedingten Zwangspause von zwei Jahren haben sich einige Teams getrennt oder konnten sich einfach nicht mehr motivieren, teilzunehmen. Durch persönliche Gespräche und Werbung in den Sozialen Medien wurde daher versucht, Teams zu überzeugen, an der Meisterschaft teilzunehmen. Daher waren die Sportreferenten am Ende mit der Zahl von 25 Anmeldungen sehr zufrieden. Drei Teams mussten dann leider noch ihre Teilnahme absagen. Dies führte dann letztendlich zu einem Starterfeld mit 44 Piloten in 22 Teams.

Bei den geflogenen Modellen hat sich in den letzten Jahren nicht viel geändert. Das am meisten geflogene Schleppmodell war die Wilga mit 3.700 Millimetern Spannweite. Aber auch andere wie Piper, Robin oder Symphony waren dabei. In der Hauptsache aber waren es Hochdecker, da die Lage des Modells im Schleppflug bei einem solchen besser sichtbar ist. Die vorherrschende Antriebsart sind nach wie vor die großvolumigen Verbrennungsmotoren. Der Elektroantrieb war nur einmal vertreten.

Bei den Segelflugzeugen war die Vielfalt deutlich größer. ASK-21, ASW-27, ASG-29, Antares und LS-8, um nur einige Vertreter zu nennen. Es waren Nachbauten älterer Segelflugzeuge sowie moderne Hochleistungssegler am Start. Dementsprechend waren auch alle Baumaterialien von Holz bis Glasfaserkunststoff zu finden.

### Training und Anmeldung

Die Meisterschaften beginnen immer am Mittwoch mit dem offiziellen Training, der Anmeldung und dem Wiegen der Modelle. An diesem Tag haben die Piloten zum ersten Mal die Möglichkeit, Trainingsflüge mit den aufgezeichneten Wertungsfeldern zu machen. Dies wurde von den Teilnehmern reichlich genutzt, sodass fast jedes Team an diesem Tag mehrere Flüge absolvieren konnte. Zwei Teams konnten leider erst am späten Abend anreisen und so keinen Flug mehr machen. Die anderen Teams waren aber sofort damit einverstanden, dass die beiden Teams am Donnerstag vor dem ersten Wertungsflug ihren Trainingsflug durchführen durften. So war die Chancengleichheit wieder



Im Fliegerlager war einiges los



Die Seglerflotte wartet auf den Start

vorhanden. Zudem machte es wieder einmal deutlich, wie gut die Fairness und die Kameradschaft unter den F-Schleppern ist.

Parallel zu den Trainingsflügen wurden alle Modelle gewogen und auf das Vorhandensein der e-ID kontrolliert. Dabei gab es im Vorfeld einige Probleme, bei denen die betroffenen Piloten aber von der Geschäftsstelle des DMFV tatkräftig unterstützt wurden. Bei der Anmeldung wurden ebenfalls der Kenntnissnachweis und der Versicherungsnachweis kontrolliert.

## Übergabe von Leistungsnadel

Erster offizieller Teil der Meisterschaft war am Abend die Vergabe der Leistungsnadel an zwei Piloten. Gunnar Gleske erhielt die Goldene Leistungsnadel und Marcel Rybski die Silberne Leistungsnadel für ihre sportlichen Leistungen. Gunnar Gleske erlangte seine Punkte in der Sportklasse Seglerschlepp und Jetmodelle, Marcel Rybski im Seglerschlepp und beim Akro-Segelflug. Beide Piloten nehmen schon mehrere Jahre an Wettbewerben teil.

Bei der anschließenden Auslosung wurden die Startnummern für die ersten beiden Durchgänge gezogen. Die Auslosung wird jedes Jahr von den Piloten mit Spannung erwartet. Die Teams wurden in der Reihenfolge ihrer Anmeldung

aufgerufen und durften ihre Startnummer selbst ziehen. Dabei gab es Jubel, aber auch etwas bedrückte Gesichter. Im Endeffekt zeigte es sich dann doch erst am nächsten Tag, wie gut das Los für das Team war.

## Erste Wettbewerbstage

Der erste Wettbewerbstag mit zwei Durchgängen verlangte den Teams schon alles von ihrem fliegerischen Können ab. Die Wetterbedingungen waren sehr anspruchsvoll. Ein starker und sehr böiger Wind während des gesamten Tags forderte die Piloten. Zusätzlich kam dann ab der Mittagszeit noch Thermik dazu, die das geforderte ruhige Fliegen im Gespann sehr schwierig machte. Durch den starken Wind waren vor allem die Landungen in den Zielfeldern eine schwierige Aufgabe. Bei drei Teams führte dies zu Schäden am Modell. Zwei davon konnten bis zum nächsten Tag repariert werden, eins musste leider ausscheiden. In der Wertung konnte sich an diesem Tag noch kein Team so richtig absetzen, aber die Favoriten waren wieder im vorderen Feld der Rangliste zu finden.

Der zweite Wettbewerbstag begann mit bewölktem Himmel und dadurch mit schwacher Thermik. Die Startrichtung wurde bei mäßigem Wind gedreht. So gab es für alle Teams im dritten Durchgang nahezu gleiche Bedingungen, sodass die Startnummer keine Rolle spielte. Geflogen wurde ab jetzt in umgekehrter Reihenfolge der Gesamtwertung. Bis zum Nachmittag blieben die Bedingungen nahezu gleich. Gegen Abend riss dann die Wolkendecke auf und es begann, wieder thermisch und unruhig zu werden. Einige Teams mussten nun mit diesen Bedingungen wieder fertig werden, was ihnen auch meist gut gelang.

Nach diesem Wettbewerbstag kristallisierten sich zwei Favoriten für den Meistertitel heraus. Das Team Kellerer/Grebe führte knapp vor den Brüdern Höchsmann. Der Kampf um das Podest hinter den beiden Paaren war aber genauso spannend. Die Teams Doll/Rybski, Hundschock/Böhm und Sieben/



Seilabwurf eines Motormodells



Mit voller Konzentration schauten sich die Punktrichter die Wertungsflüge ganz genau an



Die Sieger der Deutschen Meisterschaft Seglerschlepp mit den Sportreferenten Claus Borst (ganz links) und Michael Franz (Zweiter von links)

von der Forst waren nur wenige Prozentpunkte voneinander getrennt. Das versprach Spannung für die restlichen beiden Durchgänge.

