



Neue LuftVO

ALLES WICHTIGE  
ZUR AKTUELLEN LAGE

HÄNDE WEG  
VON MEINEM  
HOBBY **PRO**  
MODELLFLUG

www.pro-modellflug.de

T-Rex 470LP Dominator von Align

# REIFEPRÜFUNG

**WEITERE THEMEN IM HEFT:**

**Grundlagen:** Die Tücken von ZweibeinFahrwerken

**Motorflug:** Spacewalker von D-Power Modellbau

**Verband:** Motorkunstflug-Saison 2017

**Technik:** Spektrum DX8 von Horizon Hobby

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

GRAUPNER PRÄSENTIERT

# die brandneue Kooperation mit



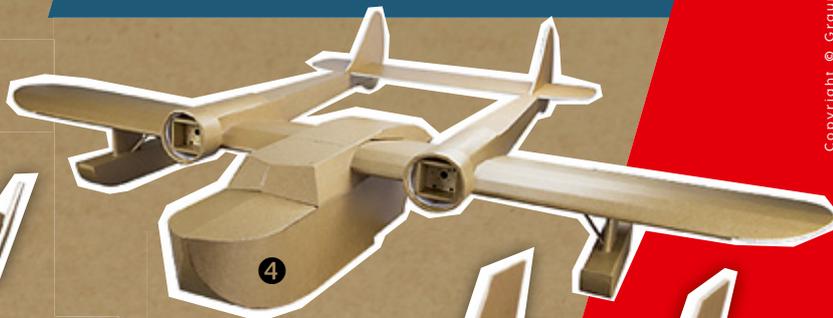
[WWW.GRAUPNER.DE/FLITETEST-DE](http://WWW.GRAUPNER.DE/FLITETEST-DE)

Exklusiv im Graupner Onlineshop und bei ausgewählten Fachhändlern findet ihr eine große Auswahl an Flite Test Modellen und Merchandise Artikeln.

**Registriere Dich jetzt für den Flite Test Newsletter und sichere Dir 10% Rabatt auf Deine erste Flite Test Bestellung.**

Seit 2010 spinnen, bauen, entwickeln und fliegen die flugverrückten Jungs aus Ohio – und feiern jeden Crash. Entdecke die ausgefallenen Modelle oder entwickle Dein eigenes Modell aus dem hervorragenden, wasserabweisenden Flite Test Foam Board. Wer die Flite Test Show noch nicht kennt, sollte sie dringend mal anschauen.

Die Bausätze bestehen aus lasergeschnittenem, wasserabweisendem Schaumstoff, der sich individuell gestalten lässt, und Holz-Bauelementen. Der Zusammenbau aller Modelle ist per Video Schritt für Schritt erklärt. Entdecke im Graupner Onlineshop das perfekte Zubehör und bestens abgestimmte RC Komponenten.



## Der fliegende Seeotter

1 No. FT4116B  
Wasserflugzeug  
FT Sea Otter by Flite Test

## Nur ein Flügel

2 No. FT4111B  
Nurflügler Arrow,  
Mighty Mini Serie  
by Flite Test

## Bau Dein eigenes Ding

3 No. FT4000B  
Flite Test Foam Board,  
wasserabweisender  
Schaumstoff by  
Adams (50 Stück)



## Die einzigartige Seegans

4 No. FT4115B  
Wasserflugzeug FT Sea Duck,  
Swappable Series by Flite Test

## Das Bloody Wonder

5 No. FT4104B  
Part of Combo-Pack Battle Buddies,  
Swappable-Serie by Flite Test



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



**Graupner**

# COCKPIT SX 9

Moderne 9-Kanal 2,4 GHz Computer-Fernsteuerung

## Bedienung wie Smartphone

- Transflekatives Farbtouch Display - 100% ablesbar bei grellem Sonnenlicht
- ≤ 24h Senderbetriebszeit dank Tag / Nacht-Umschaltung
- Telemetrie & Sprachausgabe mit 450 Wörtern (DE, EN, FR)
- Beste MULTIPLEX-Hardware



M-LINK ( )))



## PERFEKT FÜR:



### Ideal für Copter

Optionaler Empfänger  
RX-4/9 FLEXX M-LINK

- SRXL - Summensignal
- Passt perfekt in Racecopter
- 20x11x34mm, 7g



# 5 5837

# modellflieger<sup>7</sup>

## als Digital-Magazin



**KOSTENLOS**  
für alle  
DMFV-Mitglieder



Erhältlich im  
**App Store**



ANDROID APP ON  
**Google play**



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



## Beharrlichkeit zahlt sich aus

Der stete Tropfen höhlt den Stein – behauptet der Volksmund. Und gerade in den letzten Wochen hat sich wieder einmal gezeigt, dass an dieser Binsenweisheit viel Wahres dran ist. Denn bislang hatten sich die meisten Vertreter aus der Politik scheinbar wenig für die Probleme der Modellflugsportler in Deutschland interessiert. Zuletzt gerieten unsere mühsam erreichten Zwischenziele in Bezug auf die Novellierung der Luftfahrtverordnung durch den Querschuss von Ursula von der Leyen sogar deutlich ins Wanken.

Durch viele gute Gespräche ist es uns jedoch gelungen, wichtige Entscheider aus verschiedenen Parteien davon zu überzeugen, dass die geplanten Einschränkungen viele Probleme für uns Modellflugsportler verursachen. Dadurch, dass damit das Hobby von hunderttausenden Menschen in Deutschland in Gefahr ist, sagten uns mehrere Gesprächspartner ihre Unterstützung zu. Dabei ist es uns auch durch eine großangelegte E-Mail-Aktion an die Bundestagsabgeordneten mit unserer Kampagne „Pro Modellflug“ gelungen, genau die richtigen Leute für dieses Thema zu sensibilisieren. Und das gerade zur richtigen Zeit, denn im Frühjahr finden einige wichtige Tagungen statt, bei denen auch die Novellierung der Luftverkehrsordnung thematisiert wird. Es

kann also nur von Vorteil für uns sein, genau jetzt möglichst viele Befürworter aus der Politik zu gewinnen. Denn schlussendlich sind sie es, die für oder gegen die Pläne von Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt stimmen werden.

Und ein erfreuliches Zwischenergebnis unserer Bemühungen haben wir bereits: in der letzten Sitzung des Verkehrsausschusses im Bundesrat stimmten elf Länder einem Änderungsantrag der Landesregierung Nordrhein-Westfalens zu. Dieser sieht vor, dass Modellflieger über die ursprünglich bereits zwischen dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur sowie dem DMFV vereinbarte „Einweisungslösung“ auch in Zukunft überall über 100 Meter fliegen können, sofern dies dort grundsätzlich erlaubt ist. Also auch außerhalb von Modellfluggeländen mit Aufstiegserlaubnis. Ein Votum für den Modellflug welches uns hoffen lässt, dass wir auch in Zukunft keine unnötigen und überzogenen Einschränkungen beim Betrieb von Flugmodellen hinnehmen müssen.

Herzlichst, Ihr

Hans Schwägerl  
DMFV-Präsident

# 94

## Phoenix Spacewalker II von D-Power Modellbau

Während der Vorführungen auf einem Großflugtag kann der Ehrgeiz entstehen, das eigene Modell möglichst vorbildgetreu einzusetzen. Dafür eignen sich Nachbauten von schicken Sportflugzeugen mittlerer Größe hervorragend. So wie zum Beispiel die Spacewalker II von Phoenix, die bei D-Power Modellbau erhältlich ist.



# 26

## Die Eigenarten von Zweibeinwerkern



## Beleuchtungssystem von uniLIGHT

# 90



# 53

## Porträt: Neuer Aircombat-Sportreferent Holger Bothmer

### TEST & TECHNIK

- 7 18** T-Rex 470LP Dominator von Align
- 34** Eigenbau-Impellerdelta „Gau ünnerwechs“
- 56** Power 1.1 von Opale Paramodels
- 7 78** Spektrum DX8G2 von Horizon Hobby
- 90** Beleuchtungssystem von uniLIGHT
- 94** Phoenix Spacewalker II von D-Power Modellbau

### THEORIE & PRAXIS

- 22** Planespotting: Piaggio P.149D
- 7 26** Die Eigenarten von Zweibeinwerkern
- 44** Zweimotorige Modelle im Aircombat

### SZENE & VERBAND

- 8** Neue Modelle, Motoren und Elektronik
- 32** Aktuelle Infos zur neuen Luftverkehrsordnung
- 42** Alle wichtigen Termine
- 49** DMFV-Sporttermine 2017
- 53** Porträt: Neuer Aircombat-Sportreferent Holger Bothmer
- 62** Akro-Segelflug im DMFV
- 68** Spektrum
- 82** DMFV-Shop
- 83** Ihr Kontakt zum Modellflieger
- 7 84** Motorkunstflug-Saison 2016/2017 im DMFV
- 98** Vorschau & Impressum

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

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



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



[www.irs.uni-stuttgart.de](http://www.irs.uni-stuttgart.de)



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



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



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



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



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



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



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



[www.messe-sinsheim.de](http://www.messe-sinsheim.de)



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



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



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



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



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



[www.e-vendo.de](http://www.e-vendo.de)





# MARKT



## arkai RC-Modellbau

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

Neu im Sortiment bei Arkai ist der **Brushlessmotor D1811 3.800 KV**, der für Indoor- und kleine Outdoor-Modelle und bis zu 2s-LiPos ausgelegt ist. Die Daten: Empfohlene Propeller: 5 x 3 bis 6 x 4 Zoll, Motor-Durchmesser: 18 und Länge 30 Millimeter, Gewicht: 10,5 Gramm. Der Preis inklusive Propsaver beträgt 5,90 Euro.

## Drohnenstore24.de

**Halogenkauf Lightech**  
**Schlehenweg 4, 29690 Schwarmstedt**  
**Telefon: 050 71/96 81 11 11, Fax: 050 71/96 81 11 90**  
**E-Mail: kontakt@cardanlight.com**

Ganz neu ist das „**Fliegende Ei**“ vom Drohnenstore24.de. Der kleine kompakte Multikopter mit den Maßen von 50 x 50 x 64 Millimeter (zusammengeklappt) ist nicht größer als ein Ei. Gesteuert wird dieser außergewöhnliche Quadrocopter mittels einer App (Android und iOS) oder eines Controllers. Die Funktionen in der Übersicht: Per Knopfdruck klappen die Motorarme aus; HD-Kamera, WiFi-Live-Stream aufs Smartphone/Tablet; Coming-Home-Funktion. Ausgeklappt misst das fliegende Ei 126 x 126 x 64 Millimeter und kostet 34,90 Euro.



## Cloneparts

**Seller Weg 30, 48565 Steinfurt**  
**Telefon: 025 51/701 80 74, Fax: 025 51/701 80 73**  
**E-Mail: info@cloneparts.de, Internet: www.cloneparts.de**

Bei der **Sikorsky H-3 SeaKing S61** von PKM/Cloneparts handelt es sich um einen handgefertigten Rumpf für den Einsatz von Mechaniken mit linksdrehendem Rotorsystem in 500er/550er-Größenklasse. Ein sehr guter Zugang zur Mechanik wird durch die abnehmbare Domhaube und Pilotenkanzel gewährleistet. Der Antrieb des Heckrotors erfolgt mit beiliegender Flexwelle. Die Daten der Zelle: Länge 970, Breite 140 und Höhe (ohne Fahrwerk) 230 Millimeter. Zum Lieferumfang gehören: GFK-Rumpf fertig lackiert, mechanisches Einziehfahrwerk, gefedertes Heckspornrad, Scheibensatz, Heckrotor-Flexwelle und diverse Holzspanten. Der Preis beträgt 589,95 Euro.



## CNC Widmann

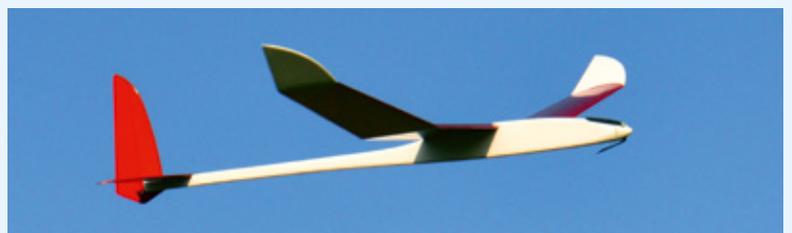
**Rosenstrasse 33, 83684 Tegernsee**  
**E-Mail: modellbau@is-widmann.com**  
**Internet: www.epp-flugmodelle.de**

Den **Baracuda xs** gibt es jetzt auch in der Combo mit Motorset AL 28-14 Regler 20A, zwei Servos 220MG Digital, Klappluftschaube und Turbospinner. Neu am Modell ist die Auslegung mit Balsarumpf und EPP-Tragflächen. Zum Lieferumfang gehören die geschnittenen Flügel, CNC-gefräste Sperrholz- und Balsateile, erforderliche Kleinteile und die Laminierfolie für die Tragfläche. Die Spannweite beträgt 1.000, die Länge 570 Millimeter und das Gewicht 420 Gramm. Der Preis: 115,- Euro.

## Der Himmlische Höllein

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

**Innovation** heißt das neue, beim Himmlischen Höllein ins Sortiment aufgenommene Modell aus der Grüner CNC-Serie. Der kleine Zweiachs-Segler (Fluggewicht ab 250 Gramm, Spannweite 1.245 Millimeter), der auch als Elektroversion aufgebaut werden kann, zeichnet sich aufgrund seiner gelaserten Teile durch einfachste und schnelle Bauweise und sehr gutmütige Flugeigenschaften mit einem hohen Geschwindigkeitsbereich aus. Eine hochgestreckte, vollbeplankte Tragfläche und ein vorgesetztes Höhenleitwerk verleihen dem Innovation ein elegantes Erscheinungsbild. Alle zum Bau benötigten Klein- und Anlenkungsteile, ein mehrfarbiger Bauplan und eine reichhaltig bebilderte Bauanleitung gehören zum Lieferumfang. Das Modell kostet 59,- Euro.





+ 43 (0) 7582/81313-0

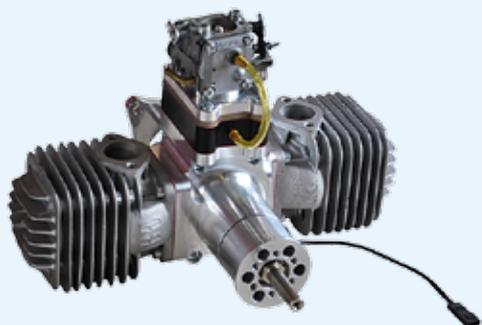
LINDINGER Modellbau



### Engel Modellbau & Technik

Eberhäuser Weg 24  
37139 Adelebsen-Güntersen  
Telefon: 055 02/31 42  
Fax: 055 02/94 47 12  
E-Mail: [info@engelmt.de](mailto:info@engelmt.de)  
Internet: [www.engelmt.de](http://www.engelmt.de)

Neu im Sortiment bei Engel Modellbau & Technik sind die Benzinmotoren der Marke Bull-Engines. Derzeit gibt es den **Einzyylinder BE-62** (Preis 489,- Euro) und den **Zweizylinder-Boxer BE-124** (Preis 729,- Euro). Das Kurbelwellengehäuse ist CNC-gefräst und besteht aus hochfestem Aluminium. Qualitäts-Kugellager von NSK lagern die Kurbelwelle, keramikbeschichtete Laufflächen der Zylinder sorgen für lange Lebensdauer. Die Bull-Engines sind mit originalen Walbro-Vergasern ausgestattet. Der Lieferumfang der Motoren ist jeweils komplett inklusive POM-Motorhalterung, RCEXL-Zündung und NGK CM-6-Zündkerze.



### Fiberclassics-Scaleparts

Hinterm Grund 17, 63811 Stockstadt, Telefon: 01 71/820 42 34  
E-Mail: [uwe.henn@gmx.de](mailto:uwe.henn@gmx.de), Internet: [www.fc-scaleparts.de](http://www.fc-scaleparts.de)

Neu bei Fiberclassics-Scaleparts ist ein Modell des **Avro Vulcan**. Es hat eine Spannweite von 2.500 Millimeter, ist 2.250 Millimeter lang und lässt sich mit 80er- bis 100er-Turbinen antreiben. Das Modell wiegt 13,5 Kilogramm ohne Equipment.

### freakware

Karl-Ferdinand-Braun-Straße 33, 50170 Kerpen  
Telefon: 022 73/60 18 80, Fax: 022 73/601 88 99  
E-Mail: [info@freakware.com](mailto:info@freakware.com), Internet: [www.freakware.com](http://www.freakware.com)

Der **BAT-SAFE** von freakware ist eine Sicherheits-Box für Modellflieger. Das Ganze ist so konstruiert, dass Akkus in der Box sowohl geladen als auch gelagert werden können. Die Ladekabel werden durch eine flamm sichere Öffnung nach außen geführt. Im Falle eines Akku-Brands kann der entstehende Druck durch die oberen Lüftungs-Bohrungen nach außen austreten. Dabei wird der Rauch gefiltert, sodass keine schädlichen Stoffe nach außen geraten. Obwohl im Inneren der Box bei einem Brand Temperaturen von bis zu 800 Grad Celsius entstehen können, werden durch die spezielle Isolierung Boden und Seitenwand maximal bis zu 80 Grad Celsius heiß, das austretende Gas maximal 150 Grad Celsius. Bis zu maximal zwei 6s-LiPo-Packs mit 5.000 Milliamperestunden dürfen in der Box geladen werden. Das BAT-SAFE hat die Innenmaße 250 x 165 x 100 Millimeter und kostet 59,90 Euro.



### GoCNC.de

Corunna Straße 6, 58636 Iserlohn, Telefon: 023 71/783 71 05  
E-Mail: [info@gocnc.de](mailto:info@gocnc.de), Internet: [www.gocnc.de](http://www.gocnc.de)

Die Firma GoCNC hat das „CNC-Keypad“ entwickelt – eine Steuertastatur, die eine sinnvolle und zeitsparende Investition im CNC-Bereich darstellt. So lassen sich zum Beispiel Nullpunkte schnell und einfach in unmittelbarer Nähe zur Peripherie setzen, ohne dass dabei der PC greifbar sein muss. Die Tastatur, die über USB angeschlossen wird, ermöglicht eine völlig autonome Bedienung der Anlagen-Software. Im Gegensatz zu einem herkömmlichen CNC-Handrad ist das CNC-Keypad schmutzabweisend und wasserdicht, verfügt durch die robuste Konstruktion über ein hohes Gewicht und ist ohne aufwändige Einstellungen oder Treiber am PC sofort einsetzbar. Es arbeitet mit CNC-Studio USB und jeglicher Version von WinPC-CNC perfekt zusammen. Das CNC-Keypad ist für 149,- Euro erhältlich.





**Graupner**

Henriettenstraße 96, 73230 Kirchheim/Teck  
 Telefon: 070 21/72 20, Fax: 070 21/72 22 00

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

Vector Planes nennt sich die neueste Idee von Graupner, riesigen Flugspaß mit kleinen Modellen zu haben. Kernelement der Idee ist die Vector-Unit, die auf HoTT-Basis funktioniert. Hier sind Steuerung und Antrieb als kompakte Einheit kombiniert. Und zwar für einen Schwerpunkt- sowie Vortriebs-optimierten Einbau. Der Direkt-Antrieb sitzt dabei auf einem Servo auf. Eine bekannte Idee ist hier besonders pfiffig umgesetzt. Graupner bietet dazu zwei verschiedene Flugmodelle (zu 11,90 und 13,90 Euro) aus EPP an. Der findige Modellbauer erstellt sich bei Bedarf sein eigenes Modell – Graupner bietet kreativen Köpfen damit viel Spielraum. Die Einheit (Servo, Motor, Empfänger, Zubehör) kostet 33,99 Euro und der Einhand-Sender 22,50 Euro. Ein Komplettsset gibt es ab 59,90 Euro. Alle Teile sind sofort lieferbar.

Graupner hat einen neuen HoTT-Pultsender, die mc-28 HoTT. Sie bietet Echtzeit-Telemetrie-Informationen – wichtige Modelldaten werden mit Hilfe von optischen und haptischen Signalen (Vibrationen) sowie Sprachansagen mitgeteilt. Die mc-28 ist gegenüber der mc-32 etwas kompakter: sie hat die Abmessungen 235 x 228 x 66 Millimeter und ein Gewicht von 1.250 Gramm. Darüber hinaus verfügt sie über 16 Steuerkanäle, gefräste Aluminium-Knüppelaggregate mit 12-Bit Hall-Sensoren und neue interessante Software-Features. Der Preis des sofort lieferbaren Sets, zu dem der eingebaute LiPo-Senderakku, ein Update-Kabel, eine micro-SD-Karte, Alu-Koffer, Handauflagen, Nackenhalter, kurze und lange Knüppel, Trageriemen und sogar das eingebaute Bluetooth v2.1+ EDRModul gehören, beträgt 899,99 Euro.



**Kontronik**

Etzwiesenstraße 35/1, 72108 Rottenburg-Hailfingen  
 Telefon: 074 57/943 50, Fax: 074 57/94 35 90

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

Kontronik bietet den PYRO 750-50 ab sofort auch mit einer 55 Millimeter langen Welle als 750-50L2 an, der speziell für den Einsatz im LOGO 700 von Mikado und ähnliche Modelle ausgelegt wurde. Die Welle hat einen Durchmesser von 6 Millimeter, ansonsten sind alle weiteren Daten (14 Pole, 500 Umdrehungen pro Minute und Volt, 4,5 Kilowatt Leistung) identisch zu den anderen PYRO 750-50er-Versionen. Sowohl der PYRO 750-50L2 als auch die lange Welle als Ersatzteil (03833) sind ab sofort ab Lager verfügbar.



**Hacker Model Production**

Zahradní 465, 270 54 Rěvničov  
 Tschechische Republik

Telefon: 00 42/313 56 22 58

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

Aus bedrucktem EPP-Platten-Material bestehen die Modellteile der Mitsubishi A6M2 Zero ARF von Hacker Model Production. Das Fluggewicht beträgt ab 340 Gramm, die Spannweite 840 Millimeter und der Preis 48,21 Euro. Zum Lieferumfang gehören EPP-Teile und Zubehör. Ein passendes Antriebsset bestehend aus Außenläufer, Regler sowie Prop. Zubehör ist optional erhältlich.



**Hepf Modellbau & CNC Technik**

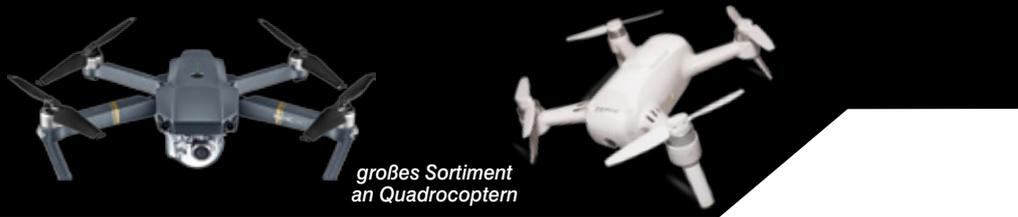
Dorf 69, 6342 Niederndorf, Österreich  
 Telefon: 00 43/53 73/57 00 33, Fax: 00 43/53 73/57 00 34

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

Die neue Motorenreihe AXI V2 von Hepf besticht durch ein völlig neues Design. Die Motoren haben nun einen integrierten Lüfter und einen um etwa 2 Prozent besseren Wirkungsgrad gegenüber den Vorgängern. Die Motoren der Typenreihe 2830 und 2835 sind speziell für Elektro-Segelflugmodelle ab 3.000 Millimeter Spannweite geeignet und finden auch in schmalen Rumpfen Platz. So kostet beispielsweise der für bis zu 5s-LiPos ausgelegte AXI 2835/10 V2 XL mit 14 Polen und einer spezifischen Drehzahl von 690 kv 109,- Euro.

Das von Gernot Bruckmann entwickelte und von Hepf angebotene Modell ist an die italienische SIAI Marchetti SF-260 angelehnt. Trotz ihrer gutmütigen Eigenschaften im Kunstflug ist die SF-260 auch für schnelle Flüge und somit für ein breites Einsatzspektrum geeignet. Bei einer Spannweite von 2.300 Millimeter wiegt das Modell 7.500 Gramm. Erhältlich ist es in den Farben Weiß/Rot und Weiß/Rot/Blau. Der Preis beträgt 629,- Euro.





großes Sortiment  
an Quadcoptern

ANZEIGE



### Horizon Hobby Deutschland

Christian-Junge-Straße 1, 25337 Elmshorn

Telefon: 041 21/265 51 00, Telefax: 041 21/265 51 11

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

Eine Top-Neuheit bei Horizon Hobby ist die **E-flite Carbon-Z Cessna 150**. Mit 2.125 Millimeter Spannweite und 1.570 Millimeter Länge kündigt sie der Hersteller als perfekt für den Einstieg in den Großmodellbau an. Ausgestattet ist das Modell mit einer Scale-LED-Beleuchtung, gefedertem Bugfahrwerk mit Radschuhen und Landeklappen. Das innovative Stecksystem sorgt dabei am Flugplatz für eine schnelle und werkzeugfreie Montage. Verbaut sind ein leistungsstarker Brushlessmotor mit Regler und sechs Servos. Optional ist auch ein Satz Schwimmer erhältlich.

Horizon Hobby bietet mit dem **E-Flite Commander mPd** einen 1.400-Millimeter-Parkflyer an, der klassische Linien mit moderner Aerodynamik verbindet und für 3s-LiPo-Betrieb ausgelegt ist. Der Commander soll für Piloten aller Stufen ein großes Einsatzspektrum und hervorragende Leistung bieten und dazu noch schnell zu montieren sein. Die Highlights sind: Modernes Design von Mirco



Pecorari und David Payne (mPd), SpektrumTM AS3X-Empfänger mit optionaler SAFE-Select-Technologie (nur BNF-Version), ab Werk montierte Landeklappen, innovatives Servo-Stecksystem, schnelle Montage mit nur acht Schrauben, leistungsstarker 15er-Brushlessmotor mit 45-Ampere-Controller, stabiles Alu-Fahrwerk mit Radschuhen. Das Modell kostet Preis 269,99 Euro (PNP-Version: 229,99 Euro).

### LeimKonzept

Christoph Schindler, Mühlenstraße 54, 77855 Achern

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

Ein- oder ausgetrockneter Leim, das Problem kennt wohl jeder Modellbauer. Eine Lösung für dieses Problem ist der **LeimPort**. In der wahlweise 250 oder 500 Milliliter großen Spezialflasche kann man den bevorzugten Leim einfüllen und durch die Lagerung im LeimPort dauerhaft Klebe-bereit halten. Der Klebstoff steht immer bei Bedarf zur Verfügung und die lästigen Kleberkleckse, verursacht durch Leimpfropfen in der Flasche, gehören laut LeimKonzept auch der Vergangenheit an. Der Preis: 47,59 Euro.



## IHR RC-MODELLBAUSHOP



### MICROBEAST PLUS

6-AXIS MEMS SENSOR SYSTEM FOR RC-MODELS

NEU!



Jetzt noch entspannter fliegen dank MICROBEAST PLUS ProEdition

Die Governor Funktion sorgt für konstante Rotordrehzahlen und AttitudeControl unterstützt mit verschiedenen Rettungsmodi und Trainingshilfen.

## freakware

**freakware GmbH HQ Kerpen**

Ladenlokal, Verkauf & Versand

Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33

50170 Kerpen

Tel.: 02273-60188-0 Fax: -99

**freakware GmbH division north**

Ladenlokal / Verkauf

Vor dem Drostentor 11

26427 Esens

Tel.: 04971-2906-67

**freakware GmbH division south**

Ladenlokal / Verkauf

Neufarner Str. 34

85586 Poing

Tel.: 08121-7796-0

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

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



**Lenger Modellbau**

Weidach 10, 83329 Waging

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

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

Das Elektro-Segelflugmodell **Sunny-Bird** wird in Form eines klassischen Balsa-Sperrholz-Bausatzes von Lenger angeboten. Es liegt das zum Aufbau benötigte Material bei: der Bauplan, eine Beschreibung, eine CD mit etwa 320 Baustufenfotos, eine Stückliste. Alle Teile sind soweit wie möglich vorgearbeitet, die Spanten und Rippen sind CNC-gefräst. Die Flächen werden mit doppelter V-Form aufgebaut. Das Profil ist ein HQ 3,0/12. Die V-Form ist mit Querrudern und Wölbklappen konzipiert. Angetrieben wird das Modell mit einem 450-Watt-Motor und einer 15 x 8-Zoll-Luftschraube. Das Fluggewicht beträgt etwa 2.950 Gramm, die Spannweite 3.700 Millimeter, die Länge 1.580 Millimeter und der Preis: 269,- Euro.

**Modellbau Lindinger**

Industriestraße 10, 4565 Inzersdorf, Österreich

Telefon: 00 43/75 82/81 31 30, Fax: 00 43/75 82/813 13 17

E-Mail: office@lindinger.at, Internet: www.lindinger.at

Eine **Yak-54**, die von Quique Somenzini konstruiert und designt wurde, bringt Modellbau Lindinger auf den Markt. Das 1.930 Millimeter spannende Kunstflugmodell soll ein Abfluggewicht von etwa 5.800 Gramm haben. Zum Lieferumfang gehören fertig bespannte Flächen, Leitwerke und ein Rumpf in Holzbauweise sowie die GFK-Motorhaube und GFK-Radschuhe, Flächenschutztaschen und viele Kleinteile. Das von Premier Aircraft hergestellte ARF-Modell kostet 439,99 Euro.



Lindinger verspricht mit dem **Orion V.4** eine Konstruktion und aerodynamische Auslegung, die modernsten Anforderungen entspricht. So soll sich das Modell sowohl für rasante Flüge als auch Kunst- und Thermikflug eignen, aber auch als Spaß- und Trainingsmodell verwendbar sein. Zum Lieferumfang gehören ein GFK-Rumpf mit fertig eingeklebtem Motorspant, fertig bespannte Tragflächen und Leitwerke in Holzbauweise, CFK-Flächenverbinder und Zubehör. Die Spannweite beträgt 2.000 Millimeter und das Gewicht 1.360 Gramm. Der Preis: 199,99 Euro.



**LRP electronic**

Hanfriesenstraße 15, 73614 Schorndorf

Hotline: 09 00/577 46 24, Fax: 071 81/40 98 30

E-Mail: info@lrp.cc, Internet: www.LRP.cc

Der neue **Gravit Monster** von LRP ist ein Quadrocopter, der die Möglichkeit bietet, ein vorhandenes Smartphone oder ein Tablet-PC als FPV-Monitor zu nutzen, mit denen das Livebild aus dem Kopter angezeigt werden kann. Die Videos und Fotos werden direkt auf dem mobilen Endgerät gespeichert und können somit auch sofort per E-Mail, Messenger oder Facebook versendet werden. Unterstützende Flugmodi wie automatisches Landen und der Headless-Mode machen es zum Kinderspiel, den Gravit Monster Vision FPV zu fliegen. Die Daten: Rotordurchmesser 235, Durchmesser gesamt 600 und Höhe 190 Millimeter, das Gewicht beträgt 600 Gramm. Das mit Sender und WiFi-Action-Cam ausgerüstete Gravit Monster Vision FPV kostet 129,99 Euro.



**Modellbau Pollack**

Benkendorffstraße 38, 91522 Ansbach

Telefon: 09 81/142 24, Fax: 09 81/972 45 31

E-Mail: contact@modellbau-pollack.de

Internet: www.modellbau-pollack.de

Neu bei Modellbau Pollack ist die **Aloha F5J**. Die Aloha F5J ist ein Voll-CFK-Wettbewerbsmodell der F5J-FAI-Trendsport-Klasse und gehört zu einem der leichtesten auf dem Markt befindlichen F5J-Modellen bei einer Spannweite von 3.000 Millimeter. Das geringe Fluggewicht (leer etwa 400, Ultra-Light-Version etwa 680 Gramm) ist nur aus der langjährigen Erfahrung im DLG-Bau möglich. Das Modell besitzt einen formschönen CFK-Rumpf und einen dreiteiligen Vier-Klappen-CFK-Flügel mit Rohacell- oder XPS-Kern und mehrfacher V-Form, bei dem drei Gewichts/Stabilitäts-Ausführungen zur Auswahl stehen: Ultra-Light-, Standard- oder Strong-Version. Das zweiteilige V-Leitwerk (wahlweise Kreuzleitwerk) ist aus Spread-Carbon gefertigt, beide Leitwerks-Konfigurationen sind abnehmbar ausgeführt. Die Ballastkammer für bis zu 280 Gramm Zuladung – nur bei der Standard- oder Strong-Version – liegt im Schwerpunkt. Unter der großen abnehmbaren Kabinenhaube ist genügend Platz für den Antriebseinbau vorhanden. Das Aloha F5J-Design gibt es wahlweise in Grün, Gelb, Orange, Rot, Pink oder Blau. Gegen Aufpreis und Lieferzeit-Verlängerung können Kundenwünsche im Design und Farbwahl berücksichtigt werden. Der Einführungs-Preis beträgt 999,- Euro.





**FLEX**  
INNOVATIONEN

+ 43 (0) 7582/81313-0

**LINDINGER** Modellbau



### Multiplex

Westliche Gewerbestraße 1, 75015 Bretten-Gölshausen  
Telefon: 072 52/58 09 30, Fax: 072 52/580 93 99  
Internet: [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)

Eine robuste Universalbox aus Aluminium für breite Anwendungsbereiche im Modellbau bietet die Firma Multiplex an. Die **Field-Box** ist mit fünf schwenkbaren Schubladen, Werkzeug-Halterungen, Schnappverschlüssen sowie Zahlenschloss ausgestattet und verfügt über einen stabilen Tragegriff. Die Abmessungen betragen 405 x 215 x 305 Millimeter, womit diese praktische Box bequem noch in jedes Auto passen dürfte. Der Preis beträgt 112,90 Euro.

### PAF Peter Adolfs Flugmodelle

Eifelstraße 68, 50374 Erftstadt, Telefon: 022 35/46 54 99, Fax: 022 35/46 54 98  
E-Mail: [paf-flugmodelle@t-online.de](mailto:paf-flugmodelle@t-online.de), Internet: [www.paf-flugmodelle.de](http://www.paf-flugmodelle.de)

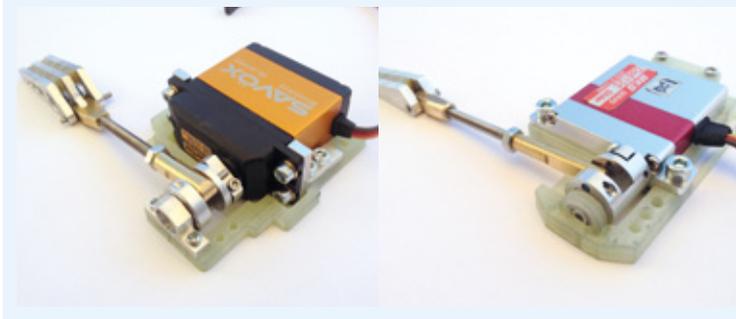


Die **Shoestring** ist ein reinrassiges Rennflugzeug, das durch seine gefällige Optik überzeugt. Dank der beeindruckenden Fluggeschwindigkeit und Wendigkeit ist das 1.540 Millimeter spannende und 1.290 Millimeter lange Modell bestens für Pylonracing geeignet. Die Motorhaube ist aus GFK hergestellt und fertig lackiert. Die Shoestring ist komplett aus Holz hochwertig aufgebaut und mit Original Oracover-Folie bespannt. Mit den empfohlenen kraftvollen Motoren erreicht das Modell eine beeindruckende Flugleistung. Konzipiert ist der Racer für einen 8,5er-Verbrennungsmotor oder einem 42er-Brushlessmotor. Der Zugang zum Antriebsakku erfolgt durch die komplett abnehmbare Kabinenhaube. Der Preis: 219,- Euro.

### Ober Flugmodellbau

Epfenhauser Siedlung 35, 86899 Landsberg/Lech  
Telefon: 081 91/30 87 22, Fax: 081 91/67 04  
E-Mail: [oberflugmodellbau@gmx.de](mailto:oberflugmodellbau@gmx.de)  
Internet: [www.oberflugmodellbau.de](http://www.oberflugmodellbau.de)

Die Firma Ober Flugmodellbau bietet ab sofort spielfreie **LDS-Anlenkungen** (Linear-Drive-System) für Großmodelle und Modelle mit hoher Belastung an. Sie sind nicht nur solide und steif ausgeführt, sondern auch innenliegend konstruiert. Die Anlenkungen sind mit der bewährten Innenverzahnung hergestellt und mit einem Gegenlager in einem gefrästen GFK-Rahmen gelagert. Angeboten werden die Anlenkungen nur für hochwertige Servos der gängigen Hersteller mit unterschiedlichen Ausschlägen für Servos der 20-Millimeter-Klasse, einige 15/16er-Servos sowie 10-Millimeter-Flächenservos der Hersteller MKS/KST und Hacker. Die Ruderhörner und Schubstangen können individuell angepasst werden. Der Preis für eine komplette Anlenkung für 10er-Servos beträgt 60,- Euro, für 15er-Servos 69,- und für 20er-Servo 73,- Euro.



ANZEIGE

**modellbau**  
WELS

**21. - 23. April 17**

**Österreichs führende  
MODELLBAUMESSE**



**INFORMIEREN**

Beste Beratung vom Profi

**KAUFEN**

Top-Angebote  
aller Marken

**ERLEBEN**

AirShow mit inter-  
nationalen Elite-Piloten





**pp-rc Modellbau**

Paul-Junge-Straße 10, 25336 Elmshorn  
 Telefon: 0 41 21/74 04 86, Fax: 0 41 21/75 06 76  
 E-Mail: shop@2017.pp-rc.de, Internet: www.pp-rc.de

Bei pp-rc Modellbau wurde das Voll-GFK-Modell der australischen Jabiru J-160 im Maßstab 1:2,5 mit 3.280 Millimeter Spannweite ins Angebot aufgenommen. Es kann mit Benzinmotoren mit 80 bis 120 Kubikzentimeter Hubraum angetrieben werden. Den Bausatz gibt es in zwei Varianten: fertig lackiert und komplett ausgestattet zum Preis von 5.990,- Euro mit minimalem Bauaufwand (Motor- und Elektronik-Einbau) oder als Bausatz grundiert und vorbereitet zum Lackieren für 4.490,- Euro.



**RC Technik Peter Herr**

Müllerweg 34, 83071 Stephanskirchen  
 E-Mail: info@rctechnik.de

Für den aktuellen Sender FrSky Horus X12S sind neue, ergonomisch gestaltete **Alu-Knüppelschalter** von RC-Technik Peter Herr lieferbar, die es wahlweise in Zwei- oder Drei-Positions-Ausführung gibt, alternativ aber auch als Taster oder Drehregler ausgeführt sind. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, einen weiteren Taster im Daumenbereich anzubringen. Der Einbau kann dank einer ausführlichen und leicht verständlichen Anleitung selbst durchgeführt werden. Preis ab 54,90 Euro.



**Ripmax**

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

Ein schon fast klassisch zu nennendes Einsteigermodell ist die **Joysway Freeman V3** von Ripmax. Das RTF-Modellflugzeug wird als Komplettsset mit 2,4-Gigahertz-Fernsteuerung ausgeliefert und hat eine Spannweite von 1.580 Millimeter bei einer Länge von 960 Millimeter. Das Gewicht beträgt gerade mal 800 Gramm und der Preis 199,- Euro. Zum Lieferumfang gehören der Brushless-Antrieb, vormontierte Servos und Empfänger, ein 3s-LiPo plus passendes Ladegerät und Zubehör.

**StefansLipoShop**

Moosweg 4, 82278 Altheggenberg, OT Hörbach  
 Telefon: 082 02/905 05 00, Fax: 082 02/905 05 04  
 E-Mail: info@stefansliposhop.de  
 Internet: www.stefansliposhop.de

Der Akku-Spezialist SLS bietet ab sofort das Ladegerät **iSDT Smart Charger SC-620** an, das nicht nur wegen seiner außergewöhnlichen Leistungsdaten, sondern auch wegen seines Designs und der intuitiven Bedienung interessant ist. Das 2,4-Zoll-Farb-Display (320 x 240 Pixel) ist auch bei Tageslicht gut ablesbar. Das Gerät ist updatefähig und bietet eine deutsche Menüführung. Die Eingangsspannung beträgt 9 bis 30 Volt Gleichstrom, die Lade-Leistung 500 Watt, der Ladestrom 0,1 bis 20 Ampere, der Balancer-Strom 1.000 Milliampere pro Zelle und die einstellbare Ladeschlussspannung geht bis 4,35 Volt für LiHV-Zellen (bis 6s). Das Gewicht beträgt 289 Gramm, die Maße betragen 115 x 130 x 52 Millimeter. Der Smart Charger SC-620 kostet 79,90 Euro und ist sofort lieferbar.



**Smoke-Systems**

Sünnerholm 5, 24885 Sieverstedt  
 Telefon: 046 03/15 75, Fax: 046 03/773  
 E-Mail: info@smoke-systems.com  
 Internet: www.smoke-el.de

Bei der Firma Smoke-Systems ist nun der **Telemetrie-Konverter** für Jeti- und Spektrum-Systeme lieferbar, der Daten des SmokeDrivers zur Verfügung stellt. Dazu wird der Konverter einfach an den AUX1-Anschluss des SmokeDrivers und an den Ext-Anschluss des Empfängers angesteckt. Der SmokeDriver sendet folgende Daten: LiPo-Spannung in Volt, Beschleunigungskraft in g, Countdown in Sekunden und CutOff-Nummer (automatisches Abschalten im Fehlerfall). Der Telemetrie-Konverter wiegt 8 Gramm, hat die Abmessungen 40 x 15 x 4 Millimeter und kostet 45,- Euro.





### Staufenbiel

Hanskampring 9, 22885 Barsbüttel

Telefon: 040/30 06 19 50, Fax: 040/300 61 95 19

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

Die **FMS DHC-2 Beaver** von Staufenbiel mit einer für ein Schaummodell beachtlichen Spannweite von 2.000 Millimetern kombiniert Schönheit und Realitätsnähe. Mit der neuen Multi-Connect-Technologie lassen sich die Tragflächen dank des Stecksystems ohne Kabel mit dem Rumpf verbinden. Das vereinfacht und beschleunigt den Auf- und Abbau der Beaver deutlich. Das Modell ist vollständig aus robustem und leichtem EPO52-Hartschaummaterial gefertigt. Kleine Beschädigungen lassen sich somit in sekundenschnelle mit Sekundenkleber reparieren. Optional erhältlich ist ein einfach zu montierendes Schwimmer-Set. Mit dem kraftvollen 6s-Antrieb sind Starts und Landungen auf Wasseroberflächen leicht gemacht. Der Preis inklusive Motor, Regler und Servos: 379,90 Euro.

Die beiden **Powerbase-Schaltnetzteile** von Dymond/Staufenbiel werden über die Netzspannung versorgt und stellen eine stabilisierte Gleichspannung von 15 Volt am Ausgang zur Verfügung. Die maxi-

male Strombelastbarkeit (dauerhaft) liegt bei 16,5 beziehungsweise 33 Ampere (Powerbase 250 beziehungsweise 500). Zu den Features zählen ein aktives PFC-Design, eine effiziente Energienutzung, eine geringe Größe, ein (Powerbase 250) beziehungsweise zwei (Powerbase 500) DC-Ausgänge, Kühlung durch einen leisen, temperaturgesteuerten Lüfter, Kurzschluss-, Über temperatur- und Überlastschutz. Das Powerbase 250 kostet 66,90 Euro, das Powerbase 500 ist für 99,90 Euro zu haben.



### Modellbau Steinhardt

Wöhrenerstraße 138, 32549 Bad Oeynhausen

Telefon: 057 31/533 69, Fax: 057 31/533 69

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

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

Das Modell des L-Spatz von Steinhardt Modellbau im Maßstab 1:4,2 hat eine Spannweite von 3.600 Millimeter. Der Einsatzbereich des Modells liegt im Hang- und Thermikflug, alternativ lässt es sich auch als Motorspatz bauen, dazu ist die Rumpfspitze nach eigenem Ermessen anzupassen. Die Länge des sehr voluminösen GFK-Rumpfs beträgt 1.360 Millimeter. Das verwendete Flächenprofil ist ein E-387. Das Rumpfset besteht aus Rumpf, Kabinenhaube in Blau, Klar oder Rauch und dem Bauplan zum Preis von 164,25 Euro.

### Team Corally

Geelseweg 80, 2250 Olen, Belgien, Telefon: 00 32/14 25/92 94

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

Team Corally bietet ab sofort den Duo-Lader **TC Eclips 2100** in der Limited Black Edition an. Das Ladegerät wird in einer praktischen Tasche geliefert, zudem gehören Balancer-Adapter und Ladekabel zum Lieferumfang. Die besonderen Merkmale des TC Eclips 2100 sind zwei gleichwertige Ladeausgänge mit zwei unabhängigen Balancern, Fast-, Balance- und Storage-Charge für LiPo-Zellen, Überwachung des Stroms beim Lade-/Entladevorgang, fünf Profilspeicher, zwei temperaturgeregelte Lüfter, bis zu zehn Lade-/Entladezyklen programmierbar sowie eine Netzteil-Funktion mit 100 Watt und 17 Volt DC. Der TC Eclips kann 1s- bis 6s-Lithium oder bis zu 15 Nickel-Zellen laden. Der Preis beträgt 129,95 Euro.



ANZEIGE

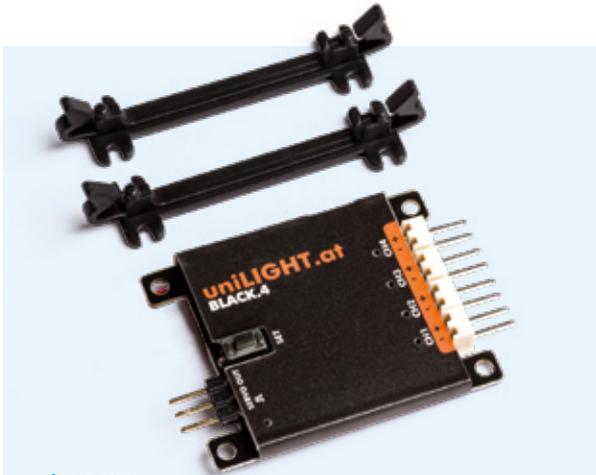
# Think it. Make it.



**INTER  
MODELL  
BAU**

MESSE FÜR  
MODELLBAU UND  
MODELLSPORT  
05.-09.04.2017





**uniLIGHT**

Feldstrasse 14-16/2/3, 3420 Kritzensdorf, Österreich  
e-Mail: [info@unilight.at](mailto:info@unilight.at), Internet: [www.unilight.at](http://www.unilight.at)

Mit dem neuen Steuerungsmodul der BLACK.4 stellt uniLIGHT jetzt eine leichte, kompakte und sichere Vierkanal-Steuerung der neuesten Generation vor. Sie liefert schnelle und brillante Ergebnisse für alle Modellbereiche, wurde aber im Gegensatz zum Vorgänger in allen Bereichen deutlich verbessert. Mit den vier Steuerfunktionen bedient sie Strobes, Beacon/ACL, Navigation-/Positionslichter und Scheinwerfer über nur einem Fernsteuerkanal und ist damit für fast jedes Flugmodell bestens geeignet. Als Neuerung werden auch 16 neue Spezialfunktionen für den Nacht- und Showflug angeboten. Das Gewicht beträgt 8 Gramm ohne Kabel, die Abmessung 50 x 35 x 6 Millimeter und der Preis 39,90 Euro.