## Großes Finale

Die Wettervorhersagen verhiessen für diesen Tag nichts Gutes. Doch zum Glück blieb der angesagte starke Wind aus und es konnten noch zwei weitere Durchgänge mit fairen Bedingungen geflogen werden. Aufgrund der guten Bedingungen waren bemerkenswerte Flüge zu sehen.

Die beiden in Führung liegenden Teams lieferten sich einen spannenden Kampf um den Titel. Die Brüder Höchsmann versuchten in den beiden noch zu fliegenden Durchgängen den Rückstand auf das Team Kellerer/Grebe aufzuholen. Trotz des Gewinns beider Durchgänge reichte es letztendlich nicht ganz zum Titel, da auch die Paarung Kellerer/Grebe keine Schwäche zeigte. Es war am Ende sehr eng und es entschied ein Prozentpunkt den Kampf um die Deutsche Meisterschaft. Deutsche Meister wurden Markus Kellerer und Dominik Grebe mit 497,50 Prozent. Auf dem zweiten Platz landeten Thomas und Holger Höchsmann mit 496,43 Prozent. Den Kampf um den dritten Platz entschieden Harald Sieben und Ingo von der Forst für sich durch gute Flüge am letzten Wertungstag mit 480,63 Prozent.

## Punktrichter

Ein großes Lob und Dankeschön gebührt den Punktrichtern, die über drei Wettbewerbstage bei allen Witterungsbedingungen auf dem Flugfeld saßen und die Flüge der Teilnehmer bewerteten. Norbert Schmidtner, Walter Schertler, Karl Uhl, Lorenz Rüssel und Peter Schwarz leisteten hier exzellente Arbeit. Es gab während des gesamten Wettbewerbs keine Proteste, was auch ein Zeichen einer guten Arbeit der Punktrichter ist.

## Resümee

Die Deutsche Meisterschaft war ein starker Beginn nach den Corona-Jahren. Nicht nur die Anzahl der Teilnehmer war erfreulich, sondern auch, dass sich an der großartigen Kameradschaft unter den Piloten nichts geändert hat. Die Sportreferenten, der austragende Verein und die Teilnehmer waren alle mit dem Ablauf der Deutschen Meisterschaft zufrieden.

Dies macht große Hoffnung, dass es bei der nächsten Deutschen Meisterschaft mit der Anzahl der Teilnehmer weiter nach oben geht. Ausgetragen wird die Meisterschaft im nächsten Jahr vom MFC Brettheim. Der Verein hat in der Vergangenheit schon viele Meisterschaften ausgetragen und hat einen ausgezeichneten Ruf in der Seglerschlepp-Szene. Nach einer längeren Pause freuen sich schon viele darauf, wieder nach Brettheim zu kommen und dort eine Meisterschaft zu fliegen. Bis dahin ist noch viel Zeit zum Training und zur Motivation weiterer Teams.

**Claus Borst**

**DMFV-Sportreferent Seglerschlepp**

# 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

# JETS IM WELTFORMAT



## JETS OVER KENTUCKY – „WORLD'S GRANDEST JET EVENT“

Der Hochsommer liegt über der kleinen Universitätsstadt, dem Herzen von Taylor County: Campbellsville im Süden von Zentral Kentucky. Nur ein paar Schäfchenwolken sind am frühen Morgen am Himmel des Blue Grass State zu sehen, die Tagestemperatur soll wieder auf 33 Grad Celsius klettern. Doch nicht nur die Temperatur wird steigen, sondern auch Modelljets. Viele Modelljets. Denn zum inzwischen 17. Mal findet das Modellflug-Event „Jets Over Kentucky“ statt – inzwischen die weltweit größte Veranstaltung für Piloten von Jets im Modellformat.

Wenn Louisville, mit 1,4 Millionen Einwohnern die größte Stadt des US-Bundesstaats, jährlich zu Beginn des Kentucky Derbys bei „Thunder Over Louisville“ den Donner über den Köpfen hat, sind es die originalen Jets. Aber in einer Woche im Juli donnert es auch über Campbellsville. Ebenfalls Jets, nur etwas kleiner und ferngesteuert. Und es sind wirklich nur Jets, also wer kleine Rote Barone oder P-51 Mustangs erwartet, wird sie nicht finden. Dafür wird er die heulenden Geräusche von Turbinen hören.

### Großer Andrang

Da die Veranstaltung inzwischen normalerweise doppelt so groß ist wie das zweitgrößte Modelljet-Event, reisen Piloten und Besucher aus aller Welt an. „Wir hatten zwischen dem 10. und 17. Juli über 500 Jets von 124 registrierten Piloten in der Luft“, erklärt Event-Organisator Lewis Patton. Und er hatte nach den Erfahrungen von 2021 auch mit den mehr als 8.000 Besuchern gerechnet.

Stolz steht der 76-jährige Patton, wegen seines Nachnamens von allen nur „The General“ genannt, neben den zwei endlos wirkenden großen Zelten, in denen Piloten und Mechaniker ihre Jets vorbereiten. Von Anfang an im

Jahr 2005 organisiert er das jährliche Event, das bisher nur ein einziges Mal ausgefallen ist: 2020, wegen COVID-19. Und auch dieses Jahr wurde die Erfolgsgeschichte fortgesetzt. Denn Jet-Enthusiasten aus Australien, Österreich und Deutschland sowie vielen anderen Ländern sind vom 10. bis zum 17. Juli in der Stadt Campbellsville und der Region zu Gast. Nahezu alle Hotels waren ausgebucht, ebenso die Campingplätze, und weitere Piloten übernachteten in ihren Wohnmobilen am Rand des Flugplatzes.