**Voltmaster**

Dickenreiser Weg 18d, 87700 Memmingen  
Telefon: 083 31/99 09 55, Fax: 083 31/25 94  
E-Mail: [info@voltmaster.de](mailto:info@voltmaster.de), Internet: [www.voltmaster.de](http://www.voltmaster.de)

Die bei Voltmaster neu im Vertrieb befindliche F104 mit einer Spannweite von 740 Millimeter ist ein neues Modell von SebArt, das im silbernen Outfit ausgeliefert wird. Die Lieferung erfolgt inklusive bereits verbautem Dreibein-Einziehfahrwerk, aller benötigten Servos, 3748-1550-kv-Brushlessmotor, Dreiachsen-Kreisel, 130-Ampere-Regler und 12-Blatt-Impeller. Zur Fertigstellung werden noch mindestens ein Siebenkanal-Empfänger und ein 6s-LiPo-Antriebsakku mit 5.000 Milliamperestunden Kapazität benötigt. Das Abfluggewicht beträgt etwa 3.650 Gramm, der Preis des Modells 599,- Euro.



**Xciterc Modellbau**

Autenbachstraße 12, 73035 Göppingen  
Telefon: 071 61/407 99 31, Fax: 071 61/407 99 99  
E-Mail: [info@xciterc.de](mailto:info@xciterc.de), Internet: [www.xciterc.com](http://www.xciterc.com)

Xciterc bietet mit dem Walkera Aibao einen sogenannten Mixed-Reality-Multikopter an. Über die kostenlose Smartphone-App Aibao Go lässt sich in Verbindung mit verschiedenen Modi (Race-, Kampf- und Sammel-Modus) ein virtuelles Flugspiel in der realen Welt umsetzen. Mit einem Durchmesser von 280 Millimeter und kompaktem Stromlinien-Design ist der Aibao sehr kompakt. Die 4K-Kamera hat eine Auflösung von 16 Megapixel. Die Walkera DEVO-F8E, eine neue Multifunktions-Fernbedienung, bietet gutes Handling bei voller technischer Ausstattung. Weitere Features sind: Dual-GPS- und Glonass-Unterstützung, verschiedene Flugmodi und eine Flugzeit bis zu 18 Minuten. Das Set, bestehend aus Aibao-Quadropter mit FPV-Kamera, DEVO-F8E, LiPo-Akku, Ladegerät und Bedienungsanleitung, gibt es in den Farben Weiß und Schwarz und kostet 499,- Euro.



**Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft**

Hans-Henny-Jahn-Weg 51, 22085 Hamburg  
Telefon: 040/429 17 73 00, Fax: 040/429 17 73 99  
E-Mail: [post@wm-medien.de](mailto:post@wm-medien.de)  
Internet: [www.wm-medien.de](http://www.wm-medien.de)

Für alle, die sich für das Thema RC-Drohnen, also Quadro- und Multikopter interessieren, ist DRONES das richtige Magazin. Die Neuerscheinung lässt keine Fragen offen und zeigt alle Facetten des RC-Drohnen-Fliegens ausführlich. Neben Testberichten und Vorstellungen von Modellen aller Größen, Genres und Preisklassen, gibt es unter anderem informative Grundlagen- und Technik-Artikel sowie Reportagen über Events. Das 132-starke Heft ist gedruckt oder als Digital-Magazin erhältlich und kostet 5,90 Euro.

IHRE PRODUKT-NEWS SENDEN SIE BITTE BIS ZUM 14.04.2017 MIT INFO-TEXT, BILDERN UND PREISANGABEN AN:

**Redaktion Modellflieger „Markt“**  
Hans-Henny-Jahn-Weg 51  
22085 Hamburg

Fax: 040/42 91 77-399  
oder per E-Mail an: [markt@wm-medien.de](mailto:markt@wm-medien.de)

**www.BASTLER-ZENTRALE.de**  
**MODELLBAU TOTAL STUTTGART**

**www.dmfv.aero**

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

## SUCHE HERSTELLER für GFK-EPOXYDHARZRÜMPFE

Fertigungsformen werden gestellt

Zuschriften unter Chiffre wmm4/17 an den Verlag  
 Wellhausen & Marquardt Medien, Hans-Henny-Jahn-Weg 51, 22085 Hamburg

## www.steber.de

DAS MODELLBAUFACHGESCHÄFT SEIT 1975

Roßbacher Straße      Telefon 087 24/96 97-11  
 84323 Massing / Rott      [modellbau@steber.de](mailto:modellbau@steber.de)

**KST HIGH PERFORMANCE SERVOS**

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

**www.modellflug-welt.com**

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

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

**PROJETI 2**  
 THE NEXT LEVEL OF SPEED

Neu: Aus EPO-Schaum mit umschäumtem Carbon-Rohr und montiertem Alu-Motor-Träger  
 Alle Tiefziehteile inline lackiert und konturbefräst mit Decorsatz  
 Nr. 3700 Projekt 2 98,00 EUR  
 Nr. 3700AS Projekt2 + BL-Innenläufer, 50A-Regler + Prop. 198,00 EUR  
 Nr. 3710 Savox SH-0265MG Servo-Set 39,90 EUR  
 Nr.3712 Luftpolster-Tragetasche mit Reißverschluss 37,50 EUR  
 Lieferung direkt vom Hersteller

Ideacon  
 Gotthilf-Bayh-Str. 36  
 D-70736 Fellbach - Schmidlen  
 Tel.: +49 (0)711 - 64 58 077

**ideacon**  
 ideas for active people  
[info@ideacon.eu](mailto:info@ideacon.eu)  
[www.modellsport.ideacon.eu](http://www.modellsport.ideacon.eu)

Technische Daten  
 Spannweite ca. 620 mm  
 Länge ca. 534 mm  
 Gesamtflächinhalt ca. 15,5 dm<sup>2</sup>  
 RC-Funktionen  
 Höhenruder  
 Querruder  
 Motordrehzahl

**hoelleinshop.com - einfach. besser.**  
 Der Himmlische Höllein  
 Glender Weg 6  
 96486 Unterlauter  
 Email: [mail@hoellein.com](mailto:mail@hoellein.com)  
 Tel.: 09561-555999

1. Platz FMT-Leserwahl  
 Neuheiten 2016  
 - Inside F5J -



### DITEX-MANAGER



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



# DITEX

## The Servo!



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

- DITEX Hardware/Mechanik**
- High-End Coreless Motor
  - Full-Metall Gears
  - Only Ballbearing
  - High flexibel, heat resistant Siliconwire



[www.ditex-servo.com](http://www.ditex-servo.com)



# REIFEPRÜFUNG

## T-REX 470LP DOMINATOR VON ALIGN

Align betreibt auch dieses Jahr wieder aktiv Modellpflege und überrascht mit einigen Neuerungen quer durch die gesamte Modellpalette hindurch. Vom allseits bekannten T-Rex 450 ist dabei allerdings inzwischen kaum noch etwas übrig, denn das Modell wächst. Es wird größer und stärker und folgt damit dem Trend zu kompakten aber leistungsfähigen 3D-Maschinen.

Die Rotorblätter sind auf 380 Millimeter Länge gewachsen, der Akku hat statt drei nun stattliche sechs LiPo-Zellen und auch optisch ist der neue T-Rex 470LP Dominator an die heutigen, stark gewachsenen Leistungsanforderungen angepasst. Vom Vor-Vorgänger mit dem Namenszusatz 450 ist er inzwischen weit entfernt. Man könnte fast meinen, die einst so beliebte 450er-Klasse kommt ein wenig aus der Mode.

### Mehrere Varianten

Den T-Rex 470 von Align gibt es in zwei unterschiedlichen Versionen. Eine preiswerte mit dem Zusatz „P“ für „plastic“, und eine höherwertige mit dem Buchstaben M für „metal“. Das Modell ist, neben den beiden Ausstattungsvarianten, auch noch mit oder ohne das vom Hersteller empfohlene

Flybarless-System Microbeast Plus bei der Firma freakware erhältlich. Das nahezu flugfertige Set hört auf den Zusatz „Super Combo“, um die es in diesem Bericht in der P-Variante geht.

Der kleine Karton kommt beim Kunden in gewohnter Align-Manier an: Äußerst klein und farbenfroh bedruckt, trotzdem sind alle Bauteile im Inneren gut geschützt. Äußerlich verraten die Grafik und der Aufdruck „Super Combo“, dass es sich um einen T-Rex 470LP mit allen Elektronikteilen handelt. Die schön lackierte Haube und sämtliche Mechanikteile befinden sich in einer großen Schachtel. Daneben findet sich eine Box mit der Aufschrift „Electric Drive“, in der sich der 470MX-Brushlessmotor, der RCE-BL50X-Regler, die Align-Servos



Die drei DS450-Servos steuern die Taumelscheibe in 120-Grad-Konfiguration an

DS450, DS455 und das Microbeast Plus befinden. Zuletzt eine schmale, längliche Schachtel mit dem Heckrohr, den Align Kohlefaser-Rotorblättern und die Heckstreben.

Neben der originalen Anleitung in Englisch liegt von freeware ein Zusatzheftchen bei, das als Übersetzungs- und Einstellungshilfe dient. Ansonsten fällt das Zubehör des T-Rex erfreulich groß aus. Um Schraubensicherung, Kabelbinder, Klettband und Schmierfett muss man sich keine Sorgen machen. Lediglich ein an zwei Stellen benötigter Inbus mit 1,3 Millimeter Durchmesser, der definitiv ein „Sonderwerkzeug“ ist, liegt leider nicht bei. Hier muss man sich mit einem Winkelschlüssel oder dem Align Schraubendreherersatz vom kleinen Bruder, dem T-Rex 250, behelfen.

## Paddellos

Der erste Bauabschnitt beschäftigt sich mit dem Hauptrotor. Mittlerweile hat sich Align von ihrem vorher verwendeten DFC-System mit einteiligem Taumelscheibenmitnehmer distanziert und setzt wieder auf eine getrennte Anlenkung. Der Hauptrotor liegt lose vormontiert im Baukasten und muss unbedingt geprüft, geschmiert und mit Schraubensicherung versehen werden.

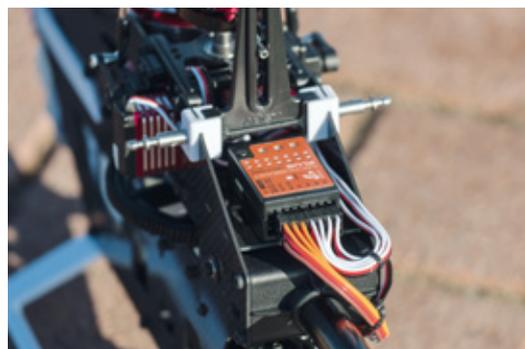
Hauptrotorkopf und Taumelscheibenmitnehmer bestehen vollständig aus Kunststoff, trotzdem muss an manchen Stellen, die nicht direkt sichtbar sind, mit Schraubensicherung gearbeitet werden. Align arbeitet durch ein spezielles Herstellungsverfahren Metallgewinde in den Kunststoff ein, um ausreichend Festigkeit im Betrieb sicherzustellen. Das ist beispielsweise an den Klemmschrauben des Zentralstückes der Fall. Allgemein sollte man bei der Handhabung mit Kunststoff immer bedenken, dass die kleinen Schrauben schnell das feine Gewinde beschädigen können. Es ist deutlich weniger Anzugsmoment notwendig, als man vermutet.

## TECHNISCHE DATEN

Hauptrotordurchmesser:	850 mm
Rotorblattlänge:	380 mm
Heckrotordurchmesser:	181 mm
Heckrotorblattlänge:	69 mm
Länge:	755 mm
Breite:	108 mm
Untersetzung Motor/Hauptrotor:	11:1
Übersetzung Haupt-/Heckrotor:	1:3,73
Taumelscheiben-Anlenkung:	120°
Gewicht:	1.170 g



Zieht man den roten „Pull Unlocked“ Hebel nach oben, kann man den Akku vorne aus dem Chassis herausnehmen



Das Microbeast Plus-Flybarless-System gibt es auf Wunsch serienmäßig zum T-Rex dazu

Die Blatthalter weisen eine vollwertige Axial- und Radiallagerung auf. Nachdem beide Seiten gut geschmiert und verschraubt sind, liegt vor einem ein spielfreier und leichtgängiger Hauptrotorkopf. Die Hauptrotorgestänge lassen sich dank eines beiliegenden Tools gut mit den Kugelpfannen verschrauben. Lediglich die Bohrung ist für das Gewinde des Gestänges recht eng bemessen, mit einem kleinen Inbus kann man hier mit einer reibenden Bewegung Abhilfe



Die P-Version des 470ers setzt auf zahlreiche Plastikteile



Drei Kunststoffböcke lagern die Hauptrotorwelle

schaffen. Für den Taumelscheibenmitnehmer benötigen man nun den kleinen 1,3-Millimeter-Inbus für das Gelenk, das die Taumelscheibe führt. Obwohl das Teil ebenfalls vormontiert ist, schadet eine Kontrolle nie. Die Taumelscheibe besteht, anders als man vermutet, komplett aus Metall. Hier wurde gut mitgedacht und auf Spielfreiheit und Stabilität Wert gelegt.

### Innovativ

Die größte Änderung im Vergleich mit älteren T-Rex-Generationen zeigt sich am Chassis. An den Kohlefaser-Seitenteilen sind an manchen Stellen Kunststoffteile aufgebracht, die zum einen als Schiene für den LiPo-Schlitten dienen und zum anderen die Taumelscheibenführung aufnehmen. Die Kombination aus den beiden Werkstoffen sieht man in diesem Ausmaß bei anderen Herstellern so eher nicht. Das Seitenleitwerk ist ebenfalls komplett mit weißem Kunststoff ummantelt und hat somit keine scharfen Kanten.

Der Aufbau des Chassis gestaltet sich als kurzweilig. Die Hauptrotorwelle wird an insgesamt drei Punkten gelagert. Das Hauptzahnrad ist

„Ob Rückenflug oder Normalflug – das ist dem T-Rex ganz egal.“



Die CFK-Heckflosse hat nun eine weiße Kunststoff-Umrandung

schrägverzahnt und beim Heckabtrieb setzt man wieder auf einen Riemen anstelle des zuvor verwendeten Starrantriebes. Der Heckriemen wird nun nur noch über ein großes Riemenrad geführt. Die Spannung stellt man mittels zweier Spannrollen, die in der Heckrohraufnahme angebracht sind. Durch eine Schraube kann man die jeweiligen Rollen enger zusammenführen und somit die Spannung erhöhen. Simpel, aber effektiv.

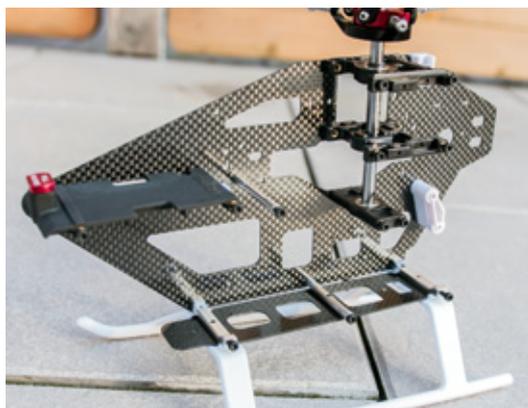
Der Vorbau des Chassis nimmt den RCE-BL50X-Regler auf und dient gleichzeitig als Arretierung für das Akkuschiensystem. Eine Bodenplatte versteift das Chassis an der Unterseite und nimmt mit lediglich zwei Schrauben das einteilige, weiße Landegestell auf. Als neuartiges Feature setzt Align auf eine 5 Grad Vorwärtsneigung („progressives Landegestell“), um dem Heckrotor mehr Platz zum Boden zu verschaffen.

### Heckrotor

Wie auch der Hauptrotor, besteht der Heckrotor zu weiten Teilen aus Kunststoff. Ein zweiteiliges Heckgehäuse ummantelt das große Heckriemenrad und bildet einen flächigen Kraftschluss mit dem Aluminium-Heckrohr. Die Heckblatthalter werden mit einem Scherenmechanismus angelenkt, der eine Schiebehülse gleichmäßig und leichtgängig auf der 4 Millimeter starken Heckwelle führt. Die erste Serie der Baukasten beinhaltet eine minimal zu kurze Heckrotorwelle, die 47 Millimeter lang ist. In neueren Versionen ist diese 1,5 Millimeter länger und lässt somit mehr Weg zu. Das Resultat ist laut Hersteller eine verbesserte Heckrotor-Performance.

Die Blatthalter am Hilfsrotor sind überraschenderweise mit Radial- und Axiallagern ausgestattet, die kompakte Größe hat zuerst eine kleinere Lagerung vermuten lassen. Trotz allem scheint es sich um ein Sondermaß zu handeln, weshalb ausschließlich Align-Heckrotorblätter verwendet werden können. Es liegt dem Baukasten ein Paar aus Kunststoff mit 69 Millimeter Länge bei, die optisch zu den Hauptrotorblättern passen. Alternativ gibt es eine 74 Millimeter Variante aus dem Zubehör.





Der Materialmix aus Kohlefaser, Kunststoff und Aluminium sorgt für gute Stabilität



Klassisches T-Rex-Detail: Die bunte Kabinenhaube mit sauberer Lackierung

## Elektrifiziert

Nachdem der Heckriemen durch das Chassis gefädelt wurde und die Hauptrotorwelle mit dem Getriebe verschraubt ist, beginnt der Einbau der Elektronikkomponenten. Der Align 470MX-Brushlessmotor wird mit einem 11-Zähne-Ritzel ausgeliefert, was an einem 6s-LiPo eine theoretische maximale Hauptrotor-Drehzahl von etwa 3.400 Umdrehungen pro Minute verspricht. Zusammen mit dem RCE-BL50X-Regler sollte das kein Problem sein, dieser stellt mit 50-Ampere-Dauerstrom und seiner High-Voltage-Stromversorgung viel Power zur Verfügung.

Die hauseigenen Servos des Typs DS450 und DS455 liefern durch ihre HV-Auslegung schnelle Stellzeiten und viel Kraft für jeden Verwendungszweck. Das Microbeast Plus findet über der Heckrohraufnahme Platz und kann alternativ auch auf der Unterseite montiert werden. Die Programmierung des Systems ist recht simpel. In der Anleitung werden sogar Hinweise und Tipps auf den letzten Seiten speziell zu den Einstellungen des Modells mit dem Microbeast gegeben. Mit einem kostenpflichtigen Update steht sogar ein Horizont-Modus zur Verfügung, der besonders Einsteigern die Nervosität beim Fliegen mit dem neuen Hubschrauber nimmt. Die drei Einstellpotis des Microbeast Plus können zu Beginn in Neutralstellung belassen werden, die Heckempfindlichkeit wird auf etwa 40 Prozent eingestellt. Erfahrungsgemäß arbeitet der Align RCE-BL50X-Regler im Steller-Modus am besten, weshalb wir neben dem Softstart eine V-förmige Kurve in den Sender einprogrammieren. Die Werte erstrecken sich von 65 Prozent Regleröffnung für Rundflug bis hin zu 80 Prozent für den Kunstflugbetrieb.



Der Align 470MX-Brushlessmotor sorgt an 6s mit dem 11-Zähne-Ritzel für eine theoretische maximale Hauptrotor-Drehzahl von etwa 3.400 Umdrehungen pro Minute

## Allround-Talent

Auf dem Flugplatz bestücken wir den Hubschrauber mit einem 6-zelligen LiPo mit 1.800 Milliamperestunden Kapazität. Die Kabinenhaube lässt sich auch mit kalten Fingern wunderbar anbringen, zu allen Komponenten ist genug Freiraum vorhanden. Laut Waage wiegt das flugfertige Modell etwa 1.150 Gramm, was ein hervorragendes Gewicht für diese Größenklasse ist. Sobald die Gasvorwahl auf Stellung 1 geschaltet ist, fährt die Drehzahl des T-Rex 470LP sanft aber zügig hoch.

Die Geräuschkulisse des Hubschraubers ist, trotz des einstufigen Getriebes, als angenehm zu bezeichnen. Durch den „erwachsenen“ Rotorkreis von etwa 850 Millimeter fliegt sich das Modell ruhig und leichtfüßig. Die Standard-Einstellungen des Microbeast eignen sich höchstens für Einsteiger, für Kunstflug sollte direkt das wendigste Profil ausgewählt werden. Schaltet man nun in die Kunstflug-Gasvorwahl, entfaltet der T-Rex 470 seine Kraft erst so richtig. Das hochstromige Konzept eignet sich Ideal für die härtere Gangart, Motor und Regler bleiben dabei verhältnismäßig kühl.

Fliegerisch deckt die 380-Millimeter-Klasse ein breites Einsatzspektrum ab und bietet somit für jeden Geschmack etwas. Wer einen Hubschrauber zum Einsteigen oder eine nette Ergänzung zur bestehenden Flotte sucht, ist mit dem T-Rex 470LP bestens beraten. Die Ersatzteilepreise befinden sich auf einem niedrigen Niveau, die gebotene Qualität kann sich sehen lassen.

**Pascal Richter**

## BEZUG

### freakware

Karl-Ferdinand-Braun-Straße 33, 50170 Kerpen  
Telefon: 022 73/60 18 80, Fax: 022 73/601 88 99  
E-Mail: [info@freakware.com](mailto:info@freakware.com)

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

Preis Super Combo  
mit Microbeast Plus: 435,99 Euro

Bezug: direkt

# PLANESPOTTING



# PIAGGIO P.149D GESICHTET

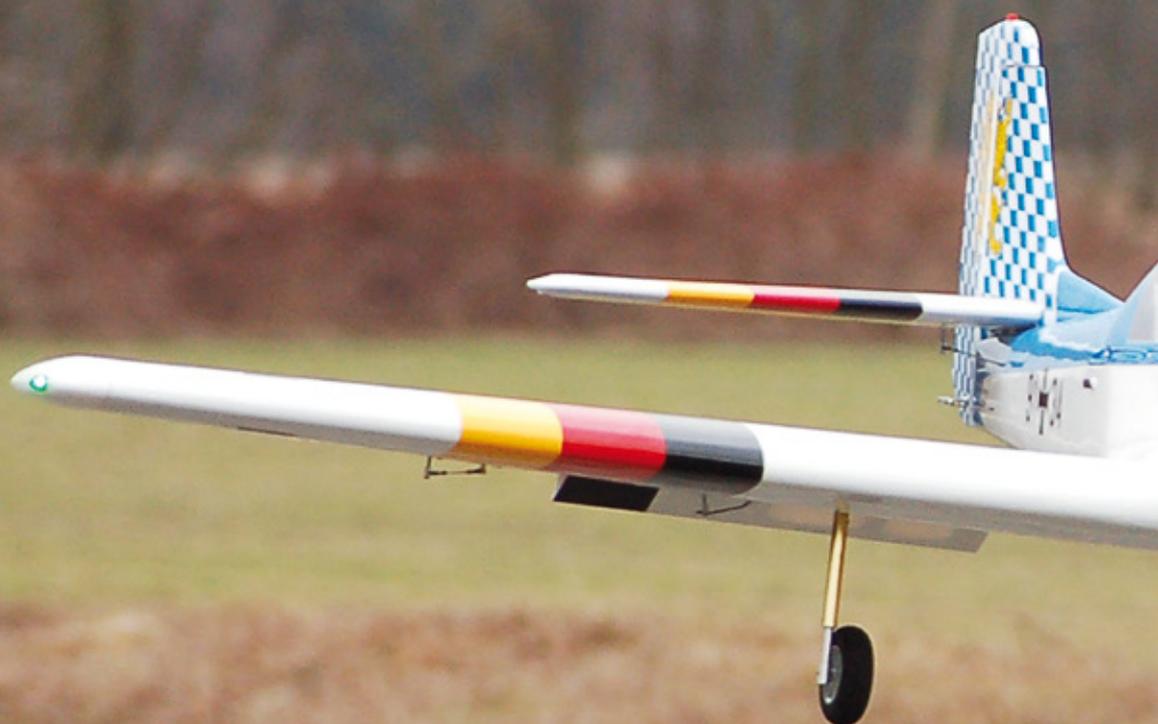
## **Das Vorbild**

Die meisten Menschen denken bei Piaggio an knatternde Motorroller. Viele wissen gar nicht, dass das italienische Unternehmen auch jahrelang in der Luftfahrt tätig war. Eines der bekanntesten Muster aus dieser Zeit ist die P.149D, bei der es sich um einen viersitzigen, einmotorigen Tiefdecker in Ganzmetallbauweise handelt. Bekanntheit erlangte die von 1953 bis 1963 gebaute Maschine in Deutschland vor allem durch eine Bestellung der Luftwaffe, die das Muster bis in die 1990er-Jahre einsetzte. Durch ihr gutmütiges Flugverhalten war die in Fliegerkreisen als „Pitschi“ bezeichnete Maschine für Schulungs- und Reisezwecke sehr beliebt. Zugleich ist die P.149D jedoch auch kunstflugtauglich. Bei einer Spannweite von gut 11 Metern ist sie ähnlich groß, mit einem Leergewicht von 1.160 Kilogramm jedoch auch schwerer als die bekannte Cessna 182. Der 272 PS starke Sechszylinder-Boxer-Motor ermöglicht komfortables Reisen bei gut 270 Kilometer pro Stunde. Aufgrund hoher Unterhaltskosten sind P.149D heutzutage kaum noch auf Flugplätzen anzutreffen. Dennoch ist es Bernd Borchert gelungen, einen Schnappschuss von dieser in Deutschland zugelassenen 149er mit charakteristischem Dreiblattprop in gefälliger Metall-Optik zu machen.



## Das Modell

Wie das Original, ist auch die P.149D auf Modellflugplätzen eher selten anzutreffen. Ein wirklich gut fliegendes Modell des Musters hat die Firma Graupner vor einigen Jahren auf den Markt gebracht, jedoch inzwischen wieder aus dem Sortiment genommen. Erhältlich in zwei Varianten – mit 1.800 oder 2.200 Millimeter Spannweite – bediente man Elektroflieger und Fans von Verbrennungsmotoren gleichermaßen. Der ARF-Bausatz der größeren Variante war vorgesehen für einen 26-Kubikzentimeter-Benziner und für den Einsatz eines Einziehfahrwerks vorbereitet. Überzeugen konnte das Modell durch die robuste Holzbauweise mit Kunststoff-Elementen, die jedoch ihren Tribut in Form des mit knapp 8.500 Gramm recht hohen Abfluggewichts forderte. Mit dem 26er-Zweitakter war die Maschine daher eher vorbildgetreu motorisiert und wollte auch so bewegt werden. Wer sich heute für das Modell interessiert, muss Glück haben, um noch einen Baukasten oder ein gebrauchtes Modell zu ergattern. Gute Anlaufstellen dafür sind Online-Portale.







# WILDER RITT

## DIE EIGENARTEN VON ZWEIBEINFAHRWERKEN

Fast jeder, der schon mal einen Tag auf einem Modellflugplatz verbracht hat, wird so manche Phänomene beobachtet haben. Eines davon betrifft Spornradmodelle. Teilweise eiern sie beim Start von rechts nach links und schleppen sich mit Schräglage in die Luft. Oder sie drehen beim „Fahren“ (eigentlich Rollen) mit langsamer Geschwindigkeit plötzlich eine Pirouette aus einer Kurve heraus. Piloten von Flugzeugen mit Bugrad scheinen solche Probleme nicht zu kennen. Aber wieso ist das so?

In der mantragenden Fliegerei sind Flugzeuge mit Spornrädern aus der Mode gekommen. Egal ob Airbus, Ultraleicht oder Cessna – fast alle modernen Muster haben Dreibeinfahrwerke. Und das hat seinen Grund. Denn während die „Dreibeiner“ selbststabilisierend rollen und sehr einfach in der Spur zu halten sind, gelten Spornradmaschinen als anspruchsvoller im Handling am Boden. Wenn man sich einmal genauer damit beschäftigt, welche Kräfte auf ein Flugzeug beim Rollen einwirken, findet man auch schnell heraus, wieso Zweibeinflugzeuge so ihre Tücken haben.

### **Entscheidende Faktoren**

Zum einen wäre da die Lage des Schwerpunkts. Bei einem Flugzeug mit Dreibeinfahrwerk liegt der Schwerpunkt vor dem Hauptfahrwerk, bei einem Zweibeinmuster dahinter. Da der Schwerpunkt eines sich bewegenden Objekts stets das Bestreben hat, seine ursprüngliche Bewegungsrichtung beizubehalten, drückt die Masse das Hauptfahrwerk des Spornradflugzeugs vor sich her. Das führt dazu, dass schon minimale Ablenkungen um die Hochachse – beispielsweise durch einen Steuerbefehl, Bodenebenheiten oder



Hier steuert der Pilot nach der Landung zwar schon nach links gegen, doch es ist zu spät – die Maschine kriegt einen Rechtsdrall. Eine heikle Situation



Viele Spornräder sind gefedert mit dem Seitenruder verbunden, um die Mechanik zu entlasten. Dadurch werden Steuerbefehle am Boden jedoch mit einer gewissen Verzögerung umgesetzt. Spornradpiloten müssen daher vorausschauend rollen

Seitenwind – durch den Schiebeeffekt verstärkt werden, wenn kein Gegenimpuls erfolgt. Liegt der Schwerpunkt jedoch vor dem Hauptfahrwerk, ist das System selbststabilisierend, also das genaue Gegenteil.

Diesen Effekt kann jeder zu Hause ausprobieren. Zieht man eine Sackkarre hinter sich her, folgt sie einem stur. Führt man nun eine Richtungsänderung nach rechts oder links durch, macht die Karre das willig und selbststabilisierend mit. Ganz anders sieht es aus, wenn man die Karre vor sich herschiebt. Nun ist der Karren-Fahrer hinter den Rädern. Schon bei Geradeausfahrt ist es schwerer, die Spur zu halten. Die Karre rollt nicht mehr automatisch hinterher, sondern muss aktiv gerade gehalten werden, da sie ständig versucht nach rechts oder links auszubrechen. In dieser Konfiguration führt schon eine kleine Richtungsänderung dazu, dass die Karre stark zur Seite weg will.

## Die verflixte Physik

Während die Schwerpunktthematik speziell bei der Landung eine Rolle spielt, wo das Flugzeug verlangsamt und die schiebende Masse somit besonders stark zum Tragen kommt,

wirken beim Starten und Rollen andere Faktoren. Da wäre zum einen das Drehmoment des Motors, das bei einem rechtsdrehenden Antrieb für eine Ablenkung des Flugzeugs nach links sorgt. In dieselbe Richtung wirkt bei einem rechtsdrehenden Propeller der sogenannte P-Faktor. Er entsteht durch die bei einem Spornradflugzeug nach hinten abfallende Linie. Dadurch steht die Propellerebene nicht rechtwinklig, sondern in einem gewissen Winkel zur Erdoberfläche, solange das Spornrad noch am Boden ist. Das sorgt dafür, dass die heraufeilende Seite der Luftschraube in einem anderen Winkel auf den frontal einströmenden Fahrtwind trifft, als die hinabeilende. Dadurch entstehen asymmetrische Vortriebskräfte, die zu einem ebenfalls linksseitigen Zug führen.

Als wäre das noch nicht genug, kommen noch weitere Komponenten hinzu, die einen Linksdrall verursachen. Da ist zum einen die Kreiselkraft des Propellers, die sich jedoch erst in dem Moment bemerkbar macht, wenn das Heck angehoben wird und sich damit der Winkel der Propeller-Achse zum Boden ändert. Zum anderen trifft die kornenzieherartige Luftströmung, die der Propeller bei einem gewöhnlichen Motorflugzeug um den Rumpf erzeugt, das Seitenleitwerk. Dadurch entsteht ein Drehmoment um die Hochachse – bei einem rechtsdrehenden Propeller natürlich ebenfalls nach links.

All diese Faktoren summieren sich und sorgen zusammen dafür, dass der Pilot eine recht starke Kräfteinwirkung auf das Flugzeug kompensieren muss. Das ist insbesondere in der Phase des Starts heikel, wenn das Seitenruder aufgrund der geringen Geschwindigkeit nur träge reagiert, das wirksame Spornrad jedoch bereits den Bodenkontakt verloren hat.





Eine gefährliche Situation: Nach starken Kurskorrekturen am Boden ist dieser Hochdecker zu früh hochgezogen worden. Nur dem starken Motor ist es zu verdanken, dass die Strömung nicht abreißt



Wie aus dem Lehrbuch: Mit Minimalfahrt ausschweben lassen, um dann eine saubere Dreipunktlandung durchzuführen

## In der Praxis

Die Auswirkungen dieser Effekte lassen sich in schöner Regelmäßigkeit beim Betrieb von Spornradflugzeugen beobachten. Während einige Modelle – speziell sehr leichte Konstruktionen mit schwachen Motoren und großen Leitwerksflächen – jedoch kaum empfänglich für diese Problematik sind, erfordern andere wiederum volle Konzentration am Boden. Warbirds sind hierfür ein bekanntes Beispiel. Hohe Flächenbelastungen erfordern starke Motoren mit riesigen Propellern für hohe Startgeschwindigkeiten und die Startstrecken sind lang. Zudem verfügen solche Muster über Leitwerke, die für einen geringen Luftwiderstand eher klein gehalten sind und damit beim Anrollen zunächst kaum ansprechen.

Da stellen sich Piloten von Spornradflugzeugen natürlich die Frage, wie man diese Phänomene möglichst ohne Unfall in den Griff bekommen kann. Und dabei hilft ein Blick über den Tellerrand. Denn die Manntragenden haben schon seit den Anfängen der Luftfahrt Techniken entwickelt, um sicher abzuheben.

## Goldene Regeln

Beim Rollen am Boden vor dem Startlauf gilt die Grundregel, das Höhenruder immer voll gezogen zu halten. So wird das Spornrad durch den Propellerstrom stark an den Boden gedrückt und die Wirksamkeit des Rads

„Ist das Heck einmal in der Luft und der Geradeauslauf stabilisiert, kann eigentlich nicht mehr viel schief gehen.“



Springt die Maschine und der Pilot verliert die Kontrolle, können Überschläge die Folge sein

maximiert. Nicht selten entstehen Dreher nämlich beim Rollen, weil das Heck durch eine Bodenunebenheit hochfedert oder durch erhöhten Rollwiderstand des Hauptfahrwerks „leicht“ wird und dann für einen kurzen Moment die Führung fehlt – das Heck bricht aus. Zusätzlich müssen Spornradpiloten am Boden immer vorausschauend steuern. Schon einen Moment bevor es nach einer Kurve wieder geradeaus gehen soll, muss man durch beherrztes Gegenlenken mit dem Seitenruder den Schwung aus dem drehenden Heck abbremsen.

Hat man sich unter Berücksichtigung dieser Faktoren an die Startposition vorgearbeitet, sollte man nicht gleich Vollgas geben. Wichtig ist zunächst das möglichst gerade und genaue Ausrichten des Modells zur Landebahnmittellinie. Nun schiebt man den Gasknüppel langsam und gleichmäßig nach vorne und konzentriert sich dabei zunächst hauptsächlich darauf, nur der gedachten Mittellinie der Piste zu folgen. Wer ganz sicher sein will, stellt sich zu Beginn am besten hinter sein Modell und übt das zunächst ein paar Mal.

Da die auftretenden Kräfte dafür sorgen, dass ein Modell mit rechtsdrehendem Antrieb stets nach links tendiert und umgekehrt, kann man das Modell ruhig entsprechend außermittig platzieren, um in die „Abdrift“-Richtung etwas mehr Raum zu haben – etwaigen Seitenwind muss man dabei natürlich berücksichtigen. Zunächst rollt man mit gezogenem Höhenruder an. Sobald etwas Fahrt anliegt und das Modell unter Kontrolle ist, wird leicht gedrückt, um das Heck zu entlasten, sofern das Modell den Schwanz nicht sowieso von alleine hebt. Dabei ist man bereits darauf gefasst, dass sich die Kräfte nun am stärksten bemerkbar machen und die Neigung zum linksseitigen Ausbrechen noch verstärken.

Ist das Heck einmal in der Luft und der Geradeauslauf stabilisiert, kann eigentlich nicht mehr viel schief gehen. In der Regel wird das Leitwerk schon kurze Zeit später so stark angeströmt, dass



1. Ein Youtube-Video zeigt bei dieser manntragenden Piper den Start. Die Maschine rollt an und es sind nur leichte Korrekturen notwendig. Das Höhenruder ist leicht gezogen, damit das Spornrad möglichst fest auf den Boden gedrückt wird
2. Nachdem das Flugzeug Fahrt aufgenommen hat, drückt der Pilot, um das Heck hoch zu bekommen
3. Sogleich bricht die Maschine – hier absichtlich übertrieben dargestellt – nach links aus, woraufhin der Pilot stark gegensteuert

sich seine Wirkung gegen die bei langsamer Fahrt ausgeprägten, unerwünschten Nebeneffekte durchsetzt. Daher sind nun auch nur noch leichte Korrekturen mit dem Seitenruder nötig, um auf Kurs zu bleiben. Mit einem Zug am Höhenruder hebt man ab. Hat man dies verinnerlicht, gelingen Starts mit Spornradmodellen in der Regel problemlos.

## Nichts riskieren

Sollte es trotz allem einmal zu einem Kontrollverlust beim Start kommen, so gilt es, den Vorgang möglichst früh abzubrechen. Sobald man nur ansatzweise das Gefühl hat, der Start könnte misslingen, heißt es Gas raus und kontrolliert ausrollen lassen. Zwar kostet es Überwindung, sich vor seinen Vereinskollegen die Blöße zu geben, dass der Start nicht klappt. Und auch will man es meist um jeden Preis vermeiden, den Start mit einem Kopfstand des Modells abseits der Bahn zu beenden. Doch erfahrungsgemäß führt die verzögerte Reaktion eines Spornradmodells auf Seitenruderbefehle bei niedriger Fahrt gerade bei unerfahrenen Piloten schnell dazu, dass beim Ausbrechen zu spät, dann jedoch zu stark und zu lange gegengelenkt wird, was jeweils zu einer noch stärkeren Reaktion führt. Das Flugzeug kann im unkontrollierten Slalom regelrecht die Piste entlang torkeln.

Auch kann es passieren, dass die zuvor genannten Antriebskräfte nach einem Gegenpendler so groß werden, dass das Flugzeug bei Vollgas auf das Seitenruder praktisch gar nicht mehr reagiert. Es ist daher wichtig, selbst kleinste Bewegungen um die Hochachse sofort zu erkennen und im Keim zu neutralisieren. Denn bricht das Heck einmal zu stark aus, ist es meistens zu spät.

Vor Schreck ziehen Piloten dann meist am Höhenruder und hoffen, dass das Modell doch noch irgendwie heile in die Luft kommt. Mal ganz abgesehen davon, dass ein Modell ohne Kontrolle eine Gefahr für die Umwelt darstellt und daher nichts in der Luft zu suchen hat, sollte man diese Technik auch deswegen nicht anwenden, weil die starken Ausgleichsteuerbewegungen am Boden plötzlich zu einer starken Schräglage in der Luft führen können, auf die man nicht gefasst ist. Außerdem kann das Flugzeug durch die Schlangenlinien nicht vernünftig Fahrt aufnehmen, hebt zu langsam ab und ein Strömungsabriss ist wahrscheinlich. Dann ist der Schaden meist größer, als wenn die Maschine bei einem Startabbruch sanft ins hohe Gras ausrollt.

## Zurück zum Boden

Nach dem Flug geht es an die Landung. Manntragende Piloten setzen ihre Maschinen meist mit allen drei Rädern gleichzeitig auf. Dabei wird die Maschine in entsprechendem

Winkel über der Landebahn auf Minimalfahrt gebracht und sackt die letzten Zentimeter sanft durch. Bei dieser Methode hat das Spornrad beim Aufsetzen sofort Bodenkontakt und sorgt für einen sicheren Geradeauslauf. Mit kleineren Modellflugzeugen sind Dreipunktlandungen meist schwieriger. Die dafür benötigte, exakte Anfluggeschwindigkeit ist schwer einzuschätzen. Ist das Modell vor dem Aufsetzen zu langsam, kommt der Strömungsabriss meist heftig und bei zu großem Abstand zum Boden sackt das Modell durch oder kippt ab und kommt hart auf. Ist man jedoch zu schnell, steigt das Modell beim Anstellen weg und man muss korrigieren.

Der hinter dem Hauptfahrwerk liegende Schwerpunkt ist übrigens auch dafür verantwortlich, dass Spornradflugzeuge so gerne springen. Kommt das Flugzeug etwas zu hart auf, bremst das Fahrwerk die Abwärtsbewegung abrupt ab, während der Schwerpunkt des Modells hinter dem Fahrwerk noch weiter Richtung Boden strebt. Es kommt zu einer Drehbewegung um die Querachse, wodurch sich der Anstellwinkel und damit der Auftrieb vergrößert. Die Maschine hebt wieder ab und verliert Fahrt, was zu einem Strömungsabriss führt. In so einem Fall hilft Durchstarten oder ein kurzes Stabilisieren der Fluglage durch etwas Schlepptgas. Gefederte Fahrwerke können diesen Effekt erheblich entschärfen, da sie die Energie sanft abfangen.

## Langsam aufsetzen

Im Modellflug werden meist Zweipunktlandungen durchgeführt. Die Grundregel dafür lautet, so viel Fahrt wie möglich in der Luft abzubauen. Ein zu frühes – und damit zu schnelles – Aufsetzen sorgt für eine unnötig lange Rollstrecke, die man vermeiden will. Denn sobald man Bodenkontakt hat, muss



Nach der Landung bleibt das Höhenruder leicht gezogen, damit das Spornrad besser reagiert

man sich wieder voll darauf konzentrieren, das Modell gerade zu halten. Bricht das Heck nämlich kurz nach dem Aufsetzen aus, kann sich das Flugzeug querstellen und überschlagen oder unkontrolliert von der Bahn abkommen und zur Gefahr für andere Piloten werden.

Nach dem Aufsetzen zieht man langsam das Höhenruder voll durch, wenn man sich sicher ist, dass das Flugzeug nicht mehr abheben kann. Das verbessert die Wirkung des Spornrads. Erst nach dem Stillstand dreht man eine Kurve, um von der Bahn zu rollen. Macht man dies aus der Fahrt heraus, kann man sich bei der Geschwindigkeit verschätzen und es folgt eine schwungvolle Pirouette. Ein gelegentlich zu beobachtendes Spektakel auf Modellflugplätzen, das zwar meist folgenlos bleibt, doch unelegant wirkt und unnötig lange die Bahn blockiert.

### Gar nichts Gutes?

Bei all diesen Nachteilen bieten Spornfahrwerke jedoch auch Vorteile. So sind sie nicht nur leichter und windschlüpfriger. Auch die mechanische Verbindung des Spornrads mit dem Seitenruder ist in der Regel einfacher, als ein Mechanismus zum Bugrad. Außerdem kommen Zweibeinfahrwerke auch heute noch überall dort zum Einsatz, wo schlechte Bodenverhältnisse herrschen. Zum einen, weil ein Bugrad meist nicht so stark belastet werden kann und sich bei Unebenheiten leichter „verhakt“. Zum anderen, weil ein Zweibeinflugzeug durch den Grundanstellwinkel beim Start von Anfang an mehr Auftrieb erzeugt, was das Fahrwerk entlastet.

Während sich bei Fertig-Modellen oder Scale-Nachbauten die Frage nach dem Fahrwerk meist gar nicht erst stellt, hat man bei einem Eigenbau alle Freiheiten. Wer schon Erfahrungen mit Zweibeinfahrwerken hat und die Nachteile nicht als störend empfindet, hat hier Potenzial Gewicht, Arbeit und Geld zu sparen. Dabei gibt es eine Grundregel: Je weiter vorne das Fahrwerk sitzt, desto schlechter ist der Geradeauslauf. Gleichzeitig sinkt jedoch das Risiko eines Kopfstands. Andersrum erhöht ein weiter hinten angebrachtes Hauptfahrwerk die Richtungsstabilität, macht Kopfstände aber auch wahrscheinlicher. Es ist also ein Kompromiss gefragt.

*Der Pilot versucht die Linkskurve dieses Doppeldeckers mit vollem Gegensteuern zu beenden – doch es gelingt nur mit starker Verzögerung*

### Mehrmotorige

Noch eine Spur komplizierter wird es übrigens, wenn zwei oder mehr Motoren direkt an den Tragflächen angebracht sind. Hier wird das Leitwerk vom Propellerstrom fast gar nicht berührt und es ist ausreichend Fahrtwind notwendig, um steuern zu können. Im Elektromodellflug kommen daher in der Regel gegenläufige Antrieb zum Einsatz, damit sich zumindest die größten Störkräfte kompensieren. Die mangelhafte Leitwerksanströmung durch den Antrieb ist übrigens auch der Grund, weswegen es keine Jets mit Spornrad gibt. Hier wird der antreibende Luftstrom aufgrund seiner hohen Abgastemperatur von richtungsstabilisierenden Flugzeugteilen ferngehalten. Ein Manövrieren am Boden oder bei niedrigen Geschwindigkeiten ist daher ausschließlich über ein Bugrad möglich.

Auch wenn es nach dem Lesen dieses Artikels möglicherweise so scheint, ist das Fliegen eines Modells mit Zweibeinfahrwerk jedoch kein Glücksspiel, sondern in erster Linie Übungssache. Alle aufgeführten Effekte und Phänomene können bei manchen Modellen stärker, bei anderen hingegen kaum spürbar auftreten. Moderne Kunstflugzeuge beispielsweise sind mit ihren langen Rümpfen, weichen Fahrwerken und direkt ansprechenden Rudern schon nahezu handzahn. Ganz anders Racer wie die Gee Bee. Fast kein Federweg, sehr kurze Rümpfe und hohe Geschwindigkeiten bei Start und Landung haben diesen Maschinen den Ruf eingebracht, nur etwas für „echte Kerle“ zu sein.

**Jan Schnare**



Das Schnupper-Abo

**3 für 1**

Drei Hefte zum  
Preis von  
einem

Alle zwei Monate

**NEU!**



**Jetzt bestellen!**

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

040 / 42 91 77-110

**ABO-VORTEILE  
IM ÜBERBLICK**

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

# VOTUM FÜR DEN MODELLFLUG

## AKTUELLES ZU NOVELLIERUNG DER LUFTVERKEHRSORDNUNG

Die von Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt ins Rollen gebrachte Novellierung der Luftverkehrsordnung entwickelte sich für die Modellflugsportler in Deutschland zu einer wahren Geduldsprobe. Es war bereits ein langer, steiniger Weg, den der DMFV zusammen mit mehreren hunderttausenden Unterstützern gehen musste. Und noch ist das Ziel nicht erreicht. Die Zahl der Unterstützer aus allen Teilen der Politik wächst jedoch stetig – und es gibt Grund für Hoffnung.