Neben den internationalen Teilnehmern kamen die meisten natürlich aus den USA, wie etwa Paul Rastegar aus Orlando in Florida. Der pensionierte Pilot einer großen Fluggesellschaft liebt die Region um Campbellsville: „Die Leute hier sind super freundlich“, sagt er, „es lohnt sich wirklich, mit unserem Wohnmobil



Nähere Informationen zur Veranstaltung und zu Jets Over Kentucky im Jahr 2023 finden sich zeitnah auf der Website [www.jokjets.com](http://www.jokjets.com) und auf der Facebook-Seite „JETS OVER Kentucky“ – hier gibt es auch Links zu den YouTube-Videos der Veranstaltung. Kontakt zu den Veranstaltern über Lewis Pattons E-Mail: [lewis@jokjets.com](mailto:lewis@jokjets.com)

Foto: Jenni Orebaugh Alderman



Der 76-jährige Lewis Patton ist seit Beginn im Jahr 2005 Hauptorganisator von Jets Over Kentucky

Foto: Jenni Orebaugh Alderman



In zwei Zelten auf einer Fläche von insgesamt 330 x 12 Metern konnten die Piloten und Mechaniker ihre Jets vorbereiten

Foto: Jenni Orebaugh Alderman



Bei perfektem Wetter spielte auch der soziale Aspekt eine wichtige Rolle bei dem Event. Man tauschte sich aus, fachsimpelte und genoss das Rahmenprogramm

und den Flugzeugen im Trailer hierher zu reisen.“ Seine Frau und weitere Begleitung nutzen die Zeit, um die Wälder und Seen rund um Campbellsville zu erkunden, während Paul mit seinem Mechaniker den Tag auf dem Flugplatz verbringt.

### Teurer Spaß

Bereits im vergangenen Jahr war Rastegar dabei, diesmal hat sein F14 Tomcat „Top Gun“ seinen Jungfernflug. Ein technisches Meisterwerk. Sogar die legendären Schwenkflügel sind dank einer ausgeklügelten Mechanik voll funktionsfähig. „Es hat dreieinhalb Jahre gedauert, es zu bauen“, erklärt Paul Rastegar, der vom Passagierflugzeug- zum RC-Kampffjetpiloten wurde, „und mit allen Teilen, einschließlich der Schwenkflügel, ist es jetzt rund 30.000 Dollar wert.“

Dieses Hobby ist nicht billig und in den USA sind die Grenzen sehr hoch: „Diese Jets kosten je nach Modell 5.000 bis 250.000 Dollar“, erklärt Organisator Lewis Patton. Paul Rastegar lächelt: „Ja, man kann einiges Geld reinstecken, aber es ist einfach auch ein faszinierender Sport.“ Die Tomcat, die in Campbellsville ihren Jungfernflug hatte, ist nicht das einzige Flugzeug des Piloten aus Florida. Unter anderem besitzt er noch eine Sukhoi Su-30 SM im Maßstab 1:6, ein F-104 Starfighter, eine Shockwave und eine Falcon F-16 im Maßstab 1:5.

### 18 Jahre JOK

Vom Flugplatz nahe Campbellsville, wo inzwischen die Hitze am späten Vormittag schon die 30-Grad-Marke geknackt hat, ein Blick in die Geschichte von „Jets Over Kentucky“ (JOK): 2005 hatte die Veranstaltung zum ersten Mal stattgefunden, von Beginn an bis 2019 am Flughafen

Lebanon-Springfield in Washington County. Nachdem aber das Lebanon-Springfield Airport Board die Veranstaltung von 2020 aufgrund der Pandemie abgesagt hatte, gab die Lebanon Tourist and Convention Commission bekannt, dass Lewis Patton beschlossen hatte, zukünftig mit dem Taylor County Airport zusammenzuarbeiten, um die Veranstaltung für 2021 zu planen.

„Das war unser erstes Jahr in Taylor County und es wurde unser größtes Jets Over Kentucky-Event aller Zeiten, weil der neue Veranstaltungsort uns Raum zum Wachsen gab“, sagt Patton und fügt hinzu: „Unser Wachstum wurde am Flughafen Lebanon-Springfield etwas erstickt.“

Einer der Streitpunkte zwischen der Lebanon Tourist and Convention Commission und den JOK-Veranstaltern rund um Patton war laut einem Bericht der „Lebanon Enterprise“, dass die Kommission über vier Jahre insgesamt 18.000 Dollar für die Veranstaltung ausgegeben hatte. Während Nena Olivier, Exekutivdirektorin der Kommission, die Veranstaltung als im Allgemeinen „sehr lohnenswert“ beschrieb, stellte sie in Frage, ob die Veranstaltung genug Ausgaben bei lokalen Unternehmen generiert habe, um die



Foto: Jenni Orebaugh Alderman  
Paul Rastegar war mit mehreren Jets aus Orlando in Florida angereist. Seine F-14 Tomcat machte ihren Jungferflug

finanzielle Investition in die Veranstaltung als sinnvoll anzusehen. Die Antwort auf diese Frage war seitens der Veranstalter der Umzug nach Taylor County.

### JOK wächst weiter

Denn auch mit Blick auf die mehreren Tausend Gäste aus zwölf Ländern, die an der Veranstaltung im Jahr 2019 teilgenommen haben, sagte Patton damals, dass er das Gefühl habe, dass dem vorherigen Veranstaltungsort der Platz fehlte, der notwendig war, um die Anzahl der Gäste bequem unterzubringen. Da er hoffte und weiterhin hofft, die Besucherzahlen von Jahr zu Jahr zu steigern, benötigte er also mehr Platz, „damit die Veranstaltung weiter gedeihen konnte“. Patton sagt, dass die Veranstaltung nach einer Kennzahl bereits voriges Jahr gewachsen ist: 2019 wurden insgesamt 32 Campingplätze für die Veranstaltung gebucht, während JOK 2021 bereits mehr als 60 Campingplätze gebucht hatte.

Lewis Patton hofft in Campbellsville nicht nur auf weiteres Wachstum, sondern auch, dass „das Programm und seine Teilnehmer eine für beide Seiten vorteilhafte Beziehung zur Gemeinde aufbauen können“, so wie sie es seiner Meinung nach in Lebanon und Springfield eigentlich getan haben. „Der neue Standort bietet noch mehr Wachstum, ausreichend Hotels und grenzenloses Shopping für alle“, erklärt Patton. Und die RC-Piloten hatten den Flugplatz für sich, denn er war während der Veranstaltung für täglich neun Stunden ununterbrochenes RC-Fliegen reserviert. Alle Flüge wurden von der 1,5 Kilometer langen und 25 Meter breiten Hauptpiste durchgeführt, die Piloten hatten am Rollweg in zwei Zelten von insgesamt 330 x 12 Metern Platz.