Rückblick: Kurz bevor die Novelle der Luftverkehrsordnung im Kabinett vorgelegt wurde, waren eine Absprache mit den Modellflugverbänden aufgekündigt und den Modellfliegern existenzbedrohende Restriktionen auferlegt worden. Die Frage nach dem Verursacher ist innerhalb der Bundesregierung weiter strittig. Im Verkehrs- und Verteidigungsministerium schiebt man sich gegenseitig den Schwarzen Peter zu, keiner will es gewesen sein. Aus dem Verkehrsausschuss des Deutschen Bundestag kommt währenddessen fraktionsübergreifende Ablehnung der unsachgemäßen Beschränkung des Hobbys von hunderttausenden Deutschen. Aber wenn niemand dem Modellflug schaden will: Warum soll es dann getan werden?



Anfang Februar traf DMFV-Präsident Hans Schwägerl (Mitte) Verkehrsminister Alexander Dobrindt (Zweiter von links)

### Politische Helfer

„Wir hören ja von allen Seiten, dass eigentlich niemand den traditionellen Modellflug gefährden will“, erklärt DMFV-Präsident Hans Schwägerl. „Aber bislang sind das nur Worte. Wir hoffen darauf, dass der Bundesrat seiner Verantwortung nachkommt und die Beschränkungen für unser Hobby, die ja offensichtlich ohnehin keiner möchte, auch tatsächlich stoppt.“ Anzeichen gibt es dafür zumindest. Einige Politiker haben sich bereits zu Wort gemeldet.

Martin Burkert (SPD), Vorsitzender des Ausschusses für Verkehr und digitale Infrastruktur im Deutschen Bundestag, erklärte gegenüber dem Online-Portal „Der Marktspiegel“, dass ihm die Einschränkungen für Modellflieger zu weit gingen und er hoffe, dass der Bundesrat noch im Sinne der Modellflieger verhandelt.

Axel E. Fischer, direkt gewählter CDU-Bundestagsabgeordneter des Wahlkreises Karlsruhe-Land, begrüßte gegenüber dem Online-Portal ka-news.de zwar grundsätzlich das Vorhaben, den Betrieb von Drohnen

### AKTUELL INFORMIERT

Gerade noch rechtzeitig zum Redaktionsschluss dieser Ausgabe gab es bereits Anzeichen, dass die Vertiefung politischer Kontakte Wirkung zeigt. So hat das Land Nordrhein-Westfalen im Bundesrats-Verkehrsausschuss einen Änderungsantrag zur novellierten Luftverkehrsordnung vorgelegt, der empfiehlt, diese gemäß des für die Modellflieger vertretbaren Entwurfs von November 2016 zu verabschieden. Ob dieser Antrag in der Plenarsitzung des Bundesrats am 10. März 2017 tatsächlich beschlossen wird, stand zum Redaktionsschluss noch nicht fest. Aufgrund der deutlichen Mehrheit im Ausschuss für den Antrag aus NRW deutet jedoch einiges darauf hin.

Um alle wichtigen Infos zur aktuellen Entwicklung in dieser Angelegenheit direkt aus erster Hand zu erhalten, lohnt sich ein regelmäßiger Blick auf die Website sowie die Facebook-Seite des DMFV: [www.dmfv.aero](http://www.dmfv.aero), [www.facebook.com/dmfv.ev](https://www.facebook.com/dmfv.ev). Noch einfacher geht es mit der News-App des Verbands: [www.dmfv.aero/newsapp](http://www.dmfv.aero/newsapp)



Auch Arno Klare, Mitglied des Verkehrsausschusses, sagte dem DMFV seine Unterstützung zu

klarer zu regulieren. „Zu weit geht mir jedoch die Einschränkung für Modellflieger“, so der CDU-Politiker wörtlich. „Dass sie künftig eine

Extraerlaubnis für Flüge über 100 Meter beantragen sollen, scheint mir überzogen.“ Ähnlich hatte sich in der Vergangenheit auch Fischers Parteifreund Reinhold Sendker, stellvertretender Vorsitzender des Bundestags-Verkehrsausschusses, geäußert.

Arno Klare, Mitglied des Verkehrsausschusses teilte dem DMFV in einem Schreiben mit: „Es ist heute im Ausschuss deutlich geworden, dass keine Fraktion der VO zustimmen kann. Ich werde, da ich aus NRW bin, meinem zuständigen Minister meine Position zukommen lassen und ihn bitten, der VO in der vorliegenden Fassung nicht zuzustimmen“, signalisiert der SPD-Politiker seine Unterstützung für die Belange des Modellflugs.

Auch ein Treffen zwischen DMFV-Präsident Hans Schwägerl und Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt Anfang Februar brachte positive Signale. Schwägerl machte dem Minister klar, dass die vorliegende neue Luftverkehrsordnung für den Modellflug in Deutschland mehr als problematisch ist. „Herr Minister Dobrindt hat mir in unserem Gespräch gesagt, dass er sich des Themas annehmen wird. Er hat mir glaubwürdig versichert, dass dem Modellflug kein Schaden entstehen soll. Das stimmt mich ein wenig optimistisch, dass wir vielleicht doch noch eine tragfähige Lösung hinbekommen“, so Schwägerl.

### **Nicht nachlassen**

Trotz der vielen positiven Signale und der breiten Unterstützung gilt es gerade jetzt, am Ball zu bleiben und sich auch weiterhin aktiv für den Erhalt des Modellflugsports einzusetzen. Nachdem Ende Februar der Bundesratsverkehrsausschuss getagt hat, wird der aktuelle Novellierungsentwurf aller Voraussicht nach am 10. März im Plenum des Bundesrats debattiert. Ob und in welcher Form die neue Verordnung in Kraft tritt, wird sich erst danach zeigen.

ANZEIGE

# ORACOVER®

...simply the best...

100%  
MADE IN GERMANY

## überlackierbare Polyester-Bügelfolie

- 100% kraftstofffest
- einmalige Verarbeitungseigenschaften, AUF- und ABBÜGELBAR
- extrem reißfest - strukturverstärkend
- keine Blasen oder Falten
- temperaturbeständig bis 250°C
- weltweit patentiertes Spitzenprodukt

Nähere Infos und Bestellung unter: [www.oracover.de](http://www.oracover.de)



# „GAU ÜNNERWECHS“

## IMPELLERDELTA IM EIGENBAU

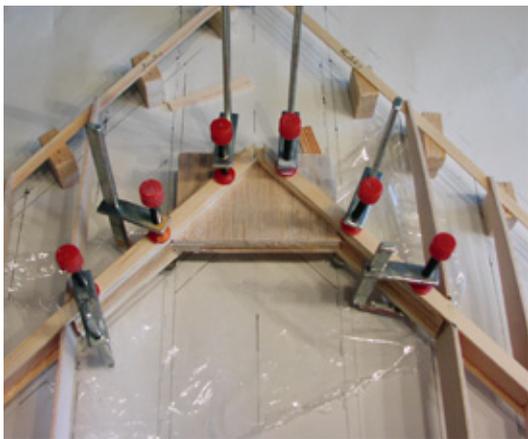
Mein Delta „SixPercent“ hat mir sowohl mit Pusher- als auch mit Impellerantrieb viel Freude bereitet. Die mit dem Modell gewonnenen Erfahrungen wollte ich in eine neue Konstruktion einfließen lassen, natürlich wieder ein Delta, dessen Tragflächengeometrie diesmal in Anlehnung an eine Mirage entstehen sollte. Als Profil war das schon beim SixPercent bewährte, dünne und vollsymmetrische Profil geplant, ebenso der Minifan Evo von Wemotec. Diesmal aber im Rumpf integriert. Aber auch eine Version mit Pusher-Antrieb stand als Basis-Alternative auf dem Plan.

Nachdem die Eckpunkte des neuen Modells feststanden, war ein Plan schnell gezeichnet. Los geht es mit dem Erstellen der Rippen aus 2-Millimeter-Balsa. Beim Bau der Tragfläche kommen zwei Hilfsleisten zum Einsatz, die auf gleich hohen Klötzchen fixiert werden und somit quasi einen schwebenden Tragflächenbau ermöglichen. Dazwischen werden die Rippen eingepasst. Die Rippen 2 bis 10 werden jetzt verklebt, Rippe Nummer 1 vorerst nicht. Die Ausschnitte für die oberen Holme aus 2 x 8 Millimeter Kiefer habe ich erst jetzt angezeichnet mit dem Balsamesser

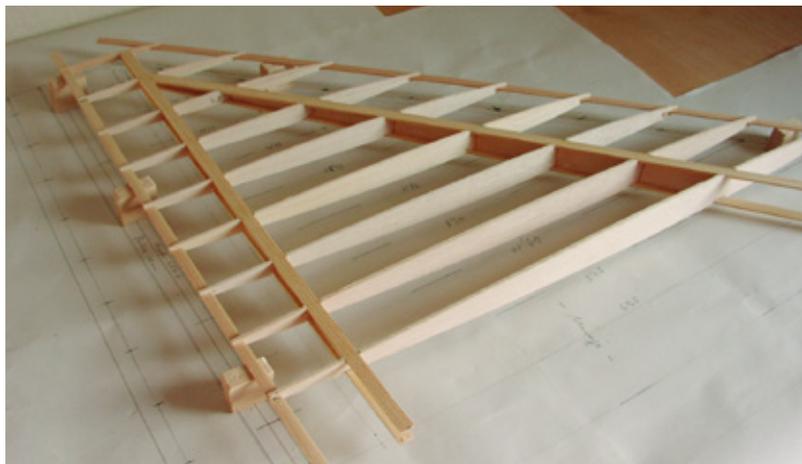
herausgearbeitet und die oberen Holme gleich eingeklebt. Sobald die Klebungen getrocknet sind, wird die Fläche umgedreht und wiederum auf den Klötzchen fixiert. Auch auf der Unterseite werden nun die Holme eingeklebt, nachdem deren Ausschnitte herausgearbeitet wurden. In die Zwischenräume der Holme wird zur Verstärkung eine Verkastung mit 2,5-Millimeter-Balsa eingefügt.

### Aus zwei mach eins

Sobald der Leim durchgetrocknet ist, werden die Holme passend abgelängt, da als nächster Bauabschnitt der Zusammenbau der beiden Flächenhälften ansteht. Für die Verbindung der vorderen Holme entsteht ein mehrschichtiges Bauteil aus übereinander geklebten Kiefernleisten,



Zahlreiche kleine Schraubzwingen sorgen während des Klebevorgangs für eine gute Verbindung zwischen den Holmen und deren Verbinder



Jetzt sind alle Holme eingebaut, die Verkastung dazwischen auch. Rippe 1 wurde noch nicht eingeklebt

Sperrholz und hartem Balsa. Der hintere Verbinder besteht aus verleimten Kiefernleisten und ist zunächst nur ein Provisorium. Sobald die Flächenhälften auf dem Bauplan exakt ausgerichtet sind, wird der vordere Flächenverbinder satt mit Leim eingestrichen, zwischen die Holme eingesetzt und mit kleinen Schraubzwingen fixiert. Der hintere Verbinder wird nur sparsam mit Leim eingeklebt, da er später wieder entfernt und durch einen anderen ersetzt wird.

Es folgt der Einbau der noch fehlenden Rippe Nummer 1. Diese muss hierfür in drei zwischen die Holme passende Teile zersägt werden. Um deren Einbau zu erleichtern, habe ich als Vorarbeit bereits jetzt die beiden Rumpfs Seitenteile hergestellt. Ein 5-Millimeter-Balsabrett wird hierfür einfach der Länge nach mittig in zwei jeweils 50 Millimeter breite Stücke geschnitten. Für die Holme/Hilfsleisten werden in diesen Seitenteilen Aussparungen unterschiedlicher Tiefe herausgearbeitet. Die Tragfläche wird nun erneut auf die Klötzchen aufgelegt und gleichzeitig von oben in die Ausschnitte in den Seitenteilen eingefädelt.

Die auf dem Bauplan genau ausgerichteten Seitenteile dienen als Anschlag für die drei Teile der Wurzelrippe, die jetzt eingeklebt werden können. Vorsicht, sie sollen nur an die Holme/Hilfsleisten geklebt werden, nicht an die Seitenteile. Sobald die Einzelteile der Wurzelrippe fest sind, werden die Seitenteile wieder entfernt. Um die Holme herum wird innen auf den Seitenteilen eine Verstärkung aus 0,8-Millimeter-Sperrholz aufgeleimt.

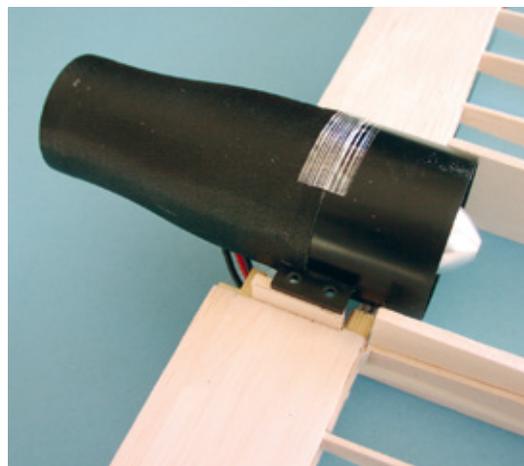


Die Beplankung ist vorbereitet: Im Rippenbereich wurde beidseitig Kontaktkleber aufgebracht, Holm und Balsastücke wurden mit Leim bestrichen

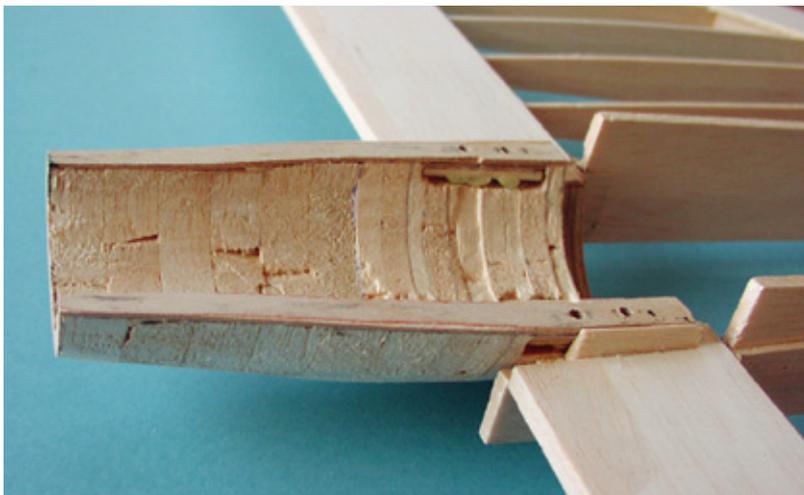
## Beplankung

Nachdem jetzt alle Rippen eingebaut sind, folgt das Beplanken der Fläche mit 1,5 Millimeter Balsa. Hierfür sind allerdings noch Vorarbeiten notwendig. Aus einem 2,5 Millimeter Balsabrett werden 5 Millimeter breite Balsastückchen geschnitten, die auf die Hilfsleisten zwischen die Rippen geklebt werden. Sie werden im Profilverlauf verschliffen und bieten der Beplankung eine größere Klebefläche. Beplankt wird zuerst die Oberseite der Tragfläche, zunächst der hintere Bereich einschließlich des Holmes, danach der Nasenbereich bis auf den Holm. Auf der Tragflächen-Unterseite wird zunächst nur der Nasenbereich beplankt.

Nun ersetzt man den provisorischen Flächenverbinder durch die endgültige Version, die eine Aussparung für den Impeller aufweist. Hierdurch ist es möglich, den Impeller tiefer in den Rumpf einzubauen. Ein Schablone aus Pappe diente als Vorlage für dieses Teil, das aus mehreren Sperrholz-Schichten entstand. Der Flächenverbinder wird satt eingeleimt und bis zum Aushärten mit Schraubzwingen gesichert. Nun kann die noch fehlende Beplankung im hinteren unteren Bereich aufgebracht werden.



Erste Versuche, wie der Antrieb an besten positioniert wird



Das Fertigteil vom „SixPercent“ an seinem endgültigen Platz

Der Überstand an den Rippen Nummer 10 wird nun bis auf 25 Millimeter gekürzt. Schichtweise wird 1,5-Millimeter-Balsa über und unter die Hilfsleisten geklebt, bis die Profildicke erreicht ist. Nachfolgend werden die Randbögen im Profil verschliffen. An der Hinterkante der Tragfläche muss man jetzt die über die Hilfsleiste überstehende Beplankung abschleifen. Aus einem 10-Millimeter-Balsabrett schneidet man zwei Leisten, die an einem Ende 11 und am anderen 8 Millimeter breit sind. Diese muss man als Abschluss an der Tragflächen-Hinterkante anleimen und im Profilverlauf verschleifen. Zu Erstellung der Nasenleiste geht man ähnlich vor, nur dass sich das Balsabrett hier von 11 auf 6 Millimeter verjüngt.

## Der Rumpfbau beginnt

Jetzt wird mit den bereits vorbereiteten Rumpf-Seitenteilen weitergearbeitet. Die Wurzelrippen (mit Ausnahme des Bereichs vor dem vorderen Holmverbinder) sowie die Holme erhalten an allen Stellen, an denen sie mit den Seitenteilen in Berührung kommen, eine dünne Leimschicht. Nach dem Zusammenfügen drücken Balsaklötze die Seitenteile und Wurzelrippen zusammen und Stecknadeln fixieren das Ganze zusätzlich.

Bevor man nun die Rumpfspitze zusammenkleben kann, sind einige Vorbereitungen durchzuführen. Im nicht verklebten Bereich der vorderen Wurzelrippen direkt hinter der Hilfsleiste wird ein 3-Millimeter-Balsastück eingeklebt und der restliche Bereich mit Balsa ausgefüllt. Dies drückt die Seitenteile bereits leicht nach innen. Ich habe von den Seitenteilen vorne soviel abgeschnitten, dass 280 Millimeter vor der Nasenleiste stehen bleiben. Danach muss man die Seitenteile im vorderen inneren Bereich leicht anschrägen und einen 5 Millimeter starken Keil dazwischen leimen. Ein provisorischer Spant sorgt für die richtige Form der Rumpfspitze. Der Bereich ab Rumpfspitze bis zu dem provisorischen Spant wird nun vollständig mit Balsastücken ausgefüllt, sodass der Spant nachfolgend wieder entfernt werden kann.

Für den jetzt folgenden Bau der Impellerbefestigung sowie des Rumpfhecks konnte ich auf ein Fertigteil zurückgreifen, denn das Unterteil der Impellerbefestigung meines SixPercent (siehe Modellflieger-Ausgabe August/September 2015) passt perfekt zum neuen Modell. Damit dieses Teil verbaut werden kann, werden oben von den Seitenteilen hinter dem hinteren Flächenverbinder 12 Millimeter abgeschnitten, das verbleibende Balsa danach soweit abgeschliffen, damit das



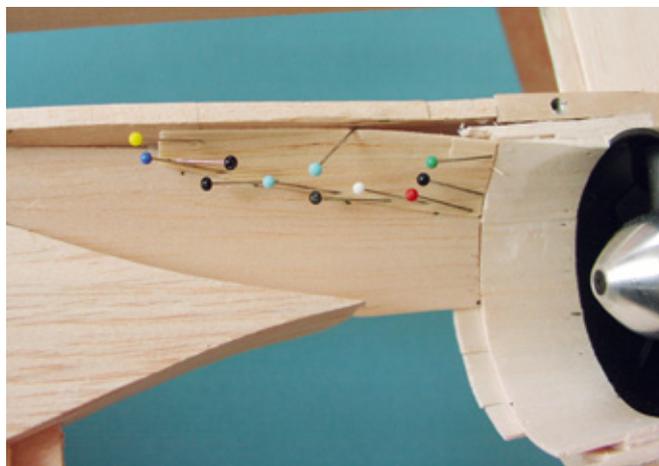
Stück für Stück wird am Einlauf beplankt. Die zahlreichen kleinen Arbeiten am Deckel des Impellertriebwerks sind zwar nicht schwierig, aber recht zeitaufwändig

Fertigteil saugend hineinpasst und mit der Oberkante abschließt. Das Verleimen des Teiles erfolgt genau parallel zur Oberkante der Seitenteile, die Impellerauflage befindet sich damit in Bezug auf die Mittenlinie der Rippen bei 0 Grad.

## Atemwege

Da nunmehr die genaue Position des Triebwerks feststeht, benötigt es Luft. Der unteren Hälfte des Impellers wird die Luft über einen abgesenkten Einlauf zugeführt, der obere Teil erhält einen Luftkanal, dessen Form in Fortsetzung der hinteren oberen Abdeckung entwickelt wird. Vorbereitend werden aus 1,5-Millimeter-Balsa mehrere Schichten um den Impeller-Einlauf angebracht. In diesem Zustand wandert das Triebwerk nun ins Modell, wo Schrauben es sichern. Die untere Hälfte der Einlaufwicklung wird an die Seitenteile und den hinteren Flächenverbinder geklebt. Der Bereich vor und hinter den Befestigungslaschen des Impellers wird an deren Höhe angeglichen. Dahinter wird mit 3-Millimeter-Balsa aufgefüttert, davor werden in Form geschnittene 1-Millimeter-Sperrholzteile bis zur Höhe der Befestigungslaschen übereinander geklebt. Hierbei werden Einschlagmuttern mit verbaut, die später der Befestigung der oberen Impellerverkleidung samt Seitenleitwerk dienen.

Auch die obere Verkleidung des Triebwerks vom SixPercent wird bei dem neuen Modell verwendet. Hierfür bedarf es allerdings einiger Änderungen, da beispielsweise das



Die Luftführung zum Impeller wird aus mehreren Einzelteilen aus sehr flexiblem 1,5-Millimeter-Balsa zusammengesetzt

# DER NEUE MODELL AVIATOR JETZT TESTEN

**3 für 1**

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

## Ihre Vorteile

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

## Die Modell AVIATOR-Garantie

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

## Hier bestellen

[www.modell-aviator.de/kiosk](http://www.modell-aviator.de/kiosk)

040/42 91 77-110



**Modell AVIATOR gibt es auch als Digital-Magazin**

Mit vielen Zusatzfunktionen und dem einzigartigen Lesemodus

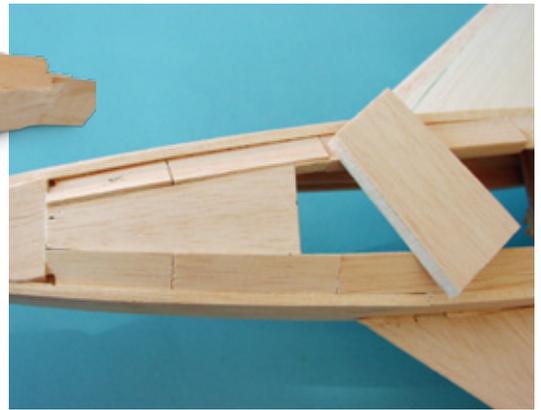
Alle Infos unter [www.modell-aviator.de/digital](http://www.modell-aviator.de/digital)



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



Die Haube ist weitgehend fertig gestellt. Bei der Formgebung des vorderen Teils stand die Kabinenverglasung eines Seglers Pate



Der vordere Rumpfbereich, bei dem bereits ein Teil des Rumpfbodens eingeleimt wurde. Das nächste Teil des Rumpfbodens liegt einbaufertig daneben

Seitenleitwerk darauf montiert wird. So werden der zweite und dritte Halbspant beidseitig mit Sperrholz verstärkt. 15 Millimeter hinter dem zweiten Halbspant wird eine weitere Verstärkung der oben genannten Art eingeklebt. In den dadurch entstandenen Zwischenraum werden für das spätere Anschrauben des Seitenleitwerks Einschlagmuttern eingeklebt, die zuvor auf Sperrholzstückchen zu kleben sind. Nach vorne wird die Auflage des Deckels mit 1-Millimeter-Sperrholzstreifen um 45 Millimeter verlängert.

### Das Seitenleitwerk entsteht

Für das Seitenleitwerk werden vier Rippen benötigt, die auf Basis der Tragflächenrippe Nummer 9 hergestellt werden. Diese wird die unterste Seitenleitwerksrippe. Die Vorlagen der folgenden Rippen entstehen am Kopierer durch Verkleinerung auf 84, 70 und 57 Prozent. Nach den so entstandenen Vorlagen werden die Rippen aus 5 Millimeter Balsa ausgeschnitten und vorne um 2 sowie hinten um 10 Millimeter gekürzt. Weiter werden eine Nasenleiste aus 6 x 8-Millimeter-Balsa sowie eine Endleiste aus 6 x 20-Millimeter-Balsa benötigt. Letztere gibt die Form vor, indem sie an ihrem oberen Ende mit einer Rückpeilung von 65 Millimeter befestigt wird. Danach erfolgt die Beplankung mit 1,5-Millimeter-Balsa. Oben wird ein Abschluss aus 10-Millimeter-Balsa angeklebt und verschliffen.

Da das Leitwerk später auf dem Impellerdeckel befestigt wird, muss es unten an die Form des Impellerdeckels angepasst werden. Dazu kommt ein Balsakeil zum Einsatz, der noch passend zur Rundung des Deckels geschliffen wird. Nun kann die Auflagefläche des Seitenleitwerks

hergestellt werden. Hierfür wird an die nunmehr leicht geschwungene Unterseite eine Auflage aus zwei Schichten 1-Millimeter-Sperrholz über die gesamte Länge aufgeklebt. Dort, wo später die Befestigungsschrauben hindurchgehen, wird von unten noch ein Sperrholzstreifen angeklebt, der seitlich über die Konstruktion hinausragt.

Nun kann man am Impellerdeckel weiterarbeiten. Dieser wird passend zur Auflagefläche des Seitenleitwerks umgearbeitet, sodass die Auflagefläche überall glatt anliegt. Dann werden zu den im Rumpf befindlichen Einschlagmuttern passende Löcher für die Befestigungsschrauben des Deckels gebohrt und der Deckel angeschraubt. Es folgt das Verkleben des oberen Teils der Einlaufwicklung mit dem Deckel. Hierfür werden, wie bereits für den hinteren Teil des Deckels, zwei halbe Sperrholzringe hergestellt und auf die Einlaufwicklung geklebt. Der Bereich zwischen den Ringen wird mit 1,5-Millimeter-Balsa vollständig ausgefüllt. Dabei werden Einschlagmuttern als vordere Befestigungspunkte des Leitwerks mit eingeklebt. Deren Position ergibt sich aus den Befestigungslaschen der Dämpfungsflosse.

Mit dem Balsamesser gilt es nun, die Einlaufwicklung direkt unter dem Sperrholz des Deckels vorsichtig zu durchtrennen: Die untere Hälfte verbleibt im Rumpf und wird dort weiter bearbeitet, die obere Hälfte



Auf der Unterseite der Tragfläche werden die Rippenaufleimer aufgeklebt. Durch das größere Loch im Rumpf wird später der Regler eingesetzt, durch das kleinere entweicht die Abluft

## TECHNISCHE DATEN

Länge:	970 mm
Spannweite:	900 mm
Gewicht:	1.440-1.690 g
Flächeninhalt:	29,40 dm <sup>2</sup>
Flächenbelastung:	50-57 g/dm <sup>2</sup>
Ruderausschläge:	Höhe ±9 mm, Quer ±16 mm



Der Einlaufbereich wird mit einer gerundeten kleinen Schleiffeile geschliffen

bildet eine Einheit mit dem Deckel, und wird später zu einer Einlauf-  
lippe verschliffen. Der Einlaufbereich erhält nun eine glatte Luftführung  
zum Impeller aus Balsa. Als Vorarbeit hierfür müssen die übereinander  
liegenden Balsaholz-Schichten mit Schleifpapier teilweise abgeschlif-  
fen und so aneinander angeglichen werden. Der Übergang vom Holz im  
Einlaufbereich zum Kunststoff des Impellers sollte nahezu nicht mehr zu  
spüren sein. Bleibt noch, den vorderen Teil des Deckels zu verschleifen  
und dessen Einlauflippe schön rund zu machen.

## Kabinenhaube

Die Kabinenhaube und die Luftführung zur  
oberen Hälfte des Impellers bilden eine Einheit,  
deren Bau als Nächstes ansteht. Die komplette  
Haube habe ich auf einer Grundplatte aus har-  
tem Balsa aufgebaut. Sie besteht aus zahlrei-  
chen länglichen Balsastücken, die ich nach und  
nach von vorne nach hinten aneinander geklebt  
habe. Mit Balsahobel und Schleiffeile wird die  
Haube in ihre endgültige Form gebracht.

Es fehlt noch der untere Teil der Luftzuführung  
zum Impeller. Passend zur Form der Luftführung  
des hinteren Teils der Haube wird ein Keil ge-  
baut. Die aufgelegte Haube gibt dessen genaue  
Position im Rumpf vor, wo er passend zum obe-  
ren Gegenstück mittels kleiner Balsastücke am  
Rumpf befestigt wird. Die Luftführung ist damit  
weitgehend vorgegeben, sodass nun aus sehr  
flexiblem Balsa der untere Einlauf möglichst  
glatt bis zum Impeller geformt wird.

## Rumpf-Unterseite

Da der Rumpf bislang nur aus den Seitenteilen  
mit zusammen geleimter Nase besteht, geht  
es nun hier weiter. Zuerst wird unten an den  
Seitenteilen ein 20 Millimeter breiter Streifen  
aus Balsa angeklebt. An der Rumpfspitze wird in  
Flucht des Flächenprofils die Mittellinie markiert.  
Danach gilt es, an den Seitenteilen die künftige

ANZEIGEN

**Zepsus Magnetschalter**



Carbon ab  
36 gr/m<sup>2</sup>

RCRCM, Baudis, uvm.



Händleranfragen  
erwünscht!

**KST.de**

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

**R&G Faserverbundwerkstoffe®**  
Composite Technology



**eshop** Mit Suchfiltern treffsicher das Richtige im  
großen Lieferprogramm finden. Über 4000 Produkte  
stehen im R&G eShop zur Auswahl.

**ewiki** Die Datenbank von R&G - ein lebendiges System,  
dessen Inhalte ständig für Sie gepflegt und erweitert  
werden.

R&G Faserverbundwerkstoffe GmbH · Bonholzstr. 17 · 71111 Waldenbuch  
Germany · Telefon +49 (0) 7157 530 460 · Fax +49 (0) 7157 530 470 · info@r-g.de · www.r-g.de

Logos: LBA, TÜV SÜD, GL, and a QR code.



„Das Delta geht flach aus der Hand weg und der Motor zieht es ohne Probleme auf Höhe.“

Rumpf-Unterkante anzuzeichnen. Entlang dieser Linie wird mit dem Balsamesser das überflüssige Material abgeschnitten. Die Ausformung der Rumpfunterseite erfolgt dann mit verschiedenen dicken Balsa-Stücken, die verklebt werden. Je nachdem, wie die Rundung es erfordert, wird der Boden in mehrere Abschnitte aufgeteilt. Da der Regler später im Bereich unter der Luftzuführung zum Impeller platziert werden soll, bleibt ein 80 Millimeter langer Abschnitt offen, der später mit einem Deckel als Zugang verschlossen wird.

Die Oberseite des Rumpfs von der Spitze bis zum Ende der Tragflächenbeplankung wird mit mehreren Stücken aus leichtem 10-Millimeter-Balsa verschlossen, mit dem Ankleben wird außen begonnen, bis der Rumpf vollständig geschlossen ist. Auch hier ermöglicht ein kleiner Deckel den Zugang zum Innenraum. Jetzt tritt wieder der Balsahobel in Aktion, der den Rumpfboden und die Nase grob in Form bringt.

### Letzte Arbeiten

Aus 8-Millimeter-Balsa werden die Endleisten der Tragfläche hergestellt. Auch hier sorgt der Balsahobel wieder für die richtige Form. Die inneren 130 Millimeter der Endleiste werden angeklebt, der Rest außen mit jeweils drei Scharnieren als Ruderklappe beweglich montiert. Für den Einbau der Flächenservos wird der Bereich zwischen den Rippen 5 und 6 von oben beplankt, die Rippe Nummer 5 etwas ausgespart und von außen verstärkt. Kleine Klötzchen aus hartem Balsa und schmale Metallstreifen fixieren die Servos. Die noch

fehlenden Rippenaufleimer werden jetzt ebenfalls aufgeklebt. Nach dem Verschleifen des gesamten Rohbaus kann das Modell bespannt werden. Den unteren Bereich des Impellereinlaufs habe ich nicht bespannt, sondern mit Porenfüller gestrichen und schwarz lackiert.

Zur Überprüfung des ermittelten Schwerpunktes habe ich einige Handstarts ohne Antrieb gemacht. Eine leichte Hecklastigkeit, konnte durch etwas Blei in der Nase beseitigt werden. Mit dem jetzt montierten Pusher-Antrieb für den ersten Motorflug ging es zum richtigen Erstflug. Zum Einsatz kommt ein Het 2W25 mit einer 5,25 × 6,25-Zoll-Latte, der von einem 3s-LiPo mit 3.200 Milliamperestunden Kapazität gespeist wird. Ein Dymond-Regler mit 100 Ampere Belastbarkeit sorgt für eine geregelte Kraftentfaltung. Das Modell wiegt damit flugfertig 1.440 Gramm. Nach einem Fehlstart aufgrund eines verrutschten Akkus gelang der neue Versuch perfekt. Das Delta geht flach aus der Hand weg und der Motor



Das rohbaufertige Delta

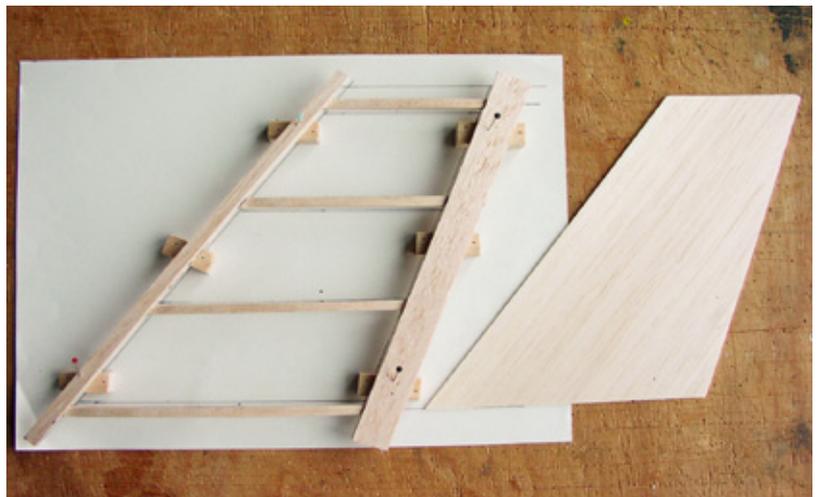
zieht es ohne Probleme auf Höhe. Erste vorsichtig gesteuerte Runden zeigen eine ausgeglichene Ruderwirksamkeit. Bei Vollgas erreicht das Modell eine gute Endgeschwindigkeit, was jedoch mit einem leichten Wegsteigen einhergeht. Nach einigen Minuten der Eingewöhnung geht es an die Landung, die dank des guten Gleitfluges ohne Motor auf den Punkt gelingt. Das erste Fazit eines Vereinskollegen lässt nicht lange auf sich warten: „Gau ünnerwechs“ sagt er. Auf Hochdeutsch bedeutet das so viel wie „schnell unterwegs“. Damit hat das bislang noch namenlose Delta auch endlich einen Namen.

Der Versuch, dem Wegsteigen durch etwas Motorsturz entgegen zu wirken, bringt leider nicht den gewünschten Erfolg. Daher habe ich den Motorspant nach oben erweitert – der Motor sitzt nun genau mittig hinten im Rumpfheck. Durch diese Positionierung stellt sich der gewünschte Effekt ein, das Delta fliegt nun geradeaus.

### Propeller weg

Nachdem ich die Pusher-Variante ausgiebig geflogen und mich mit dem Modell vertraut gemacht habe, soll das Modell nun seiner eigentlichen Zweckbestimmung zugeführt werden – schließlich ist das Delta als Impeller-Modell konzipiert. Das Gewicht steigt hierdurch auf 1.690 Gramm inklusive 4s-LiPo. Der Motor zieht bei Vollgas knapp 50 Ampere.

Auch der Start der etwas schwereren Impeller-Variante aus der Hand vom Piloten selbst gelingt ohne Probleme, wobei die Griffigkeit am Rumpf mit zum Beispiel etwas Schmirgelpapier verbessert werden sollte. Sofort fällt die geringe Geräuschemission des Impellers auf, die enorme Lautstärke des Pusher-Antriebes ist einem leisen Rauschen des Minifan Evo gewichen. Obwohl der Impeller für 5s ausgelegt ist, ist der Vortrieb mit dem 4s-Akku schon sehr gut, subjektiv ist kein Unterschied zum Pusher-Antrieb mit 3s erkennbar. Die Minimalgeschwindigkeit



Das Gerippe des Seitenleitwerks fertig für die Beplankung

liegt aufgrund des höheren Gewichts der Impellervariante etwas höher, ist aber deltatypisch immer noch recht gering. Auch bei der Impellervariante passen die Ruderausschläge, das Höhenruder wirkt nicht zu hart, mit dem Querruder lassen sich bei Vollauschlag blitzschnelle Rollen an den Himmel zaubern.

### Guter Gleiter

Nach gut 3 Minuten Flugzeit erinnert der Timer an die Landung. Der gute Gleitwinkel zwingt dazu, tief anzufliegen und den Antrieb rechtzeitig auszuschalten, da das Modell ohne Motor noch ein ordentliches Stück oben bleiben will, bis die Bodenberührung erfolgt. In den Flugakku werden 2.500 Milliamperestunden eingeladen. Bei späteren Flügen wurde auch ein 4.000er-Akku verwendet, mit dem dann 5 Minuten Flugzeit mit etwas Reserve realistisch sind. Auch habe ich im Laufe der weiteren Flugerprobung die Düse am Impeller einige Millimeter nach unten geneigt, um einem leichten Steigen des Modells bei Vollgas entgegen zu wirken.

Der Bau dieses Modells erfordert etwas Erfahrung im Modellbau, vor allem aber Ausdauer. Heute bauen und morgen fliegen, funktioniert beim gau ünnerwechs nicht. Zahlreiche Stunden müssen im Bastelzimmer verbracht werden, gerade der Bau der Luftführung ist arbeitsaufwändig. Als Ergebnis wird man aber mit einem gut fliegenden Delta belohnt, welches bereits mit 4s viel Spaß macht.

**Joachim Hansen**

**Fotos: Joachim Hansen, Uwe Jordt**

Alle Aufnahmen sind bei den Testflügen mit der Pusher-Version entstanden



# SZENE-TERMINE

## MÄRZ 2017

### 18.03.2017

Der Modellclub **Eningen unter Achalm** lädt zu seinem ersten Modellbauflomarkt ein. Beginn ist um 10 Uhr. Veranstaltungsort ist die HAP Grieshaber Halle auf der Wenige in Eningen unter Achalm. Kontakt: Christof Deutscher, E-Mail: vorstand@modellclub-eningen.de, Telefon: 01 73/882 50 02, Internet: www.modellclub-eningen.de

### 19.03.2017

Der Luftsporclub **Lautertal** veranstaltet eine Flugmodellausstellung in der Turnhalle des TUS-Hirschhorn (Pfalz). Kontakt: Hans-Peter Eisenbast, Telefon: 063 74/80 55 52, E-Mail: schriftfuehrer@lsclautertal.de

### 19.03.2017

Der MBC-Ikarus Gründau veranstaltet von 9 bis 16 Uhr seine Börse und Modellflugausstellung im Bürgerhaus in **Gründau**. Internet: www.mbc-ikarus.de

### 19.03.2017

Die Modellfluggruppe Euskirchen-Zülpich veranstaltet von 9 bis 15 Uhr ihre RC-Modell-Börse. Sie findet statt in **53881 Euskirchen-Palmersheim**, Dorfgemeinschaftshaus, Krebsgasse 38. Um rechtzeitige Reservierung der Tische (5,- Euro pro Meter) wird gebeten. Einlass für Anbieter ab 7 Uhr.

### 19.03.2017

Der Flying Circus Mainz Finten veranstaltet eine Modellbau-Ausstellung im Dorfgemeinschaftshaus, Dorfplatz 9, **55263 Wackernheim**. Die Ausstellung eröffnet um 11 Uhr und umfasst alle Flugmodellkategorien vom Trainer- bis zum Scalemodell. Flugsimulatoren stehen ebenfalls zur Verfügung. Kontakt: Hilko Kalberlah, Telefon: 01 60/99 89 36 24, E-Mail: flying.circusmainz@t-online.de

### 19.03.2017

Ihren Sunrise-Wettbewerb veranstalten die Freiflieger der Fliegergruppe Schorndorf von 5.45 Uhr bis 9 Uhr auf dem Segelfluggelände in **Welzheim**. Geflogen wird in allen Klassen Freiflug-Ebene, außer Verbrennungsmotoren. Ohne Thermikeinfluss gilt es, möglichst lange Flüge zu erreichen. Die Anfahrt ist ab Welzheim in Richtung Burgholz beschildert. Kontakt: Bernhard Schwendemann, Telefon: 071 81/458 18, E-Mail: beschwende@t-online.de, Internet: www.modellflug-schorndorf.de

### 24.-26.03.2017

In **Sinsheim** findet die große Modellbau-messe Faszination Modelltech statt. Internet: www.faszination-modelltech.de

### 25.-26.03.2017

In **97332 Volkach** findet in der Mainschleifenhalle, in der Obervolkacherstraße 11 eine große Modellbau-Ausstellung der Modellbau-freunde-Volkach statt. Kontakt: Matthias Lochner, Telefon: 01 73/374 34 79, E-Mail: matthias-lochner@web.de, Internet: www.modellbaufreunde-volkach.de

### 25.-26.03.2017

Der MFC Aldersbach lädt jeweils von 11 bis 17 Uhr zur großen Modellbau-Handwerks- und Handarbeits-Ausstellung ins Kloster **Aldersbach** ein. Auf über 600 Quadratmeter werden viele Flug-, Schiff-, Auto-, sowie Eisenbahnmodelle ausgestellt. Handwerker aus der Region präsentieren ihre Produkte. An mehreren Flugsimulatoren können die Besucher ihr Können beweisen. Kontakt: Peter Abstreiter, Telefon: 085 43/44 12, E-Mail: peter.abstreiter@t-online.de

### 25.-26.03.2017

Die Modellflugsportgruppe Albatros Großkrotzenburg führt in der Mehrzweckhalle der Geschwister-Scholl Schule in **Großkrotzenburg** eine Flug-Modellausstellung durch. Modelle von 100 Gramm bis 100 Kilogramm, Spannweiten bis zu 10 Meter, unterschiedlichste Bauarten, mit verschiedensten Antrieben werden zu sehen sein. Kontakt: Gregor Tremel, Telefon: 015 75/474 89 29, E-Mail: info@mfs-g-albatros.de, Internet: www.mfsg-albatros.com

## APRIL 2017

### 01.04.2017

In **Potsdam** im Dorint Hotel Sanssouci findet die Mitgliederversammlung des Deutschen Modellflieger Verbands statt, zu der alle Mitglieder des DMFV eingeladen sind. Internet: www.dmfv.aero.de

### 01.04.2017

Die Modellfluggruppe Vilsbiburg veranstaltet von 8 bis 13 Uhr einen großen Modellbauflomarkt in der Stadthalle **Vilsbiburg**. Einlass für Verkäufer ist ab 7 Uhr. Kontakt: Raimund Scussel, E-Mail: r-scussel@t-online.de, Internet: www.mfg-vilsbiburg.de

### 01.-02.04.2017

Die Modellbauer Sulzbach-Rosenberg veranstalten in der Krötensee-Mittelschule, Diesel Straße 29 in **92237 Sulzbach-Rosenberg** in Zusammenarbeit mit den Modellflugfreunden Sulzbach-Rosenberg und dem Jura-Modellflug-Club Lauterhofen die Faszination-Modellbau Sulzbach-Rosenberg. Öffnungszeiten: Samstag von 13 bis 19 Uhr, Sonntag von 9 bis 17 Uhr. Kontakt: Peter Ostermann, Telefon: 096 61/94 55, E-Mail: peter@ostermann61.de

### 02.04.2017

Die MFG Kaichen veranstaltet ab 9 Uhr im Bürgerhaus in **61194 Niddatal-Kaichen** wieder ihre traditionelle Modellbaubörse. Um Standreservierung wird gebeten. Anfahrt über A5 Abfahrt Friedberg oder A45 Abfahrt Florstadt. Kontakt: Franz Kern, Telefon: 01 74/469 94 43.

### 05.-08.04.2017

In **Friedrichshafen** am Bodensee findet zum 25. Mal die AERO statt. In elf Messehallen und auf dem Static-Display zwischen Messe und Flughafen präsentieren rund 600 Aussteller aus 30 Ländern die Innovationen der Branche. Internet: www.aero-expo.com

### 05.-09.04.2017

In den Westfalenhallen **Dortmund** findet die Intermodellbau statt. Viele Aussteller aus allen Sparten werden erwartet. Internet: www.intermodellbau.de

### 15.-16.04.2017

Der SMC Liesborn **Wadersloh** veranstaltet Ostern seit über 50 Jahren das traditionelle Anfliegen. Eingeladen sind alle Interessierten. Auf dem Vereinsgelände besteht auch die Möglichkeit mit einem Camper zu übernachten. Am Sonntagabend dann das öffentliche XXL-Osterfeuer mit anschließendem gemütlichen Beisammensein im Vereinsheim. Eine kurze Anmeldung von Gastpiloten ist gewünscht. Kontakt: Thomas Möllers, Telefon: 01 60/98 93 12 91, Internet: www.smc-liesborn-wadersloh.de

### 15.-16.04.2017

Bei der Modellsportgruppe **Haßberge/Haßfurt** findet ein Treffen für Hubschrauber aller Variationen statt. Kontakt: Jürgen Lindner, Internet: www.msg-hassberge.de

### 15.-17.04.2017

In der Raumfahrtthalle, direkt beim Space Shuttle Buran des Technik Museums **Speyer**, werden zahlreiche Schiffs-, Auto-, Flugzeug- und Raumschiffmodelle gezeigt und vorgeführt. Infostände zu Modellbauaktivitäten und Modellbauvereinen runden das Programm ab. Internet: www.technik-museum.de/modellbautage

### 21.-23.04.2017

Der MSC Condor führt in diesem Jahr das 10. Lambert Kolibri-Turbinen-Treffen durch. Veranstaltungsort ist der Modellflugplatz bei **55765 Birkenfeld**. Kontakt: Michael Sprunck, Telefon: 067 82/63 02, Internet: www.msc-condor.de

### 21.-23.04.2017

Die Modellbau **Wels** feiert ihr fünfjähriges Jubiläum. Das Ausstellungsspektrum reicht von Flug-, Auto- und Schiffsmodellen über Modelleisenbahnen, Funktionsmodellbau bis hin zu Echtdampf und Plastikmodellbau. Neue Ideen, spektakuläre Aktionsflächen sowie internationale Modellbau-Piloten machen Wels zum Treffpunkt für Modellbau-Fans. Internet: www.modellbau-wels.at

### 22.04.2017

Die Firma A.L.K. in der Schweiz führt von 9 bis 18 Uhr ein Frühjahrs-Heli-Treffen auf ihrem Heli-Schulungsplatz in **Leuggern/Böttstein (Aargau)** durch. Ob Anfänger oder Spitzenpilot – alle werden zum Fliegen kommen, wobei internationale Beteiligung mit Piloten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz angesagt ist. Alle Sparten der Modellheli-Kopter-Fliegerei sind willkommen. Internet: www.alk.ch

### 23.04.2017

Die MFG-Wieslet veranstaltet in der Festhalle **Wieslet** von 11 bis 16 Uhr eine Modellbau-Ausstellung. Kontakt: Folko Heller, Telefon: 01 72/764 41 60, E-Mail: mfgwieslet@gmail.com

### 28.-30.04.2017

Im April 2017 findet die ProWing International Nord bereits zum achten Mal in **Soest/Bad Sassendorf** statt. Internet: www.prowing.de

## MAI 2017

### 01.05.2017

Der MFC **Griesheim** veranstaltet seinen traditionellen Flugtag. Neben einem umfangreichen Flugprogramm gibt es auch reichlich Verpflegung. Gastflieger sind herzlich willkommen. Kontakt: Uwe Resch, Telefon: 061 55/43 46, E-Mail: uwe.resch@iesy.net, Internet: www.modellflieger-griesheim.de

### 01.05.2017

Der MBSC **Hallerndorf** veranstaltet einen Modellbauflomarkt auf seinem Vereinsgelände. Kontakt: www.mbsc-hallerndorf.de

## 01.05.2017

Beim MFC Phönix **Lohne** findet auch in diesem Jahr der traditionelle Modellflugtag statt. Am Vorabend wird es eine große Nachtflugshow geben. Ideale Campingmöglichkeiten sind direkt am Modellflugplatz vorhanden. Aufstiegserlaubnis bis 50 Kilogramm. Kontakt: Rolf Becker, Telefon: 059 14/91 46, E-Mail: rolf-becker@t-online.de, Internet: www.phoenix-lohne.de

## 06.05.2017

Es findet ein RC-Paragleiter-Treffen der Firma Hacker Motor auf dem Gelände des MBSC **Hallerndorf** statt. Kontakt: Internet: www.mbsc-hallerndorf.de

## 06.-07.05.2017

Die **Schorndorfer** Modellflieger veranstalten den Saisonauftakt der Club-Pylon-Serie 2017. Innerhalb von 4 Minuten gilt es, die 270 Meter lange Dreiecksstrecke so oft wie möglich zu umrunden. Geflogen wird in den Verbrennerklassen Sport und Unlimited sowie in der Elektrokategorie. Kontakt: Bernhard Schwendemann, E-Mail: beschwende@t-online.de, Internet: www.modellflug-schorndorf.de

## 06.05.2017

Der Modellbau Erlebnistag findet am Filzteich in **Schneeberg** statt. Ab 9 Uhr werden Modelle aus den Sparten des Modelfluges, Modellschiffe und Modellautos live auf den riesigen Outdooranlagen auf dem Filzteichgelände gezeigt. Anmeldungen zum Mitmachen sind herzlich willkommen. Kontakt: Andreas Beier, Telefon: 01 60/430 04 89, E-Mail: info@mfc-schneeberg.de

## 12.-14.05.2017

Mitte Mai veranstaltet die Flugmodellgruppe **Wanna** ein Hubschraubertreffen. Internet: www.modellflieger-wanna.de

## 13.-14.05.2017

Auf dem Flugplatz **Bruchsal** findet wieder das Multiplex-Event „Airshow – Meet the Multiplex Stars“ statt. Gezeigt werden alle Sparten des Modellflugs in einer abwechslungsreichen Show. Kostenloses Parken ist möglich und der Eintritt ist frei. Internet: www.multiplex-rc.de

## 20.-21.05.2017

Der Osnabrücker Modellsport-Club DO-X veranstaltet auf seinem Modellflugplatz in **Wallenhorst-Hollage** ein Pylon-Rennen, der als Lauf zur DM F3D/F3R/F3T/Reno Race zählt. Camping ist möglich. Kontakt: Torsten Meins, Telefon: 05 41/144 51, E-Mail: do-x@gmx.net

## 20.-21.05.2017

Beim MFC **Barver** findet das große Modellflugmeeting statt. Die Anreise ist ab Freitag möglich. Stellplätze für Wohnmobile sind vorhanden, auch Campen ist möglich. Flugmodelle mit Pulsoantrieb sind nicht erlaubt. Strom ist am Platz nicht vorhanden. Kontakt: Karl-Friedrich van Straaten, Telefon: 057 73/12 21 oder Michael Lahrmann-Kammler, Telefon: 01 60/94 68 85 26, Internet: www.mfc-barver.de

## 23.-27.05.2017

Die „Days of Speed and Thunder“ finden in **02929 Rothenburg/Oberlausitz** statt. Kontakt: Hubert Leubner, Telefon: 092 65/84 10, E-Mail: hubert.leubner@online.de, Internet: www.pulsotriebwerk.de

## 25.05.2017

Mit „Weck und Worscht“ findet am Vatertag ein kleiner Flugtag beim MFC **Griesheim** statt. Gastflieger sind herzlich willkommen. Kontakt: Uwe Resch, Telefon: 061 55/43 46, E-Mail: uwe.resch@iesy.net, Internet: www.modellflieger-griesheim.de

## 25.05.2017

Der MC Albatros **Vechta** veranstaltet einen Flugtag. Modelle aller Sparten werden von den Piloten vorgeführt: Oldtimer, Doppeldecker, Sportflugzeuge, Segelflieger, Düsenjets, Hubschrauber, Drohnen und vieles mehr ziehen am Himmel ihre Bahnen. Das freie Training der Piloten beginnt gegen 10 Uhr, der offizielle Teil mit kleinem Rahmenprogramm um 13 Uhr. Ende der Veranstaltung wird gegen 18 Uhr sein. Kontakt: Martin Fraas, Telefon: 044 41/38 86, E-Mail: vorstand@mc-albatros.de

## 26.-27.05.2017

Im Anschluss an den Flugtag an Christi-Himmelfahrt findet ein Oldtimertreffen beim MC Albatros **Vechta** statt. Ein Startgewicht bis 50 Kilogramm ist möglich. Es besteht die Möglichkeit, am Platz zu Campen. Eine Anmeldung ist erforderlich. Kontakt: Martin Fraas, Telefon: 044 41/38 86, E-Mail: vorstand@mc-albatros.de

## 27.-28.05.2017

Der MFC **Schlangen** veranstaltet ein zwangloses F-Schlepp-Treffen. Um vorherige Anmeldung wird gebeten. Camping ist möglich. Kontakt: Johannes Hoch, E-Mail: f-schlepp@bergfalke-schlangen.de, Internet: www.bergfalke-schlangen.de

## 27.05.2017

Die Flugmodellgruppe Ertingen veranstaltet in **88521 Ertingen** den 1. Teilwettbewerb des F-Schlepp-BWcups. Kontakt: Rolf Jakober, Telefon: 01 72/102 65 68, E-Mail: vorstand@fmsg-ertingen.de, Internet: www.fmsg-ertingen.de oder www.f-schlepp-bwcup.de

## 27.-28.05.2017

In der Eifel findet mit dem Event „Mayday 2017“ ein RC-Wasserflugtreffen statt. Der Biersdorfer Stausee liegt in der Nähe von **Bitburg** und eignet sich nicht nur fürs Fliegen, sondern auch für ein paar erholsame Urlaubstage.

## 27.05.2017

Beim Modellflugverein Müswangen findet ab 9 Uhr das internationale Oldtimer Modellschiff-Treffen in **Müswangen (Schweiz)** statt. Eine Anmeldung ist zwingend erforderlich. Anmeldeschluss ist am 7. Mai 2017. Die Teilnehmerzahl ist auf 50 Piloten beschränkt. Kontakt: Markus Frey, E-Mail: markusfrey70@gmail.com, Internet: www.mv-mueswangen.ch oder www.ig-albatros.ch

## 27.-28.05.2017

Zum Modellflugtag auf seinem Fluggelände in Leitenbach bei **84048 Mainburg** lädt der MBC-Ikarus-Mainburg ein. Den ganzen Sonntag über wird ein hochkarätiges Flugprogramm von namhaften Piloten geboten. Kontakt: Sigi Knecht, Telefon: 094 44/85 48, E-Mail: echte.knechte@t-online.de, Internet: www.mbc-mainburg.de

## 28.05.2017

Die Flugmodellgruppe Ertingen veranstaltet in **88521 Ertingen** einen Modellflugtag, bei dem das entspannte und genussvolle Modellfliegen ohne Programm im Vordergrund steht. Kontakt: Rolf Jakober, Telefon: 01 72/102 65 68, E-Mail: vorstand@fmsg-ertingen.de, Internet: www.fmsg-ertingen.de und www.f-schlepp-bwcup.de

## 28.05.2017

Der MCB Bamberg veranstaltet einen Flugtag in **Stappenberg**. Zur besseren Planung ist eine Anmeldung wünschenswert. Kontakt: MCB Bamberg, Manfred Armbruster, E-Mail: 1.vorstand@mbc-bamberg.net, Internet: www.mbc-bamberg.info

## 02.-04.06.2017

Die Deutsche Meisterschaft im Scale- und im Semi Scale-Jetflug findet beim Verein FMSG Herrieden Stadel statt. Kontakt: Günther Knörr Braterstraße 29, **91522 Ansbach**, E-Mail: gknoerr@odn.de, Internet: www.fmsg-herrieden-stadel.de

## 03.-04.06.2017

Ein Hubschrauber Scale- und Semiscale-Treffen veranstaltet die Modellsportgruppe **Haßberge/Haßfurt**. Kontakt: Jürgen Lindner, Internet: www.msg-hassberge.de

## 03.-04.06.2017

Der SSC Bad Waldsee-Reute veranstaltet auf dem Sport- und Segelflugplatz in **Reute** seinen traditionellen Modellflugtag. Geboten wird ein erstklassiges Modellflugprogramm, das sämtliche Sparten des Modellflugs umfasst. Kontakt: Michael Franz, Telefon: 01 52/09 26 34 45, E-Mail: micha-franz@gmx.de

## 03.-04.06.2017

Zu Pfingsten 2017 lädt der Ikarus Harsewinkel zum Internationalen Luftzirkus in **Harsewinkel** ein. Jedes Jahr zu Pfingsten kommen mehrere tausend Besucher in die Emswiesen und erleben eine bunte Mischung aller Modellflugsparten. Internet: www.luftzirkus.com

## 03.-04.06.2017

Am Pfingstamstag findet das Großsegler-treffen beim MFG **Graben-Neudorf** statt. Alle Großsegler und natürlich auch Schleppmaschinen sind herzlich willkommen. Es dürfen gern wieder Wohnmobile oder Wohnwagen mitgebracht werden. Kontakt: Jürgen Fuchs, Telefon: 01 71/834 37 07, E-Mail: vorstand@mfg-graben-neudorf.de

## 04.06.2017

Die Modellfluggruppe **Eudenbach** feiert ihr 50-jähriges Bestehen und lädt zum traditionellen Pfingstflugtag auf die Musser Heide ein. Kontakt: Horst Weisbach, Telefon: 022 41/33 83 48, E-Mail: ho-ju.weisbach@t-online.de

## 04.06.2017

Der MFSC **Spelle** veranstaltet auch in diesem Jahr am Pfingstsonntag seinen traditionellen Modellflugtag von 10 bis 17 Uhr. Um Anmeldung wird gebeten. Kontakt: Ludwig Rammes, Telefon: 059 05/528, E-Mail: info@mfsc-spelle.de, Internet: www.mfsc-spelle.de

## TERMINE? AB DAMIT AN:

Wellhausen & Marquardt  
Mediengesellschaft  
Redaktion Modellflieger  
Hans-Henny-Jahn-Weg 51  
22085 Hamburg

Per E-Mail an: mf@wm-medien.de  
oder per Fax an die Nummer: 040/42 91 77-399

REDAKTIONSSCHLUSS FÜR DIE  
NÄCHSTE AUSGABE IST DER 14.04.2017

# DOPPELHERZ



## AIRCOMBAT MIT ZWEIMOTORIGEN MODELLLEN

Flugzeuge mit zwei Motoren sieht man in den letzten Jahren wieder häufiger bei Aircombat-Wettbewerben. Nicht viele Modellflieger haben mit solchen Modellen Erfahrung. Was sind die Vor- und Nachteile? Worauf muss man beim Bauen und Fliegen achten? Diese und weitere Fragen soll der folgende Bericht klären.

In den Anfängen von Aircombat als Wettbewerbsklasse waren zweimotorige Modelle öfter zu sehen. Die stärksten Motoren hatten 3,5 Kubikzentimeter und die Flugzeuge waren deutlich schwerer als heute. Heutzutage fliegen die größeren Modelle mit 4 Kubikzentimetern beziehungsweise einem entsprechenden Elektroantrieb. Gleiche Leistung wie früher bei einer Zweimot, aber weniger Gewicht und Bauaufwand. Was spricht also dafür, heutzutage wieder zwei Motoren zu verbauen? Ganz einfach: Mittlerweile gibt es leistungsfähige, leichte und preisgünstige Elektroantriebe, die

den Bau und Betrieb einer Zweimot deutlich vereinfachen. Hinzu kommen aber durchaus auch handfeste Vorteile im Wettbewerb.

### **Vor- und Nachteile**

Um den Leistungsunterschied zwischen großen und kleinen Modellen etwas auszugleichen, darf seit einigen Jahren Schmirgelpapier als Streamerfanghilfe nicht mehr über die ganze Spannweite angebracht werden. Ab dem Rumpf gemessen darf diese nur bis zur Länge eines DIN-A4-Blattes reichen (297 Millimeter). Bei Zweimotorigen wird erst ab der Motorgondel gemessen, ein kleiner Vorteil also. Hinzu kommt natürlich, dass zwei Propeller mehr Streamer erwischen können als einer. Beides sind Gründe, warum Vorbilder mit Zug- und Druckantrieb wie die Do 335 leider keinen Vorteil durch den zweiten Motor haben.



Me 262 im Luftkampf

Hat man seine Motoren im Griff, ist eine Zweimot auch zuverlässiger. Durch technischen Defekt, Kollision oder einen aufgewickelten Streamer kann auch bei einem Elektromodell ein Motor seinen Dienst versagen. Gute Flugeigenschaften vorausgesetzt, hat man dann die Wahl, ob man zwischenlandet und repariert oder bis zum Ende des Durchgangs weiterfliegt. Ganz entscheidend sind aber natürlich auch Flugbild und Sound. Zwei kleine Verbrenner auf hoher und gleicher Drehzahl erzeugen einen genialen Klang. Und eine zweimotorige Maschine hat ganz charakteristische Umrisse und kann besonders im Wettbewerb immer eindeutig von den anderen unterschieden werden. Einmotorige Vorbilder sehen im kleinen Aircombat-Maßstab auf große Entfernung alle mehr oder weniger gleich aus.

Aber auch bei einfachsten Konstruktionen muss letzten Endes ein zweiter Antrieb eingebaut werden, der Bauaufwand ist daher immer größer. Ebenso ist das Gewicht höher als bei einer Einmotorigen. Baut man Verbrenner ein, sollten diese gut gepflegt und sauber eingestellt sein, sonst wird man nicht glücklich damit.

## Die Regeln

Der Maßstab bei Aircombat für die WWII-Klasse ist 1:12. Für mehrmotorige Modelle ist ein maximales Gewicht von 1.700 Gramm zu beachten, 200 Gramm mehr als bei einmotorigen. Die Motorengröße ist für Zweitakter auf 2,5 Kubikzentimeter limitiert, für Viertakter auf 5 Kubikzentimeter. Letztere findet man wegen des höheren Gewichts und Preises aber selten auf Wettbewerben. Für Elektro gilt eine Obergrenze von zwei mal 40 Wattstunden für die Akkus (Amperestunden  $\times$  Spannung) und eine maximale Propsumme von 72.000 (Umdrehungen  $\times$  Steigung in Zoll). Details, Beispiele und Erklärungen sind im aktuellen Regelwerk zu finden.

Übergroße Bomber und mehr als zwei Antriebe machen wegen des Gewichtslimits keinen Sinn. In Schweden und Deutschland wurden

schon Junkers Ju 88 und P-61 Black Widow mit zirka 170 Zentimetern Spannweite im Wettbewerb geflogen. Extremer Leichtbau ist hier angesagt und Gewichtsreserven für Reparaturen gibt es keine. Solche Modelle bringen zwar Abwechslung, für den regelmäßigen Einsatz sind sie aber leider nicht geeignet.

## Modellauswahl

Bei der Planung eines zweimotorigen Aircombat-Modells sollten einige Dinge beachtet werden. Bewährt haben sich Flugzeuge mit einer Spannweite von etwa 1.200 bis 1.400 Millimetern und einem Gewicht von 1.300 bis 1.400 Gramm. Mehr Größe und Gewicht führen zu trägerem Flugverhalten. Eine geringere Größe führt zu einer höheren Flächenbelastung und geringerer Wendigkeit.

Wichtig ist das Flugverhalten bei einem Motorausfall. Egal wie selten so ein Szenario eintritt, muss einem bewusst sein, dass es beim Wettbewerb früher oder später passiert. Das Flugverhalten im Einmotorenflug wird günstig beeinflusst durch einen langen Rumpf, flache und hohe Rumpfsseiten, ein großes Seitenleitwerk, Motorgondeln nahe am Rumpf, einen geringen Luftwiderstand, geringes Gewicht, gute Motorleistung und ein angelenktes Seitenruder. Es reicht, wenn einige der aufgezählten Punkte erfüllt sind.

Die äußere Form ist wirklich sehr entscheidend. Meine drei Modelle mit Verbrennerantrieb unterschieden sich beim Ausfall eines Motors ganz deutlich: Bei der Me 262 muss man den Verbleibenden auf 30 Prozent drosseln



Whirlwind und Typhoon von David Cowley im Vergleich – Zweimotorige Jäger sind nicht viel größer als die Einmotorigen



und zügig zum Landen kommen, die Ju 88 lässt sich mit Seitenruder ganz gut eine gewisse Zeit weiter in der Luft halten. Bei der Me 410 reicht etwas Seitenruder und man fliegt recht entspannt den restlichen Tank leer. Meine Pucara, kein WWII-Modell aber im selben Maßstab, flog nach einer Kollision mit nur einem Antrieb völlig problemlos weiter. Ich hatte nur das Gefühl dass mit einem Querruder etwas nicht in Ordnung ist. Sehr gut fliegen Doppelrumpfmodelle wie die P-38 Lightning und die Twin Mustang. Allerdings ist hier der Bauaufwand nochmals höher.

### Aufbau und Antrieb

Die meisten Aircombat-Modelle werden für einen einfachen und preisgünstigen Aufbau aus Styropor oder Styrodur gebaut und auf verschiedene Weise im Aufbau verstärkt. Holzmodelle für Aircombat müssen gut durchdacht sein, damit sie robust und trotzdem nicht aufwändig zu bauen sind. Modelle aus GFK sind seltener, da schwieriger zu reparieren und mit einem deutlichen Mehraufwand beim Formenbau verknüpft.

Es ist ausreichend die Motorgondeln einfach an die Tragfläche zu kleben. Der Aufbau geht schneller und das Schadensrisiko für den Flügel ist geringer, wenn sich die Gondel bei einem Absturz leichter trennen kann. Die Motorgondel bietet sich ebenfalls an, um die Querruderservos einzubauen. Je weniger Ausschnitte der Flügel hat, umso stabiler ist er. Ein angelenktes Seitenruder hilft auf jeden Fall bei einem Motorausfall, ist aber nicht unbedingt notwendig. Es gibt Beispiele wie die Arado 234 mit Verbrennern, die sich auch bei einseitigem Motorausfall weiterfliegen lässt. Meine Aircombat-Modelle baue ich mit 0 Grad Einstellwinkeldifferenz und je nach Zuspitzung der Tragfläche mit 2 bis 3 Grad Schränkung. Der Motoreinbau erfolgt mit 0 Grad Sturz und 0 Grad Seitenzug, auch bei den Zweimotorigen.

Die Tragflächenbefestigung kann wie bei Aircombat üblich mit Flächengummis erfolgen. Der Flügel lässt sich auch ohne Dübel und Schraube genau genug positionieren und eine Kollision verkraftet er



Aufbau der Motorgondel der Me 410



Feindkontakt! Me 410 und Hellcat nach Kollision

so wesentlich besser. Beim Verbrennerantrieb sitzen Tank und Gasservo direkt hinter dem Motor. Das Gasservo sollte qualitativ gut sein, ein Ausfall kann unangenehm werden. Ein Deckel in der Motorgondel ist sehr empfehlenswert, um jederzeit Schläuche und Tank kontrollieren zu können.

1,76er-Motoren sind in der Leistung und den Laufeigenschaften nicht überzeugend, es sollten daher 2,5-Kubikzentimeter-Triebwerke verwendet werden. Geeignete Glühkerzen sind beispielsweise Rossi R3. Als Luftschaube nimmt man 7 x 5 oder 8 x 4 Zoll von APC oder Master Airscrew. Die Motoren sollten frei drehen können und keinesfalls durch zu große Luftschauben abgewürgt werden. Der Tank ist mit 100 Milliliter für 7 Minuten ausreichend. Die Spritschläuche sollten aus dickwandigem Silikon sein. Kleinste Löcher können zu unzuverlässigem Verhalten führen. Druckluftschalldämpfer aus Sinterbronze haben sich als Tankpendel bewährt, um Luftblasen in der Spritversorgung und das Ansaugen von Schmutz zu vermeiden.



P-82 Twin-Mustang

Bei den Elektromodellen sind 6s-Antriebe eindeutig zu bevorzugen. Im Gegensatz zu 3s-Varianten, wie bei Einmotorigen üblich, spart man durch leichtere Regler und Verkabelung etwa 150 Gramm. Akku und Regler werden in den Rumpf eingebaut. Je nach Platz und Kühlbedarf können die Regler aber auch in die Rumpfgondeln eingesetzt werden. Verwendet werden Motoren der Größe 3525 bis 3530 mit 650 bis 700 Umdrehungen pro Minute und Volt bei einem Gewicht von 60 bis 100 Gramm. Die meisten dieser Motoren sind nur bis 4s angegeben, können mit kleinen Luftschauben aber auch bis 6s betrieben werden. Passende Propeller sind 8 × 5- oder 8 × 6-Zoll-APC E-Luftschauben.

Bei 6s sind 20-Ampere-Regler ausreichend (zum Vergleich, bei 3s sind 40 Ampere üblich). Der Strom in der Luft liegt teilweise sogar unter 10 Ampere. Das BEC wird nur von einem der beiden Regler verwendet und sollte 3 Ampere können. Beim Einbau der Regler im Rumpf genügt für die Kabel zum Motor ein Querschnitt von 0,75 bis 1,0 Quadratmillimeter. Für den 6s-Akku ist eine Kapazität von 2.400 bis 2.700 Milliamperestunden optimal. Etwas Reserve sollte man einkalkulieren, der Stromverbrauch im Wettbewerb kann stark schwanken. Es hat sich gezeigt, dass Markenakkus eine etwas größere Kapazität haben.

## Fliegen

Zweimots haben durch die beiden Antriebe viel Schub, was den Start in der Regel vereinfacht. Ausnahmen sind Modelle mit hoch angesetztem Höhenleitwerk wie die Me 262, die Westland Whirlwind oder die Gloster Meteor. Dieses wird dann nicht von den Motoren angeströmt. Resultat ist ein Aufbäumen beim Start, da der Flügel bereits bei geringen

Geschwindigkeiten Auftrieb erzeugt aber das Höhenruder der dem nicht ausreichend entgegenwirken kann. Abhilfe schafft manchmal ein Start mit Halbgas, Tiefenruder beim Werfen oder ein Starthaken mit Gummiflitsche. Bei der Me 410 sind Antrieb, Tragfläche und Höhenleitwerk auf einer Linie. Diese ist nach wie vor mein am einfachsten zu startendes Aircombat-Modell.

Fliegen mit zwei Motoren ist nicht anders als mit einem. Schwere Motorgondeln und Querruder die nicht über die ganz Flügelhälfte reichen, können aber zu einer geringeren Rollrate führen, wodurch die Wendigkeit etwas leidet. Bei der Landung kann es sinnvoll sein, den Endanflug im Gleitflug zu absolvieren, wenn sich die Motoren nicht gleichzeitig abschalten lassen. Dies ist aber auch wieder vom Modelltyp abhängig. Meine 410 lässt sich auch prima mit einem verbleibenden Motor durchstarten.

Um zweimotorige Modelle ranken sich aber auch viele Legenden. Nicht alle Erfahrungen von großen Modellflugzeugen lassen sich aber auf die kleinen übertragen. Vorurteil 1: Die Motoren müssen gegenläufig sein. Praxiserfahrung: Ich habe noch keine Nachteile durch dieselbe Drehrichtung festgestellt. Selbst bei großen Flugzeugen spielt das nur selten eine Rolle. Entscheidender ist, was passiert wenn einer ausfällt – und da ist die Drehrichtung des Antriebs egal. Verbrenner drehen außerdem meist alle in nur eine Richtung und bei Elektro-Flugzeugen müsste man verschiedene Luftschauben vorrätig halten.

Vorurteil 2: Die Motoren müssen mit exakt gleicher Drehzahl laufen. Praxiserfahrung: Es ist nicht wichtig. Bei vielen Zweimots dauert es eine Weile bis man überhaupt realisiert dass ein Motor ausgegangen ist. Geringer Luftwiderstand und hohe Fluggeschwindigkeit der Aircombat-Maschinen führen zu einer guten Wirksamkeit des Seitenleitwerks, das das Modell auch bei ungleichen Drehzahlen auf Kurs hält. Wichtig ist, dass beide Motoren sauber eingestellt sind und auf Gas gut ansprechen. Einen Drehzahlmesser benutze ich nicht. Die gleiche Drehzahl der Antriebe ist auch ohne Messgeräte feststellbar, wenn sich der für Zweimots typische Klang einstellt.

Vorurteil 3: Nie über den stehenden Motor kurven. Praxiserfahrung: Ich kurve immer lieber über den stehenden als über den laufenden Motor. Eine Kurve über den laufenden Motor führt dazu, dass das Flugzeug wegsteigen will, wenn man dies nicht mit dem Seitenruder korrigiert. Dies kann



Start der Me 110 von Pär Bertilsson aus Schweden



Wer zwei Motoren hat, erhöht die Chancen auf einen Cut

leicht in einem Strömungsabriss enden. Kurvt man über den Stehenden ohne ausreichende Seitenrudderkorrektur, geht das Modell lediglich mit der Nase nach unten und nimmt Fahrt auf. Das ist unkritischer und einfacher zu korrigieren als Trudeln. Aircombat-Modelle sind schnell und das hilft, um über das Seitenleitwerk den Ausfall zumindest teilweise zu kompensieren. Schwieriger wird es immer erst dann, wenn die Geschwindigkeit zurück geht. Dann hilft ein angelenktes Seitenrudder oder einfach das Abstellen des verbleibenden Motors.

### Kopf an Kopf

Eine gute Wettbewerbsrunde beginnt bereits beim Start. Elektromodelle haben es natürlich einfacher, aber ein eingespieltes Team von Helfer und Pilot ist auch mit zwei Verbrennern nicht langsamer als die Konkurrenz. In der Zeit, die man zum Aufheben des Senders braucht, kann der Helfer bereits beide Motoren am Laufen haben. Gute Zweimots halten bei Wendigkeit und Geschwindigkeit mit den Einmotorigen der 4-Kubikzentimeter-Klasse locker mit. Das Mehrgewicht wird über den Schub der



Wilhelm und Holger von der Ampelmännchen-Staffel mit ihren Wettbewerbsmodellen



Start der Zweimot-Runde in Lahr



Doppelrumpf-Zweimot Ki-94 I von Klaus Petersen

beiden Motoren und den direkt angeströmten Flügel wieder wettgemacht. Die Silhouette einer Zweimot ist auch eine große Hilfe, wenn sieben Aircombat-Modelle in engem Luftkampf gleichzeitig in der Luft sind.

Piloten von Elektromodellen müssen generell zum Ende der Runde ihre verbleibende Akkukapazität im Auge behalten. Der Stromverbrauch bei Wind und engem Kurven kann deutlich variieren, ein Streamer im Propeller den Motor „abwürgen“. Bei geringem Gewicht und gutem Motor sind auch einmotorig ein Weiterkämpfen in der Wettbewerbsrunde und auch Kunstflug möglich. Man sollte sich aber langsam herantasten und dies in Ruhe und auf Sicherheitshöhe testen. Nach vielen Reparaturen stieg das Gewicht meiner Me 410 von 1.350 auf 1.700 Gramm. Mit dem hohen Gewicht geht sie bei einem Looping im Scheitelpunkt ins Rückenflachtrudeln. Nach Gaswegnehmen dauert es immerhin noch zwei Umdrehungen bis sie sich wieder fängt. In Bodennähe hat man dann keine Chance mehr.

So spannend es ist, einen Gegner zu verfolgen, so schnell kann sich das Blatt wenden. Zweimots sind ein begehrtes Ziel und nicht selten hängt einem die ganze Meute am Leitwerk. Aber wie heißt es so schön: Viel Feind, viel Ehr. Schlussendlich warten noch viele interessante zweimotorige Jäger darauf, gebaut und geflogen zu werden. Konkurrenzfähig sind sie allemal und das Adrenalin im Wettbewerb steigt damit nochmal deutlich an.

**Timo Starkloff**



# DMFV 2017

## Sporttermine

### Liebe Leserinnen und Leser,

Für die Mitglieder des Deutschen Modellflieger Verbands (DMFV) wurde auch 2017 wieder ein attraktives Angebot an Wettbewerben und Sportveranstaltungen in den verschiedenen Modellflugklassen zusammengestellt. Durch die Kooperation in einzelnen Sportklassen mit dem DAeC konnte das Spektrum gegenüber den Vorjahren nochmals erweitert werden, um beispielsweise im Bereich Hubschrauber weitere Wettbewerbe anbieten zu können. Schauen Sie doch gern mal rein, eventuell ist auch für Sie ein Wettbewerb dabei, an dem Sie gerne teilnehmen oder den sie als Zuschauer besuchen möchten. Die Ausrichter freuen sich auf Sie!

Sport im DMFV

### DMFV-JUGENDARBEIT

**Jugendarbeitsteam:** Hans Schwägerl, Hans-Jürgen Engler, Fred Blum, Matthias Urban, Matthias Tranziska, Peter Claus, Tristan Wieschendorf  
**Internet:** [www.jugend.dmfv.aero](http://www.jugend.dmfv.aero)

**13./14.05.2017**

Punktrichter und Jugendleiterseminar in Oederan/Frankenber

**10./11.06.2017**

Punktrichter und Jugendleiterseminar

**16.-23.07.2017**

Jugendfreizeit auf der Wasserkuppe

**11./12.11.2017**

Jugendleiterseminar Fortgeschrittene in Baunatal

**02./03.12.2017**

Jugendleiterseminar Basis und Einsteigerseminar in Baunatal

### AIR-RACING



**Sportreferent:** Björn Köster  
**Internet:** [www.air-racing.dmfv.aero](http://www.air-racing.dmfv.aero)

**20./21.05.2017**

F3D/F3T/Q500/Reno Racing  
 Osnabrücker Modellsport-Club DO-X, Torsten Meins, Telefon: 05 41/144 51, E-Mail: do-x@gmx.net, Internet: [www.do-x-osnabrueck.de](http://www.do-x-osnabrueck.de)

**24./25.06.2017**

Reno Racing  
 Modellbauclub Hanau-Ronneburg, Dietmar Morbitzer, Telefon: 061 84/29 90, E-Mail: 1vorstand@mbc-hanau.de, Internet: [www.mbc-hanau.de](http://www.mbc-hanau.de)

**16./17.09.2017**

Aircombat und Reno Racing  
 FMC Albatros 1979 Sintfeld, Ludger Klegraf, Telefon: 029 55/74 37 48, Internet: <http://wordpress.fmc-albatros-1979.de>

### SEGLERSCHLEPP



**Sportreferent:** Andreas Schupp  
**Internet:** [www.seglerschlepp.dmfv.aero](http://www.seglerschlepp.dmfv.aero)

**15.-18.06.2017**

DM Seglerschlepp  
 MFV Albatros e.V. Flachslanden, Erwin Berger, Telefon: 01 71/632 43 48, E-Mail: mfv-albatros@gmx.de, Internet: [www.mfv-albatros.de](http://www.mfv-albatros.de)

### SEGELFLUG



**Sportreferent:** Christoph Fackeldey  
**Internet:** [www.akro-segelflug.dmfv.aero](http://www.akro-segelflug.dmfv.aero)

**06./07.05.2017**

Seasonopening Nationaler Wettbewerb Nord-West  
 MSV Melle, Christoph Fackeldey, Telefon: 01 70/200 79 46, E-Mail: c.fackeldey@dmfv.aero, Internet: [www.msv-melle.de](http://www.msv-melle.de)

**15./16.07.2017**

Nationaler Wettbewerb Süd  
 MBC Bühlertal, Christoph Fackeldey, Telefon: 01 70/200 79 46, E-Mail: c.fackeldey@dmfv.aero, Internet: [www.mbc-buehlertal.de](http://www.mbc-buehlertal.de)

**22./23.07.2017**

Akro Segelflug mit aktiven Flugslots auf der Segelflugmesse in Schwabmünchen  
 LSV Schwabmünchen, Christoph Fackeldey, Telefon: 01 70/200 79 46, E-Mail: c.fackeldey@dmfv.aero, Internet: [www.airshow-events.com](http://www.airshow-events.com)

**19./20.08.2017**

Nationaler Wettbewerb Mitte  
 MFC Edertal, Christoph Fackeldey, Telefon: 01 70/200 79 46, E-Mail: c.fackeldey@dmfv.aero, Internet: [www.mfc-edertal.de](http://www.mfc-edertal.de)

**08.-10.09.2017**

20. Internationale Deutsche Meisterschaft Modellflugfliegerclub Bad Wörishofen, Christoph Fackeldey, Telefon: 01 70/200 79 46, E-Mail: c.fackeldey@dmfv.aero, Internet: [www.mfc-badwoerishofen.de](http://www.mfc-badwoerishofen.de)

### FALLSCHIRMSPRINGEN



**Sportreferent:** Udo Straub, Thomas Boxdörfer  
**Internet:** [www.fallschirmspringen.dmfv.aero](http://www.fallschirmspringen.dmfv.aero)

**22.04.2017**

Bayerische Meisterschaft  
 MSG Haßberge (D), Jürgen Lindner, Hohe Wartstraße 13, 97437 Haßfurt, Telefon: 01 71/262 74 49, E-Mail: jllindner2@gmx.de

**06.05.2017**

Baden-Württembergische Meisterschaft  
 MFC Walldorf (D), Jürgen Kneis, Nußlocherstraße 36, 69190 Walldorf, Telefon: 06 22/799 27, E-Mail: bernhard.groener@gmx.de

**25.05.2017**

2. Schweizerische Meisterschaft  
 MG-LA Langenthal (CH), Sonja Born, St Urbanstraße 13, Langenthal/Schweiz, Telefon: 00 41/629 22 54 02, E-Mail: so.we.born@bluewin.ch

**03.-05.06.2017**

2. European Parachuting Championship  
 Brabantse Luchtvaart Club (NL)  
 Pieter Visser, De Pruikenmaker 5, 5506 ct Veldhoven (NL), E-Mail: peg@planet.nl

**16.06.2017**

Nordrhein-Westfälische Meisterschaft  
 MMC Menzelen (D), Ewald Demuth, Am Feldrain 30, 46519 Alpen, Telefon: 028 02/76 39, E-Mail: vorstand@mmc-menzelen.de

**17.06.2017**

Westdeutsche Meisterschaft  
 MFC Marbeck-Raesfeld (D), Timo Katemann, Rheinstahlstraße 34, 45768 Marl, Telefon: 01 71/429 63 32, E-Mail: timo.katemann@web.de

**01.07.2017**

Sächsische Meisterschaft  
 MFV Oederan (D), Andre Pillokat, Richard-Rentschstraße 43, 09569 Oederan, Telefon: 01 72/977 14 06, E-Mail: pillokat.pb@web.de

**15.07.2017**

Hofman Cup  
 Modellklub Mlada Boleslav (CZ)  
 Vaclav Dufek, Cajkovskeho 1306/7, 13000 Prag 3, Telefon: 00 42/060 23/446 57, E-Mail: dufek@polys.cz

**18.-20.08.2017**

36. Intern. Deutsche Meisterschaft  
 IMS Bad Neustadt/S.  
 Thomas Limpert, Stadtblick 15, 97616 Salz, Telefon 01 52/34 38 12 82, E-Mail: thomas@limpert-salz.de

**30.09.2017**

Hohenzollern Cup  
 MFC Hohenzollern  
 Roland Schuler, Am Kirchenköpfe 14/1, 72379 Hechingen, Telefon: 074 77/ 80 88, E-Mail: schulerroland@t-online.de

## AIRCOMBAT



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

**18.03.2017**

**Aircombat WWI + WWII + EPA**  
MSC Haselünne, Rainer Handt, Telefon:  
01 70/922 48 22, E-Mail: [r.handt@dmfv.aero](mailto:r.handt@dmfv.aero),  
Internet: [www.msc-haseluenne.de](http://www.msc-haseluenne.de)

**08.04.2017**

**Aircombat WWI + WWII + EPA**  
MFC Buschpiloten, Dirk Krause-Meyer,  
Telefon: 054 22/87 32, E-Mail: [buschfraese@freenet.de](mailto:buschfraese@freenet.de),  
Internet: [www.buschpiloten.de](http://www.buschpiloten.de)

**29./30.04.2017**

**Aircombat WWI + WWII**  
MFC Ettringen, Roland Meuer, Telefon:  
01 70/922 48 22, E-Mail: [r.handt@dmfv.aero](mailto:r.handt@dmfv.aero),  
Internet: [www.mfc-ettringen.de](http://www.mfc-ettringen.de)

**06.05.2017**

**Aircombat WWI + WWII + EPA**  
MFV Schwarme, Holger Bothmer, Telefon:  
01 75/187 32 59, E-Mail: [hobo@b5r.de](mailto:hobo@b5r.de),  
Internet: [www.mfv-schwarme.de](http://www.mfv-schwarme.de)

**20./21.05.2017**

**Eurocup D Aircombat WWI + WWII + EPA**  
Aero-Modellclub Markgräflerland, Stefan  
Kuner, Telefon: 01 76/61 35 05, E-Mail:  
[kuner-modelltechnik@web.de](mailto:kuner-modelltechnik@web.de), Internet:  
[www.aero-modell-club.de](http://www.aero-modell-club.de)

**10.06.2017**

**Aircombat WWI+EPA**  
MFSV Haiger, Andre Wolf, Telefon: 027 73/728  
37, E-Mail: [andre.wolf@mfsv-haiger.de](mailto:andre.wolf@mfsv-haiger.de),  
Internet: [www.mfsv-haiger.de](http://www.mfsv-haiger.de)

**08.07.2017**

**Eurocup D Aircombat WWI + WWII + EPA**  
MFG Vehlefan, Rainer Handt, Telefon:  
01 70/922 48 22, E-Mail: [r.handt@dmfv.aero](mailto:r.handt@dmfv.aero),  
Internet: [www.fsg-vehlefan.de](http://www.fsg-vehlefan.de)

**22./23.07.2017**

**Aircombat WWI + WWII + EPA**  
MFG Bubesheim e.V., Sergej Eichmann,  
E-Mail: [eichmannsergej@t-online.de](mailto:eichmannsergej@t-online.de),  
Internet: [www.mfg-bubesheim.de](http://www.mfg-bubesheim.de)

**05./06.08.2017**

**DMFV DM Aircombat WWI + WWII**  
MFC Ahlen, Rainer Handt, Telefon: 01 70/922  
48 22, E-Mail: [r.handt@dmfv.aero](mailto:r.handt@dmfv.aero), Internet:  
[www.mfc-ahlen.de](http://www.mfc-ahlen.de)

**02./03.09.2017**

**Aircombat WWI + WWII**  
MSV Oberhausen, Markus Albrecht,  
E-Mail: [stargate123@web.de](mailto:stargate123@web.de),  
Internet: [www.msv-o.de](http://www.msv-o.de)

**16.09.2017**

**Aircombat WWI + WWII+ EPA**  
FMC-Albatros e.V. 1979 Sintfeld, Rainer Handt,  
Telefon: 01 70/922 48 22, E-Mail: [r.handt@dmfv.aero](mailto:r.handt@dmfv.aero), Internet: <http://wordpress.fmc-albatros-1979.de/>

**07.10.2017**

**nur Aircombat WWI**  
Modellflieger Rommelshausen, Henner  
Trabandt, E-Mail: [henner.trabandt@web.de](mailto:henner.trabandt@web.de),  
Internet: [www.modellflieger-rommelshausen.de](http://www.modellflieger-rommelshausen.de)

**14.10.2017**

**Aircombat WWI + EPA**  
Rainer Handt, Telefon: 01 70/922 48 22,  
E-Mail: [r.handt@dmfv.aero](mailto:r.handt@dmfv.aero)

**14.10.2017**

**Aircombat WWI + WWII+EPA**  
LSV Günther Groenhoff e.V.Stade, Georg  
Brümmer, E-Mail: [ac-stade@hotmail.com](mailto:ac-stade@hotmail.com),  
Internet: <http://lsv-stade.de/media/flugplatz/Piloteninfo/Anfahrt.pdf>

**28.10.2017**

**Aircombat WWI + WWII**  
Modellflugteam Adler Wyhl-Forchheim,  
Rainer Handt, Telefon: 01 70/922 48 22,  
E-Mail: [r.handt@dmfv.aero](mailto:r.handt@dmfv.aero), Internet:  
[www.mftadler.de](http://www.mftadler.de)

**04.11.2017**

**Aircombat EPA**  
MBG Feldkirchen, Mike Gillinger, E-Mail:  
[alexander.gillinger@alumni.fh-kaernten.at](mailto:alexander.gillinger@alumni.fh-kaernten.at),  
Internet: [www.mbg-feldkirchen.at](http://www.mbg-feldkirchen.at)

**04.11.2017**

**Aircombat WWI + WWII+EPA**  
VMC Grenzflieger Vreden  
Hendrik Niewöhner, E-Mail: [hendrik.niewoehner@t-online.de](mailto:hendrik.niewoehner@t-online.de), Internet: [www.vmc-grenzflieger.de](http://www.vmc-grenzflieger.de)

## AIRCOMBAT (AUSLAND)



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

**06.05.2017** Eurocup SK\*

**27.05.2017** Eurocup FR\*

**17.06.2017** Eurocup UA\*

**25.06.2017** Eurocup SI\*

**01.07.2017** Eurocup PL\*

**08.07.2017** Eurocup RU\*

**15.07.2017** Eurocup CZ\*

\*Rainer Handt, Telefon: 01 70/922 48 22,  
E-Mail: [r.handt@dmfv.aero](mailto:r.handt@dmfv.aero)

**26.08.2017** Eurocup AT  
**Aircombat WWI + WWII + EPA**  
MFC-Condor, Martin Knasmillner,  
E-Mail: [knasmillner@hotmail.com](mailto:knasmillner@hotmail.com),  
Internet: [www.mfc-condor.at](http://www.mfc-condor.at) Internet:  
[www.Modellballone.de](http://www.Modellballone.de)

## SEMI-SCALE MOTORMODELLE & GROSSMODELLE



**Sportreferent:** Armin Lutz  
**Internet:** [www.grossflugmodelle.dmfv.aero](http://www.grossflugmodelle.dmfv.aero)

**8.-10.09.2017**

**Deutsche Meisterschaften Semi-Scale Motormodelle**  
Modellflugclub Walsrode, Jörg Plesse, Internet:  
[www.mfc-walsrode.de](http://www.mfc-walsrode.de), E-Mail: [vorstand@mfc-walsrode.de](mailto:vorstand@mfc-walsrode.de)

SCALE- UND

SEMI-SCALE-SEGELFLUGMODELLE



**Sportreferent:** Fred Grebe  
**Internet:** [www.scale-segler.dmfv.aero](http://www.scale-segler.dmfv.aero)

**27./28.05.2017**

**DMFV Semi Scale Seglertreffen**  
Modellflugverein Brackenheim, Gerhard Kasprowicz,  
Schillerstraße 34, 74374 Zaberfeld,  
Telefon: 070 46/93 00 96, 0172/62 95 668,  
E-Mail: [gerhard.k@mfvb.de](mailto:gerhard.k@mfvb.de), Internet:  
[www.mfvb.de](http://www.mfvb.de), Fred Grebe, Telefon: 01 60/92  
28 75 88

**05./06.08.2017**

**Segler Classics**  
MFC Eiderstedt, Heiko Mast, Tönninger Straße  
28, 25836 Garding, Telefon: 048 62/201 23  
93, E-Mail: [1.vorsitzender@mfc-eiderstedt.de](mailto:1.vorsitzender@mfc-eiderstedt.de),  
Internet: [www.mfc-eiderstedt-ev.de](http://www.mfc-eiderstedt-ev.de), Fred  
Grebe, Telefon: 01 60/92 28 75 88

## HEISSLUFTBALLONE



**Sportreferent:** Olaf Schneider  
**Internet:** [www.heissluftballon.dmfv.aero](http://www.heissluftballon.dmfv.aero)

**16.-18.06.2017**

**6. Bad Schmiedeberger Modellballontreffen**  
Günter Obst, Telefon: 03 49 25/701 87,  
E-Mail: [fotoballon@t-online.de](mailto:fotoballon@t-online.de)

**27.-31.12.2017**

**DMFV-Winterballooning „Fire & Snow Trophy“**  
Olaf Schneider, Telefon: 01 77/235 54 05,  
Internet: [www.Modellballone.de](http://www.Modellballone.de)

## MOTORKUNSTFLUG



**Sportreferent:** Maurice Lumm  
**Internet:** [www.motorkunstflug.dmfv.aero](http://www.motorkunstflug.dmfv.aero)

**27./28.05.2017**

**1. Wettbewerb Motorkunstflug**  
MSC Haselünne, Stephan Többen, Im Wester-  
esch 9, 49740 Haselünne, Telefon: 059 61/76  
20, E-Mail: [info@msc-haseluenne.de](mailto:info@msc-haseluenne.de),  
Internet: [www.msc-haseluenne.de](http://www.msc-haseluenne.de)

**17./18.06.2017**

**2. Wettbewerb Motorkunstflug**  
MFC Nierstein, Nazila Möller, Telefon: 061  
33/57 85 65, Internet: [www.mfc-nierstein-oppenheim.de](http://www.mfc-nierstein-oppenheim.de)