Auch beim Thema Unterkunft blickt man jetzt auf einen erfolgreichen Verlauf zurück: „Ich möchte den Campern ein großes Dankeschön aussprechen. Als ich am Samstagmorgen



Foto: Veranstalter  
Der junge deutsche Pilot Max Chrubasik war aus Kiel angereist ...



Foto: Jenni Orebaugh Alderman  
Neben der F16, hier das Cockpit, in seinem Repertoire: eine Sukhoi Su-30 SM im Maßstab 1:6, ein F-104 Starfighter, eine Shockwave und eine Falcon F-16 im Maßstab 1:5

die 25 Fuß breiten Stellplätze angelegt habe, war alles perfekt an den bereits geparkten Campern ausgerichtet. Es gab keine Probleme mit der Camper Organisation“, sagt etwa Pilot Richard Miller aus Erie, Pennsylvania. Und auch sonst gibt es nur positive Rückblicke: „Es war ein großer Erfolg und alle hatten viel Spaß dabei. Ich kann es kaum erwarten, euch alle nächstes Jahr wieder dabei zu haben!“, sagt auch Julie Dennis von der Taylor County Tourist Commission, derzeit Direktorin von Taylor County Tourism. Auch Benjamin D. Hadley aus der Nachbarstadt Columbia ist begeistert: „Eine großartige Veranstaltung. Ich habe es geliebt und freue mich schon jetzt auf das kommende Jahr!“

### Deutsche Piloten

Neben Jessica Gietz, die am Ende der Veranstaltung den Preis als „Future ‚Young Gun‘ Super Star“ erhielt, und Andreas Gietz, ist der 18-jährige Max Chrubasik von „TeamMax Modellflug“ in Kiel der dritte Pilot aus Deutschland in Kentucky gewesen. Er blickt auf ein gelungenes Event zurück: „Jets Over Kentucky 2022 ist in den Büchern. Ich bin froh, viele nette Leute und Freunde getroffen zu haben, es war eine unglaubliche Veranstaltung. Ich freue mich schon auf JOK 2023.“ Und Max' Leistungen waren beeindruckend, wie Andreas Gietz von CARF-Models aus Mühlthal feststellt: „Max flog unseren alten, treuen Werksmephisto. Immer noch stark, obwohl er über vier Jahre alt ist und im Laufe der Zeit an viele Teampiloten und Kunden ausgeliehen wurde – diese Woche erreichte er ein neues Niveau an Klasse und Leistung. Schließlich hat dieser Rolling Circle mit nur einer Rolle ein paar Meter unter Deck sogar Lewis Patton umgehauen.“

Gietz ist beeindruckt vom jungen Piloten: „Er gewann den prestigeträchtigen ‚Top Gun Award‘. Ich kann nur sagen: Behaltet diesen jungen Mann im Auge. Außergewöhnliches Talent ist extrem selten, kann aber dennoch gefunden und



Foto: Jenni Orebaugh Alderman  
... und erhielt von Organisator Lewis Patton den „Top Gun Award“

Foto: Jenni Orebaugh Alderman



Jessica Gietz aus Deutschland erhielt am Ende der Veranstaltung den Preis als „Future ‚Young Gun‘ Super Star“

muss unterstützt werden.“ Andere Piloten waren ebenfalls von der Leistung des jungen Deutschen beeindruckt: „Dieser Jet und die Manöver haben mich absolut umgehauen. Ich kam nach Hause und habe überall darüber nachgelesen“, sagt etwa Loren Nissley aus Huntsville, Alabama, über sein Erlebnis in Kentuckys Taylor County.

Und Lewis Patton bestätigt: „Ich habe das Manöver bisher nur gesehen, wie Chip Hyde es mit meinem CAI Raptor machte. Zuerst die einzelne, dann die Umkehrung der Rolle an der Messerkante. Chip fragte mich, ob er mein Flugzeug fliegen könne. Ich habe ihm den Sender gegeben, und der Rest ist Geschichte. Wirklich toll zu sehen, wie Max es jetzt auch bei Jets Over Kentucky macht!“ Patton will das Manöver mit seinem Jet bald auch selbst meistern: „Ich arbeite daran und werde bald fertig sein, ich hatte leider nur nicht viel Zeit zum Fliegen. Aber nach der Veranstaltung werde ich der erste 76-Jährige sein, der das Manöver mit einem Jet macht,“ sagt er und fügt lachend hinzu: „Das ist ein Versprechen!“ Der Organisator ist trotz aller Arbeit immer gut gelaunt.

## Fliegen unter Freunden

Und natürlich geht es bei der Veranstaltung nicht nur um das Fliegen, sondern auch der soziale Aspekt nimmt bei Jets Over Kentucky viel Raum ein: Austausch von Wissen um das Fliegen und die Technik, Fachsimpeln über alles im Zusammenhang mit dem Jet-Modellflug sowie ein Rahmenprogramm für Flieger, Techniker, Begleitpersonen und Besucher. Unter anderem haben die Besucher am Freitagabend neben dem Pilotendinner die Gelegenheit, eine Lichterparade zu beobachten, und am Samstagabend erhalten die Piloten ihre Preise bei einem weiteren Dinner – das eigentlich geplante große Feuerwerk ist dieses Jahr wegen der langen Trockenheit und der verbundenen Waldbrandgefahr leider ausgefallen.

Mit Rückblick auf die Veranstaltung von 2022 sagt Lewis Patton: „Jets Over Kentucky 2022 war unsere bisher erfolgreichste Veranstaltung. Alles hat super geklappt und wir planen schon jetzt für 2023. Die besten Momente waren, zu sehen, wie stark inzwischen unsere Jugend teilnahm und so ein lebenswichtiger Teil von Jets Over Kentucky wurde. Im Rückblick waren dieses Jahr auch unsere Senior-Piloten sehr aktiv.“ Und eines ist auch jetzt schon klar: „Der Plan ist, mit der Veranstaltung definitiv in Campbellsville zu bleiben,“ erklärt der General, „und dann wird auch hoffentlich das Feuerwerk wieder stattfinden können.“

Mig Preisinger

ANZEIGE



## ACT Senderpult UNIVERSAL

Art.-Nr. 01008063 | UVP: 79,00€

Passend für die FUTABA Handsender T6K, T10J, T12K, T14SG, T16SZ, T16IZ, T18SZ, T18MZ und T32MZ. Oberseiten mit hochwertiger Carbon-Optik, Unterseiten in matt schwarz.



## ACT Senderpult FX

Art.-Nr. 01008064 | UVP: 79,00€

Passend für die FUTABA FX-Pultsender FX20, FX22, FX30, FX32 & FX36. Oberseiten mit hochwertiger Carbon-Optik, Unterseiten in matt schwarz.



## LiPo-Akkus für Empfänger & Servos

2s 7,4V // 2.600 - 5.500mAh // Ausführliche Infos bei uns im Webshop



## LiPo-Akkus für Sender

2s 7,4V // 2.300 & 2.600mAh // Ausführliche Infos bei uns im Webshop



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





# HEIZKÖRPER

## SAB RAW 580 VON LIVE-HOBBY

Seit Februar 2022 ist ein neues Modell in der 600er-Klasse auf dem Markt. Der Neuzugang aus dem Hause SAB Heli-Division nennt sich RAW 580. RAW kommt aus dem Englischen und bedeutet so viel wie roh, aber wie der RAW 700 (Testbericht in Modellflieger-Ausgabe 3/2021) ist auch der kleine Bruder RAW 580 keineswegs roh, sondern ausgereift. In dieser Klasse ordnet sich der RAW 580 als Ergänzung zum Kraken 580 aus dem eigenen Sortiment ein. Beim Setup hat man die Wahl von 6s- bis 12s-Antrieben, was wirklich für jeden Flugstil das gewünschte Potenzial bereitstellt.

Der erste Eindruck des RAW 580 von SAB ist wirklich hervorragend. Wie beim Hersteller üblich, ist alles in einem hochwertigen bedruckten Karton verpackt. Nach dem Öffnen erwarten den neuen Besitzer die komplette Mechanik, 580er-Rotorblätter und Heckrotorblätter in 95 Millimeter. Die Bauschritte sind in der Anleitung verständlich dargestellt und im Zweifel auch ohne Englischkenntnisse nachzuvollziehen. Alle Bauschritte werden in der Anleitung mit den benötigten Beuteln beschrieben, was den Aufbau erheblich vereinfacht. Durch die modulare Bauweise hat man einige Vorteile, so erspart man sich zum Beispiel durch die Hauptgetriebe-Einheit das Einstellen eines Zahnflankenspiels. Auch ist der zeitliche Aufwand dadurch erheblich reduziert.

### Stabile Einheit

An der Hauptgetriebe-Einheit werden die im Bausatz enthaltenen Servohalter für Midi-Servos montiert. Wenn man Standardservos nutzen möchte, kann man passende Servohalter als Zubehör bekommen. Die neugestalteten Seitenplatten mit einer Materialstärke von 2 Millimeter werden mit acht M 2,5 x 8-Millimeter-Schrauben an der Getriebeeinheit verschraubt. Nur wenige Bauschritte später kann man den RAW 580 auch schon auf eigenen Kufen auf den Werk Tisch stellen.

Was im Lieferumfang und in der Anleitung auffällt, sind die kleinen Tools, die die Einstellung des RAW 580 erleichtern. Dazu gehören eine 90-Grad-Lehre für die Servoarme, ein Spannwerkzeug für Heckriemen und eine Klemme für den Riemenspanner zur Montage des Heckriemens. Diese Hilfswerkzeuge tragen ebenfalls dazu bei, dass der Aufbau auch für Neulinge ohne Schwierigkeiten zu bewältigen ist.

### Individuelle Abstimmung

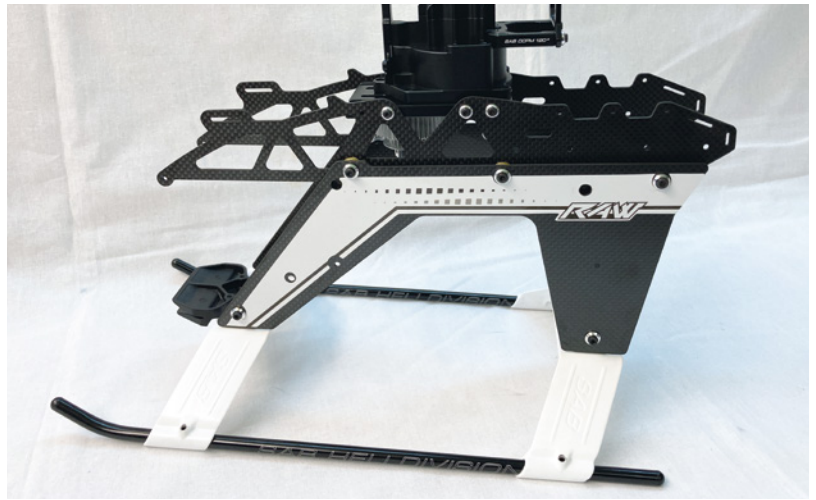
Der Rotorkopf lässt sich mit den im Bausatz enthaltenen Dämpfern an die eigenen Vorlieben anpassen: etwas weicher für Sport oder etwas härter für 3D. In diesem Fall wurde die harte Dämpfung gewählt, da sie aus persönlichen Erfahrungen gut zu dem SAB RAW 580 passt, auch wenn 3D nicht der bevorzugte Flugstil ist. Die Hauptrotorwelle hat einen Durchmesser von 10 Millimeter und die Gestänge von der

## TECHNISCHE DATEN

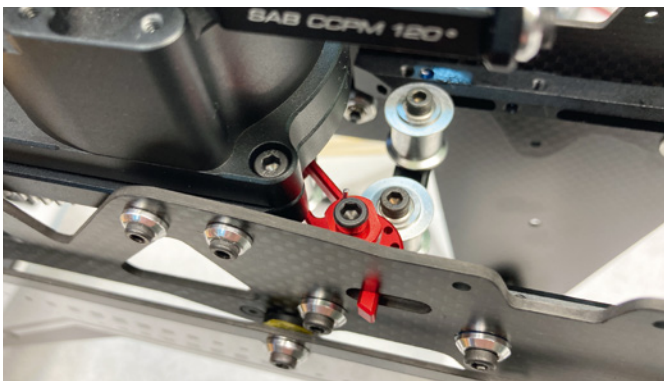
Gewicht:	1.740 g (ohne Blätter, Akku und Elektronik)
Hauptrotordurchmesser:	1.270 mm
Heckrotordurchmesser:	260 mm



Eine Besonderheit des SAB RAW 580 ist die gekapselte Hauptgetriebeinheit



Schon nach kurzer Zeit steht die Mechanik in ihren Grundzügen auf den eigenen Kufen



Der rote Riemen Spanner kommt auch in anderen SAB-Helis zur Anwendung und funktioniert sehr gut



Als Motor kommt ein XNOVA Lightning 4025-1120KV zum Einsatz, mit dem der RAW 580 mehr als ausreichend motorisiert ist

Taumelscheibe zu den Blatthaltern besitzen Gestänge mit Rechts-links-Gewinde, was die Feinabstimmung wie zum Beispiel die Justierung des Spurlaufs erheblich vereinfacht. Der Riemen Spanner ist technisch mit dem aus dem RAW 700 identisch, aber auch im RAW 580 verrichtet er seinen Dienst und hilft die Riemen Spannung konstant zu halten.