**05./06.08.2017**

**3. Wettbewerb Motorkunstflug**  
MFV Werdenfels, Stephan Prüfer, Hofheimer-  
straße 1, 82418 Aidling, Telefon: 01 51/54 63 03  
06, E-Mail: [info@mfvwerdenfels.de](mailto:info@mfvwerdenfels.de), Internet:  
[www.mfvw.de](http://www.mfvw.de)

**26./27.08.2017**

**4. Wettbewerb Motorkunstflug**  
MFC Salzwedel, Thomas Zipperle, Seemarken-  
ring 10, 29497 Woltersdorf, Telefon: 058 41/14  
02, E-Mail: [th.zipperle@t-online.de](mailto:th.zipperle@t-online.de), Internet:  
[www.mfc-salzwedel.com](http://www.mfc-salzwedel.com)



## SEGELFLUG F5J



**Sportreferent: Christof Pfeifer**  
Internet: [www.f5j.dmfv.aero](http://www.f5j.dmfv.aero)

### 13./14.05.2017

**Kulmbach F5J FAI-World Cup**  
Modellflugvereinigung Kulmbach, Helmut Bauer,  
E-Mail: [Kontakt@Modellflugvereinigung.de](mailto:Kontakt@Modellflugvereinigung.de),  
Internet: [www.modellflugvereinigung.de](http://www.modellflugvereinigung.de)

### 10./11.06.2017

**Burgpokal F5J**  
LSV Brügggen Schwalmtal, Daniel Probstfeld,  
Hasenheide 65a, 47918 Tönisvorst,  
Telefon: 021 51/616 98 33, E-Mail: [email@danielprobstfeld.de](mailto:email@danielprobstfeld.de),  
Internet: [www.lsv-brueggen.de](http://www.lsv-brueggen.de)

### 17./18.06.2017

**Osnabrücker Friedens-Reiter-Cup F5J**  
Osnabrücker MSC DO-X, Manuela und Knut  
Bündgen, Telefon: 01 60/187 53 64

### 24.06.2017

**Kulmbach F5J-Einsteigerwettbewerb**  
Modellflugvereinigung Kulmbach  
Helmut Bauer, E-Mail: [Kontakt@Modellflugvereinigung.de](mailto:Kontakt@Modellflugvereinigung.de),  
Internet: [www.modellflugvereinigung.de](http://www.modellflugvereinigung.de)

### 25.06.2017

**Kulmbach F5J Bavarian Open**  
Modellflugvereinigung Kulmbach  
Helmut Bauer, E-Mail: [Kontakt@Modellflugvereinigung.de](mailto:Kontakt@Modellflugvereinigung.de),  
Internet: [www.modellflugvereinigung.de](http://www.modellflugvereinigung.de)

### 15./16.07.2017

**Deutsche Meisterschaft F5J**  
DJK-Karbach, Peter Deivel,  
E-Mail: [peter.deivel@djk-karbach.de](mailto:peter.deivel@djk-karbach.de),  
Internet: [www.djk-karbach.de](http://www.djk-karbach.de)

### 17.09.2017

**Erlangen F5J Bavarian Open**  
Flugsportverein Erlangen-Nürnberg  
Christian Karbacher, E-Mail: [christian.karbacher@t-online.de](mailto:christian.karbacher@t-online.de),  
Internet: [www.fve-modellflug.de](http://www.fve-modellflug.de)

## JETMODELLE



**Sportreferent: Fred Blum**  
Internet: [www.jetmodelle.dmfv.aero](http://www.jetmodelle.dmfv.aero)

### 02.-04.06.2017

**DM Jet „Scale und Semi Scale“**  
FMSG Herrieden Stadel, Günther Knörr,  
Braterstraße 29, 91522 Ansbach, E-Mail:  
[gknoerr@odn.de](mailto:gknoerr@odn.de),  
Internet: [www.fmsg-herrieden-stadel.de](http://www.fmsg-herrieden-stadel.de)

### 24./25.06.2017

**DM Jet „Kunstflug und Sport“**  
Luftsportverein Illertissen, Philipp von  
Criegern, Telefon: 01 71/797 50 83, E-Mail:  
[philippvc@freenet.de](mailto:philippvc@freenet.de),  
Internet: [www.lvi-illertissen.de](http://www.lvi-illertissen.de)

## EUROPA STAR CUP (ESC)



**Sportreferent: Thomas Brandt**  
Internet: [www.esc.dmfv.aero](http://www.esc.dmfv.aero)

### 22./23.04.2017

**Punktrichterschulung**  
MFC Walsrode (D), Frank Ehrlich, Im Hagen  
46, 29699 Bomlitz, Telefon: 01 62/249 63 76,  
E-Mail: [frank-ehrich@freenet.de](mailto:frank-ehrich@freenet.de)

### 12.05.-14.05.2017

**ESC Teilwettbewerb (ESC Ausschreibung)**  
Aeroklub in Ostrow (P), Waldemar Jerzyk,  
os.Robotnicze 52/2, 63-400 Ostrów Wlkp,  
Poland, Telefon: 00 48/512 04 45 85, E-Mail:  
[Wjerzyk@wp.pl](mailto:Wjerzyk@wp.pl),  
Internet: [www.rc-ostrow.pl](http://www.rc-ostrow.pl)

### 20./21.05.2017

**ESC Teilwettbewerb (Eigene Ausschreibung)**  
MVF Frauenfeld (CH), Lukas Meier, E-Mail:  
[lukas.meier@vtg.admin.ch](mailto:lukas.meier@vtg.admin.ch),  
Internet: [www.mg-frauenfeld.ch](http://www.mg-frauenfeld.ch)

### 27./28.05.2017

**ESC Teilwettbewerb (ESC Ausschreibung)**  
IFM-Pocking (D), Max Merckenschlager,  
Sieglgut 56, 94034 Passau, Telefon: 085  
04/956 84 10 (tagsüber), 085 14/93 37 16  
(abends), 01 51/18 03 02 92, E-Mail: [info@hoegra.de](mailto:info@hoegra.de),  
Internet: [www.ifm-pocking.de](http://www.ifm-pocking.de)

### 10./11.06.2017

**ESC Teilwettbewerb (ESC Ausschreibung)**  
MFC Otto Lillienthal Havelberg (D),  
Angela Schmidt, Fliederberg 4, 39539  
Havelberg, Telefon: 039 38/271 83, E-Mail:  
[albatrosflug@t-online.de](mailto:albatrosflug@t-online.de),  
Internet: [www.modellsport-havelberg.de](http://www.modellsport-havelberg.de)

### 29./30.07.2017

**ESC Teilwettbewerb (ESC Ausschreibung)**  
Flugsportverein 1910 Karlsruhe (D), Andreas  
Suermann, Kiefernweg 10, 76448 Durmers-  
heim, Telefon: 01 51/57 76 46 64, E-Mail:  
[fsv-modellflug@suermannseite.de](mailto:fsv-modellflug@suermannseite.de),  
Internet: [www.fsv-karlsruhe.de](http://www.fsv-karlsruhe.de)

### 05./06.08.2017

**ESC Teilwettbewerb (ESC Ausschreibung)**  
AMC Feuervogel Büllingen (B), Rainer Manz,  
E-Mail: [manz.hepscheid@gmail.com](mailto:manz.hepscheid@gmail.com),  
Internet: [www.feuvogel.be](http://www.feuvogel.be)

### 02./03.09.2017

**ESC Teilwettbewerb (ESC Ausschreibung)**  
MFC Mettingen (D), Mario Otte, Große Straße  
42, 49497 Mettingen, Telefon: 054 52/675 46  
33, 01 57/73 69 87 40, Internet: [www.mfc-mettingen.de](http://www.mfc-mettingen.de)

### 08.-10.09.2017

**Deutsche Meisterschaften ESC Abschluss-  
wettbewerb (DMFV-Ausschreibung)**  
MFC Walsrode (D), Frank Ehrlich, Im Hagen 46,  
29699 Bomlitz, Telefon: 01 62/249 63 76,  
E-Mail: [frank-ehrich@freenet.de](mailto:frank-ehrich@freenet.de),  
Internet: [www.modellflugclub-walsrode.de](http://www.modellflugclub-walsrode.de),  
[www.walsroder-heidepokal.de](http://www.walsroder-heidepokal.de)

## MOTORSEGLER



**Sportreferent: Walter Peter**  
Internet: [www.motorsegler.dmfv.aero](http://www.motorsegler.dmfv.aero)

### 24./25.06.2017

**Deutsche Meisterschaft für Motorsegler**  
FSM Melsungen, Jochen Schumann, E-Mail:  
[jochenschumann@t-online.de](mailto:jochenschumann@t-online.de),  
Internet: [www.fsm69.de](http://www.fsm69.de)

### 9./10.09.2017

**Klapptriebwerks und Motorsegler Treffen**  
MFG Unterschneidheim

## EUROPEAN ACRO CUP



**Sportreferenten: William Kiehl**  
Internet: [www.eac.dmfv.aero](http://www.eac.dmfv.aero)

### 26.-28.05.2017

**EAC Czech**  
Usti ned Labem, Vladislav Plichta  
William Kiehl, Telefon: 01 51/42 34 21 74,  
E-Mail: [W.kiehl@dmfv.aero](mailto:W.kiehl@dmfv.aero)

### 02.06.-04.06.2017

**EAC Italy**  
Novara, Manrico Mincuzzi, Internet: [www.mini-iac.it/novara-iac-open-international](http://www.mini-iac.it/novara-iac-open-international),  
William Kiehl, Telefon: 01 51/42 34 21 74,  
E-Mail: [w.kiehl@dmfv.aero](mailto:w.kiehl@dmfv.aero)

### 14.07.-16.07.2017

**EAC France**  
Romilly, Pascal Rousseau, Internet: [www.aerobatic.sitew.fr](http://www.aerobatic.sitew.fr), William Kiehl, Telefon: 01 51/42 34  
21 74, E-Mail: [w.kiehl@dmfv.aero](mailto:w.kiehl@dmfv.aero)

### 22./23.07.2017

**EAC Germany**  
MFC Plattling, Thomas Riedinger, Internet:  
[www.mfc-plattling.de](http://www.mfc-plattling.de), William Kiehl, Telefon:  
01 51/42 34 21 74, E-Mail: [w.kiehl@dmfv.aero](mailto:w.kiehl@dmfv.aero)

### 08.-10.09.2017

**EAC Slovakia**  
Casta, Mr. Lukac, William Kiehl, Telefon:  
01 51/42 34 21 74, E-Mail: [w.kiehl@dmfv.aero](mailto:w.kiehl@dmfv.aero)

### 22.09.-24.09.2017

**EAC Final**  
MBC Schwandorf, Johannes Hoch, Internet:  
[www.modellbauclub-schwandorf.de](http://www.modellbauclub-schwandorf.de), William  
Kiehl, Telefon: 01 51/42 34 21 74, E-Mail:  
[w.kiehl@dmfv.aero](mailto:w.kiehl@dmfv.aero)

## GROSSEGLER



**Sportreferent: Walter Peter**  
Internet: [www.grosssegler.dmfv.aero](http://www.grosssegler.dmfv.aero)

### 29.04.-01.05.2017

**GPS-Triangle offene Deutsche Meisterschaft  
(Wertungsklassen: 1:3 + SLS + Sport Klasse)**  
Modellfliegerfreunde Bitz, Internet:  
[www.gps-triangle.net](http://www.gps-triangle.net)

### 20.-26.08.2017

**GPS-Triangle World Masters 2017 (Wertungs-  
klassen: 1:3 + SLS)**  
Aero Club Göppingen Salach, Internet: [www.gps-wm2017.de/de/veranstaltung/teilnehmer-  
info.html](http://www.gps-wm2017.de/de/veranstaltung/teilnehmer-info.html)

## JUGENDWETTBEWERBE

**Jugendarbeitsteam:** Hans Schwägerl, Hans-Jürgen Engler, Fred Blum, Matthias Urban, Matthias Tranziska, Peter Claus, Tristan Wieschendorf  
**Internet:** [www.jugend.dmfv.aero](http://www.jugend.dmfv.aero)

**07.05.2017**

**Rheinland-Pfalz Nord**  
 MFG Koblenz, Hans-Jürgen Engler, Am Biegel 8, 56567 Neuwied, Telefon: 026 31/588 22, E-Mail: [hj.engler@dmfv.aero](mailto:hj.engler@dmfv.aero)

**20.05.2017**

**Bayern I**  
 LSG Haselbach, Achim Hackenberg, Hühnheimstraße 4, 87745 Eppishausen, Telefon: 01 71/629 24 30, E-Mail: [elektro-hackenberg@t-online.de](mailto:elektro-hackenberg@t-online.de)

**20.05.2017**

**Bayern IV**  
 MFC Eggkofen, Markus Eiglsperger, Unterer Markt 32, 84405 Dorfen, Telefon: 080 81/12 80, E-Mail: [m.eiglsperger@dmfv.aero](mailto:m.eiglsperger@dmfv.aero)

**21.05.2017**

**Rheinland-Pfalz Süd**  
 FMC Offenbach, Fred Blum, Blumenweg 5, 76879 Knittelsheim, Telefon: 063 48/91 93 36, E-Mail: [f.blum@dmfv.aero](mailto:f.blum@dmfv.aero)

**03.06.2017**

**Sachsen Trainingscamp**  
 MFV Oederan, Jan Porebinski, Weststraße 3, 04741 Roßwein, Telefon: 03 43 22/79 90 90, E-Mail: [j.porebinski@dmfv.aero](mailto:j.porebinski@dmfv.aero)

**04.06.2017**

**Sachsen**  
 MFV Oederan Jan Porebinski, Weststraße 3, 04741 Roßwein, Telefon: 03 43 22/79 90 90, E-Mail: [j.porebinski@dmfv.aero](mailto:j.porebinski@dmfv.aero)

**10.06.2017**

**Nordrhein-Westfalen III**  
 Aero-Club Attendorf, Karl-Heinz Hartung, Am Hahnbeul 6, 57439 Attendorf

**11.06.2017**

**Nordrhein-Westfalen II**  
 MFC Coesfeld, Dieter Hopp, Telefon: 059 21/44 09, Ludger Klegraf, Telefon: 029 55/74 37 48

**18.06.2017**

**Niedersachsen II**  
 MFC Lachendorf, Werner Barz, Theodor-Fontane-Weg 14, 29331 Lachendorf, Telefon: 051 45/935 53

**18.06.2017**

**Saarland**  
 MSC Albatros Nalbach, Lothar Melchior, Telefon: 01 63/783 36 16, E-Mail: [l.melchior@dmfv.aero](mailto:l.melchior@dmfv.aero), Bruno Schiffler, E-Mail: [schibru@aol.com](mailto:schibru@aol.com)

**24.06.2017**

**Baden-Württemberg II**  
 Firebirds Albstadt, Patrick Walz, Telefon: 01 74/184 67 77, E-Mail: [patrick.walz@gmx.net](mailto:patrick.walz@gmx.net)

**24.06.2017**

**Baden-Württemberg I, Trainingslager**  
 MFC Marbach, Jürgen Lutz, Im Bühl 21, 71691 Freiberg am Neckar, Telefon: 071 41/716 04, E-Mail: [j.lutz@dmfv.aero](mailto:j.lutz@dmfv.aero)

**25.06.2017**

**Baden-Württemberg I**  
 MFC Marbach, Jürgen Lutz, Im Bühl 21, 71691 Freiberg a. N., Telefon: 071 41/716 04, E-Mail: [j.lutz@dmfv.aero](mailto:j.lutz@dmfv.aero)

**02.07.2017**

**Brandenburg**  
 MSC Neuruppin, Eckhard Rieck, Schifferstraße 10, 16816 Neuruppin, Telefon: 033 91/31 51, E-Mail: [e.rieck@dmfv.aero](mailto:e.rieck@dmfv.aero)

**05.08.2017**

**Niedersachsen I**  
 MFSC Hahn-Wapeldorf, Thorsten Böner, Karibikstraße 6, 26931 Elsfleth, Telefon: 01 70/915 53 02, E-Mail: [t.boener@dmfv.aero](mailto:t.boener@dmfv.aero)

**26./27.08.2017**

**Sachsen-Anhalt**  
 Trainingscamp, MFC Salzwedel  
 Torsten Lehmann, Siedlung 20, 02953 Gablenz, Telefon: 035 76/22 10 22, E-Mail: [t.lehmann@dmfv.aero](mailto:t.lehmann@dmfv.aero)

**28.08.2017**

**Sachsen-Anhalt**  
 MFC Salzwedel, Torsten Lehmann, Siedlung 20, 02953 Gablenz, Telefon: 035 76/22 10 22, E-Mail: [t.lehmann@dmfv.aero](mailto:t.lehmann@dmfv.aero)

**02./03.09.2017**

**DM Jugend**  
 LSG Haselbach/Eppishausen, Achim Hackenberg, Hühnheimstraße 4, 87745 Eppishausen, Telefon: 01 71/629 24 30, E-Mail: [elektro-hackenberg@t-online.de](mailto:elektro-hackenberg@t-online.de)

## F3A-X



**Sportreferent: Stefan Buch**  
**Internet:** [www.f3a-x.dmfv.aero](http://www.f3a-x.dmfv.aero)

**20.05.2017**

**Nachwuchswettbewerb „Schwabenpokal“**  
 FSV Sindelfingen, Heiko Eichhorn, Hintere Gasse 17, 71063 Sindelfingen, E-Mail: [schwabenpokal@fsv-sindelfingen.de](mailto:schwabenpokal@fsv-sindelfingen.de), Internet: [www.fsv-sindelfingen-ev.de](http://www.fsv-sindelfingen-ev.de), [www.mfc1969.de](http://www.mfc1969.de)

**27./28.05.2017**

**1. Teilwettbewerb F3A-X**  
 MSC Nordheim/Rhön, Jürgen Bieber, Kantstraße 4, 97645 Ostheim, E-Mail: [juergen.bieber@t-online.de](mailto:juergen.bieber@t-online.de), Telefon: 097 77/454, 01 72/827 20 57, Internet: [www.msc-nordheim.de](http://www.msc-nordheim.de)

**01./02.07.2017**

**2. Teilwettbewerb F3A-X**  
 MFV St. Johann, Jonathan Droemer, Kirchengstraße 38, 72813 St. Johann, Telefon: 01 60/93 82 97 03, E-Mail: [jony.d@t-online.de](mailto:jony.d@t-online.de), Internet: [www.mfv-st-johann.de](http://www.mfv-st-johann.de)

**02./03.09.2017**

**3. Teilwettbewerb F3A-X**  
 MFG-Quax Leiblfing/Salching, Josef Kowal, Pieringer Weg 17, 94330 Oberpiebing, Telefon: 01 60/99 10 72 37, E-Mail: [kosise@r-kom.net](mailto:kosise@r-kom.net), Internet: [www.rc-quax.com](http://www.rc-quax.com), [kosise@r-kom.net](mailto:kosise@r-kom.net)

## SLOWFLYER



**Sportreferent: Jürgen Heilig**  
**Internet:** [www.slowflyer.dmfv.aero](http://www.slowflyer.dmfv.aero)

**02./03.12.2017**

**17. Deutsche Meisterschaft Indoor Kunstflug**  
 MFC Nordhorn, Dieter Hopp, Taunusstraße 41, 48527 Nordhorn, Telefon: 059 21/30 32 04, E-Mail: [d.hopp@dmfv.aero](mailto:d.hopp@dmfv.aero), Internet: [www.mfc-nordhorn.de](http://www.mfc-nordhorn.de)

## HUBSCHRAUBER



**Sportreferent: Matthias Tranziska**  
**Internet:** [www.hubschrauber.dmfv.aero](http://www.hubschrauber.dmfv.aero)

**27./28.05.2017**

**DM F3C/N 1. TW DM 2017**  
 MFC - Grundig e.V. Fürth - Langenzenn, Ralf Bäumener, Telefon: 01 60/96 39 23 38, E-Mail: [r.baemener@googlemail.com](mailto:r.baemener@googlemail.com)

**10./11.06.2017**

**Euro Heli Series**  
 Ralf Bäumener, Telefon: 01 60/96 39 23 38, E-Mail: [r.baemener@googlemail.com](mailto:r.baemener@googlemail.com)

**24./25.06.2017**

**DM F3C/N 2. TW DM 2017**  
 MFG Hollfeld, Ralf Bäumener, Telefon: 01 60/96 39 23 38, E-Mail: [r.baemener@googlemail.com](mailto:r.baemener@googlemail.com)

**01.07.2017**

**Heli-Speedcup**  
 MFSV Haiger-Allendorf, Thomas Röhrich, E-Mail: [vorstand@mfsv-haiger.de](mailto:vorstand@mfsv-haiger.de), Internet: [www.mfsv-haiger.de](http://www.mfsv-haiger.de)

**12./13.08.2017**

**11. DMFV Scale-/Semi-Scale Meeting**  
 FMC Offenbach, Matthias Tranziska, E-Mail: [m.tranziska@dmfv.aero](mailto:m.tranziska@dmfv.aero), Internet: [www.fmc-offenbach.de](http://www.fmc-offenbach.de)

**19./20.08.2017**

**DM F3C/N 3. TW DM 2017**  
 Brandenburger MFV, Ralf Bäumener, Telefon: 01 60/96 39 23 38, E-Mail: [r.baemener@googlemail.com](mailto:r.baemener@googlemail.com)

**23./24.09.2017**

**3D / F3N Open**  
 MSV Wenkenheim, Ralf Bäumener, Telefon: 01 60/96 39 23 38, E-Mail: [r.baemener@googlemail.com](mailto:r.baemener@googlemail.com)

## GLEITSCHIRME



**Sportreferent: Olaf Schneider**  
**Internet:** [www.gleitschirme.dmfv.aero](http://www.gleitschirme.dmfv.aero)

**15.-18.06.2017**

**Workshop Gleitschirmfliegen**  
 „Fly together – Fly with Friends“  
 IMS Bad Neustadt/Saale, Thomas Limpert, Telefon: 01 52/34 38 12 82, E-Mail: [thomas@limpert-salz.de](mailto:thomas@limpert-salz.de), Internet: [www.modellflug-nes.de](http://www.modellflug-nes.de)

## SEGELFLUG F3J



**Sportreferent: Christof Pfeifer**  
**Internet:** [www.segelflug-f3j.dmfv.aero](http://www.segelflug-f3j.dmfv.aero)

**27./28.05.2017**

**F3J Wettbewerb**  
 RC-Modellflugclub Riesa  
 Darius Mahmoudi, E-Mail: [darius@hotmail.de](mailto:darius@hotmail.de)

**23./24.09.2017**

**F3J DM gemeinsam mit DAeC in Berlin**  
 E-Mail: [christofp@t-online.de](mailto:christofp@t-online.de)



# WILLKOMMEN ZU HAUSE

## NEUER SPORTREFERENT AIRCOMBAT IM PORTRÄT

Der Name Holger Bothmer ist ein fester Begriff in der Aircombat-Szene. Er ist nicht nur aktiver Pilot, sondern vor allem dadurch bekannt, dass er das Referat im DMFV gegründet und von 2002 bis 2004 geleitet hat. Doch als der Nachwuchs in dieser Zeit nach mehr Aufmerksamkeit verlangte, übergab er seine Sparte schweren Herzens, um nun, 13 Jahre später, als neuer alter Sportreferent Aircombat in die Fußstapfen von Timo Starkloff zu treten.

Holger Bothmer und die Aircombat-Klasse gehören zusammen wie Matjes und Zwiebeln. Und dieser Vergleich passt nicht nur wegen Bothmers nordischen Herkunft. Denn der in Syke bei Bremen wohnhafte Modellflieger gehört zu den Gründern des Netzwerks ACES, das 1995 ins Leben gerufen wurde und den Aircombat-Sport sowie seine Regeln erfunden und international verbreitet hat. Ende der 1990er-Jahre hat Bothmer die ersten Wettbewerbe in Deutschland organisiert und die ersten aktiven Piloten gewonnen. Nach der ersten Weltmeisterschaft im Jahr 2000 in Stadtsteinach wurde die Sparte Aircombat zu einer festen Größe in der Modellfluglandschaft. So fiel schließlich die Entscheidung, das Sportreferat Aircombat im DMFV einzurichten.

### **Der blaue Max**

Aber natürlich entstand Bothmers Leidenschaft für den Modellflugsport nicht von heute auf morgen. Der 48-Jährige Vater von zwei Töchtern war schon früh von der Fliegerei begeistert: „Das Interesse für den Modellflug begann in der Kindheit durch den Film ‚Der Blaue Max‘, in dem Modellflieger mit ferngesteuerten Spitfires, die mit Darts bewaffnet waren, ein Schmugglerflugzeug abgeschossen haben. Während des Studiums im Jahr 1990 brachte mich dann ein Kommilitone auf die Idee, Modellflugzeuge zu bauen. So kam alles in Gang.“

Leider standen die Vorzeichen für einen erfolgreichen Start ins neue Hobby zu Beginn nicht so gut, wie Bothmer sich schmunzelnd zurückerinnert: „Der erste Versuch war ein Barnstormer von Pilot. Ein Tiefdecker mit vollsymmetrischem Profil, Holzbausatz. Das war natürlich ein totaler Fehlschlag. Dann kam ein Mentor, eines der ersten Fertigmodelle von Conrad. Ein Hochdecker aus osteuropäischer Produktion. Ich trat einem



Martin Elmberg (links) und Holger Bothmer haben in den ersten Jahren den internationalen Aufbau der Sparte Aircombat wesentlich geprägt



Die deutsche Mannschaft bei der Weltmeisterschaft 2002 in Tschechien

Modellflugverein bei und schon funktionierte es besser. Als ich den Mentor einigermaßen beherrschte, wurde ein Speedy von Simprop nach Plan gebaut. Ein kleines 800-Millimeter-Speedmodell.“

### Oldie-Fan

Seit dieser Zeit hat sich der gelernte Diplom-Ingenieur der Elektrotechnik nicht nur fliegerisch, sondern auch Modell-technisch weiterentwickelt: „Mein kleinstes Modell ist eine UMX Spitfire mit 420 Millimeter Spannweite. Mein größtes eine 2.450 Millimeter spannende Pilatus Turbo Porter. Eigentlich bewege ich alle möglichen Flächenmodelle mit Elektro- oder Verbrenner-Antrieb.“ Doch sein Herz schlägt für Oldtimer-Nachbauten: „Meine Leidenschaft sind Warbirds und Flieger aus den 1930er- und 1940er-Jahren. Einen großen Anteil machen die Aircombat-Modelle aus, da habe ich mich vor allem auf zweimotorige Exemplare spezialisiert.“

Seine Marschrichtung hat Bothmer daher auch beibehalten: „Aircombat, kleine Modelle und Warbirds standen und stehen bei mir im Vordergrund. Ich probiere aber auch immer mal wieder was anderes aus, zum Beispiel Nurflügler. Aktuell schiele ich mal auf einen großen Warbird, so Richtung Maßstab 1:4 mit Benziner.“ Apropos Aircombat – bei so viel Leidenschaft für das Gebiet stellt sich natürlich die Frage, wie es dazu kam. Und dazu hat Bothmer eine eindeutige Antwort: „Daran ist unter anderem das Internet Schuld. Mitte der 1990er-Jahre – das muss 1994 gewesen sein – habe ich in einer Modellbauzeitschrift einen Artikel über Dogfighter gelesen. Im nächsten Monat dann einen Artikel über Dogfight und die International



Seit 2015 ist Holger Bothmer auf zweimotorige Jäger spezialisiert. Hier mit seiner F7F Tigercat

Dogfighter Association, den Vorläufer von ACES. Unter dem Artikel standen die Kontaktdaten von Martin Elmberg aus Schweden, der in der Szene sehr bekannt ist. Dem habe ich geschrieben, um mal herauszufinden, ob es Aktive in Deutschland gibt. Ich habe dann eine Antwort per Email erhalten – 1994 war das noch nicht alltäglich. Es stellte sich heraus, dass Martin und ich viel gemeinsam hatten: gleiches Alter, gleiche Interessen, gleicher Beruf.“

### Ur-Vater

Doch Bothmer musste schnell feststellen, dass es in Deutschland keine aktive Szene gab. Motiviert von Elmberg, übersetzte Bothmer daraufhin den englischen Bauplan für eine P-39 Airacobra und veröffentlichte ihn. Auch heute sieht man dieses Modell noch gelegentlich auf Modellflugplätzen. Zwischenzeitlich blieben Bothmer und Elmberg weiter im Gespräch, diskutierten über Regeln und Organisationsformen. „1995 schrieb mit Martin dann eine E-Mail.“ erinnert sich Bothmer. „Darin teilte er mir mit, dass die Schweden jetzt ACES als Aircombat Organisation gegründet hatten und ich ab sofort National Contact Germany und außerdem 2nd International Coordinator, also Vizepräsident sei.“

Diese Chance nutzte Bothmer. Er baute Modelle, schrieb Artikel für Fachmagazine und verbrachte seine freien Wochenenden auf Modellflugtagen, um Aircombat bekannt zu machen. Und dabei hat er nie die Faszination für diese Sparte aus den Augen verloren. Drei Aspekte sind es, so Bothmer, die Aircombat für ihn ausmachen: „Erstens: Für mich sind die Flieger aus der Epoche des Zweiten Weltkriegs die schönsten Flugzeuge überhaupt. Zweitens: Im Alltag bleibt man mit seinem Modellflugzeug auf Abstand zu den anderen Flugzeugen. Nur im Aircombat kommt man sich wirklich nahe. Ich kann jedem Modellflieger nur raten das auszuprobieren. Dieser Adrenalin-Schub ist mit nichts anderem vergleichbar. Drittens: Wir haben unser Reglement so entwickelt, dass man sich durch teures Material keine nennenswerten

Vorteile erkaufen kann. Aber unsere Modelle haben manchmal eine sehr kurze Lebensspanne. Es geht also im Wesentlichen um die Piloten. Unsere Wettbewerbe sind sehr entspannt. Wir leihen uns gegenseitig Material, wohl wissend, dass es möglicherweise kaputt geht. Obwohl wir einige wirklich gute Piloten dabei haben, ist genug Platz für Leute, die einfach nur Spaß haben wollen. Und Anfänger werden bei uns mit offenen Armen empfangen.“

## Werbung machen

Dass Aircombat heute so erfolgreich ist, hat die Szene auch Bothmer zu verdanken, der immer am Ball geblieben ist: „Ich habe meine Modellfliegerkarriere im Dunstkreis von Scale-Piloten begonnen. Einer von denen war Hermann Wulf, der mich dazu gebracht hat, Kontakt zu den Verlagen aufzunehmen und Artikel über Aircombat zu veröffentlichen. Erste zaghafte Kontakte Richtung DMFV gab es schon Ende der 1990er-Jahre. Damals war Winfried Ohlgart der Vorsitzende des Fachbeirats. Ich habe ein paar Mal mit ihm gesprochen und er hat mich bestärkt, weiter zu machen und seine Unterstützung angeboten. Ich wollte aber erst eine kleine beständige Szene aufbauen, bevor ich den nächsten Schritt machte.“

Nur wenig später, im Jahr 2000 fand in Deutschland die erste Aircombat-Weltmeisterschaft statt. In das beschauliche Stadtsteinach reisten damals rund 80 Piloten aus neun Ländern. „Die Veranstaltung war ein großer Erfolg.“ denkt Bothmer zufrieden zurück. „Zu diesem Zeitpunkt hatten wir in Deutschland genug Aktive und auch einige Leute, die die Organisation übernommen hatten. Da ich eigentlich im Rahmen des ersten ‚Dot-Com-Booms‘ in die USA auswandern wollte, hatte ich alle meine Verantwortlichkeiten an andere Leute übergeben. Als sich das dann zerschlug, beschlossen wir, den Kontakt zum DMFV wiederzubeleben. Die damals rund 100 Aktiven wurden beim Verband mit offenen Armen empfangen.“

## Zurück zum Wettbewerb

Der eigentliche Impuls, wieder zurück zum Aircombat zu kehren, kam dann 2010, als der heutige Geschäftsführer eines mittelständischen Unternehmens in der App-Entwicklung seine alte Multiplex-Anlage auf 2,4 Gigahertz umgerüstete und wieder anfang zu fliegen. Doch er bleibt nicht lange alleine: „2011 besuchte ich den ersten Wettbewerb und bekam ein paar interessante Erkenntnisse. Zum einen waren einige der Jungs von früher immer noch dabei. Außerdem merkte ich schnell, dass die neuen



Urlaube werden bei Familie Bothmer auch gerne zum Besichtigen von Warbirds genutzt. Ein Geheimtipp ist das Sun and Fun Fly-Inn in Lakeland Florida



Neben seiner ehrenamtlichen Tätigkeit im Modellflugsport ist Holger Bothmer heute Geschäftsführer eines mittelständischen Unternehmens

Teilnehmer genauso ‚dufte‘ drauf waren, wie die alten Hasen. Trotz Jahren der Abwesenheit war Aircombat immer noch das gleiche wie früher.“

Und weil Bothmer international ein paar Leute kennt und einer der Väter des Reglements ist, war seine Meinung immer noch gefragt. Als dann der Group Contact Nord zurücktrat, wurde Bothmer gefragt, ob er diesen Posten übernehmen wolle und ist seitdem wieder aktiv in der Planung und Organisation. „Da Timo Starkloff sein Amt über 10 Jahre inne hatte, wollte er sich wieder mehr auf sein Hobby konzentrieren und die Verpflichtungen des Amtes ablegen. Da bei den Ehrenämtern die Zahl der Bewerber eher überschaubar ist, fiel am Ende die Wahl auf mich – und hier bin ich nun.“

## Einfach mitmachen

Für die Zukunft weiß Bothmer auch bereits, worauf er als neuer Sportreferent besonderen Wert legen wird: „Viel ändern will ich nicht. Unsere Herausforderung ist die, die alle anderen Sparten auch haben: Nachwuchs generieren. Wir müssen es schaffen, neue Piloten zu überzeugen. Dazu gehören Öffentlichkeitsarbeit aber auch die Frage nach dem passenden Modell. Wir hatten immer spürbare Zuwächse bei den Wettbewerbsteilnehmern, wenn gerade ein ins Reglement passende Fertigmodell auf den Markt kam. Das kann eine gute Möglichkeit sein. Vielleicht kommt ja mal der eine oder andere Hersteller auf uns zu.“ Dabei glaubt Bothmer fest an eine sichere Zukunft der Sparte: „Die Ausgangsposition ist sehr günstig. Unser Reglement ist nach etlichen Jahren nur in Details verändert. Der Einstieg ist in jeder Hinsicht leicht: finanziell, geografisch und von den Pilotenfähigkeiten.“ Wenn das mal kein Wink mit dem Zaunpfahl ist – Aircombat, trauen Sie sich. Alle Infos dazu gibt es unter <https://aircombat.dmfv.aero>

**Jan Schnare**



# FLOTTER FLACHMANN

## POWER 1.1 VON OPALE PARAMODELS

Der Bereich RC-Paraglider ist seit Jahren ein wachsender Markt. Immer mehr Piloten können sich für die „Entschleunigung“, die diese Modelle ausstrahlen, begeistern. Auch der Autor kam mit dem Thema immer wieder bei Flugtagen und als Begleiter der Fallschirmspringer-Gilde in Berührung. Mehrfach machte sich das bekannte „haben will“-Gefühl breit. Da bisher Erfahrungen mit Flächen- und Hubschraubermodellen vorhanden war, fiel die Wahl schließlich auf den flotten Gleitschirm Power 1.1 von Opale Paramodels.

Wenn man sich als Anfänger mit einer neuen Sparte beschäftigt, schießen einem viele Fragen durch den Kopf: Was für ein Pilot bin ich? Welche fliegerischen Fähigkeiten habe ich? Welche Modellgröße ist ideal für mich? Welcher Schirm ist der richtige? Da ist es von Vorteil, wenn man Experten wie Frank Büstgens vom deutschen Opale-Importeur KaroRace kennt. Er beschäftigt sich seit 2010 hauptsächlich mit RC-Paragliden. Von Anfang an pflegte er eine besonders vertrauensvolle Zusammenarbeit mit Opale Paramodels in Frankreich, die ihn in den letzten Jahren zum Experten auf dem Bereich der Paraglider machte. Zwischenzeitlich ist er sogar bei Opale direkt tätig und auch vielfach an der Côte d'Opale und begleitet Modelle vom Prototypen bis zum fertigen Produkt. Die Schirme von Opale Paramodels werden seit Jahren auf dem Level „state of the art“ oder als Referenzklasse in der Presse bezeichnet. Somit war es naheliegend, ihn als Berater heranzuziehen.

### **Klein, schnell, praktisch**

Schnell war klar, dass sich der Opale Power 1.1 in der „Hardcore Edition“ bestens eignen würde. Der Schirm hat alle Vorzüge eines Gleitschirms, bietet aber auch die Möglichkeiten für Kunstflug und flottes Turnen. Gerade für den Urlaub sollte das Fluggerät außerdem auch nicht zu groß sein. Bei diesem Punkt gewinnt das ausgesuchte Set direkt, denn die Packmaße sind im Vergleich zu meinen bisherigen Modellen absolut gering. Er ist ein idealer Begleiter bei Flugtagen oder im Urlaub.

Der Power 1.1 kommt in einem kompakten Paket. Viel gibt es für die Inbetriebnahme nicht zu tun. Nur ein paar Teile gilt es ohne Schwierigkeiten zusammenzubauen. Das betrifft die Montage des Backpack M2 und des Motorsets. Die präzise Konstruktion erlaubt einen einfachen Einbau von Motor,

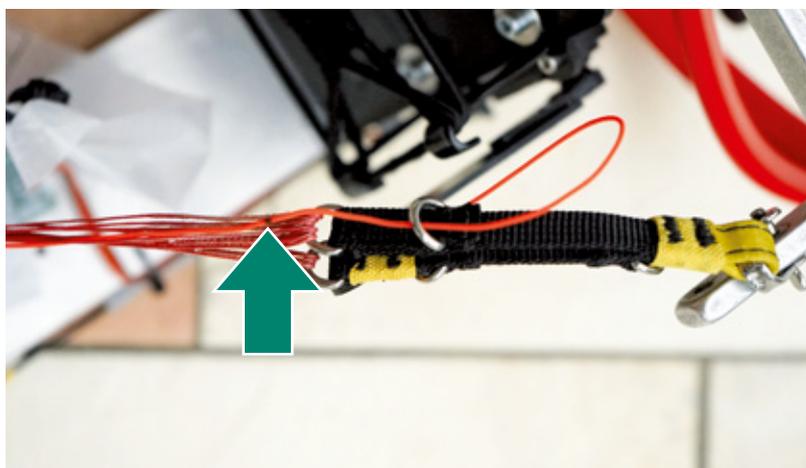


Regler und der Servos. Bei der Hardcore-Variante werden die Servos mit den Servohaltern direkt am Rahmen fest montiert. Dies hat den Vorteil, dass die Steuerbefehle ohne jeden Verlust direkt umgesetzt werden können. Hier gibt es kein Wackeln oder sonst etwas.

Das sogenannte „Backpack“ war somit schnell zusammengebaut und nun war es Zeit, den Paraglider Power 1.1, also den Schirm, mit dem Backpack zu verbinden. Die ursprüngliche Sorge, wie das nur mit den vielen Leinen werden würde, löste sich schnell in Luft auf. Der Power 1.1 wird in einem hervorragenden Packsack geliefert und ist bereits fertig eingestellt. Man muss lediglich die Gurte in den Schäkeln befestigen und die Bremsleinen an die Steuerarme knoten. Es zeigte sich die nächste positive Überraschung: Sofern die Steuerarme in der Nullstellung auf 11 beziehungsweise 13 Uhr stehen, werden die Steuerleinen so befestigt, dass ein gekennzeichnete Punkt am Ende der obersten D-Ringe ist. Das ist es schon gewesen, wie sich schnell herausstellte.

## Elektronik

Als Nächstes kann es daher auch schon an die Programmierung der RC-Anlage gehen. Der Schirm wird als Flächenmodell mit V-Mix und Mittenverstellung angelegt. Bei der verwendeten Jeti DC-16 wurde die Trimmung des Höhenruder-Steuerknüppels, also hier die Bremse/Beschleunigung, zusätzlich auf einen der Drehpotis gelegt. Das erleichtert später die Anpassung des Flugverhaltens. Hierzu sei gesagt, dass nicht alle Fernsteuerungen in der Lage sind, die notwendigen Servowege zu realisieren. Für diesen Fall hält Opale Paramodels auch einen eigens hierfür entwickelten Para Mixer bereit.



Sofern die Steuerarme in der Nullstellung stehen, werden die Steuerleinen so befestigt, dass dieser gekennzeichnete Punkt am Ende der obersten D-Ringe ist

## TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	2.360 mm
Flügelfläche:	1,1 m <sup>2</sup>
Ratio:	5,1
Anzahl Zellen:	23
Leinen:	Spliced Aramid 25 & 50 daN/DFL 70
Tuch:	Nylon Ultra-light 20D 32g

War es das schon mit der Bremsleinen-Einstellung? Ja, denn es folgt nur noch eine Kontrolle. Hierzu wird der Schirm mit einem kurzen Impuls aufgezogen. Wenn er sich leicht aufziehen lässt, dann sollten die beiden Bremsleinen leicht durchhängen und beide gleich lang sein. Danach folgt die Gegenprobe. Beide Steuerarme ganz nach unten fahren und nochmals versuchen, den Paraglider aufzuziehen. Wenn alles richtig eingestellt ist, klappt es diesmal nicht. Ist das Gegenteil der Fall, stünden zu geringe oder gar keine Steuerbefehle zur Verfügung. Die Bremsleinen hätten in diesem Fall gekürzt werden müssen.

## Moderner Schirm

Der Power 1.1 ist die vielfache Weiterentwicklung der Singleskin-Paraglider. Opale Paramodels hatten mit ihrer eigenen Entwicklung weltweit den ersten in Serie hergestellten Singleskin RC-Paraglider entwickelt und auf den Markt gebracht. Dies waren die Modelle Oxy 0.5, Oxy 1.0, Oxy 1.5, Oxy 3.0 und Oxy 5.0. Mit dem Power 1.1 wurde ein neuer flotter Singleskin-Paraglider von Opale Paramodels entwickelt, der anders sein sollte. Die Grundgeschwindigkeit des Power 1.1 wurde erhöht, ohne das die Gleitleistung hierdurch leidet.



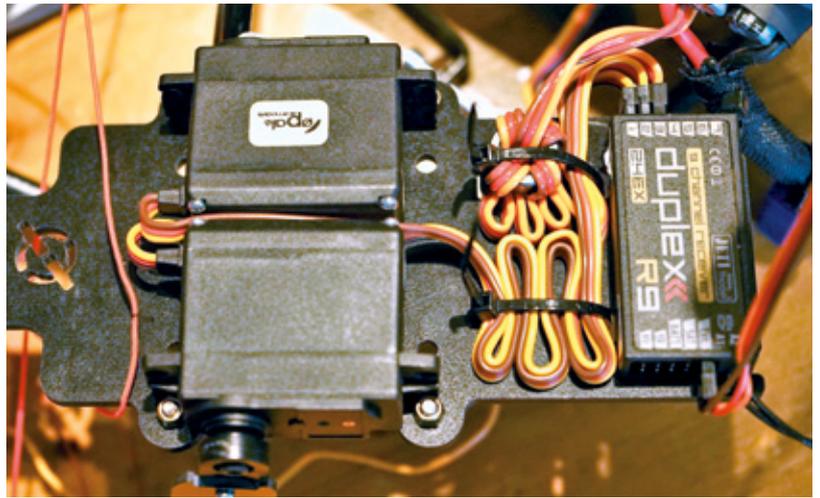
Die Steuerarme werden direkt auf die Servos geschraubt



An diesen Metallösen wird der Schirm befestigt



Der 6s-LiPo nimmt quasi an der Rückenlehne Platz



Die gesamte Elektronik findet locker Platz

Heraus kamen höchste Usability, gute Qualität und ein Flugverhalten, das sich deutlich von anderen Singleskin-Schirmen abhebt.

Das neue Profil verspricht eine bessere Resistenz gegen Strömungsabrisse, kann in einem großen Windbereich eingesetzt werden und erzeugt

gleichzeitig eine hohe Flächenspannung. Dies sieht nicht nur schöner aus, sondern spiegelt sich in den Flugphasen wider. Eine direkte Reaktion auf Steuerbefehle war jederzeit gegeben.

Die Verarbeitung des Power 1.1 lässt keine Wünsche offen. Die einzelnen Zellen sind bis in die kleinsten Winkel millimetergenau zusammengenäht. Das verwendete Tuch ist Nylon Ultra-light 20D 32g des bekannten Herstellers Porcher, der auch für die manntragenden Paraglider das Material produziert. Hierdurch wird dem Kunden eine lange Lebensdauer des Produkts garantiert. Für die Leinen wird ein gespleißtes Aramid in 25 und 50 Dekanewton verwendet. Dieses Material gewährleistet eine extrem hohe Dehnungsfestigkeit. Der Power 1.1 kann bereits ab einem Gewicht von 800 Gramm Indoor geflogen werden. Für Outdoor ist ein Gesamtgewicht von bis zu 3 Kilogramm möglich. Das Gewicht wird beim Paraglider variiert, um ihn den Windbedingungen anzupassen. Die goldene Regel für das Gewicht: so viel wie notwendig und so wenig wie möglich.



Helfer sind zwar nützlich, mit etwas Übung jedoch zum Starten nicht erforderlich

# ABENTEUER XXL!

DIE GROSSARTIGE WELT  
DES FLUGMODELLBAUS  
**05.-09.04.2017**  
**MESSE DORTMUND**



BESUCHEN SIE AUCH DEN



WELTGRÖSSTE MESSE  
FÜR MODELLBAU  
UND MODELLSPORT

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



**INTER  
MODELL  
BAU**



Von hinten zieht man den Schirm auf und startet praktisch über den Kopf

## Sachte angehen

Piloten von Modellen mit Fest-Flächen neigen dazu, bei ihren ersten Flugversuchen mit einem Gleitschirm zu viel Gas zu geben. Dieses Gas ist auch nicht gefragt, wenn man gegen den Wind fliegen möchte. Viel entscheidender ist jedoch das richtige Gewicht. Mit Vollgas wird der Anstellwinkel des Schirms größer und das Modell steigt gegen den Wind sehr gut. Obwohl das Modell fast wie ein Aufzug an Höhe gewinnt, fliegt es in diesem Moment eher rückwärts als vorwärts. Deshalb bringt es nichts, mit Vollgas gegen den Wind zu fliegen, wenn man vorwärts kommen möchte. Böen und Turbulenzen sind die ungeliebten Bedingungen für ferngesteuerte Modellgleitschirme. Ein stärkerer laminarer Wind ist deutlich besser zu beherrschen als ein Wind mit Böen und Turbulenzen.



Transportbereit kann man den Power 1.1 sogar mit in den Urlaub nehmen

Die Singleskin-Paraglider wurden wegen der einfachen Handhabung und der Stabilität von Opale Paramodels entwickelt. Aber auch hier gilt, der Einsatzbereich bei Wind ist endlich. Bei Windgeschwindigkeiten von über 25 Kilometer pro Stunde sollten nur noch routinierte Piloten an die Fernsteuerung gehen.

## Erst Motor aus

Nach so viel theoretischer Einarbeitungszeit in die Thematik sollte das Modell in die Luft. Der Rat von Frank Büstgens wurde befolgt und der Erstflug erfolgte auf einem leicht abschüssigen Hang. Der Wind stand gut, schöne Laminare kamen von vorne. Bei den ersten „Hüpfen“ ist es ratsam, komplett auf den Einsatz des Motors zu verzichten, gilt es doch, das Startprozedere zu lernen. Denn das muss geübt werden. Am einfachsten funktioniert es, wenn man mit dem Rücken zum Tal steht, den Schirm vor sich ausbreitet und mit der Hand am Backpack den Power 1.1 aufzieht. Jetzt gilt es, die Hand parallel zum Boden über den Kopf nach vorne zu ziehen. Hört sich kompliziert an – ist es aber nicht. Zu begreifen ist, dass der Schirm immer parallel zum Backpack verläuft. Verdrehe ich die Hand, verdreht sich auch der Schirm. Hat man das verinnerlicht und ein paar Mal geübt, kann man den Motor starten. Wichtig dabei ist es, die Hand vom Propellerkäfig fern zu lassen – sonst endet der Flugtag schnell mal in der Notaufnahme.

## BEZUG

**KaroRace, Frank Büstgens**  
 Auwaldstraße 96, 79110 Freiburg  
 E-Mail: [info@karorace.de](mailto:info@karorace.de)  
 Internet: [www.karorace.de](http://www.karorace.de)  
 Telefon: 01 73/297 96 61  
 Preis: 609,- Euro, Bezug: direkt



Der kräftige Motor läuft in einem Schutzkäfig. Beim Starten sollte man trotzdem Acht auf seine Finger geben

Der Motor dreht ein wenig über Leerlauf und mit dem geübten Startverfahren ist der Power 1.1 ohne Probleme „airborne“. Die Steuerfolgsamkeit ist enorm präzise. Die Motorpower ist mit dem 5s-LiPo mit 5.000 Milliamperestunden Kapazität mehr als ausreichend. Nachdem das Modell

noch ein wenig unglücklich an den Leinen hing, wurde der Aufhängepunkt der Schäkel von vorne nach hinten gelegt – jetzt passt alles. Erstaunlich ist der Schutzring um den Propeller. Es handelt sich nicht einfach um ein normales Gitter, die Verstrebungen wirken vielmehr durch ihre Verdrehung dem Drehmoment des Motors entgegen – sehr durchdacht.

Nach dem Flug steht die Landung an. Schön gegen den Wind gestellt und langsam den Höhenruderknüppel – also die Bremse – ziehen und Punktlandungen in der Hand sind mit etwas Übung möglich.

### Treuer Begleiter

Die Entscheidung für einen Power 1.1 war genau richtig. Das Modell ist handlich und kompakt und passt somit tatsächlich neben jeden Koffer ins Auto. Der Power ist fliegerisch wirklich einfach zu beherrschen und sorgt mit seinem weiten Einsatzspektrum dafür, dass es nicht langweilig wird. Durch die verschiedenen Setups findet jeder seinen Bereich. Egal ob indoor oder outdoor, leichter oder stärkerer Wind – das Modell macht viel Spaß.

**Rüdiger Huth**

ANZEIGEN

Wir bauen Ihr Modell. Bastian Modellbauservice



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

ACP AirCraftPower.eu

**Khuri**

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

www.Modellbau-Khuri.de

**HOTLINE: 0151-59227038**

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



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



**menZ PROP**

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

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

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

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

**priomold**  
rapid tooling - kunststoffspritzgussteile in serienqualität.  
prototypen und kleinserien. superschnell. www.priomold.de

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

**Fliegen in Österreich**

Modellflugplatz für Fläche & Heli, Top-Infrastruktur:  
**NEU: Schwebplatz & komfortable Toiletten**, Tische, WLAN, Wasser, Strom 220 V; Modellflugplatz Amlach, Hangfluggelände Rottenstein, Bastelräume, Flugsimulator, **Flugschule für Motor- und Segelflug mit Peter Kircher, Kurse für Heli**. Am Glocknerhof fühlt sich jeder Wohl: Gute Küche, Wellness, Sportangebot & Abwechslung **für die ganze Familie**.  
**Tipp: Geschenk-Gutscheine und alle Termine auf www.glocknerhof.at**

# TRAU DICH!



## AKRO-SEGELFLUG IM DMFV 2017

Das Referat Akro-Segelflug steht in den Startlöchern für die neue Saison. Mit vier Events an wunderschönen Austragungsorten in der gesamten Republik – darunter drei Regionalwettbewerbe und die 20. Internationalen Deutsche Meisterschaft –, verspricht das ein verheißungsvolles Jahr 2017 für Akro-Segelflug-Piloten zu werden. Dieser Bericht soll Lust auf die Neuigkeiten in der Szene machen. Hierbei geht es um die Austragungsorte, aber auch darum, Neueinsteigern Möglichkeiten zum ersten Training aufzuzeigen, um sich der Faszination Akro-Segelflug anzunehmen.

Turnusgemäß gibt es im Akro-Segelflug alle zwei Jahre eine neue bekannte Pflicht, in diesem Jahr erstellt durch die Swiss Akro-Connection sowohl in der Klasse Advanced (früher Limited/Sport) als auch in der Klasse Unlimited. Die Bekannte Pflicht für die Klasse Advanced wurde nochmals leicht korrigiert und sollte damit auch relativ neuen Piloten in der Szene die Möglichkeit zu einem erfolgreichen Einstieg bieten. Insgesamt scheinen beide Programme nach ersten „theoretischen“ Flugversuchen sehr harmonisch und flüssig fliegbar zu sein. Nicht zuletzt die Tatsache, dass mit den neuen Programmen jeder in der Saison 2017 praktisch wieder von vorne beginnt, motiviert Neulinge gegebenenfalls, um sich ebenfalls unter das Pilotenfeld zu mischen.

### Personelle Veränderungen

Ralf Wunder aus Pulheim hat nach langjähriger Tätigkeit als Wettbewerbsleiter um eine Auszeit gebeten. Er hat mit seiner Erfahrung, Ruhe und nicht zuletzt seinem diplomatischen Geschick die Wettbewerbe sehr souverän geleitet. Ihm gilt ein herzlicher Dank für seine treue Unterstützung. Er wird

weiterhin als Pilot und natürlich auch als Wegbegleiter für zukünftige Projekte aktiv dabei sein, denn Ralf hat außen- wie innenpolitisch stets sehr zum Erfolg des Referats Akro Segelflug beigetragen. Neuer Wettbewerbsleiter wird Dominik Braun aus Alzenau. Er ist seit Kindesbeinen dem Referat Akro Segelflug treu und gehört seit Jahren zu den Spitzenpiloten in der Klasse Unlimited. Obwohl er noch sehr jung ist, zeichnet Braun sein ruhiger und zielstrebig Charakter aus, was wiederum ein Erfolgsgarant für sein neues Aufgabengebiet darstellt.

Das Referat ebenfalls verstärken wird mein langjähriger Mitstreiter in der Advanced-Klasse, Michael Müsel aus Speyer, der einmal sagte „Akro-Segelfliegen macht glücklich“. Und umso



Wichtig für die Vorbereitung: Flugferahrungen direkt im Kopf verarbeiten

mehr bin ich glücklich, dass er mein Amt zukünftig unterstützen wird. Michael Müsel hat mich in den vielen Jahren der gemeinsamen Wettbewerbsfliegerei immer wieder auch mental unterstützt und es macht einfach Freude, wenn man künftig „gemeinsam“ Dinge ansteuern kann.

Im Rahmen der Contest-Tour (Deutschland, Österreich, Schweiz, Finnland, Niederlande und Italien) ist Dominik Georg aus Unna als Contest-Manager zum 31. Dezember 2016 ausgeschieden. Zum neuen Contest-Manager wurde Christian Rückert aus Landshut gewählt. Einen Glückwunsch an Christian zur Nominierung und zugleich einen ganz herzlichen Dank an Dominik Georg, der das Amt 2012 von Christian Ebert übernommen hatte.

### Motivierte Helfer

Bereits im Winter haben die Planungen für unsere Anfragen zur Koordinierung der Punktrichter und Schlepp-Piloten begonnen. Ich bin sehr stolz, dass wir auch in der neuen Saison wieder einen solchen Zuspruch an professionellen Punktrichtern und Schlepp-Piloten erhalten haben. Bei den Punktrichtern wird der Oberpunktrichter Andreas Buch unterstützt von Karl-Heinz Oczko, Lorenz Rüssel und Ingolf Spende. Heinz-Robert Früh pausiert aufgrund seiner beruflichen Ausbildung. Auch ihm gilt ein herzlicher Dank. Paul Schneider war bereits im Jahr 2016 im Pilotenfeld zu sichten und wir freuen uns auf seine aktive Teilnahme auch in dieser Saison. In der Schleppergilde erhält F-Schlepp-Koordinator Ulf Reichmann Unterstützung von Ralf Doll, Kevin Kempf, Günther Kiewel, Maximilian Klein, Markus Kock-Klaffky, Eric Laumann, Christian Rückert, Holger Thoennes, Hubert Zimmer und Marc Zimmer.

Es ist kein Geheimnis, dass vor allem die F-Schlepp-Piloten durch entsprechende Übung zu wahren Könnern ihres Fachs werden können. Nicht selten stammen die Fähigkeiten aus Akro-Segelflug-Veranstaltungen, wo bei jeder Wetterlage ein Absetzpunkt exakt unter Wettbewerbsbedingungen angefliegen werden muss. Nur dies garantiert gleiche Bedingungen und so sind wir sehr stolz, diese Piloten in der Stammmannschaft der F-Schlepp-Gilde zu haben. Das Erlernen und Mitfliegen ist dort übrigens kein Hexenwerk – wer Interesse am Mitmachen hat, der ist gerne eingeladen, persönlich vorbeizuschauen.

### Szene-News

Galten die Regionalwettbewerbe ursprünglich als Trainingsplattform zur Deutschen Meisterschaft, so hat deren Teilnehmerquote sowohl quantitativ als auch qualitativ solche Leistungsdichten erreicht, dass wir uns entschlossen haben, ab der Saison 2017 auch die Sieger der regionalen Veranstaltungen zu küren. In den Klassen Advanced (früher Sport, Limited) als auch Unlimited, werden somit die besten Piloten zum Saisonfinale 2017 gehört.



Ein Coach gibt wichtige Hilfestellungen

Flugprogramm der Klasse Advanced (Limited) 2017/2018

SMV x FSAM		Bekannte Pflicht 2017/2018 Klasse: LIMITED V2	
Nr.	Figurenbeschreibung	Symbole	K
1	¼ Rolle, Looping abwärts, Ausflug negativ		16
2	Einflug Rücken, ¼ Loop gezogen, ¼ Rolle in der Senkrechte, 1 Looping gezogen, ¼ Rolle in der Senkrechte, ¼ Loop, Ausflug positiv		25
3	¼ Kleeblatt: ¼ Looping, ¼ Rolle, ¼ Looping Ausflug positiv		15
4	¼ Kreis		3
5	Turn		17
6	Looping, Ausflug positiv		10
7	Halbe Kubanacht mit halber Rolle, Ausflug positiv		16
8	Rolle mittig		14
9	Raumeinteilung		10
10	Harmonie		10
11	Pistenschwelle überfliegen / Landung auf Piste		5

Die Auftaktveranstaltung zur Saisonöffnung findet Anfang Mai im niedersächsischen Melle statt. Der Verein MSV-Melle ist bereits zum dritten Mal Gastgeber und neben seiner Gastfreundlichkeit sehr erfahren und routiniert im Umgang mit Wettbewerben. Melle liegt verkehrsgünstig an der Autobahn 30, etwa in der Mitte zwischen Osnabrück, Bielefeld und Herford. Weiter geht es dann Mitte Juli nach Bühlertann in Baden-Württemberg. Der dortige Verein MBC Bühlertal ist auch bereits zum dritten Mal Gastgeber eines Akro-Segelflug-Events. Das Gelände liegt landschaftlich sehr schön auf einem kleinen Hochplateau und befindet sich im Landkreis Schwäbisch Hall im fränkisch geprägten Nord-Osten des Bundeslands.

**Hochsaison**

Zur Sommerpause gibt es am vorletzten Juli-Wochenende die Segelflugmesse in Schwabmünchen, wo sicherlich wieder zahlreiche Showflüge die ganze Faszination des Akro-Segelfliegens widerspiegeln. Der Flugplatz des LSV Schwabmünchen liegt im bayrischen Schwabegg, rund 30 Kilometer südlich von Augsburg. Der letzte Schlagabtausch vor dem großen Saisonfinale findet an einem neuen Austragungsort statt. Ende August sind die Akro-Segelflieger erstmals zu Gast beim MFC Edertal. Das wunderschöne Fluggelände ist in Nordhessen zwischen Biedenkopf und Battenberg gelegen und auch dieser Verein ist bereits wettbewerbserfahren.

Zum großen Saisonfinale geht es dann in den tiefen Süden zum Modellfliegerclub Bad Wörishofen. Nicht nur wegen der schönen Altweibersommer, sondern letztlich auch, um die Anreise international ein wenig einzukürzen, denn somit haben auch die Teilnehmer aus Österreich, der Schweiz und Italien alle Möglichkeiten, um



Handmodelltraining gehört bei jedem Wettbewerb dazu



## AKRO-SEGELFLUG-TERMINE 2017

DATUM	VERANSTALTUNG
06.-07. Mai	Auftaktregio Nord-West beim MSV Melle
15.-16. Juli	Regio Süd beim MBC Bühlertal
22.-23. Juli	Segelflugmesse Schwabmünchen
19.-20. August	Regio Mitte beim MFC Edertal
08.-10. September	20. Internationale Deutsche Meisterschaft beim MFC Bad Wörishofen

zur 20. Internationalen Deutschen Meisterschaft im Akro Segelflug des DMFV entspannt anzureisen. Die Infrastruktur des Fluggeländes bietet alle Annehmlichkeiten, um hier nicht nur das 20. Jubiläumjahr, sondern auch international den deutschen finalen Contest-Abschlusswettbewerb und damit sowohl die internationalen als auch die nationalen Sieger im Wettbewerb zu ermitteln und zu küren.

### Das richtige Training

Zur Frage nach dem richtigen Training gibt es naturgemäß sehr viele Ansätze und Ideen. Ich bringe hier einfach mal meine eigene Erfahrung zum Ausdruck. Unabhängig davon, ob man Einsteiger, Fortgeschrittener oder erfahrener Pilot ist, kommt man nicht um ein kleines Handmodell herum. Dies kann man sich sehr leicht selbst bauen oder als kleinen Bausatz kaufen. Wenn es dem eigenen Flugmodell ähnelt, kann man eine Art vertraute Komponente schaffen, die es einem unter Wettbewerbsbedingungen erleichtert. Vertrauen ist nämlich die wichtigste Komponente im Training. Ohne Vertrauen zum eigenen Flugstil, zum Coach oder zum Schlepp-Piloten funktioniert Akro-Segelflug niemals.

Nach dem Handmodell besorgt man sich eine Pappkartonwand von rund 100 Zentimeter Breite und zieht durch die Mitte einen geraden Bindfaden, sozusagen den Mittenstab, in dem alle mittleren Figuren geflogen werden. Dies kann man im Flugprogramm auf Basis der Arestifiguren gut an der schwarzen gestrichelten Linie erkennen. Nun ergänzt man diese Pappkartonwand noch rechts und links um zwei Seitendeckel von jeweils rund 50 Zentimeter Tiefe. Daraus ergeben sich nun eine linke und rechte Raumbegrenzung, eine Mitte und insgesamt eine Box, die von hinten „bespielbar“ ist. So kann man mit seinem Handmodell in dieser Box alle Figuren „fliegen“. Diese

ANZEIGE

109,99 €

785 mm

Ideal für Einsteiger und ambitionierte Piloten!

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

**Motorsegler**

### FPV-RACE-COPTER UND FLUGMODELLE

ab 229,99 €

293 mm

*Leistung im Überfluss!*  
Der Flybarless 3D brushless Hubschrauber ist für den Profi konstruiert, mit außergewöhnlichen Leistungsreserven für den 3D-Flug. (Auch mit dem DSMX Satellitenempfänger SPM9645 kompatibel).

- Brushless-Motoren für Haupt- und Heckrotor
- Dual-Brushless-Regler mit 3-Achsen-Gyro
- Komplettsset mit XciteRC-Sender 6S

**Flybarless 245 3D** #14005000 - ARTF  
#14005100 - RTF mit 6S

**Brushless**

499,- €

230 mm

**MIXED REALITY**

Einzigartiges Design • Dual-GPS • Orbit-Flug  
DEVO F8 • Waypoints • 18 Min. Flugzeit • 4K-Kamera

**AIBAO FPV 4K** #15004550 - weiß  
#15004580 - schwarz

**Quadrocopter**

ab 229,99 €

110 mm

Indoor Racing Drohne • kompakt und robust • FPV-Kamera • F3 Flight-Controller • RTF-Set mit DEVO 7

**Walkera** #15004100 - Ready-to-Fly  
#15004150 - mit Videobrille  
#15004160 - Ready-to-Bind

**Rodeo 110 FPV**

\*bitte beachten Sie die nationalen Regelungen der zuständigen Behörden

www.XciteRC.com

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

Flugprogramm der Klasse Unlimited 2017/2018

SMV X FSAM		Bekannte Pflicht 2017/2018 Klasse: UNLIMITED	
Nr.	Figurenbeschreibung	Symbole	K
1	Looping gezogen, 1/2 Rolle mittig, Looping gezogen, Ausflug negativ		27
2	Rückentrudeln 1 Umdr. Ausflug positiv		28
3	1/4 Kleeblatt: 1/4 Looping, 1/4 Rolle, 1/4 Looping Ausflug positiv		15
4	Humpty: 1/4 Rolle auf, 1/2 Loop gezogen, 1/2 Rolle ab Ausflug negativ		30
5	Turn, Snap negativ abwärts, Ausflug negativ		32
6	1/2 Looping, 1/2 Rolle, 1/2 Looping, Ausflug positiv		18
7	Umgekehrte halbe Kubanacht mit 2/4 Rollen Ausflug positiv		21
8	1/2 Rolle, gegengleich 2/4 Punkt Rolle Ausflug positiv		16
9	Raumeinteilung		10
10	Harmonie		10
11	Pistenschwelle überfliegen / Landung auf Piste		5



Nachwuchsarbeit par excellence:  
Marcel und Rafael Rybski

Vorgehensweise hilft vor allem Neulingen, sich eine Kunstflugbox als räumliches Element vorstellen zu können. Es ist schließlich keine Kunst, Flugfiguren beliebig am Himmel zu fliegen. Sehr wohl anspruchsvoll ist es jedoch, die Figuren auf den Punkt genau in einer Box zu steuern.

### Schritt für Schritt

Zunächst übt man das Programm nun im Kopf ohne jedes Hilfsmittel. Dann mit dem Handmodell und schließlich nimmt man die selbstgebastelte Box zur Hilfe. Mit diesem theoretischen Wissen macht man sich dann auf den Weg zum Flugplatz und versucht dies entsprechend mit seinem RC-Modell nachzufliegen. Dabei gilt zu Beginn: Weniger ist mehr. Denn es hat wenig Sinn, zehn Mal hintereinander das Programm zu fliegen, ohne dabei ein Feedback zu erhalten. Gerade am Anfang ist ein Coach wichtig, um das Modell im Raum beobachten zu können. Das muss man erst lernen. Da man beim Fliegen voll auf sein Modell fixiert ist, kann man unmöglich noch innerhalb gewisser



Show-Segelkunstflug in Schwabmünchen

Raumgrenzen fliegen. Dazu benötigt man einen Helfer, der diese Ausgabe für einen übernimmt. So kann man sich am einfachsten von Anfang an ein Grundgefühl für die Raumaufteilung aneignen.

Der Lerneffekt wird dazu führen, dass man nicht nur ein Gefühl für das korrekte Fliegen bekommt, sondern auch neue Erkenntnisse sammelt. Stimmt das Höhenmanagement? Endet die letzte Figur passend zum Landeanflug? Passen Geschwindigkeit und Raumaufteilung? Die Antworten auf diese und noch weitere Fragen bringen einen voran und sorgen für eine solide Basis. Was in der Einsteigerklasse machbar erscheint, wird dann in der darauffolgenden Klasse Advanced schon wesentlich anspruchsvoller.

### Der richtige Coach

Fast so wichtig wie das saubere Fliegen der Figuren ist der richtige Coach, sagen die Einen. Andere wiederum fliegen ganz ohne Coach, was sicher eine Ausnahme, aber nicht ausgeschlossen ist. Das Fliegen mit Coach bedarf am Anfang keiner großen Anforderung. Der- oder diejenige sollte das Programm kennen und einfach als vertrauter Wegbegleiter Ruhe und Souveränität ausstrahlen. Sowohl das Ansagen der Mitte als auch das Zuflüstern der folgenden Figuren sind hier gute Einstiegshilfen. Wer im Wettbewerb keinen Coach hat, bekommt jederzeit auf Anfrage jemanden zur Seite gestellt. Je länger man dabei ist, desto stärker reifen dann auch die Zusammenarbeit, das Vertrauen und natürlich auch das Anspruchsdenken von beiden. Wer ganz auf einen „Co-Piloten“ verzichtet, benötigt zweifelsfrei sehr gute Konzentrationskraft und vor allem ein gutes Auge gepaart mit gutem räumlichem Vorstellungsvermögen.



Der neue Wettbewerbsleiter Dominik Braun

### Neulinge willkommen

Die Akro-Segelflug-Gemeinde freut sich immer über neue Gesichter – ganz egal, ob man direkt teilnehmen oder bei einem Besuch nur mal etwas Wettbewerbsluft schnuppern will. Es geht im Referat Akro-Segelflug um einen Breitensport in der Modellfluglandschaft, bei dem jeder mitfliegen kann. Jeder Pilot kann selbst entscheiden, ob er es beim Breitensport belassen oder sich in seiner Leistung weiterentwickeln will. Dabei steht neben dem Spaß am gemeinsamen Hobby vor allem der kameradschaftliche Umgang miteinander im Vordergrund.

**Christoph Fackeldey**

**Fotos: Fabius und Christoph Fackeldey**

— ANZEIGEN



## HEERDEGEN BALSAHOLZ

Bröckenweg 66  
49062 Osnabrück  
Telefon ISDN 05 41/5 14 14

Telefax ISDN 05 41/5 28 11 64  
Für anspruchsvolle Modellbauer ein Begriff!

Wir führen Balsaholz in allen Abmessungen, auch Überlängen und – breiten sowie Flugzeugsperrholz in Birke und Buche. Sperrhölzer in Pappel, Birke, Nussbaum, Teak und Mahagoni. Außerdem fertigen wir Leisten in allen Abmessungen in 17 verschiedenen Holzarten. Außerdem liefern wir Klebstoffe, Harze, Glasgewebe, GFK- und CFK-Platten, Rundstäbe und Rohre. Wir führen auch Bügel, Folien, Kunststoffplatten und Profile. Alle Artikel in 1A-Qualität zum günstigen Preis.

[www.Heerdegen-Balsaholz.de](http://www.Heerdegen-Balsaholz.de)

Neu im Sortiment: Balsastirnholz !!

### G-Force SmokeDriver

Kondensstreifen abhängig von der G-Belastung  
3-Achs-Beschleunigungs-Sensor integriert  
Grenzwert einstellbar (2 - 8G)  
Einstellbare Nachlaufzeit (0 - 3sec.)



Einfache Konfiguration mit der Smoke-EL APP



[www.Smoke-Systems.com](http://www.Smoke-Systems.com)

### Servohebelarme

aus Kohlefaserkunststoff  
für höchste Belastungen  
konstruiert



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

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



# 6.000,- Euro für die Jugendarbeit

## Die Gewinner von „Verein und Schule“ stehen fest



Viele Kinder und Jugendliche können sich für Modellbau begeistern – das soll mit dem Projekt „Verein und Schule“ gefördert werden

Die Jugendförderung ist eines der zentralen Themen des DMFV. Denn nur durch die Stärkung des Nachwuchses ist die Zukunft des Verbands gesichert. Und auch für die Jugendlichen ergeben sich zahlreiche positive Aspekte. Der DMFV ist daher in der Vergangenheit bereits viele Wege gegangen, um die Jugend für den Modellflugsport zu begeistern. Ein wichtiger Teil ist hier die Arbeit in den zahlreichen Mitgliedsvereinen. Insbesondere die Verbindung mit Schulen sorgt regelmäßig dafür, dass viele Kinder und Jugendliche gleichzeitig angesprochen werden. In den letzten Monaten hat sich der DMFV zum Ziel gesetzt, die Verbindung von Schule und Hobby noch weiter zu stärken. Mit dem Wettbewerb „Verein und Schule“ hatten Interessierte Mitgliedsvereine daher die Möglichkeit, sich für die Teilnahme zu bewerben und eine finanzielle Förderung durch den DMFV zu erhalten.

Nun wurden die Sieger prämiert. Die Überraschung dabei: Gleich zwei Vereine landeten auf dem ersten Platz, die aufgrund des Gleichstands nun jeweils 2.500,- Euro Fördergeld erhalten. Die Jury bestand aus Julia Ernst-Hausmann vom Verlag für Technik und Handwerk, Walter Rechthaler von aero-naut, Dieter Wörner von Multiplex sowie DMFV-Präsident Hans Schwägerl.

### 1. Platz – 2.500,- Euro

Die Woldegker Modellfluggruppe präsentierte der Jury ein vereinsübergreifendes Modellbauprojekt mit drei Vereinen und drei Schulen. Überzeugen konnte dieses Gewinner-Projekt zum einen durch die hohe Qualität der Jugendarbeit, da bereits erste Erfahrungen gesammelt werden konnten. Gut gefallen konnte auch die genau Aufschlüsselung des finanziellen Bedarfs, wodurch das Fördergeld zielgerichtet und effektiv eingesetzt werden kann.

### 1. Platz (2) – 2.500,- Euro

Unter dem Motto „Rund ums Fliegen“ präsentierte der Flugmodellclub Kinzigtal sein Förderprogramm mit Schulen der Region. Grundsätzlich sollen damit Lehrkräfte motiviert und geschult

werden, um Projekttag und -wochen zum Thema Modellfliegen durchzuführen. Besonderen Anklang in der Jury fand die Tatsache, dass das vorgelegte Konzept auch überregional übertragbar ist und damit als eine Art Pilotprojekt für zukünftige Jugendarbeit angesehen werden kann. Speziell die hohe Nachhaltigkeit der geplanten Vorgehensweise konnte die Juroren überzeugen.

### 3. Platz – 1.000,- Euro

Der Elmshorner Modellbau Club reichte ein Konzept für eine gymnasiale Modellbau AG sowie die Beteiligung am „Enrichment-programm der Landesregierung Schleswig-Holstein“ ein. Auch hier wurde von den Juroren die hohe Qualität der Jugendarbeit betont, die nicht zuletzt durch bereits gesammelte Erfahrungen sichergestellt ist. Durch einen mit 20 Prozent relativ hohen Anteil an Unter-20-Jährigen im Verein konnte der finanzielle Bedarf sehr konkret benannt werden, was einen zielgerichteten Einsatz des Förderbeitrags sicherstellt. Besonders durch die langjährige Arbeit mit Jugendlichen und Kindern sowie die regelmäßige Teilnahme an Jugendmeisterschaften punktete der Verein bei der Jury.



Modellbau und Schule – das passt wunderbar zusammen, wie die drei Gewinnvereine bewiesen haben

# Große Klasse



Die bekannte Messe ProWing International findet 2017 am letzten April-Wochenende auf dem Flugplatz in Soest/Bad Sassendorf statt. Das Besondere der ProWing ist die Spezialisierung auf den hochwertigen Flugmodellbau. Hier gibt es weder Schaummodelle, noch Einsteiger-Helis zu sehen. Dafür sind Großmodelle, Turbinen-Jets und vieles mehr am Start. Die Aussteller werden mit Ihren Top-Piloten ein abwechslungsreiches Schaufliegen bieten.

Hinzu kommen hochkarätige Showflugslots mit international bekannten Modellfliegern, um die Show für die Besucher noch attraktiver zu machen. Auf der Aktionsfläche mit ihren zahlreichen Vorführungen werden neben Motoren und Turbinen auch Smoke-Systeme und andere Komponenten vorgeführt. Einige Firmen werden Workshops veranstalten oder interessante Vorträge halten. So haben die Besucher die Möglichkeit, Modelle und Zubehör nicht nur in

Aktion in der Luft zu erleben, sondern auch auf der Händlermeile am Boden genau in Augenschein zu nehmen. Wer mehrere Tage auf der Veranstaltung verweilen möchten, dem steht neben den Hotelunterkünften auch der Campingplatz direkt am Flugplatz zur Verfügung. Die Messe hat Freitag, den 28. sowie Samstag, den 29. April von 9 bis 18 Uhr und am Sonntag den 30. April von 9 bis 17 Uhr geöffnet. Internet: [www.prowing.de](http://www.prowing.de)

## Dortmund ruft

Intermodellbau 2017



In den Dortmunder Westfalenhallen dreht sich vom 05. bis 09. April 2017 wieder alles um den Modellbau. Speziell für Modellflugsportler ist die Intermodellbau eine der wichtigsten Frühjahrsessen mit Flugvorführungen in den Hallen, Fachberatung und natürlich einmaligen Ausstellungsstücken. Der DMFV ist auch in diesem Jahr vor Ort und vermittelt an seinem Stand Wissenswertes zum Modellflugsport im Allgemeinen und informiert über die aktuelle Sachlage zur Novellierung der Luftverkehrsordnung. Zudem beantwortet Verbandsjustiziar Carl Sonnenschein am Donnerstag, den 06. April ab 11 Uhr am DMFV-Stand die Fragen der Besucher. Ein besonderes Highlight 2017 ist der Intercopter Racing Cup, bei dem es sich um ein FPV-Kopter-Race handelt. Das Ziel ist die Etablierung einer Deutschen Meisterschaft. Internet: [www.intermodellbau.de](http://www.intermodellbau.de)

## Fly together – Fly with Friends 2017 Gleitschirmflieger aufgepasst

Der DMFV lädt im Jahr 2017 wieder zum Workshop für alle Freunde und Interessierte des Themensbereichs RC-Gleitschirmfliegen ein. Dabei geht es vom 15. bis 18. Juni um den lockeren Erfahrungsaustausch mit Gleichgesinnten, das zwanglose Fliegen und das Erhalten von Infos aus erster Hand. Veranstaltungsort ist das großzügige Modellfluggelände der IMS Bad Neustadt an der Saale, nur wenige Kilometer von der Wasserkuppe entfernt. Der Workshop richtet sich sowohl an interessierte Einsteiger als auch Fortgeschrittene. Erfahrene Piloten stehen mit Rat und Tat zur Seite und insbesondere Einsteigern soll das Handling und Fliegen eines RC-Gleitschirmfliegers näher gebracht werden. Kontakt: DMFV-Sportreferent Olaf Schneider, E-Mail: [o.schneider@dmfv.aero](mailto:o.schneider@dmfv.aero), Telefon: 01 77/235 54 05, Internet: [www.gleitschirme.dmfv.aero](http://www.gleitschirme.dmfv.aero) oder [www.rc-gleitschirme.de](http://www.rc-gleitschirme.de)

**Fly together - Fly with friends** DMFV FLIEGEN AUF LEIDENSCHAFT

### RC-Gleitschirmfliegen

**WORKSHOP**

- Technik zum Anfassen
- Schirme aller Größen
- freies Fliegen
- Kurzvorträge
- Funwettbewerb
- große Tombola
- Gebrauchtbörse

**15. bis 18. Juni 2017**  
am Flugplatz der Interessengemeinschaft Modellflugsport (IMS) Bad Neustadt a. d. Saale e. V.

Infos und Anmeldung [www.rc-gleitschirme.de](http://www.rc-gleitschirme.de)

# Zuwachs im Verband

**DMFV präsentiert Jugendmodell zusammen mit aero-naut**



Wer heutzutage als Jugendlicher mit dem Modellflugsport anfangen möchte, der hat die sprichwörtliche Qual der Wahl. Das Angebot an günstigen Komplettpaketen ist schier unendlich. Wer sich da nicht auskennt, ist schnell verloren. Umso wichtiger ist ein Verband, der seinen Mitgliedern Hilfestellung gibt. Der DMFV hat aus diesem Grund in Zusammenarbeit mit aero-naut ein neues Jugendmodell entwickelt, das die Nachfolge der beliebten SE-Serie antreten soll. Der Elektrosegler kann über den DMFV bezogen werden und überzeugt mit einer hochwertigen Verarbeitung vor allem mit einem attraktiven Preis. Fred Blum, langjähriger DMFV-Ehrenamtsträger und Mitglied im Jugendarbeitsteam, hat als erster den neuen „AE-400Skyliner“ in der exklusiven DMFV-Variante getestet und schildert im Folgenden seine Erfahrungen.

Der neue „AE-400Skyliner“ ist ein Segelbeziehungsweise Elektrosegelflugzeug für die DMFV-Jugend als Nachfolgemodell für die bisherige SE-Reihe. In Zusammenarbeit mit der Firma aero-naut haben wir es geschafft, ein neues

Segelflugzeug zu entwickeln, das nicht nur den Anforderungen der DMFV-Wettbewerbsklassen entspricht. Auch jeder andere interessierte Modellflieger, der ein Segel- oder Elektrosegelflugzeug mit super Flugeigenschaften sucht, ist mit dem AE-400Skyliner bestens bedient. Das Modell wird in ARF-Bauweise ausgeliefert. Die Tragflächen und Leitwerke sind fertig bespannt, der GFK-Rumpf ist weiß eingefärbt. Kleinteile gehören ebenfalls zum Lieferumfang. Zur Komplettierung werden noch ein Antrieb, Servos, ein Flugakku sowie eine RC-Anlage benötigt.

## Wie es dazu kam

Für das Wettbewerbsprogramm benötigten wir unbedingt ein Nachfolgemodell für die bisherige SE-300, die leider nicht mehr lieferbar ist. Daher haben wir bereits Anfang 2016 mit der Firma aero-naut Kontakt aufgenommen und unsere Anforderungen an solch einen neuen Segler mitgeteilt. Kurzerhand wurden mögliche Varianten zu einer Neukonstruktion diskutiert und auch realisiert. Bereits Anfang November 2016 konnten wir den ersten Prototyp in die Hand

nehmen, jedoch mussten bei diesem Modell noch alle Komponenten wie Antrieb, Regler und Servos in entsprechender Ausführung beschafft werden.

Zwischenzeitlich wurde das Modell auf Jugendleiterseminaren gezeigt. Es löste bei den Anwesenden Begeisterung aus. Dies veranlasste uns, das Modell schnell fertig zu stellen und vor allem zu fliegen. So konnte ich schließlich drei Tage vor Weihnachten den Erstflug vornehmen. Das Ergebnis übertraf alle Erwartungen. Der Steigwinkel mit dem eingesetzten Antrieb liegt bei rund 60 bis 70 Grad. Hinzu kommen ein super Gleitwinkel, die sehr gute Ruderfolgsamkeit und gute Langsam- sowie Kunstflug-Eigenschaften. Bei hochgestellten Querrudern

## TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	1.990 mm
Länge:	1.150 mm
Gewicht:	1.500 g
Tragflächeninhalt:	ca. 12 dm <sup>2</sup>
Tragflächenprofil:	SD7037



Der AE-400 Skyliner wird fertig gebaut und bespannt ausgeliefert. Lediglich die Komponenten müssen noch eingebaut werden

## VERWENDETE KOMPONENTEN

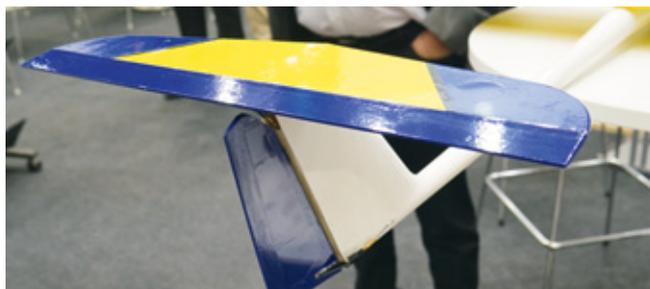
Motor:	Dymond GTX 2837, 270 W Leistung
Regler:	Dymond SMART 30 A
Luftschraube:	9,5 x 5" aero-naut
Spinner:	40 mm mit Mittelstück 42 mm von aero-naut
Servos:	4 x Graupner DES 488
Akku:	3s-LiPo, 2.200 mAh

Aeronaut gibt zu dem Modell weitere passende Komponenten als Richtwerte an. Der verwendete Antrieb liegt bei einem Preis von unter 40,- Euro inklusive Regler. Die hochwertigen und F3B-erprobten Servos sind zu einem Preis ab rund 25,- Euro zu haben. Selbstverständlich können auch andere Komponenten eingesetzt werden.

(Flaps) sind kurze und genaue Landungen auf den Punkt möglich. Selbstverständlich kann das Modell auch zügig geflogen werden. Ein Hotliner ist der Segler deshalb aber nicht.

In jeder Weise ist das neue Modell somit eine würdige Weiterführung des erfolgreichen Modell-Programms, was wir bisher mit der SE-100, SE-200 und SE-300 hatten. Daher auch der Bezug auf diese Erfolgsgeschichte mit der angepassten Namensgebung AE-400 Skyliner. Bei der Firma aero-naut ist der Segler mit dem Namen Skyliner zu beziehen.

Zum Anlass der Nürnberger Spielwarenmesse konnten die Firma aero-naut zusammen mit dem DMFV den neuen Segler der Fachpresse vorstellen. Der AE-400 Skyliner wird Ende März zur Verfügung stehen. Der Preis wird bei rund 250,- Euro liegen. Wohl gemerkt ist dies kein reines Jugend-Wettbewerbs-Modell, sondern ein toller Allround-Segler mit sehr guten Flugeigenschaften, der seinem Besitzer in jeder Form viel Spaß bereiten wird.



Während der Rumpf aus GFK gefertigt ist, bestehen Leitwerke und Tragflächen aus Holz und sind bespannt



Thorsten Rechthaler (links) von der Firma aero-naut, zusammen mit Fred Blum vom DMFV-Jugendarbeitsteam bei der Modellvorstellung auf der diesjährigen Spielwarenmesse in Nürnberg



Der Rumpf bietet viel Platz für Elektronik und Antrieb

ANZEIGE



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

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

Spitzenweite 250 mm. Spitzenhöhe 70 mm. Spitzenhöhe über Support 43 mm. Leiser DC-Spezialmotor für Spindeldrehzahlen von 300 – 3.000/min. Spindeldurchlass 10,5 mm. Automatischer Vorschub (0,05 oder 0,1 mm/U). Gewicht ca. 12 kg.

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



Bitte fragen Sie uns.  
Katalog kommt kostenlos.

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

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

# Mehrmotorige in Aktion

## Airliner- und Transporter-Treffen



Die Modelle der Super Constellation werden in diesem Jahr von einer Super Star-Constellation (L-1649) ergänzt, die etwa 800 Millimeter mehr Spannweite hat. Im Bild die TWA-L 1049 mit Radarnase von Rainer Strobel und die Lufthansa-Connie von Uli Richter

747-400 von Adi Pitz, die bereits 2015 hervorragend vorgefliegen wurde. Dazu werden einige Mehrmotorige auch im Verbandsflug vorgeführt.

Zur Auflockerung des Airliner-Flugbetriebs hat der Veranstalter attraktive Schaulagen bekannter Piloten vorgesehen, die dann im scharfen Kontrast zum eher ruhigen Flugstil der Mehrmotorigen stehen. Dazu wird der gastgebende Verein wieder sein bekannt abwechslungsreiches Catering anbieten, das weit über die allseits gewohnte Kost auf Modellflugschauen hinausgeht. Wer sich noch zur Teilnahme anmelden oder mehr wissen möchte, kann alle Details einschließlich Teilnehmerliste, Hotels und Anfahrtsplan unter [www.airlinertreffen.com](http://www.airlinertreffen.com) abrufen.

**Alexander Obolonsky**

Wie man aus einem Segelflugplatz für drei Tage einen geschäftigen Großflughafen macht, das kann man alle zwei Jahre in Oppingen-Au, rund 28 Kilometer nordwestlich von Ulm, erleben. Allerdings, damit kein falscher Eindruck entsteht, starten und landen hier Airliner und Transporter im Großmodell-Format. Organisiert wird die Veranstaltung von Adi Pitz zusammen mit der Fliegergruppe Gingen/Fils. Das Event dürfte in Größe und Art einmalig in Europa sein und findet 2017 vom 07. bis 09. Juli statt.

Geflogen wird mit allem, was über die Jahrzehnte im Airliner- und Transporterbereich eingesetzt wurde und wird. Die Bandbreite reicht vom Viermotorigen Doppeldecker Handley Page 42, über die Junkers Ju-52, die Douglas DC-3, die Superconnie, den Überschall-Airliner Concorde, bis hin zu aktuellen Maschinen wie MD-11, Airbus A330, Airbus A340 und Boeing 747. Insgesamt waren bis Mitte Februar schon 20 mehrmotorige Jets und etwa genauso viele Propellerflugzeuge angemeldet. Das größte Modell ist die von drei 215-Kubikzentimeter-Moki-Sternmotoren angetriebene Ganzmetall-Junkers Ju-52 von Hannes Heppe, die sicher nicht nur wegen ihrer 6.090 Millimeter Spannweite beeindrucken kann. Spektakulär ist unter anderem auch die knapp 5.000 Millimeter spannende und 68 Kilogramm schwere Boeing



Eine der Hauptattraktionen ist die riesige Ju-52 von Hannes Heppe



Joachim Damrath ist wieder mit zwei Modellen dabei. Hier die herrliche Handley Page H.P. 42 „Hengist“



Eines der Highlights ist ohne Zweifel die fast 5 Meter spannende Boeing 747-400, eine Eigenkonstruktion von Adi Pitz. Der von vier Düsen befeuerte Jet wiegt rund 68 Kilogramm und ist daher zulassungspflichtig



Der DMFV veranstaltet Info-Events für betroffene Vereine des Stromleitungsbaus von Tennet

# Info-Events

Der DMFV plant im Mai 2017 Infoveranstaltungen in Bamberg und Hannover zur Trassenplanung für seine betroffenen Vereine. Als Termine wurden der 13. und der 20. Mai festgelegt. Neben den betroffenen Vereinen selbst, können auch weitere interessierte Vereine teilnehmen. Als Ziel strebt der DMFV eine Rahmenvereinbarung mit Tennet an, die die Vereine entlasten soll. So muss nicht jeder Verein einzeln verhandeln und sich rechtlichen Rat einholen. Pro Verein sind maximal zwei Teilnehmer vorgesehen. Die entsprechenden Gebietsbeauftragten werden ebenfalls eingeladen. Eine verbindliche Anmeldung ist notwendig, um die Größe der Räumlichkeiten festlegen zu können. Der Beginn beider Veranstaltungen soll jeweils um 10 Uhr sein – voraussichtliches Ende ist 16 Uhr.

## Die erste Teilkonferenz findet am 13.05.2017 in Bamberg statt.

Veranstaltungsort ist das Welcome Hotel  
Residenzschloss Bamberg, Untere Sandstraße 32  
Telefon: 09 51/609 10, 96049 Bamberg  
Internet: [www.welcome-hotels.com](http://www.welcome-hotels.com)

## Die zweite Teilkonferenz findet am 20.05.2017 in der Nähe von Hannover statt.

Veranstaltungsort ist die Gaststätte „Zur Eiche“  
Hannoversche Straße 152, 30823 Garbsen  
Telefon: 051 37/733 80  
Internet: [www.gaststaette-zur-eiche-garbsen.de](http://www.gaststaette-zur-eiche-garbsen.de)

## Einmal Teile, bitte

### 3D-Druck-Service von Conrad Electronic

Gerade im Scale-Modellbaubereich bauen Modellflugsportler viel selbst. Doch nicht immer erzielt man mit normalen Mitteln das gewünschte Ergebnis. Daher bietet Conrad Electronic nun einen 3D-Druck-Service an, mit dem Ersatzteile, Scale-Zubehör oder andere Komponenten auf Bestellung produziert werden. Bisher mussten speziell Sonderanfertigungen meist umständlich von Hand angefertigt oder mit teurem Equipment bearbeitet werden. Im gewerblichen Bereich bremsen hohe Preise und lange Wartezeiten für die Fertigung ambitionierte Modellbauer meist aus. In Kooperation mit trinckle 3D bietet der neue Conrad 3D-Druckservice das komplette Spektrum des 3D-Drucks in bester Industriequalität, unabhängig von Stückzahlen. Die Grundidee des neuen Services: Man lädt sein 3D-Modell auf der neuen Conrad 3D-Serviceplattform hoch, das dann auf professionellen Industriemaschinen gedruckt und nach Fertigstellung umgehend zugeschickt wird. Dabei steht Conrad-Kunden eine Vielzahl an Materialien und sämtliche 3D-Druck-Verfahren zur Verfügung: Angefangen beim Kunststoff-verarbeitendem FDM-Verfahren über Vollfarb-Druck auf Jet-Basis bis hin zu Lasersinterteilen aus Polyamid und Metallen ist alles möglich.

Internet: <http://tinyurl.com/conrad-3ddruck>



FÜR DEN FEINEN JOB  
GIBT ES  
DIE RICHTIGEN GERÄTE

**Abbrichhobel AH 80. Vibrationsfreies, sauberes Hobeln von Weich- und Harthölzern. Der Kleinste und Feinste weltweit!**

Tragende Konstruktion aus Alu-Druckguss mit CNC-bearbeiteten Passungen. Plangefräster Tisch 400 x 80 mm. Kugelgelagerte Hobelwelle mit auswechselbaren Messern aus HSS. Hobelbreite 80 mm. Maximale Spanabnahme 0,8 mm. Gewicht 5,5 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-4210 Unterweisersdorf

ANZEIGE

Exklusives Reiseangebot für DMFV-Mitglieder

# Island zum Anfassen

2017 wird der Deutsche Modellflieger Verband 45 Jahre alt. Zu diesem Anlass präsentiert der Verband seinen Mitgliedern eine exklusive Reise nach Island. Als der zweitgrößte Inselstaat in Europa und als die größte Vulkaninsel der Welt übt Island einen fast magischen Reiz auf jeden Naturliebhaber aus. Unberührte, wilde Landschaft, riesige Gletscher, gewaltige Vulkane, eine

seltene Tier- und Pflanzenwelt und nur wenige Straßen, die das Land zerschneiden, bilden den Garant für ein unvergessliches Erlebnis. Der DMFV bietet seinen Mitgliedern in Zusammenarbeit mit AHORN REISEN dieses ganz spezielle Angebot in Form einer achttägige Sonderreise auf die europäische Insel. Auf dieser Reise lernen Sie die verschiedenen Facetten Islands kennen.