Neu ist das mattschwarze Heckrohr aus Aluminium mit einem Durchmesser von 30 Millimeter. Dieses wird mit ebenfalls aus Aluminium gefertigten Haltern am Chassis befestigt. Die Heckfinne ist mit der des RAW 700 identisch. Der Antrieb lässt sich vielseitig abstimmen. Von 6s- bis 12s-Setups ist alles möglich. Die Wahl fiel hier auf ein 6s-Setup. Dank des Kabelkanals ist eine saubere Verkabelung leicht zu realisieren.

### Setup und Praxis

Im Testmodell wurde als Regler ein YGE Saphir 155 gewählt. Dieser bietet auch die Option, den RAW 580 mit bis zu 8s zu betreiben. Dank der internen Telemetrie des Reglers ist man jederzeit über Verbrauch in Milliamperestunden, Drehzahl, Temperatur und mehr informiert. Als Motor arbeitet ein XNOVA Lightning 4025-1120KV mit dem im Lieferumfang enthaltenen 22er-Ritzel. An der Taumelscheibe sind drei Nexspor

## NEXSPOR-SERVOSET

Im Testmodell des RAW 580 wurden die drei Nexspor BLS3515S an der Taumelscheibe und ein Nexspor BLS4012T am Heck verwendet. Im Lieferumfang sind je Servo das Montagematerial und verschiedene Servohörner enthalten. Bei dem BLS 3515S zum Preis von 94,90 Euro handelt es sich um ein schnelles Brushless-Servo der Midi-Klasse, das bis 8,4 Volt betrieben werden kann. Das Servo ist mit einem Metallgetriebe und einem Voll-Aluminium-Gehäuse ausgestattet. Die Stellzeiten von bis zu 0,05 Sekunden auf 60 Grad bei 8,4 Volt und eine Stellkraft von bis zu 15 Kilogrammzentimeter bei gleicher Spannung sind für Hubschrauber der 500er- und 600er-Klasse bestens geeignet.

Beim Nexspor BLS4012T handelt es sich ebenfalls um ein Brushless-Servo, hier allerdings in der Standardgröße. Der Mittenimpuls von 760 Mikrosekunden und die Arbeitsfrequenz von bis zu 560 Hertz sind für die Arbeit am Heck ideal. Die Stellkraft kann bei 8,4 Volt 12,5 Kilogrammzentimeter erreichen, die Geschwindigkeit liegt laut Herstellerangaben dann bei 0,03 Sekunden auf 60 Grad.

Der Vorteil beim Kauf dieses Servo-Sets liegt darin, dass man sich rund 50,- Euro im Vergleich zum Einzelkauf spart. Zudem bietet Live-Hobby für beide Servotypen Ersatzgetriebe an, sollte es mal zu einem Crash kommen. Während des Praxistests mit mehr als 50 Flügen leisteten sich die Servos keinerlei Schwächen. Es gibt weder Spiel noch sonstige Auffälligkeiten.



Nexspor BLS3515S		Nexspor BLS4012T	
Abmessungen:	35 x 15 x 34,5 mm	Abmessungen:	40 x 20 x 39,5 mm
Gewicht:	49 g	Gewicht:	73 g
Getriebe:	Metall	Getriebe:	Metall
Abtriebsverzahnung:	25T	Abtriebsverzahnung:	25T
Stellkraft (8,4 V):	15 kgcm	Stellkraft (8,4V):	12,5 kgcm
Stellgeschwindigkeit (8,4 V):	0,05 sek/60°	Stellgeschwindigkeit (8,4V):	0,03 sek/60°
Preis:	94,90 €	Preis:	99,90 €



Der Rotorkopf kann ab Werk mit zwei verschiedenen Kopfdämpfungen ausgestattet werden



Auch am Heckrotor lässt die SAB-Verarbeitung keine Wünsche offen

BLS3515S und am Heck ein Nexspor BLS4012T verbaut. Durch die Bauform und die Platzierung des Abtriebs der verwendeten Servos stehen die Gestänge senkrecht zur Taumelscheibe, was ideal ist. Beim Flybarlesssystem fiel die Wahl auf ein bewährtes Axon von Bavarian Demon, das auf der oberen Plattform seinen Platz findet. Als Energiespender kommt ein Maniax 6s-LiPo mit 5.100 Milliamperestunden Kapazität zum Einsatz. Das Gewicht des LiPos von rund 745 Gramm sorgt für den richtigen Schwerpunkt.

Als Drehzahlen wurden 1.700, 2.000 und 2.300 Umdrehungen pro Minute am Hauptrotor gewählt. Nach dem in der Anleitung empfohlenen Einfiegen der Mechanik bei geringer Drehzahl wurden alle Drehzahlen ausgiebig getestet. Der Antrieb katapultiert bei 2.300 Touren den RAW 580 mit seinen rund 3.400 Gramm Abfluggewicht schnell bis zur Sichtgrenze, wenn man es möchte. Aber auch in allen anderen Drehzahlbereichen ist das Modell sehr gut unterwegs. Die Steuerbefehle werden dank der kräftigen und schnellen Servos und dem verwendeten Axon präzise umgesetzt. Auch das Betriebsgeräusch ist sehr angenehm, bei 1.700 Umdrehungen pro Minute ist der RAW fast im Flüstermodus unterwegs. Die Sichtbarkeit des Helis ist dank der mehrfarbigen Haube und des Heckrohrs ausgezeichnet. Der Saphir 155 wird im Mode 3, also GovStor, betrieben und hält die Drehzahl perfekt.

## BEZUG

### Live Hobby

Friedrichshüttenstraße 6

57548 Kirchen-Wehbach

Telefon: 027 41/93 17 46

E-Mail: info@live-hobby.de

Preis: 738,- Euro; Bezug: direkt

## Stimmiges Gesamtpaket

Obwohl sich SAB bei einigen Komponenten im Unternehmenseigenen Regal bedient hat, ist mit dem RAW 580 ein neuer, sportlicher und eigenständiger RC-Hubschrauber gelungen, der echt Spaß macht. Auch die Flexibilität beim Setup und der Blattlänge von 580 bis 600 Millimeter machen das Modell zu einem interessanten Trainings- oder Alltagsheli.

**Markus Tisius**



## VERWENDETE KOMPONENTEN

Motor:	XNOVA Lightning 4025-1120KV
Regler:	YGE Saphir 155
Servos Taumelscheibe:	Nexspor BLS3515S
Servos Heck:	Nexspor BLS4012T
Flybarlessystem:	Bavarian Demon Axon

Im Flug verhält sich der RAW 580 mustergültig. Er liegt absolut präzise in der Luft und das Heck rastet sauber ein. Dazu trägt sicher auch das bewährte Axon-Flybarlessystem bei



Lieferbar in verschiedenen Stelgungen 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



Das einzig(artig)e Modellbau-  
Fachgeschäft in Schwandorf

Die faszinierende Welt der  
**Modellbauer**  
www.die-modellbauer.de



Ihr PARTNER für MODELLBAU

• zuverlässig • unkompliziert • besser

Dachelhofer Str. 88  
92421 Schwandorf  
w.aumiller@naskapi.de  
Telefon: 09431 5600035



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

## Fliegen in Kärnten

Am Hang & am Platz mit Rundum-Service:

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

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

**Tipp:** Termine & Infos: [www.glocknerhof.at](http://www.glocknerhof.at)



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



Qualität  
**KÄRNTEN**  
Beherbergung

Marco

ab 99,- €  
RC8-Komplettsets



**aeroflyRC9**  
R/C FLIGHT SIMULATOR

- 273 Modelle und 59 Landschaften
- Für VR-Headsets oder PC-Monitor
- FPV-Kurs, Racetrack, komplette FPV-City
- Autogyro, Motordrachen, aktuelle Typen
- Einstellbares Abreißverhalten
- Klapptriebwerk, Windenstart, F-Schlepp
- Modellgröße veränderbar, Modelleditor
- Flugschule, Platzradar, Trainermodelle
- Contests, Multiplayer, Voicechat
- Wetter, Wolken, Wind, Tageszeit einstellbar
- 4D-Szenen, Wasserflug, Oldtimersegler
- Für Win 8/10/11 ab 1 GB Grafikkarte
- Und 1000 andere, gute Gründe!

shop.ikarus.net

nur 199,- € nur 89,- €  
RC9-Download Als Upgrade vom RC8

Für Mac im AppleAppStore Zubehör im IKARUS-Online-Shop



+49 (0)771/922 690-0

info@ikarus.net

www.ikarus.net



# HANGSAUSE

## FLYING CIRCUS 2022

Alpiner Modellflug auf 2.500 Metern auf dem Schönjoch in Fiss: Das Traditionsevent Flying Circus konnte nach Corona-Pause im Jahr 2022 wieder ohne Einschränkungen stattfinden. Darüber freuten sich nicht nur die Piloten am Hang, sondern auch die Besucherinnen und Besucher, die sich auf den Weg nach Tirol machen, um live dabei zu sein.

Im Funpark und mit der Fisser Flitzer-Sommerrodelbahn sind verschiedenste Aktivitätsstufen für die gesamte Familie möglich. In vielen Partnerbetrieben gibt es zur Unterkunft noch die Super Sommer Card, mit der alle dortigen Bergbahnen unbegrenzt genutzt werden können. Wenige Minuten aus Fiss erreichbar, bieten sich vor allem uns Modellfliegern zusätzliche herausragende Optionen: Auf 1.500 Metern befindet sich ein Modellflugplatz und auf 2.500 Metern der Startplatz auf dem Schönjoch mit Schirmbar, Panoramaterasse und stationärem WC.

### Sondergenehmigung

Der Startplatz auf dem Schönjoch ist mit der Schönjochbahn und nach kurzem Fußweg (Schotterstraße oder Kunstweg) gut erreichbar. Außerhalb vom Flying Circus sind die normalen Rahmenbedingungen des Modellflugs in Österreich einzuhalten – speziell für den Flying Circus wird aber von der Organisation um Gerd Holzner eine gesonderte

Aufstiegsgenehmigung der AustroControl (zum Beispiel bis zu 500 Meter über Grund) beantragt und der Flug- und Landebereich entsprechend abgesperrt. Daneben kümmert sich das Organisationsteam auch um den strukturierten Ablauf von Pilotenanmeldung über Senderausgabe, bis hin zur Start-/Landekontrolle sowie Starthilfe und Landeeinweisung. Auch ist der Modelltransport – soweit die Modelle nicht mehr in die Gondel passen – über ein Transport-Shuttle gut organisiert.

Jeder Modellpilot ist herzlich willkommen und kann aktiv mitfliegen – man muss natürlich den entsprechenden Kenntnis- und Versicherungsnachweis vorweisen und sollte sein Modell sicher beherrschen können. Ob Schaummodell, Holzmodell oder High-Tech-Voll-Composite-Modell – alle Modelle und Piloten sind zum „Fliegen unter Freunden“ beim Flying Circus eingeladen. So sind auch immer wieder besondere Modelle beim Flying Circus zu finden. Manches Unikat ist bei dem Event schon geflogen.

### Eingespieltes Team

Der Flying Circus lebt von den aktiven Piloten, alten und neuen Freunden, die jedes Jahr immer wieder nach Fiss zu diesem Event kommen. Ob allein, mit Kameraden im Team oder mit der Familie. Ohne die Piloten, die unterstützenden Sponsoren, das Team und Organisator Gerd Holzner sowie die aktive Unterstützung der Fremdenverkehrsregion Serfaus-Fiss-Ladies,





Röbi Dissler und seine DG-505 Elan Orion, kurz vor dem Handstart



Südseite Schönjoch – Pilotenzone



Der Fox von Robbe steht schon bereit für den nächsten Flug

wäre dieses Event so nicht durchführbar. Hier kann man nur allen danken. Die Sponsoren 2022 waren Composite RC-Gliders, CNC-Luftspporttechnik, FW Models, uniLIGHT.AT, Horizon Hobby, Teil-Q, Flight-Composites und Sansibear.