Auch beeindruckende Geysire werden in Island besichtigt



## ZAHLEN UND FAKTEN

**Hinflug:** 03.10.2017 Frankfurt – Reykjavik, Flugzeit etwa 3:30 Stunden

**Rückflug:** 10.10.2017 Reykjavik – Frankfurt, Flugzeit etwa 3:30 Stunden

**Bitte beachten:** jeweils 2 Stunden Zeitunterschied zur Deutschen Sommerzeit

**Reisepreis:** pro Person im Doppelzimmer 1.895,- Euro  
Einzelzimmerzuschlag 690,- Euro

**Mindestteilnehmerzahl:** 21 vollzählende Personen

## Die Highlights

- Flug mit Island Air nonstop von Frankfurt nach Reykjavik
- Golden Circle Tour zum Thingvellir Nationalpark, der auf der UNESCO Weltkulturerbe-Liste steht
- Besuch einer Tomatenfarm
- Besichtigung des geothermalen Felds Geysirs
- Besuch des atemberaubenden Wasserfalls Gullfoss mit seinen berühmten zwei Kaskaden
- Aufenthalt auf einem isländischen Modellflugplatz zusammen mit dem isländischen Modellflugverbands-Repräsentanten
- Ausführliche Stadtbesichtigung von Reykjavik mit zahlreichen Sehenswürdigkeiten
- 30-minütiger Rundflug über Reykjavik (optional)
- Besichtigung der Wasserfälle Skogafoss und Seljalandsfoss, der Gletscher Eyjafjallajökull und Myrdalsjökull, des schwarzen Sandstrands Reynisfjara mit seinen bizarren Felsen Reynisdrangar und des natürlichen Felsenbogens Dyrholaey
- Ausflug zu den Halbinseln Snæfellsnes mit Besuch des 1.446 Meter hohen Stratovulkans Snæfellsjökull
- Spaziergang entlang der Küste vorbei an kleinen Fischerdörfern
- Zwischenstopp beim Berg Kirkjufell
- Dreistündige Walbeobachtungstour ab Reykjavik Hafen (optional) oder Besuch „Blaue Lagune“ (optional)
- Rückflug mit Iceland Air nonstop von Reykjavik nach Frankfurt



Der Berg Kirkjufell befindet sich im Norden der Halbinsel Snæfellsnes

## LEISTUNGEN

- Nonstop-Flüge mit Iceland Air: Frankfurt-Reykjavik-Frankfurt (Economy Class)
- Steuern/Gebühren/Kerosinzuschlag (Stand 02.02.2017)
- Luftverkehrsabgabe ab Frankfurt
- Sieben Übernachtungen in einem Drei-Sterne-Hotel im Großraum Reykjavik Standard-Doppelzimmer mit Bad oder Dusche/WC
- Tägliches Frühstück
- Alle Transfers und Ausflüge laut Programm in einem privaten Bus der Gruppengröße entsprechend
- Örtliche, ausschließlich Deutsch sprechende Reiseleitung während aller Transfers und aller gemeinsam durchgeführten Ausflüge und Besichtigungen
- Ausflug Golden Circle (Tag 2) mit Besuch der Tomatenfarm (Verkostung inklusive)
- Stadtrundfahrt durch Reykjavik (Tag 3)
- Besuch des Modellfluglandes in der Nähe von Reykjavik (Tag 3)
- Gesprächsrunde mit Mitgliedern des örtlichen Modellflugvereins (Tag 4)
- Ausflug in den Süden der Insel (Tag 5)
- Ausflug nach Snaefellsnes (Tag 6)
- Sämtliche Eintrittsgebühren im Rahmen der genannten Ausflüge
- Umfangreiche Reiseunterlagen je Zimmer mit einem AHORN-Informationspaket und einem Taschenreiseführer



Keine Frage – Island ist etwas für Naturliebhaber

### IHRE VORTEILE BEI DIESEM ANGEBOT

- Individuelle Reiseplanung nur für den DMFV
- Abwechslungsreiches, sehr interessantes Ausflugsprogramm
- Besuch eines Modellbau-Flughafens
- Zusammentreffen mit isländischen Mitgliedern des Modelbauflugzeug-Vereins
- Gute Nonstop-Flüge
- Frühstück im Preis enthalten



Die Harpa Concert Hall in Reykjavik

## KONTAKT

### AHORN REISEN

Zehntweg 16, 51467 Bergisch Gladbach

Telefon: 022 02/98 09 90 , Fax: 022 02/980 99 29

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

ANZEIGE



## DIE NEUEN AKKU-GERÄTE FÜR DEN FEINEN JOB

Mit einer Akku-Ladung mindestens 30 Minuten Bohren, Trennen, Schleifen, Polieren und Reinigen. Keiner schafft mehr in dieser Leistungsklassen!

Durch hochwertigen 10,8 V Li-Ionen-Akku mit 2, 6 Ah vergleichbare Leistungsfähigkeit mit der ihrer netzgebundenen

Pendants. Schlanke Geräte zum Anfassen:

Getriebekopf aus Alu-Druckguss, Hauptgehäuse mit Weichkomponente im Griffbereich. Durch balancierten Spezialmotor durchzugskräftig, leise und langlebig.



Akku-Industrie-Bohrschleifer IBS/A

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



Akku-Langhals-Winkelschleifer LHW/A



Akku-Bandschleifer BS/A

Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

**PROXXON**

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

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

„Modell Süd“ und „Hobby & Elektronik“ werden zur „Modell + Technik“



Alle wichtigen Infos zur neuen Messe finden sich unter [www.messe-stuttgart.de/modellundtechnik](http://www.messe-stuttgart.de/modellundtechnik)

## Aus zwei mach eins

Die in Modellbauerkreisen bekannte Messe „Modell Süd“ macht nun gemeinsame Sache mit der „Hobby & Elektronik“. Daraus entsteht die neue Veranstaltung mit dem Namen „Modell + Technik“. Auf der Messe rund um Modellbau und Elektronik ist alles möglich. Das Schiffs- oder Flugzeugmodell mit dem Smartphone steuern oder einmalige Luftaufnahmen mit einer Kamera auf seinem Modell machen. Ob Action-Fotograf oder Hobbybastler – Besucher der neuen Modell + Technik erleben ein breites Angebot für alle Interessengruppen. Die Messe geht zum ersten Mal im Rahmen des Stuttgarter Messeherbsts vom 23. November bis zum 26. November in zwei Hallen an den Start. Und die neue Veranstaltung präsentiert mit „Smart Living“ auch gleich ein neues Messethema.

# Verantwortung übernehmen

## Haftung des Vorstands im eingetragenen Verein

In vielen Mitgliedsvereinen des DMFV stehen die Jahreshauptversammlungen kurz bevor oder haben gerade stattgefunden. Damit ein Verein handlungsfähig und damit zukunftsfähig ist, braucht es Mitglieder, die bereit sind, Verantwortung zu übernehmen und im Vorstand ihres Vereins mitzuarbeiten. Leider wird es immer schwieriger Mitglieder zu finden, die sich hierfür bereit erklären. Auf die Gründe dieser „Vorstandsmüdigkeit“ einzugehen, würde eine eigene wissenschaftliche gesellschaftskritische Abhandlung erfordern. Ein immer wieder vorgetragenes Gegenargument potentieller Bewerber für ein Amt im Vorstand ist die diffuse Sorge vor der persönlichen Haftung. Diese ist jedoch bei genauer Betrachtung unbegründet. Dies liegt vor allem daran, dass der Verein grundsätzlich gegenüber Außenstehenden nur mit seinem Vereinsvermögen haftet und keine persönliche Haftung der Vorstandsmitglieder vorgesehen ist. Es gibt aber denkbare Fälle, in denen auch das handelnde Vorstandsmitglied beziehungsweise der Vorstand neben dem Verein mit seinem Vereinsvermögen haftet.

**1. Überschreitung der Vertretungsmacht**  
Prinzipiell ist die Vertretungsmacht des Vorstands, für den Verein zu handeln, nicht beschränkt. Sind aber in der Satzung des Vereins die Befugnisse des Vorstands eingeschränkt und schließt der Vorstand entgegen der Satzung Geschäfte ab, so haftet er persönlich und nicht der Verein. Dies ist zum Beispiel dann der Fall, wenn in der Satzung steht, dass der Vorstand

keine Geschäfte im Wert von über 1.000,- Euro tätigen darf, ohne vorher die Mitgliederversammlung zu befragen. Hält sich der Vorstand nicht an eine derartige Vorgabe und genehmigt die Mitgliederversammlung auch nicht nachträglich das Geschäft, so haftet der Vorstand alleine und persönlich. Verstößt der Vorstand gegen eine interne Beschränkung, wie etwa einen Vorstandsbeschluss, so haftet zwar der Verein gegenüber Dritten mit seinem Vereinsvermögen, doch kann er intern dann gegebenenfalls vom Vorstand das Geld zurückfordern.

**2. Unerlaubte Handlung**  
Begeht der handelnde Vorstand im Zusammenhang mit seiner Vorstandsarbeit eine fahrlässige oder vorsätzliche Verletzung der Gesundheit oder Sachen eines Dritten, so haften in der Regel Verein und handelnder Vorstand nebeneinander. Dies könnte insbesondere bei Verletzung von Verkehrssicherungspflichten auf dem Modellfluggelände in Betracht kommen. Hier hat jedoch zum einen eine Vereinsrechtsänderung im BGB 2009 eine Haftungserleichterung in der Art ergeben, als dass das Vorstandsmitglied vereinsintern nur in Fällen des Vorsatzes und der groben Fahrlässigkeit haftet und gegenüber Dritten zwar die Haftung weiter besteht, es jedoch außer in den Fällen des Vorsatzes oder der groben Fahrlässigkeit eine Ausgleichspflicht des Vereins besteht. Zum anderen sind Vorstandsmitglieder von DMFV-Mitgliedsvereinen durch die automatisch



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

bestehende Vereinshaftpflichtversicherung gegenüber Ansprüchen Dritter abgesichert.

### 3. Weitere Fälle

In der Praxis von DMFV-Mitgliedsvereinen wohl eher nicht relevante Fälle der persönlichen Haftung des Vorstands sind zum Beispiel unterlassene Eröffnung des Insolvenzverfahrens bei Überschuldung des Vereins, Verstoß gegen die Gewährleistung der Erfüllung steuerlicher Pflichten des Vereins und Verstoß gegen die Abführung von Sozialversicherungsbeiträgen für Angestellte des Vereins.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass eine persönliche Haftung von Vereinsvorständen nur in Ausnahmefällen denkbar ist und darüber hinaus die Vereinshaftpflichtversicherung besteht.

**Carl Sonnenschein**  
Rechtsanwalt





# SPORTLICH ELEGANT

## SPEKTRUM DX8G2 VON HORIZON HOBBY

Die DX8 von Spektrum ist eine weit verbreitete Fernsteueranlage, die auf vielen Flugplätzen anzutreffen ist. Inzwischen hat Spektrum mit der zweiten Generation den Nachfolger auf den Markt gebracht. Die Spektrum DX8G2 ist der verbesserte Thronfolger mit Telemetrie und Sprachausgabe. Der Achtkanal-Sender löst somit die Erfolgsanlage DX8 nach guter, geleisteter Arbeit ab. Was die Neue so alles kann und welche Möglichkeiten sie bietet, soll dieser Bericht klären.

Die DX8G2 von Horizon Hobby kommt in einer sehr elegant wirkenden Verpackung daher. Doch nicht nur sie, sondern auch der Sender wirkt schon sehr ansprechend in seinem schwarz-orangen Design. Im Karton befinden sich außerdem noch eine Bedienungsanleitung in mehreren Sprachen und ein Dekorbogen mit Spektrum- und DX8G2-Aufklebern. Darüber hinaus kommt der Empfänger samt benötigtem Zubehör. Mit dabei sind der Empfänger AR8000, ein Sendergurt, ein Inbusschlüssel für die Steuerknüppel, das Ladegerät und der Sender-Akku.

### **Black is beautiful**

Der schwarze Achtkanal-Sender wirkt sehr ansprechend und ist optisch gelungen. Der mattschwarze Kunststoff in Verbindung mit silbernen Schaltern und den orangefarbenen Steuerknüppeln ist einfach ein Hingucker. Ebenso besticht die Aufteilung von Spektrum-Logo, Schalter- und

Displayverteilung am Sender. Haptisch hat man mit der DX8 schon ordentlich was in der Hand. Nimmt man die DX8G2 in die Hand, muss man sie schon im vorderen Bereich anfassen um an alle Schalter und Drehregler zu gelangen. Außerdem wirken die Steuerknüppel selbst in der kürzesten Einstellung nach Befinden des Autors noch etwas lang. Sehr kleine Hände sind hier möglicherweise von Nachteil. Das ist jedoch kein wirklicher Mangel.

Beim Betrachten des Senders fallen die vielen Schalter auf. Die DX8G2 ist ein voll ausgebauter Sender und bietet dem Benutzer sieben Schalter, einen Drehgeber und einen Druckknopf. Links vom Display sind ebenfalls zwei Taster zur Programmsteuerung eingebaut. Ein Rolltaster zur Programmanwahl ist rechts vom Display gelegen. Dieser ist das Herzstück der Bedienelemente und von sehr guter



So kommt die DX8G2 aus dem Karton: mit Ladegerät, Anleitung und Trageriemen

Qualität. Durch Bewegung der Rolle lassen sich in den Einstellmenüs Daten und Werte verändern; mit einem leichten Druck auf die Rolle die Einstellungen quittieren. Die beiden Kreuzknüppel sind von ebensolcher Qualität und lassen sich leicht bedienen. Nach Öffnung einer kleinen Gummiabdeckung auf der Rückseite können leicht die Federwege und Ratscheneinstellungen verändert werden. Allerdings sind die weißen Neutralmarkierungen beim Testsender nicht ganz deckungsgleich, was unschön aussieht.

Auf der Rückseite befinden sich dann noch der Audio- und der Ladeanschluss. Darunter ist das Akku-Fach gelegen, in dem der Sender-Akku untergebracht wird. Am Boden des Senders befindet sich der SD-Karten-Slot, um Speicherdaten oder Updates via SD-Karte zu laden. Die Senderantennen befinden sich in der kurzen, unbeweglichen Stummelantenne und im Haltegriff. Bevor der Sender nun in Betrieb genommen wird, sollte man sich zunächst mit der Bedienungsanleitung befassen.

### Das Buch der Bücher

Die Anleitung ist ein dickes Werk mit 252 Seiten. Hier wird die Funktion der DX8G2 in Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch und Spanisch beschrieben. Vermutlich ist das der Grund für die sehr kleine Beschriftung der Anleitung. Wem die Schrift der Print-Ausgabe zu klein ist, findet auch eine Digital-Variante des Buchs auf der Hersteller-Website.



Alle Schalter sind von guter Qualität und beschriftet

Schalter und Drehgeber sind für kleine Hände nicht so gut erreichbar



## TECHNISCHE DATEN

Kanäle:	8
Frame Rate:	11 ms
Modelltypen:	Motorflug, Segelflug, Helikopter, Multikopter
Modellspeicher:	250
Sonstiges:	Sprachausgabe, kabellose Lehrer-Schülerfunktion, großes LC-Display, Diversity-Antenne



Der SD-Kartenslot ist auf der Unterseite angebracht

Insgesamt gibt es drei Einstelllebenen: Das Hauptmenü, über das man in das Systemmenü gelangen kann und das Modellauswahl-Menü. Im Modellauswahl-Menü kann man seine programmierten Modelle aufrufen und anwählen. Insgesamt 250 Speicherplätze stehen zur Verfügung. Im Hauptmenü sind alle wichtigen Einstellungen, wie Servoeinstellungen, Expo, Gaskurve, Klappensystem, Mischer, Reichweitentest, Uhren, Servo-Monitor und mehr erreichbar. Ebenso gelangt man über das Hauptmenü in das Systemmenü.

In den Systemeinstellungen kann dann Einfluss auf den Modelltyp, Modellname, Flugzustand, die Kanalzuordnung, Alarme, Lehrer/Schüler, Schaltereinstellungen und Weiteres genommen werden. Die Menüstruktur ist aber nach kurzer Gewöhnungsphase gut brauchbar und Modelle können so einfach programmiert werden.

### Gute Augen erforderlich

Was beim Betrieb des Senders auffällt, ist die für den Autor zu kleine Schrift auf dem



Der Begrüßungsbildschirm ist ansprechend und zeigt den Betriebsbeginn an



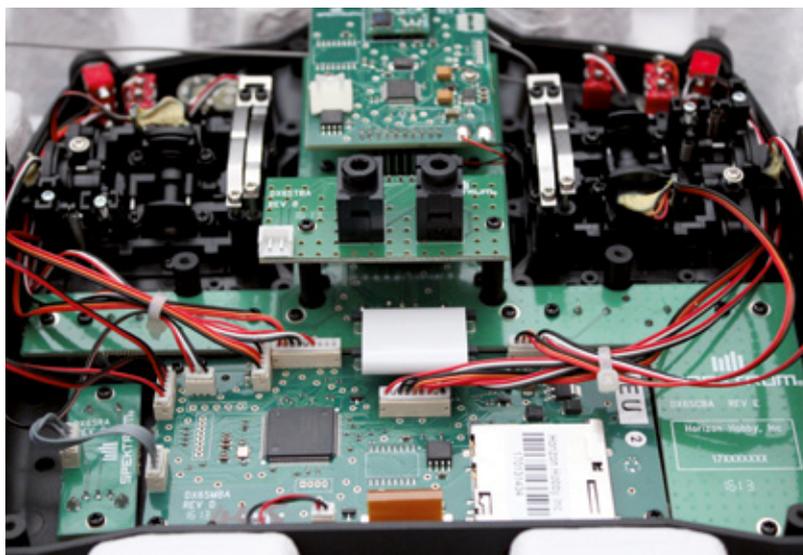
Der Einbau des Lithium-Akkus ist eine fummelige Angelegenheit. Das Anschlusskabel kann unbeabsichtigt gequetscht werden

hintergrundbeleuchteten LC-Display. Das Display der DX8G2 ist grundsätzlich jedoch ausreichend groß und bietet die Möglichkeit, die Menübeschriftung größer zu gestalten. Und im Zweifel gibt es ja noch die hervorragende Sprachausgabe.

Die DX8G2 ist für alle Modellpiloten vorgesehen und beinhaltet daher die Stick-Modi 1 bis 4. Um den Mode zu wechseln, muss zunächst die Software umgestellt werden, was leicht in der Systemeinstellung gemacht werden kann. Danach aber muss man noch einige mechanische Veränderungen vornehmen. Diese sind recht gut in der Bedienungsanleitung erklärt. Allerdings gestaltete sich der Modewechsel zu einer längeren Friemelarbeit. Denn der Umbau der Gasbegrenzer macht den Einsatz einer Pinzette und eines Feinmechanikerschraubendrehers erforderlich.

## Innenleben

Bei geöffnetem Gehäusedeckel kann man einen Blick ins Innere der DX8G2 werfen. Hier sind alle Komponenten in moderner Bauweise übersichtlich angebracht und alles ist sauber



Das Innenleben zeigt sich sehr aufgeräumt und ist mit moderner Technik bestückt

verarbeitet. Der Sender-Akku ist ein Lilon-Exemplar mit 2.000 Milliampere. Wie lange man damit fliegen kann, ist aus der Bedienungsanleitung nicht ersichtlich. Weiterhin gibt es auch keine Ladekontrollleuchte, die einem den Ladezustand anzeigen könnte. Das mitgelieferte Netzteil wird einfach durch eine Öffnung im Batteriefachdeckel in den Akku eingesteckt. Den Ladezustand kann man dann nur später auf dem Display an der Batterieanzeige ablesen, wozu der Sender aber eingeschaltet werden muss. Die eigentliche Ladeelektronik befindet sich auch nicht im Sender, sondern im Akkugehäuse. Das bedeutet, dass bei jedem defekten Akku auch diese Elektronik mit entsorgt wird.

Etwas Sorgfalt ist beim Einlegen des Akkus in den Sender nötig. Da er über ein kurzes Kabel mit der Senderelektronik verbunden wird, muss man aufpassen, die Leitung nicht aus Versehen einzuklemmen, was auf Dauer eine Beschädigung der Isolierung zur Folge haben könnte.

## Checkliste

Mit dem Menüpunkt „Vorflugkontrolle“ kann jeder Modellpilot eine Art Checkliste programmieren, die jedes Mal beim Einschalten des Senders erscheint. Jeder Punkt der Checkliste muss bestätigt werden, bevor man das Hauptdisplay erreichen kann. Prima gemacht und Vorbild für andere Hersteller.

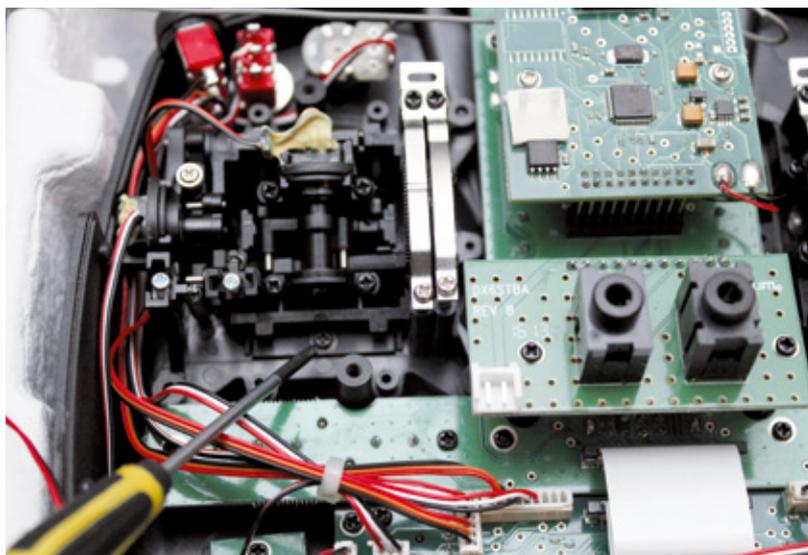


Auch in der kleinsten Einstellung erscheinen die Steuerknüppel noch sehr lang. Möglicherweise ein Problem für kurze Finger

## BEZUG

### Horizon Hobby Deutschland

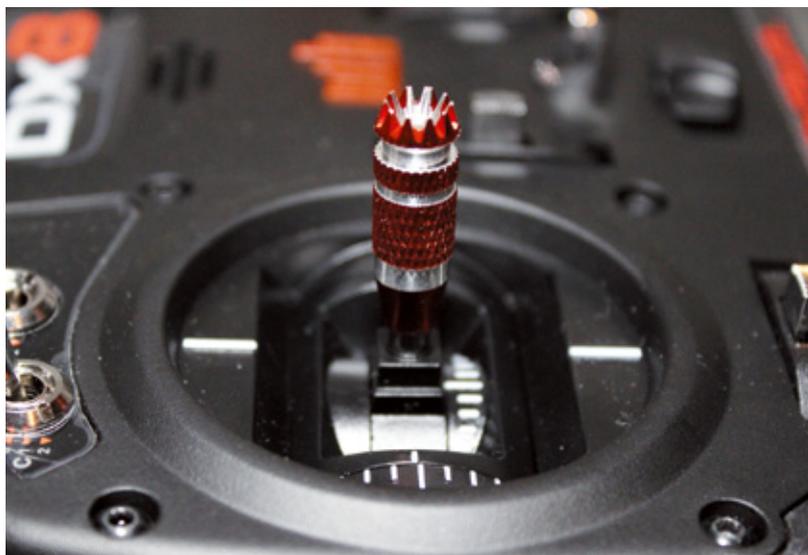
Christian-Junge-Straße 1, 25337 Elmshorn  
 Telefon: 041 21/265 51 00, Telefax: 041 21/265 51 11  
 E-Mail: info@horizonhobby.de  
 Internet: www.horizonhobby.de  
 Preis: im Fachhandel erfragen  
 Bezug: Fachhandel



Der Umbau der Gasbegrenzer ist eine Geduldsprüfung

„Die DX8G2 ist mit einem Lautsprecher und einer recht gut gemachten Sprachausgabe ausgestattet.“

Die Bedienungsanleitung gibt nur sehr wenig über die Telemetrie-Funktion preis. Eine genaue Beschreibung über den Anschluss von Sensoren, Programmierung des Senders, Telemetriefähigkeit des Empfängers und anderes verschweigt die Anleitung. Auch die Bedienungsanleitungen der Empfänger und Module geben nicht wirklich Aufschluss über das Verfahren der Telemetrienutzung. Erst ein Gespräch mit dem Horizon-Service bringt Licht ins Dunkel. Der mitgelieferte Empfänger AR8000 ist leider nicht telemetriefähig. Um die Telemetrie mit der DX8G2 nutzen zu können, wird ein gesondert erhältliches Modul benötigt. Das TM1000 ist für etwa 70,- Euro erhältlich und wird mit dem Empfänger verbunden. Daran lassen sich dann die vorhandenen Spektrum-Sensoren anschließen. Alternativ kann man zum 80,- Euro teuren Empfänger AR8010T greifen, der acht Kanäle sowie eine integrierte Telemetrie-Funktion hat.



Die weißen Markierungen sind in Neutrallage nicht deckungsgleich – das ist unschön



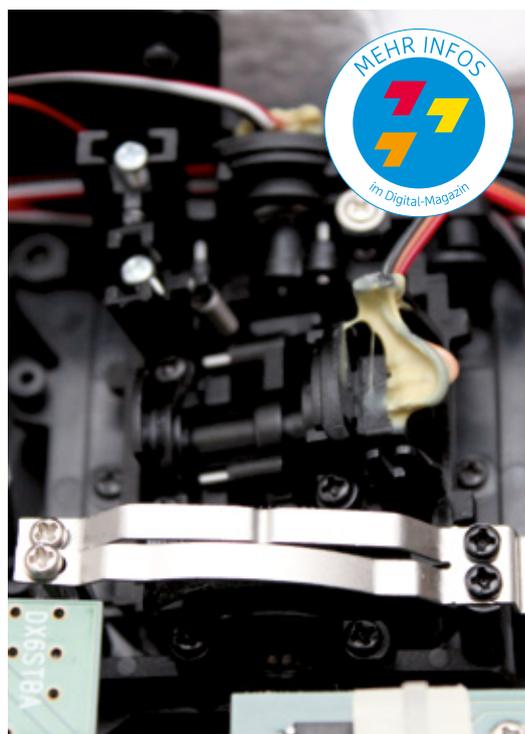
Die seitlichen Gummigriffe lassen den Sender sicher in der Hand liegen

### Mit Ansage

Die DX8G2 ist mit einem Lautsprecher und einer recht gut gemachten Sprachausgabe ausgestattet. Leider ist diese am Testsender in englischer Sprache. Damit kann man sich Telemetriedaten und Alarme ansagen lassen, die einem beliebigen Schalter oder Alarmzustand zugeordnet werden können. Dafür gibt es im Systemmenü eine Fülle von Sound-Kategorien, die man sich ansagen lassen könnte.

Schlussendlich ist der Spektrum-Sender DX8G2 von Horizon Hobby ein guter, robuster Achtkanal-Sender, der sich an Anfänger und fortgeschrittene Modellpiloten richtet. Optik und Qualität sind stimmig. Toll wäre es, wenn Spektrum auch über ein digitales Bus-System, wie es andere Hersteller anbieten, nachdenken würde.

**Wolfgang Weber**



Die Ratsche muss man bei der Modeumstellung umschauben





# DMFV

FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

## SHOP

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



14,95 €

### WINDBREAKER BASIC

Mit dieser leichten Windjacke sind Sie bestens gegen Unwetter gewappnet. Der Windbreaker ist im repräsentativen DMFV-blau erhältlich und auf der linken Brustseite mit dem DMFV-Logo weiß bedruckt. Das Material besteht zu 100 Prozent aus Polyester. Der Kapuzenkragen ist mit Klettverschluss und die zwei Fronttaschen sind mit Reißverschluss ausgestattet. Am Bund befindet sich ein Kordelzug und am Ärmelende ist ein Gummizug eingearbeitet. Ihr Windbreaker ist zusammenfaltbar in die Seitentasche, basierend auf dem K-WAY®-System. Der Reißverschluss ist farblich abgestimmt. Wir liefern den Windbreaker BASIC in den Größen XS-3XL.



9,95 €

### BASE-CAP DMFV ATOLL

Wunderschönes 5-Panel-Baseball-Cap des renommierten Herstellers Myrtle Beach in Atoll-blau mit umstickten Luftlöchern. Das Cap ist aus 100 Prozent Baumwolle gefertigt und lässt sich per Klettverschluss stufenlos in der Größe regulieren. Im edlen Stick ist das Logo des DMFV auf der Vorderseite angebracht. Beweisen auch Sie Ihre Leidenschaft fürs Fliegen und bestellen Sie noch heute das Base-Cap DMFV.

### SOFTSHELL-JACKE PREMIUM

Diese Softshell-Jacke neuester Generation besteht aus drei Schichten. Die äußere, laminierte Schicht ist wasserabweisend (Wassersäule 8.000 mm) und besteht aus 95 Prozent Polyester und 5 Prozent Elastan. Als mittlere Schicht wurde eine atmungsaktive Membran verarbeitet (3.000 g/m<sup>2</sup>/24h). Die innere Schicht besteht aus angenehmem, hautverträglichem Microfleece. Die Jacke verfügt über zwei Fronttaschen mit Einsätzen in Kontrastfarbe und eine Innentasche mit Reißverschluss. Kragen und Manschetten sind in geripptem, zweifarbigen Strickmuster gefertigt. Der Hüftbund ist einfarbig. Kontrastnähte finden sich an den Ärmeln und an den Einsätzen. Auf dem Rücken sind die Stilelemente des DMFV-Designs aufgedruckt. Die linke Brustseite ist mit dem Logo des DMFV bestickt. Am rechten Ärmel verläuft in weiß der Schriftzug „Deutscher Modellflieger Verband“. Lieferbar in den Größen S-4XL.



89,95 €

### POLO-HEMDE PREMIUM

Unser Premium-Poloshirt ist aus 100 Prozent Baumwoll-Piqué im Farbton DMFV-blau gefertigt und verfügt über einen gestrickten Ripp-Kragen. Ein Kontrast-Zierband ist sowohl im Kragen als auch an den Seitenschlitzen eingearbeitet. Elastan verstärkt die Ripp-Bündchen. 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>. Wie in der Premium-Serie üblich, erfolgt auch hier die Veredelung durch einen Druck-Stick-Mix. Die Stilelemente des Corporate-Designs sind – zusammen mit dem Schriftzug DMFV – repräsentativ auf den Rücken des Polo-Hemds gedruckt, weitere stilisierte Flieger auf die rechte Brustseite. Das DMFV-Logo findet sich elegant gestickt auf der linken Brustseite. Erhältlich ist das Shirt sowohl im Herren- als auch im figurbetonten Damenschnitt in den Größen S-4XL.



39,95 €



129,95 €



### 3-IN-1 JACKE PRESTIGE

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/qm/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. Lieferbar in den Größen XS-4XL.



# FLIEGENDER WECHSEL



## DIE DEUTSCHE MEISTERSCHAFT IM MOTORKUNSTFLUG 2016 IM JAHRESRÜCKBLICK

Wieder ist ein Jahr vergangen, in dem die Deutsche Meisterschaft im Motorkunstflug erfolgreich ausgetragen wurde. Das Jahr 2016 war allerdings ein ganz besonderes Jahr. Neben dem ersten Testlauf nach der Novellierung des Reglements und dem bereits angekündigten, aber dann doch sehr plötzlichen Führungswechsel des Sportreferenten, gab es eine absolute Premiere: In der deutschen Modellkunstflug-Geschichte wurde erstmals ein gemeinsamer Wettbewerb der beiden Dachverbände DMFV und DAeC veranstaltet.

Mit der Wettbewerbssaison 2016 wechselten nicht nur die Flugprogramme der Expertenklasse (FAI P17 und F17), sondern auch die Veränderungen der Rahmenausschreibung betrafen die Piloten der Expertenklasse. Die Frage „Wer hat am meisten trainiert?“ erhielt im Zuge des neuen Reglements eine ganz neue Bedeutung. Wer in seiner Vorbereitung ausschließlich das deutlich einfachere Vorrundenprogramm (P17) trainiert, hat seit der letzten Saison keine Chance mehr auf einen der vorderen Plätze. Wer Ambitionen hat, ganz vorne mitzumischen, muss sich in Folge dessen sowohl auf das Vorrunden- als auch auf das Finalprogramm vorbereiten.

### Piloten-Wahl

Vor diesem Hintergrund wird seit der letzten Saison nicht mehr nach dem alten System geflogen, indem die Piloten insgesamt gesehen zwei Durchgänge des Vorrundenprogramms, ein Unbekanntes Programm und

eventuell, in Abhängigkeit von Zeit und Wetter, noch einen Durchgang des Finalprogramms fliegen. Im neuen Reglement haben die Piloten der Expertenklasse nun im dritten Durchgang die Wahl, sich strategisch zwischen dem Vorrundenprogramm oder dem Finalprogramm zu entscheiden. Damit die Piloten, die ausschließlich das Vorrundenprogramm fliegen, nicht benachteiligt werden, aber auch um einen Anreiz für das Finalprogramm zu setzen, werden die Punkte des besten P-Piloten auf 95 Prozent normiert. Der beste F-Pilot hingegen kann aufgrund der höheren k-Faktorensomme des Finalprogramms über 110 Prozent erfliegen.



Wieder im Kommen? Viertakt-Power in der Ascent von Nils Brückner



Drei Sportreferenten der vergangenen Jahrzehnte: Uwe Müller, Maurice Lumm und Peter Claus (von links)



Durchatmen zwischen den Wertungsflügen

Dies ist nicht ohne Risiko, da die Figuren des Finalprogramms deutlich schwieriger sind. Selbst wenn der Pilot bei zwei bis drei Figuren des Finalprogramms eine schlechte Wertung erhält, kann er noch auf über 95 Prozent in der Wertung kommen. Des Weiteren sind die F-Piloten für einen zweiten Durchgang des Finalprogramms qualifiziert. Dieser zusätzliche Durchgang kommt auf jeden Fall in die Wertung, ist also kein Streichdurchgang. Somit erhalten auch „fleißige“ Piloten aus dem Mittelfeld, die beide Programme trainieren, eine Chance auf die vorderen Plätze. So viel zur Theorie, doch was sagt der Praxistest 2016?

Zum ersten Mal fand das neue Reglement auf dem zweiten Teilwettbewerb in Hamm seine Anwendung. Hier lag beispielsweise Carsten Busch nach dem zweiten Durchgang noch im Mittelfeld auf Platz 8. Er entschied sich strategisch dafür, im

dritten Durchgang das Finalprogramm zu fliegen, um noch eine Chance auf die vorderen Plätze zu haben. Leider erhielt er einige Null-Wertungen, sodass er mit dieser Strategie vorerst nicht punkten konnte. Seine letzte Chance lag also im vierten und somit letzten Durchgang. Nach dem Motto „jetzt oder nie“ flog Carsten einen souveränen zweiten Finaldurchgang und erreichte am Ende Platz 4. Im folgenden Wettbewerb kam Carsten mit dem neuen Reglement sogar auf Platz 3. Ähnlich erfolgreich verlief es für Tristan Wieschendorf, der aufgrund des ehrgeizigen Trainings von „P“ und „F“ den Sprung aus dem Mittelfeld nach vorne auf Platz 4 in der Jahreswertung schaffte.

## Die Sieger 2016

Allen voran konnte sich André Bracht vor Elias Leonard und Henning Wessels den Titel des deutschen Meisters im Motorkunstflug sichern. André gewann alle drei Teilwettbewerbe und sicherte sich somit auch Platz 1 in der Jugendwertung. Für seine hervorragenden fliegerischen Leistungen wird André auf der diesjährigen Jahreshauptversammlung mit der Leistungsnadel in Gold ausgezeichnet.

Die Piloten der Sportklasse waren 2016 von keinen Ausschreibungsänderungen betroffen. Es wurde weiterhin das bekannte Sportprogramm aus dem Jahr 2015 geflogen. Der Abräumer hier war hier Nachwuchstalent Marvin Ahlborn, der souverän alle drei Teilwettbewerbe der Jahresrunde für sich entscheiden konnte. Dieser Erfolg gründet sicherlich auf dem gemeinsamen Training mit seinem Vater Hans-Jürgen Ahlborn, der selbst seit Jahrzehnten erfolgreich in der Expertenklasse mitmischt.

In der Hobbyklasse wurde im vergangenen Jahr erstmals die Option eingeführt, neben den Zentralfiguren auch ausgewählte Wendefiguren zu fliegen, um sich Zusatzpunkte zu sichern. Hier konnte sich der Jugendliche Nick Lübberts vor Heiko Möller und Josef Immenkamp behaupten.

## ERGEBNISSE 2016

PLATZ	EXPERTENKLASSE	SPORTKLASSE	HOBBYKLASSE	JUGENDWERTUNG	SENIORENWERTUNG
1.	Andre Bracht	Marvin Ahlborn	Nick Lübberts	André Bracht	Reinhard Bockholt
2.	Elias Leonard	Heino Wesch	Heiko Möller	Elias Leonard	Werner Prilop
3.	Henning Wessels	Michael Lübbers	Josef Immenkamp	Sebastian Schmoll	Bruno Schiffler
4.	Tristan Wieschendorf	Walter Schurbert	Walter Lang	Marvin Ahlborn	Hans-Jürgen Ahlborn
5.	Carsten Busch	Holger Steller	Ingo Koehler	Lukas Hilm	Walter Schurbert
6.	Sebastian Schmoll	Michael Fries	Jens Dankelmann	Aaron Späth	Martin Günther
7.	Robert Hirsch	Friedhelm Hilm	Max Chrubasik	Henri Haug	Heino Wesch
8.	Reinhard Bockholt	Lukas Hilm	Ingo Schurbert	Nick Lübberts	Peter Claus
9.	Hans-Jürgen Ahlborn	Hans-Josef Specht	Reinhard Krahe	Max Chrubasik	Reinhard Weber
10.	Bruno Schiffler	Walter Isensee	Kai René Stelle	Aaron Leonard	Hans-Josef Specht

## WETTBEWERBSTERMEINE 2017



DATUM	VERANSTALTUNG	AUSTRAGENDER VEREIN	ANSPRECHPARTNER
27./28.05.17	TW1 DM Motorkunstflug	MSC Haselünne	<a href="http://www.msc-haseluenne.de">www.msc-haseluenne.de</a>
17./18.06.17	TW2 DM Motorkunstflug	MFC Nierstein	<a href="http://www.mfc-nierstein-oppenheim.de">www.mfc-nierstein-oppenheim.de</a>
05./06.08.17	TW3 DM Motorkunstflug	MFV Werdenfels	<a href="http://www.mfvw.de">www.mfvw.de</a>
26./27.08.17	TW4 DM Motorkunstflug	MFC Salzwedel	<a href="http://www.mfc-salzwedel.com">www.mfc-salzwedel.com</a>



Die Experten von Morgen. Hier Max Chrusasik mit seinem Bruder und Vater in der Starvorbereitung. Insgesamt nahmen zwölf Jugendliche Piloten an der Jahresrunde 2016 teil



Die Sieger der Deutschen Meisterschaft im Motorkunstflug 2016: André Bracht (Platz 1), Elias Leonard (Platz 2) und Henning Wessels (Platz 3)

### Schwacher Start, starkes Ende

Aus organisatorischen Gründen musste erstmals in der Geschichte des Motorkunstflugs ein Teilwettbewerb abgesagt werden, gleich zu Beginn der Jahresrunde in Eschweiler. Allerdings stieg die Erfolgskurve der Jahresrunde dann von Wettbewerb zu Wettbewerb, in Hamm und bis sie ihren Höhepunkt beim gemeinsamen Abschlusswettbewerb in Schiefbahn erreichte. Vom 03. bis 04. September 2016 fand auf dem Vereinsgelände des MC-Schiefbahn der erste gemeinsame Wettbewerb der beiden großen Verbände DMFV und DAeC statt.

Für die Piloten des DMFV ging es neben dem Sieg des Teilwettbewerbs in der Hobby-, Sport- und Expertenklasse vielmehr um die Ermittlung der Sieger der Jahresrunde 2016 und des deutschen Meisters des DMFV. Die F3A-Piloten des DAeC flogen um den deutschen Meisterschaftstitel und den Einzug in die Nationalmannschaft. Robin Trumpp gewann zum fünften Mal in Folge den Titel des deutschen Meisters im F3A. Herzlichen Glückwunsch an dieser Stelle an das neue Team der Nationalmannschaft, bestehend aus Robin Trumpp, Nils Brückner, Christian Niklas, André Bracht und Elias Leonard.

Insgesamt nahmen am Abschlusswettbewerb 62 Piloten teil, sodass an beiden Wettbewerbstagen über 160 Starts erfolgten. Zu realisieren war diese Mammutaufgabe nur mit Hilfe der hervorragenden Organisation seitens

des Vereins, der Wettbewerbsleitung und des professionellen Verhaltens aller Piloten. Hinsichtlich des großen Erfolgs dieser gemeinsamen Veranstaltung haben wir beschlossen, auch in Zukunft gemeinsame Kunstflugveranstaltungen durchzuführen, um den Kunstflug in Deutschland noch attraktiver zu gestalten.

### Wie geht es weiter?

In diesem Jahr besteht die Jahresrunde wieder wie gewohnt aus vier Teilwettbewerben. Mit großer Freude konnten wir zwei neue attraktive Austragungsvereine hinzugewinnen. Zum einen wird der MFC-Nierstein-Oppenheim im südlichen Teil Hessens den zweiten Teilwettbewerb veranstalten. Zum anderen findet der dritte Teilwettbewerb im oberbayerischen Voralpenland beim MFV Werdenfels statt. Dieser Wettbewerb wird in Kooperation mit dem DAeC organisiert und durchgeführt. Weitere Details zu den Wettbewerben, Ausschreibung und nützliche Informationen gibt

Gruppenbild beim Abschlusswettbewerb in Schiefbahn





Die Flightline beim zweiten Teilwettbewerb in Ostervesede. Allen voran die Essence von Robert Hirsch aus dem Hause Lorenz



Alles genau im Blick: Das internationale Punkterwerter-Panel beim Abschlusswettbewerb in Schiefbahn

es auf der Motorkunstflugseite des DMFV unter [www.motorkunstflug.dmfv.aero](http://www.motorkunstflug.dmfv.aero). Interessierte Vereine können sich jederzeit für die Austragung eines Teilwettbewerbs für die kommenden Jahre bewerben.

Die Piloten der Sportklasse müssen sich dieses Jahr wieder einem neuen Sportklassenprogramm stellen. Dieses gilt von 2017 bis 2018 und basiert auf dem FAI F3A-Programm P19, allerdings gekürzt auf 15 Figuren und an einigen Stellen erleichtert. Perspektivisch betrachtet, soll somit dem ambitionierten Sportklasse-Piloten der Einstieg in die Expertenklasse

erleichtert werden. Vor dem Hintergrund, dass in den letzten Jahren nur wenige Piloten von der Sport- in die Expertenklasse gewechselt sind, hat das Organisationsteam des Motorkunstflugs 2015, gemeinsam mit den Piloten beschlossen, das „Unbekannte Flugprogramm“ der Expertenklasse deutlich zu vereinfachen.

Im letzten Jahr blieb der Erfolg allerdings aus, kein Pilot wechselte von der Sportklasse in die Expertenklasse aufgrund der „leichteren“ Unbekannten. Im Gegenteil, einige Piloten aus der Expertenklasse beschwerten sich über die mangelnde Herausforderung und sahen keinen notwendigen Grund mehr in der Regeländerung. Wir



Stauende Gesichter. Die fünfte Entwicklungsstufe des Progress von Peter Haase



Unverkennbar ein F3A-Modell. Besonders Doppeldecker sind beliebt bei den Piloten

ANZEIGE

www.fw.eu  
**fw**

IHR RC-MODELLBAUSHOP



**ALIGN**  
goes  
FPV  
Racer!

MR25 FPV Quad Racer Super Combo



**freakware**

**freakware GmbH HQ Kerpen**

Ladenlokal, Verkauf & Versand

Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33

50170 Kerpen

Tel.: 02273-60188-0 Fax: -99

**freakware GmbH division north**

Ladenlokal / Verkauf

Vor dem Drostenort 11

26427 Esens

Tel.: 04971-2906-67

**freakware GmbH division south**

Ladenlokal / Verkauf

Neufarner Str. 34

85586 Poing

Tel.: 08121-7796-0

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

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



Deutscher Meister im Motorkunstflug 2016: André Bracht



Verabschiedung von Peter Claus, der sein Amt als Sportreferent nach 15 Jahren exzellenter Arbeit an Maurice Lumm übergeben hat

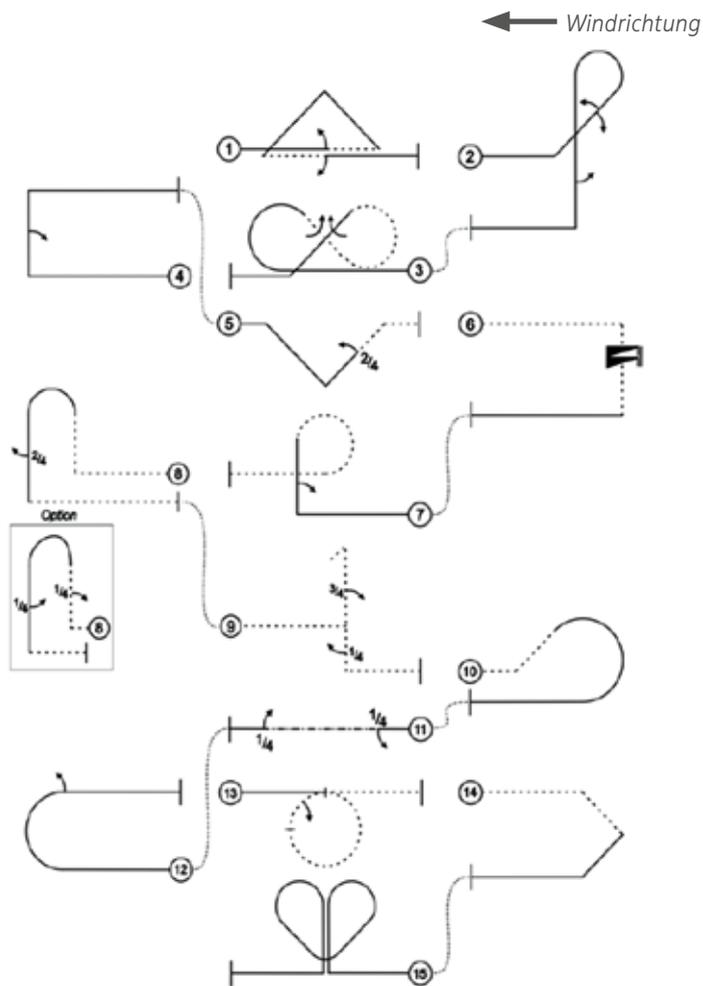
standen nun vor der Entscheidung, die Unbekannte gegen einen weiteren Durchgang des Pflichtprogramms zu ersetzen oder das Niveau wieder zu erhöhen. Damit wir die Unbekannte als Alleinstellungsmerkmal des DMFV-Motorkunstflugs nicht verlieren, haben wir uns dazu entschlossen, dieses Jahr wieder ein höheres Niveau der Unbekannten anzustreben.