Neben dem Fliegen auf dem Schönjoch gibt es Freitagabend immer eine Tombola mit Piloten-Dinner in der Hexenaln sowie am Samstag das Dämmerungsfliegen mit Leberkäse und Getränken auf dem Perdatscher Bichl. Dieses Jahr war das Wetter von frisch bis sonnig stabil, da die Gewitterfronten in der Nacht durchzogen. Somit konnte an allen Tagen das Schönjoch aktiv befliegen werden und ein reger Austausch zwischen den teilnehmenden Piloten, den Team-Piloten, den Herstellern sowie auch den Besucherinnen und Besuchern stattfinden. So wurde bestimmt so manch neues Projekt auf dem Schönjoch eingeplant oder sogar schon abgestimmt.

Mit den Foto-Impressionen soll ein Bild vom Flying Circus und dem „Fliegen unter Freunden“ gegeben werden und das Interesse für die aktive Teilnahme oder auch nur den Besuch 2023 angeregt werden. Die Freunde des Flying Circus freuen sich.

**Thorsten Hüs**



Josef Leng beim Start des HKM Nimbus mit 6 Meter Spannweite



„Smoke on – S-Man“ Steve Streff in Aktion mit Rauch und Musik

# 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

Leon Bartmann, Claus Borst, Joachim Hansen,  
 Thorsten Häs, Mig Preisinger, Thomas Stier,  
 Udo Straub, Markus Tisius, Gerhard Wöbbeking

### GRAFIK

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

### ANZEIGEN

Sven Reinke (verantwortlich)  
 Telefon: 040/42 91 77-404  
 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 24. November 2022.

Dann berichten wir unter anderem über folgende Themen:

## CRACK 3D VON D-POWER

Die Hallen-Saison steht vor der Tür. Daher stellen wir im kommenden Heft diesen sportlichen Kunstflugdoppeldecker von D-Power vor, der jede Menge Spaß macht – nicht nur indoor.



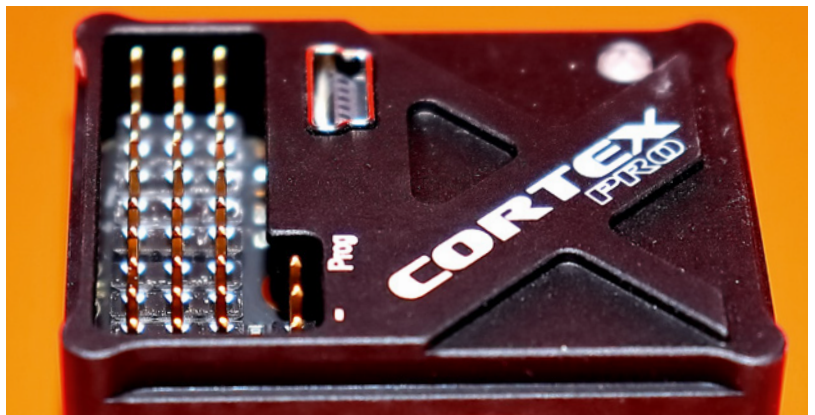
## PARTENAVIA P.68 VON MULTIPLEX

Wenn Multiplex ein neues Hartschaummodell vorstellt, werden viele Modellflieger hellhörig. Ein besonderes Schmankerl ist dem deutschen Hersteller mit dieser Zweimot gelungen.



## CORTEX PRO VON BAVARIAN DEMON

Von manchen Modellfliegern kategorisch abgelehnt, von anderen hochgelobt – Kreisel polarisieren, speziell bei Flächenmodellen. Dabei bringen sie eine Menge Vorteile, wie der Test zeigt.



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.

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)

\* Jahresabo, 6 Ausgaben · Europa: 40,- Euro · Welt: 61,- Euro

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

# MODERNE TECHNOLOGIE MIT ZEITLOSEM LOOK



## **E-flite**® Commander mPd 1.4m, BNF Basic & PNP

Spannweite: 1400mm | Länge: 1143mm | Abfluggewicht: ~2000g | Antrieb: 3 - 4S

*Der ursprüngliche Commander mPd® 1.4 m, eine Zusammenarbeit zwischen dem erfahrenen RC-Flugzeugkonstrukteur David Payne und dem Gründer von Aircraft Studio Design, Mirco Pecorari, mischte klassische Linien mit modernen Einflüssen für ein einzigartiges Sportflugerlebnis. Das Modell wurde jetzt aktualisiert und aufgerüstet, um mehr Leistung und bessere Kontrolle zu bieten und um die Vorteile der Smart-Technologie mit einzubeziehen.*

- Einfach zu starten, zu fliegen und zu landen, was den Commander mPd zu einem perfekten "zweiten Modell" nach einem Trainer und einem ausgezeichneten alltagstauglichen Modell macht
- Speziell abgestimmter Motor, der mit 3S- und 4S-Akkus kompatibel ist
- Beliebte 3S- und 4S-Akkus mit 2200–3200 mAh liefern hervorragende Leistung und Flugzeit
- Spektrum™ Avian™ Smart Lite ESC mit 45 Ampere liefert Akkuspannung, -strom, Drehzahl und andere Daten in Echtzeit über kompatible Empfänger und Sender
- Spektrum™ AR631-Empfänger mit Fly-by-Range-Telemetrie und DSMX®-Technologie (BNF Version)
- Sechs drehmomentstarke Servos mit Metallgetriebe und Kugelkopfanlenkungen
- Funktionale Landeklappen für kürzere Starts und Landungen und verbesserte Langsamflugeigenschaften
- Kompatibel mit dem Spektrum DXS-Sender, der bei vielen der beliebten E-flite®- und HobbyZone®-Trainermodellen im Lieferumfang enthalten ist
- Innovative AS3X Technologie und optional einsetzbare SAFE® Select Fluglagenbegrenzung (BNF Version)

### **SPEKTRUM SMART TECHNOLOGIE**

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



**SMART**  
TECHNOLOGY



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

**BEST  
BRANDS  
IN RC**

**HORIZON**  
H O B B Y