### Motorkunstflug im DMFV

Abschließend möchte ich die Gelegenheit nutzen und etwas Werbung für den Motorkunstflug machen. In diesem Zusammenhang habe ich Carsten Busch nach seiner Meinung gefragt, der im letzten Jahr zum ersten Mal an unseren Wettbewerben teilgenommen hat. Carsten Busch kommt aus Gilching, einem Vorort westlich von München, und ist seit Jahren erfolgreicher Kunstflugpilot. Letzte Saison hat er insgesamt 5.140 Kilometer auf sich gekommen, um an der Jahresrunde des Motorkunstflugs im DMFV teilzunehmen. Im Folgenden erklärt er, warum er diesen Aufwand betreibt.

„Mir hat das Format mit der Unbekannten und dem freiwilligen F-Programm sehr zugesagt. Das ist auf Dauer spannender, als nur P-Programme zu fliegen. Außerdem haben mir die

### Programm der Sportklasse 2017/2018



NR.	WIND	FIGUR	K-FAKTOR	
1	gegen	Dreieck-Looping mit 2 1/2-Rollen	3	
2		Figur Et mit 2 1/2-Rollen gegengleich, 1/2-Rolle	3	
3	mit	Kubanacht mit 2 Rollen	5	
4		1/2-Quadrat-Looping mit 1/2-Rolle	2	
5	gegen	Umgekehrte Cobra-Rolle mit 2/4-Punkt-Rolle, AiR	4	
6		2 Umdrehungen Rückentrudeln	3	
7	mit	Figur 9 mit 1/2-Rolle, AiR	3	
8		Drücken-Ziehen-Drücken Humpty-Bump mit 2/4-Punkt-Rolle abwärts, AiR Option mit 1/4-Rollen auf- und abwärts	4	
9	gegen	Turn mit 3/4-Rolle auf- und 1/4-Rolle abwärts, AiR	5	
10		1/2 umgekehrte Kubanacht	3	
11	mit	Messerflug mit 1/4-Rollen	4	
12		Immelmann mit 1/2-Rolle	2	
13	gegen	Looping mit integrierter 1/2-Rolle im 4. Quadranten, AiR	5	
14		1/2 Quadrat-Looping auf der Spitze	2	
15	mit	Double Key	5	
AiR = Ausflug im Rückenflug			Gesamt k-Faktor	53

Kameradschaft und das Miteinander sehr gut gefallen. Ich hatte nach dem ersten Wettbewerb das Gefühl, ich wäre schon jahrelang dabei.“ Mit diesem Zitat möchte ich meinen Bericht beenden und würde mich sehr freuen, Euch in der kommenden Saison auf den Wettbewerben begrüßen zu dürfen.

**Maurice Lumm**  
DMFV-Sportreferent Motorkunstflug

**HORIZON**  
H G B B Y

# A NEW ERA BEGINS

06.04.2017



UNBOXING **LIVE**

YouTube

17 Uhr  
LIVE

INTERMODELLBAU  
DORTMUND

# SPOTLIGHT



## DAS NEUE BELEUCHTUNGSSYSTEM VON UNILIGHT

Das Fliegen mit Modellen in der Dunkelheit ist immer wieder faszinierend. Oftmals will man aber ein gut fliegendes „Tagmodell“ nicht mit LED-Streifen, Knicklichtern oder Ähnlichem ausstatten, beeinflussen doch solche Hilfsmittel ganz erheblich das möglicherweise positive Erscheinungsbild.

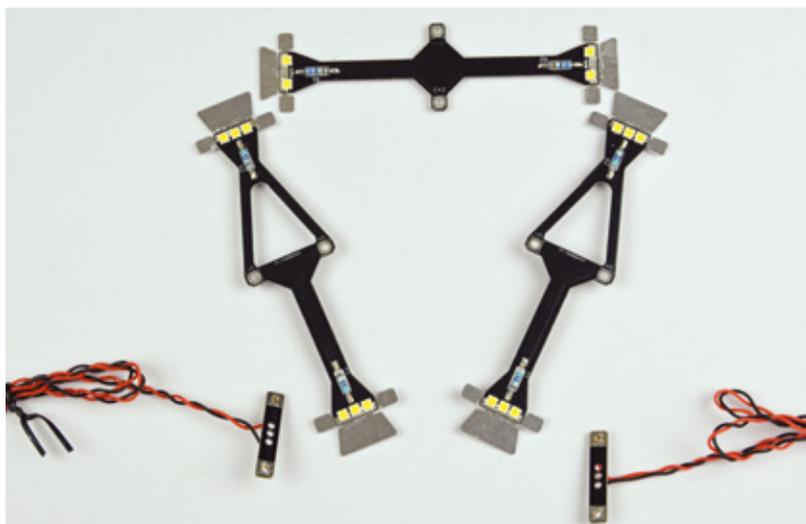
Die Idee des Beleuchtungssystems mit Namen „Nightfly-Blade“ basiert darauf, dass die Beleuchtungselemente nur für einen Nachteinsatz an fest installierten Trägern schnell angeschraubt werden können, die Positionierung festgelegt ist und die Stromzuführung ohne irgendwelche Steckverbindungen erfolgt. Im Tagbetrieb sind somit lediglich kleine Kontaktstreifen in den Randbögen der Tragfläche, der Oberseite des Seitenleitwerks oder an der Rumpfunterseite im Heck des Fliegers zu finden. Das kommt natürlich auch, gerade bei kleineren Modellen, dem Abfluggewicht am Tage zu Gute, da neben den abnehmbaren Beleuchtungsarmen natürlich auch auf den zugehörigen Akku verzichtet werden kann.

### Es funktioniert

Warum nicht einmal eine kleine, agile Kunstflugmaschine auch bei Nacht durch die Luft wirbeln oder gar ein 2,4 Meter Modell, bei dem noch keinerlei Beleuchtung installiert wurde? Um diese Vorhaben zu verwirklichen, haben wir zwei Sets bei

uniLIGHT ([www.unilight.at](http://www.unilight.at)) geordert. Für die kleine Extra 260 das System „Night-XS-Wing“ mit einem „Night-SXS-Tail“ und für die 2.400 Millimeter spannende YAK-54 das größere Set für Medium-Modelle ab 2.000 Millimeter Spannweite – allesamt für eine direkte Stromversorgung aus einem 2s-LiPo.

Das Grundprinzip ist bei den genannten Systemen gleich. Eine schmale Trägerplatte, versehen mit zwei angelöteten Muttern, den beiden Kontaktplättchen sowie den Kabelanschlüssen, ist in den entsprechenden Randbögen dauerhaft befestigt. Mit Hilfe von Messingschrauben werden die jeweiligen Beleuchtungsarme angeschraubt und damit gleichzeitig die elektrischen Verbindungen hergestellt. Die Bauteile bestehen aus gefrästen, schwarz lackierten GFK-Platten, auf denen die verschiedenen LED in SMD-Technik aufgelötet sind. Ebenso sind bereits die notwendigen Vorwiderstände installiert und die Kontaktplättchen samt erforderlichen Leiterbahnen aufgebracht.



Das „Blade-X-Small“ für Modelle mit rund 1.000 Millimeter Spannweite

## Die Größe macht's

In der kleineren Version, für Flugmodelle mit zirka einem Meter Spannweite, sind für die Tragflächenausleuchtung auf den Beleuchtungsarmen oben und unten jeweils drei superhelle LED aufgebracht. Das Heck beziehungsweise das Leitwerk wird durch zwei mal zwei LED ausreichend hell beleuchtet. In eingeschaltetem Zustand ziehen die Tragflächenbeleuchtungen aus einem vollgeladenen 2s-LiPo jeweils etwa 0,7 Ampere und der Heckstrahler 0,5 Ampere. Summa summarum reden wir hier also von einem Gesamtstrom von knapp 2 Ampere.

Die Medium-Version glänzt mit jeweils vier superhellen Power-LED für die Tragfläche oben und unten. Zusätzlich sind auf den Trägerplatten der Tragfläche helle Positionslichter in den entsprechenden Farben fest verlötet. Somit hat man auch am Tage mit abgenommenen Flächenstrahlern bereits die Anforderungen für eine vorbildgerechte Beleuchtung erfüllt. Zur Illumination des Hecks ist der Beleuchtungsstab dort beidseitig mit jeweils drei LED ausgestattet. Betreibt man die Medium-Version ebenfalls mit einem 2s-LiPo, fließen zu den Tragflächenenden mit eingeschaltetem Positionslicht jeweils rund 1,4 Ampere und zum Heck etwa 1 Ampere. In den noch größeren Versionen L und XL sind diese Werte naturgemäß noch etwas höher.

## Montage

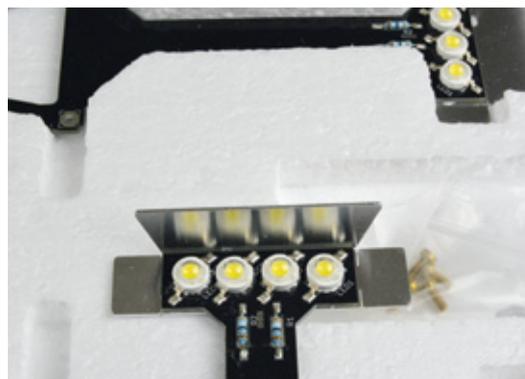
Zuerst soll die kleine Extra 260 mit 1.380 Millimeter Spannweite im Scheinwerferlicht erstrahlen. Hierzu müssen die beiden Halterungen in den Tragflächenrandbögen eingebracht und die notwendigen Kabel zur Flächenwurzel



Ein „M-Beleuchtungsarm“ mit Befestigungsschiene



Für besondere Lichteffekte eignen sich die Steuermodule von uniLIGHT



In der „M-Version“ sorgen jeweils vier weiße Power-LED für ausreichende Helligkeit

verlegt werden. In den bereits ausgesparten, ebenen Tragflächenabschlüssen ist dies keine große Sache. Mit einem 6-Millimeter-Fingerfräser werden die notwendigen Vertiefungen in ein 4 Millimeter starkes Sperrholzbrettchen eingebracht und zwar so tief, dass die schmalen Trägerplatten flächenbündig mit der Oberseite abschließen. Für die beiden Versorgungskabel ist jeweils ein entsprechendes Loch zu bohren und anschließend das Brettchen für die formschlüssige Verklebung anzupassen. Anschließend erfolgt ein Beleuchtungstest, bei dem neben der Funktionstüchtigkeit auch die Polarität beachtet werden muss. Ist alles richtig herum, werden zuerst die Halterungen in den Sperrholzaufnahmen verklebt. Erst danach erfolgt die endgültige Verklebung in den Tragflächenenden.

Für die Heckbeleuchtung gibt es unterschiedliche Varianten. Flugmodelle mit einer ausreichend dicken Seitenleitwerks-Dämpfungsfläche erlauben die Montage des Trägers direkt im oberen Randbogen. So wird dann das gesamte Leitwerk optimal von oben angestrahlt. Ist dies nicht

## TECHNISCHE DATEN

### Nightfly-Blade X-Small

Gewicht komplett: ca. 80 g  
Strom an 2s-LiPo: ca. 1.800 mA

### Night-M-Diyset:

Gewicht komplett: ca. 350 g  
Strom an 2s-LiPo: ca. 4.000 mA  
(inkl. Positionslichter)

## BEZUG

## uniLIGHT

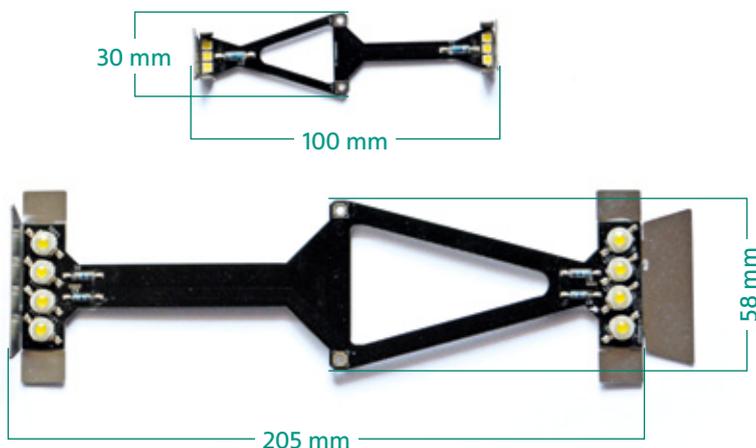
Feldstrasse 14-16/2/3  
3420 Kritzensdorf, Österreich  
e-Mail: info@unilight.at  
Internet: www.unilight.at  
Preise: Auf Anfrage  
Bezug: Fachhandel oder direkt

machbar, ist eine Montage auf der Rumpfunterseite ebenfalls möglich. Hierbei strahlt der hintere Beleuchtungsarm dann das Höhenleitwerk von unten an, was einer guten Erkennbarkeit bei Nacht aber nicht abträglich ist. Besonders beeindruckend ist diese Art der Ausleuchtung natürlich bei Verwendung einer transparenten Folie.

## Elektrik

Will man nicht nur mit durchgehend eingeschaltetem Licht umherfliegen, bieten sich die verschiedenen Steuerbausteine von uniLIGHT an. Mit diesen Systemen lassen sich mit Hilfe des Senders spektakuläre Beleuchtungsmuster erstellen. So sind je nach Schalterstellung am Sender zum Beispiel Dauerlicht, Blitzlichter oder auch pulsierendes Licht möglich – nur sollte man dabei die eigenen, fliegerischen Fähigkeiten nicht überschätzen, denn etwas ungewohnt sind solche Lichteffekte bei Nacht schon, wenn sich das Modell in der Luft bewegt.

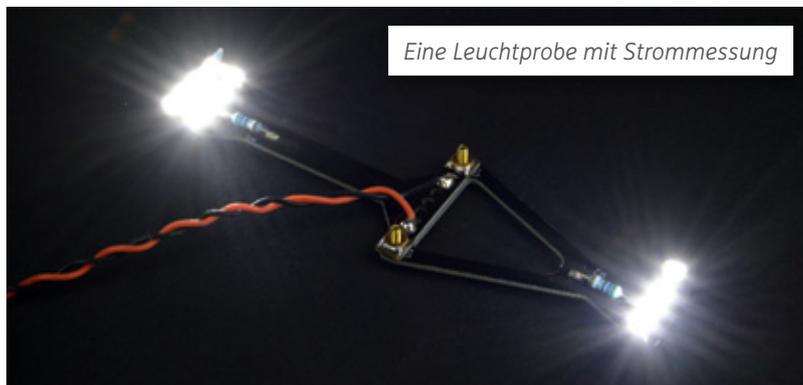
Weniger spektakulär geht es mit einem elektronischen Schaltbaustein oder einem mechanischen Schalter, den man mit Hilfe eines kleinen Servos und eines Schnappschalters selbst anfertigen kann. Für unsere Modelle haben wir diese einfache Form für an/aus gewählt. Wie das Bild zeigt, wird ein Schnappschalter (erhältlich zum Beispiel bei Reichelt-Elektronik, zirka 2,30 Euro pro Stück) einfach an die Servoseitenwand geklebt und zwar so, dass der Servoarm beim Überstreichen des Schalters den Kontakt sicher schließt. Damit der Servoarm leichter auf den Metallarm des Schalters läuft, wird dieser etwas angeschrägt.



Abmessungen der „Small-“ und „M-Version“



Zum Biegen der Bleche müssen diese fixiert werden. Anschließend werden Aufnahmen für die kleinen Träger hergestellt



Mit Hilfe der Servowegeinstellung kann nunmehr die genaue Ein- und Ausschaltposition festgelegt werden. Die Stromverteilung zu den einzelnen Leuchtarmen erfolgt über eine kleine, selbst angefertigte Platine, wobei die Heckbeleuchtung direkt verlötet ist und die Tragflächenanschlüsse über kleine zweipolige Steckverbindungen mit Strom versorgt werden. Schließlich muss noch für den Akku ein Plätzchen gefunden werden. Der sollte möglichst nahe am Schwerpunkt liegen, damit er bei kleinen Modellen für den Tagbetrieb ohne Schwerpunktänderungen ausgebaut werden kann. Zu beachten ist, dass es keinen Schutz vor Tiefentladung des Akkus gibt – rechtzeitiges Nachladen ist also wichtig.

## Kühlung und Gewicht

Zwar erzeugen moderne LED bei gleicher Lichtstärke nicht mehr die Wärme wie herkömmliche Glühlampen, aber auch Hochleistungs-LED sind für jede Wärmeableitung dankbar. Die Firma uniLIGHT hat hierzu geschlitzte Aluplättchen auf der Rückseite der LED-Träger mit Wärmeleitpaste befestigt. Die Kühlbleche dienen jedoch nicht nur der Kühlung, sondern sind gleichzeitig Reflektoren, damit das Licht möglichst flächendeckend über Tragflächen und Leitwerke geführt werden kann. Dazu müssen die Bleche an den vorgegebenen Stellen abgeknickt werden. Hier ist besondere Vorsicht geboten, um ein Aufbrechen der Verklebung und damit eine Unterbrechung der Wärmeableitung zu verhindern.



Sind die Sperrholzteile angepasst, können sie verklebt werden



Die Schalteinheit zum Aktivieren der Modellbeleuchtung



Vor dem Bügeln erfolgt die Anprobe

Die Prozedur gelingt am einfachsten, indem man das zu biegende Teil auf einer ebenen Unterlage fixiert und dann vorsichtig das freie Ende in die gewünschte Position biegt.



Die kleine Verteilerplatine mit zwei Steckern für die Tragflächen, Schalter und Akku. In der „Small-Version“ genügt auch ein 1.000-Milliamperestunden-Akku voll und ganz

Zusätzliche Bauteile sind natürlich immer mit einer Zunahme des Abfluggewichtes verbunden. Erfreulich sind somit die geringen Gewichte der einzelnen Beleuchtungselemente von uniLIGHT. So geht die kleine Extra bei Nacht gerade einmal mit knapp 180 Gramm mehr in die Luft. Entfernt man für die Tageinsätze die Leuchtarme und den 2s-LiPo bleiben nur noch 40 Gramm mehr als vor dem Umbau.

### Kurz und gut

Die hier vorgestellten Beleuchtungssysteme von uniLIGHT sind sicher nichts für hochgezüchtete Speedmodelle oder Flugmodelle, die vom Original nicht mehr zu unterscheiden sind. Vielmehr können Flugmodelle, egal ob Semiscale- oder Zweckmodelle, mit einfachen Mitteln und recht preisgünstig für den Nachtbetrieb nutzbar gemacht werden. Hierbei geht es nicht darum, eine originalgetreue Flugzeugbeleuchtung nachzubilden, sondern das Modell so auszuleuchten, dass es in jeder Fluglage und in größerer Entfernung einwandfrei erkennbar bleibt.

Durch die einfache Montage vor Ort und das geringe Gewicht eignet sich diese Art der Modellausleuchtung auch für viele kleine Modelle. Lediglich über ein Fahrwerk müssen sie verfügen, will man nicht auf den unteren Teil der Beleuchtungsarme verzichten.

**Karl-Robert Zahn**



# CABRIO FÜR ZWEI



## PHOENIX SPACEWALKER II VON D-POWER MODELLBAU

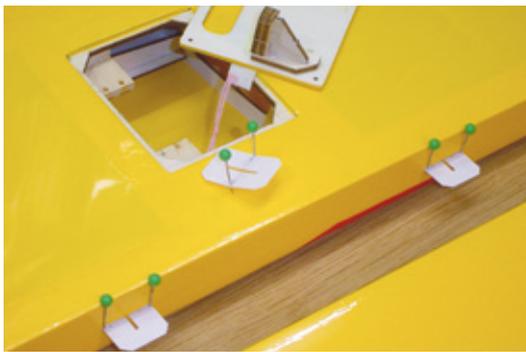
Während der Vorführungen auf einem Großflugtag kann der Ehrgeiz entstehen, das eigene Modell möglichst vorbildgetreu einzusetzen. Dafür eignen sich Nachbauten von schicken Sportflugzeugen mittlerer Größe hervorragend. So wie zum Beispiel die Spacewalker II von Phoenix, die bei D-Power Modellbau erhältlich ist und deren Auslegung geradezu zum Scalefliegen einlädt. Damit auch der Sound stimmt, soll als Antrieb ein Einzylinder-Viertakter mit einem Hubraum von 10 Kubikzentimeter zum Einsatz kommen.

Die Leistung des gewählten Antriebs passt hervorragend zu der im Maßstab 1:5,5 ausgelegten Maschine, die bei einer Spannweite von 1.590 Millimetern (mm) dank geteilter Flächen und eines relativ kurzen Rumpfs kofferraumfreundliche Ausmaße besitzt. Der dem ARF-Set beiliegende Tank, ein zweiteiliger Motorträger mit variablen Bohrungen für unterschiedliche Motortypen sowie der spritfest imprägnierte Motordom belegen eindeutig die Eignung zum Einbau eines Verbrennungsmotors. Die vorgegebenen Befestigungspunkte führen zu einem 30 Grad hängenden Zylinder, was bei Einsatz eines Zweitaktmotors mit Topfschalldämpfer optimal erscheint. Freunden einer elektrifizierten Variante steht die Montage eines Außenläufers der 1.200-Watt-Klasse offen. Alle hierfür benötigten Befestigungselemente gehören ebenfalls zum Lieferumfang.

### Viertakt-Melodie

Mit den erforderlichen Anpassungsarbeiten für einen hängenden Einbau des Viertakters startet der Aufbau des Modells. Der benötigte Abstand zwischen dem Motorspant des Motordoms und dem Propellermitnehmer beträgt wegen des rückwärtig angeordneten Vergasers mindestens 115 Millimeter und bedingt die Verwendung eines speziell angepassten Motorträgers aus dem eigenen Fundus. Die Position des Drosselhebels auf der rechten Seite führt zur Suche nach einem geeigneten Platz für das Gasservo. Der geräumige Rumpf bietet verschiedene Optionen, wobei sich eine ungenutzte Nische neben dem Tank nahe der rechten Rumpfsseitenwand als perfekter Einbauort erweist.

Durch das nahezu restlos integrierte Triebwerk entfalten die auf der Cowling anzubringenden, tiefgezogenen Zylinderattrappen ihre volle optische Wirkung. Die Befestigung auf der hochglanzlackierten GFK-Oberfläche soll laut Anleitung mit Sekundenkleber erfolgen. Eine fragwürdige Handlungsempfehlung, denn die nach dem vorsichtigen Austrennen verbleibenden, extrem dünnen Kanten der Kunststoffelemente bieten selbst spaltfüllenden Klebstoffen wenig Halt.



Fixiernadeln garantieren den korrekten Sitz der Vliesscharniere



Korrekt vorbereitet, muss in die Folie der Schachtabdeckungen lediglich ein kleines Loch für den Servoantrieb

Um einem Verlust während des Flugs vorzubeugen, erfolgt die Anfertigung passender Inlays aus dünnem Furnierholz. Als Formschablone dienen die verbliebenen Rahmen, an deren Innenseite zunächst das dünne Holz angedrückt und mit Klebestreifen fixiert wird. Zwei bis drei Schichten aus starkem Glasgewebe mit einem Gewicht von mindestens 200 Gramm pro Quadratmeter verleihen dem Furnier dauerhaft die gewünschte Form. Nach dem Aushärten werden die Inlays zurechtgeschnitten, in die Attrappen eingesetzt und mit dickflüssigem Epoxyd verklebt. Vorab untergebaute Sperrholzleisten erlauben sogar eine Verschraubung von der Innenseite der Cowling.

## Installationen

Bei der Auswahl der einzusetzenden Servos berücksichtigt der Hersteller die zu erwartende Vibrationsbelastung und plant wegen der stabileren Getriebe Standardservos ein. Die Öffnungen der Servoaufnahmen besitzen durchweg eine Länge von 42 Millimeter und erlauben den mühelosen Einbau aller gängigen Servotypen. Beim Anschrauben des mittig untergebrachten Höhenruderservos fällt ein leichtes Durchbiegen des relativ dünnen Trägerbretts auf. Eine zusätzliche Unterstützung durch Unterleimen einer kleinen Verstärkungsleiste aus dem eigenen Fundus erhöht die Stabilität und verhindert vibrationsbedingte Schwingungen.

Der Zugang zum Rumpfinnenen erfolgt durch den großen, abnehmbaren Rumpfdeckel mit den beiden fertig eingebauten Cockpits. Eine besondere Wirkung entfaltet die hinter einer glänzenden Abdeckung sichtbare Instrumentierung in



Ein Blick auf den Wurzelrippenbereich: Die Holzlasche legt die EWD fest, die Alulasche dient der Tragflächenfixierung

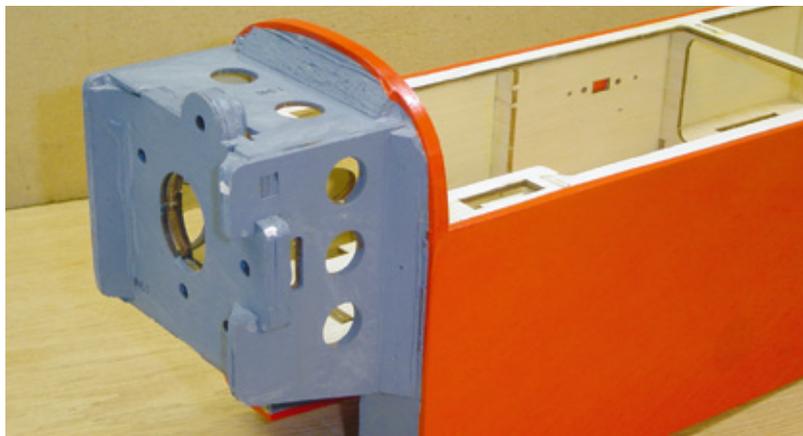
Verbindung mit den schwarz umsäumten Cockpitrahmen. Natürlich sitzt auf dem hinteren Platz ein Pilot, der bei einer Maschine mit offenem Cockpit auf keinen Fall fehlen darf.

Für das Ausschneiden der beiden Windschutzscheiben aus dem beiliegenden Rohling kommt neben einem scharfen Balsamesser an kniffligen Stellen auch eine gebogene Nagelschere zum Einsatz. Das Klarsichtmaterial ist mit äußerster Vorsicht zu behandeln und findet auf der Hochglanzfolie ohne einen schmalen Saum von 2 bis 3 Millimeter Breite nur schwer Halt. Das beiliegende Spezialklebeband haftet zwar hervorragend, lässt sich aber nur unwillig im Bogen verlegen. Farblich perfekt passende Oratrim-Folie erleichtert die Montage durch die Anfertigung individuell geformter, selbstklebender Befestigungsstreifen.

## Immer ein gutes Gefühl

Um die Leitwerke im Rumpheck korrekt auszurichten zu können, muss zunächst der geteilt ausgelegte Tragflügel an den Rumpf. Als Flächenverbinder wird ein Aluminiumrohr mit einem Durchmesser von 19 Millimeter verwendet. Die Fixierung der Tragflächenhälften übernehmen zwei aus den Wurzelrippen austretende Aluminiumlaschen. Der mittig eingearbeitete Schlitz trifft im Rumpf auf je eine vertikal eingesetzte Inbusschraube, die ein Entfernen der Tragflächenhälften verhindern soll. Da zusätzliche Sicherungselemente fehlen, erscheint eine Ergänzung zur Steigerung der Betriebssicherheit nach eigenem Ermessen besonders beim Einsatz eines Verbrennungsmotors durchaus sinnvoll.

Die beim Einsetzen des Höhenleitwerks zu überprüfende Modellsymmetrie veranschaulicht die in englischer Sprache verfasste Anleitung mit Hilfe einer kleinen Skizze. Am Testmodell ergeben sich auf Anhieb unerwartet



Der vormontierte Motordom ist kraftstofffest versiegelt und signalisiert die Eignung für den Einbau eines Verbrennungsmotors

## TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	1.590 mm
Länge:	1.160 mm
Gewicht:	3.230 g
RC-Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Motor

gute Messergebnisse, obwohl die Wurzelrippen der Tragflächen nicht ganz plan an den Rumpfsseitenwänden anliegen. Eine Überprüfung der Einstellwinkeldifferenz führt zu einem deutlich positiven Wert von über 2 Grad und belegt eindeutig die primäre Eignung des Spacewalker II zum Scalefliegen.

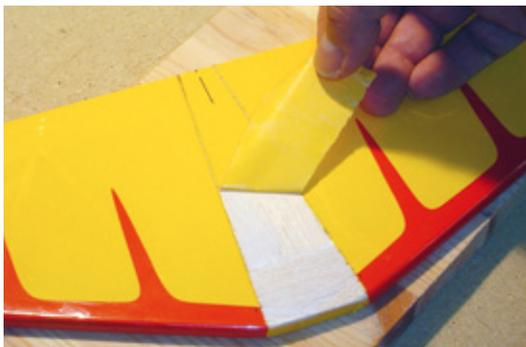
### Geheimgänge

Eine gezielte Perforation des massiven Bodens im Aufnahmeschlitz für das Seitenruder erleichtert das Einbringen des Klebstoffs zur Befestigung der Höhenleitwerksdämpfungsfäche. Mehrere 3 Millimeter große Löcher sorgen für eine optimale Verteilung des eingeträufelten Sekundenklebers direkt am Wirkungsort. Um auch die unteren Auflageflächen zu erreichen, werden im Mittelteil des Höhenleitwerks noch zwei schräg angesetzte Kapillarbohrungen mit einem Durchmesser von 1,5 Millimeter an passender Stelle gesetzt.

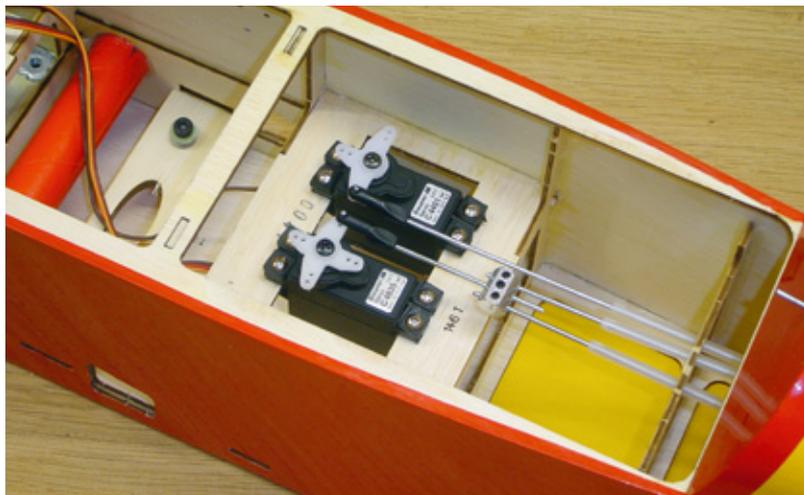
Vor der endgültigen Verklebung sind die Kontaktbereiche an den Dämpfungsfächen von der vorhandenen Bügelfolie zu befreien. Anstelle des im Icon der Beschreibung dargestellten Cuttermessers erfolgt das Anritzen der stabilen Oracover-Folie mit einer heißen LötKolbenspitze.



Die zunächst mit Folie verdeckten Schlitz für die Leitwerke werden mit leichtem Überstand freigelegt und der Saum eingebügelt



Nach dem Anschmelzen der Folie lässt sich das Holz der Dämpfungsfächen mühelos freilegen



Die Servos für die Leitwerksrunder sitzen gut zugänglich im Rumpf. Die beiden Anlenkungen zu den Höhenrunderblättern laufen in einem Adapter zusammen

Das Verfahren bewahrt die empfindlichen Holzfasern vor Beschädigungen. Nach dem Abbinden des Sekundenklebers wird die Seitenleitwerksflosse mit Weißleim oder Fünf-Minuten-Epoxid eingebaut.

### An die Ruder

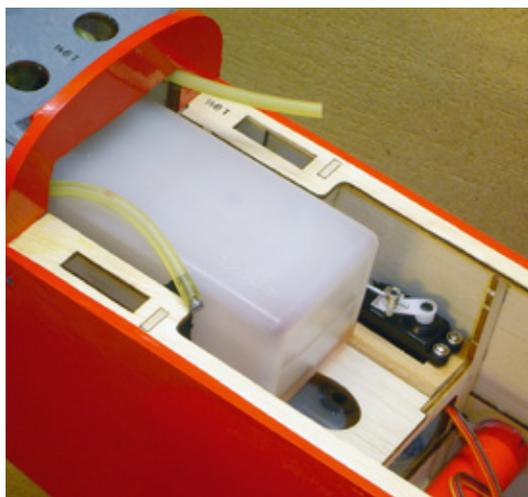
Das Anbringen der Ruderhörner an den Ruderklappen sollte sowohl bei den Leitwerken als auch im Flügel vor dem Verkleben der Vliesscharniere mit Sekundenkleber erfolgen. Während enge Platzverhältnisse am Rumpfheck den Ansatz eines Bohrers erschweren, erfordern die dicken Querruder präzise Bohrungen für die ungewöhnlich langen Schrauben. Bei der Anpassung des Seitenrunderblatts fällt auf, dass nach der Montage des Ruderhorns kein Rechtsausschlag erfolgen kann. Abhilfe schafft entweder eine Bearbeitung der Rumpfkante oder ein Entfernen der inneren Ruderhornecke.

Über die Bewegung des Seitenruders erfolgt die Mitnahme des Spornrads. Das beiliegende Fertigteil muss noch an die untere Kontur angepasst werden, damit die vorgesehenen Kunststoffelemente zur Lagerung des Drahts Verwendung finden können. Das Hauptfahrwerk besitzt große Radschuhe aus tiefgezogenem Kunststoff. Der Zusammenbau erfordert ein wenig Geduld, da die Radachse mitsamt Rad in einem Stück durch die Radöffnung einzusetzen ist. Nach der Verbindung der Einheit mit dem Fahrwerksbein kann sich der Radschuh bei Krafteinwirkung verdrehen. Eine zusätzliche Schraube aus dem eigenen Sortiment trägt zur besseren Fixierung bei.

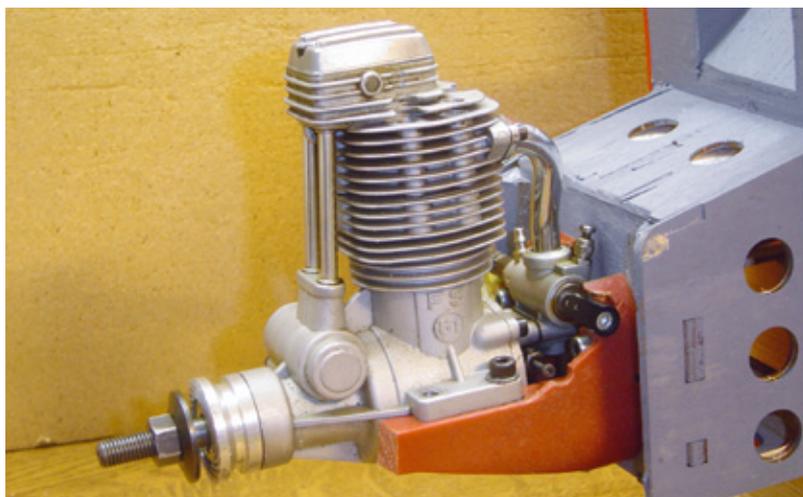
### An die Box

Für den geringen Durst des verwendeten Motors erscheint der beiliegende Kraftstofftank etwas groß. Ein kleineres und vor allem kürzeres Exemplar passt ohnehin besser unter den abnehmbaren Rumpfdeckel, dessen vordere Kante die Tankposition optimal fixiert. Die direkt zugänglichen Schläuche erlauben eine bequeme Betankung, wobei sich der Füllstand direkt beobachten lässt. Bleiben auch die Bedienelemente der verwendeten Empfängerstromversorgung im Rumpfinnenen, stören keine untypischen Applikationen das äußere Erscheinungsbild der Spacewalker II. Ohne ein Bild des Originals fällt das Fehlen einiger Details in der Lackierung ebenso wenig auf wie die nicht vorhandenen Verstrebungen im Bereich des Leit- und Fahrwerks.

Mit dem plätschernden Sound des Viertakters rollt das Modell Richtung Startbahn. Bereits ein leichtes Erhöhen der Drehzahl zeigt, dass der recht klein angegebene Höhenruderausschlag auf Rasen nicht ausreicht, um ein Anheben des Hecks zu unterbinden. Die bereits im Vorfeld programmierte Servowegumschaltung mit leicht vergrößerten Ruderwegen sorgt für ausreichend Druck nach unten. Einmal in Bewegung, liefert der stark angestellte Flügel bereits bei mäßiger Rollgeschwindigkeit den nötigen Auftrieb und lässt die Spacewalker II nahezu eigenständig in flachem Winkel



Neben dem Tank bietet eine kleine Nische ausreichend Platz für die Unterbringung des Drosselservos



Der rückwärtig angeordnete Vergaser des Viertakters muss möglichst dicht an den Motorspant heran

abheben. Die mittig eingestellten Ruder erfordern keine Trimmkorrekturen, erscheinen aber selbst bei erhöhter Geschwindigkeit in der Ruderwirkung viel zu weich. Mit den etwas größeren Ausschlägen entsteht zumindest ein wenig das Gefühl, auch bei leicht böigen Windverhältnissen über ausreichend Korrekturmöglichkeiten zu verfügen.

### Doch noch elektrisch

Bevor das Flugverhalten in vollem Umfang ausgetestet werden kann, beendet ein Motorschaden völlig überraschend die erste Testphase. Um schnell wieder in die Luft zu kommen, erfolgt die Umrüstung auf den vom Hersteller empfohlenen Elektroantrieb, der eine nahezu leistungsgleiche Alternative darstellt. Selbst der Schwerpunkt passt wieder perfekt, nachdem an die Position des Tanks ein 6s-LiPo mit einer Kapazität von 4.500 Milliampere in den Rumpf gelegt wird. Mit einem 14-Zoll-Propeller liefert der D-Power-Außenläufer AL42-06 ausreichend Durchzug für einfachen Kunstflug. Während der folgenden Flüge werden die Ruderausschläge Schritt für Schritt weiter vergrößert, bis eine angenehm direkte Ruderreaktion zu verzeichnen ist und auch längere Rückenflugpassagen mit Kurven gelingen.

Die beste Wirkung erzielt die Spacewalker aber eindeutig bei tiefen Vorbeiflügen mit stark reduzierter Motorleistung durch ihr erstklassiges Flugbild. Für die Landung sollte trotz des gutmütigen Abrissverhaltens

weiträumig und flach mit ausreichend Geschwindigkeit angefliegen werden. Ein leichter Gasstoß im Moment der Bodenberührung verhindert ein Anheben des Hecks ebenso wirkungsvoll wie unschönes Hüpfen. Durch gefühlvolles Absenken der Drehzahl wird die Rollstrecke verlängert und der Flug mit einem authentischen Abschluss gekrönt. Beinahe wie bei den Originalen auf dem Großflugtag.

**Michael Blakert**

### BEZUG

#### D-Power

Blaubach 26-28, 50676 Köln

Telefon: 02 21/205 31 72, Fax: 02 21/23 02 96

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

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

Preis: 219,- Euro, Bezug: Fachhandel



Im entspannten Rundflug fühlt sich die Spacewalker II am wohlsten



Von dem hängend eingebauten Viertakter ragt kaum etwas aus der großen Cowling heraus. Die Zylinderattrappen entfalten ihre volle Wirkung



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

**GESCHÄFTSFÜHRER**

Sebastian Marquardt  
post@wm-medien.de

**CHEFREDAKTEUR**

Christoph Bremer

**REDAKTIONSASSISTENZ**

Dana Baum

**FACHREDAKTION**

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

**AUTOREN, FOTOGRAFEN & ZEICHNER**

Michael Blakert, Christoph Fackeldey,  
Joachim Hansen, Rüdiger Huth, Maurice Lumm,  
Alexander Obolonksy, Pascal Richter,  
Jan Schnare, Timo Starkloff, Wolfgang Weber

**GRAFIK**

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

**ANZEIGEN**

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

**DRUCK**

Frank Druck GmbH & Co. KG  
Industriestraße 20, 24211 Preetz

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.  
Printed in Germany.

**COPYRIGHT**

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

**HAFTUNG**

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

wellhausen  
& Marquardt  
Mediengesellschaft

**DMFV**  
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

Informationsgemeinschaft zur Feststellung der  
Verbreitung von Werbeträgern e.V.  
Verbreitete Auflage: 87.510 Exemplare (III/2016)

# VORSCHAU

Der nächste *modellflieger<sup>7</sup>* erscheint am 22. Mai 2017.  
Dann berichten wir unter anderem über folgende Themen:

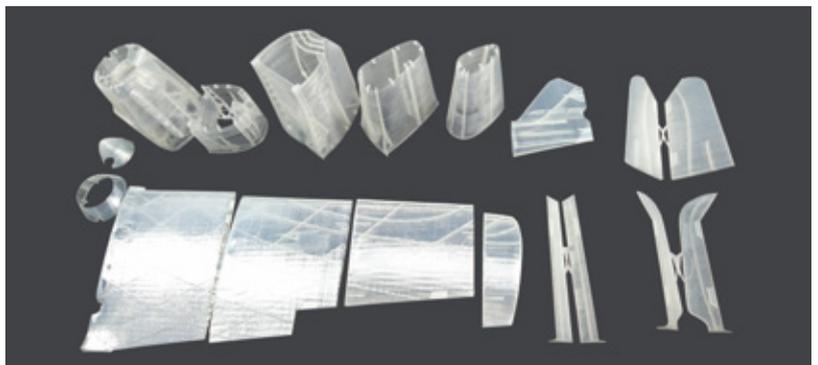
## JAHRESHAUPTVERSAMMLUNG 2017 IN POTSDAM

Die Jahreshauptversammlung des DMFV fand in diesem Jahr in Potsdam statt. Im Nachbericht sind alle wichtigen Informationen zu dem Event zusammengefasst ...



## MODELLFLUGZEUGE AUS DEM 3D-DRUCKER

Holz, Schaum, GFK und CFK sind die gängigen Materialien, wenn es um Modellbau geht. Doch seit einiger Zeit sind auch immer häufiger Exemplare aus dem 3D-Drucker zu sehen ...



## SBACH 342 VON RIPMAX

Das manntragende Original dieses beliebten Kunstflugzeugs ist die XtremeAir XA42. Ob das Holzmodell an die Flugeigenschaften des Vorbilds herankommt, klärt der Test ...



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

# aeroflyRC7

R/C FLIGHT SIMULATOR

Über 200  
Modelle und  
50 Landschaften!  
in der Ultimate-Version

Der beste  
aerofly-Flugsimulator  
aller Zeiten!



**PC** Für Win: Als DVD oder Download im IKARUS-Shop  
**Mac** Für Mac: Als Download im AppleApp-Store

Zur Steuerung mit RC Flight Controller, RC-Sender m. Interface u.v.m.

Ultimate Version nur **139,- €** Professional Version nur **99,- €** Standard Version nur **39,90 €**



	Ultimate	Professional	Standard
Anzahl Modelle	über 200	170	30
Anzahl Szenerien	über 50	43	5
Modellgröße stufenlos veränderbar	✓	✓	x
Motormodelle	95	72	15
Hubschrauber	38	35	7
Quadrocopter mit FPV-Sicht	8	4	1
Jets / TrueScale-Modelle	23/6	18/4	3/1
Segelflugzeuge	39	36	7
Helitrainer / Multiplayer / Airrace	✓/✓/✓	✓/✓/✗	✗/✗/✗
Mehrspielermodus / Torquetrainer	✓/✓	✓/✗	✓/✗
F-Schlepp / Voicechat / F3A-Gitter	✓/✓/✓	✓/✓/✗	✓/✗/✗

**NEU!**



**Einsteigerset**  
DVD mit Commander oder Interface  
Für Win 7/8/10



Im Set nur **89,- €**

# TORUS

Boomerang



Ausführliche Informationen zum Produkt



**Spannweite: 2.286 mm**

- Leistungsstarker Sport Jet für Turbinenantrieb
- Ausgelegt für Turbinen mit 110 bis 160 N Schub
- Leichter und robuster GfK-Rumpf, mehrfarbig lackiert
- Alle Holzteile sind mehrfarbig bespannt
- Vorbereitet für den Einbau eines Einziehfahrwerks
- Perfekte Kunstflug-Performance für hohe Ansprüche
- Geeignet für Graspisten
- Besonders wirksame Landeklappen
- Lieferbar in verschiedenen Design-Varianten
- Kurze Bauzeit durch hohen Vorfertigungsgrad
- Ausführliche Bauanleitung

**Turbine: 110~160 N**

#### TECHNISCHE DATEN

Spannweite: ..... 2.286 mm  
Länge: ..... 2.209 mm  
Abfluggewicht ca.: 13.600 ~ 15.500 g  
RC-Anlage: ..... ab 7 Kanäle  
Servos: ..... 10 Stück  
Turbine: ..... 110 ~ 160 N

#### RC-FUNKTIONEN

- Querruder
- Höhenruder
- Seitenruder m. Bugfahrwerk
- Schubsteuerung
- Einziehfahrwerk (Optional)
- Landeklappen

Der TORUS ist ein leistungsstarker Sport Jet für hohe Ansprüche an Leistung und Kunstflug-Performance. Das Modell geht perfekt durch alle Kunstflugfiguren und liegt in jeder Flugsituation sicher am Ruder. Die großen Ruderflächen verleihen dem TORUS ein perfektes Ansprechverhalten in einem breiten Geschwindigkeitsfenster. Die Landeklappen bremsen das Modell sehr wirksam ab und machen die Landung auch auf Rasenpisten angenehm einfach. Während der Rumpf aus leichtem GfK gefertigt ist, sind die Heckausleger, die Tragflächen und das Leitwerk in

leichter Balsa-Sperrholzbauweise gefertigt. Der Rumpf ist fertig lackiert, die Holzteile sind mehrfarbig bespannt.

Die Montage der Tragflächenhälften erfolgt durch ein Kohlefaser-Steckungsrohr. Für den einfachen Transport lassen sich die Heckausleger mit wenigen Handgriffen demontieren.

Für den Antrieb können Turbinen von 110 bis 160 Newton Schub eingesetzt werden. So verfügt der Torus über ein anspruchsvol-

les Leistungspotential, das jedem Jet-Piloten das Herz höher schlagen lässt. Das optional erhältliche Einziehfahrwerk mit geschleppten Fahrwerksbeinen ist auch für den rauen Einsatz auf Graspisten ausgelegt.

Der TORUS setzt Maßstäbe in puncto Leistung und Performance. Die attraktive Optik macht das Modell sowohl am Boden als auch in der Luft zu einem absoluten Eyecatcher auf jedem Flugplatz.



**Torus Navy**  
Art.-Nr. A-BJ005-N

**Torus Sport**  
Art.-Nr. A-BJ005-S

**Torus Classic Sport**  
Art.-Nr. A-BJ005-CS



**Boomerang Torus Einziehfahrwerk**  
Art.-Nr. F-BJLG-TORUS

Irrtum und Änderungen vorbehalten.

**Ripmax**

Stuttgarter Strasse 20/22 • D-75179 Pforzheim • Deutschland  
Fon: +49 (0)7231 - 469 410 • E-Mail: info@ripmax.de

<http://www.ripmax.de>

