



## Deutsche Meisterschaften Jetmodelle 2018

# CHAMPIONS-LEAGUE

### WEITERE THEMEN IM HEFT:

**Verband:** Jugendarbeit in Rheine

**Porträt:** Marcel Merz – Fluglehrer und Modellflieger

**Elektroflug:** Impressivo Massimo von Höllein

**Technik:** Höhenlogger im Eigenbau

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



# FX36

POTLESS EDITION + R7008SB

# Futaba

- ★ 18-Kanal Fernsteuersystem mit FASSTest, FASST, T-FHSS, S-FHSS und R7008SB Empfänger
- ★ Berührunglose Abtastung der Steuerknüppel
- ★ Sehr hohe Auflösung mit 4.096 Schritten
- ★ Spürbar besseres Ansprechverhalten
- ★ Praktisch keine messbare Latenzzeit mehr
- ★ Unempfindlich gegen Luftfeuchtigkeit und Temperaturschwankungen
- ★ Absolut verschleißfrei
- ★ Maximale Präzision in Verbindung mit den doppelt kugelgelagerten Futaba-Knüppeln
- ★ Hohle Knüppelachsen zur einfachen Nachrüstung von Stickschaltern
- ★ Übersichtliches Farb-Touch-Display
- ★ Telemetrie-Sprachausgabe über Lautsprecher
- ★ Einfacher Wechsel zwischen Mode 1~4
- ★ Vibrationsalarm
- ★ 2 Stickschalter optional nachrüstbar
- ★ Neue S.BUS-Funktionen & Data Editor
- ★ 9-sprachige Menüführung
- ★ 8 Flugzustände pro Modellspeicher mit Logik-Funktionen kombinierbar
- ★ 10 frei programmierbare Mixer
- ★ Heli: 8 Taumelscheiben, bis zu max. 17 Punkt-Kurve Pitch/Throttle



Die Potless-Sticks können für die Futaba Sender FX36, FX32, T18SZ und T18MZ nachgerüstet werden. Fragen Sie im Fachhandel nach den neuen Futaba-Potless-Sendern.

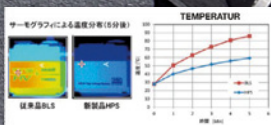
Futaba-Sender mit Potless-Steuer-aggregaten sind exklusive RIPMAX-Produkte, die ausschließlich bei RIPMAX erhältlich sind!



## HPS A700

P-HPS-A700

**Torque: 74 kgcm**  
**Speed: 0,12s**  
**Voltage: 6,0~8,4V**  
**Freq: 50~300Hz**

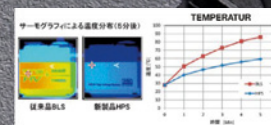


- ★ Geringere Stromaufnahme
- ★ Geringere Wärmeentwicklung

## HPS CB700

P-HPS-CB700

**Torque: 49 kgcm**  
**Speed: 0,07s**  
**Voltage: 6,0~8,4V**  
**Freq: 50~300Hz**



- ★ Geringere Stromaufnahme
- ★ Geringere Wärmeentwicklung

Irrtum und Änderungen vorbehalten.  
 Bezug über den Fachhandel.

# Ripmax

Ripmax GmbH  
 Stuttgarter Strasse 20/22  
 D-75179 Pforzheim · Deutschland  
 Fon: +49 (0)7231 - 469 410  
 E-Mail: info@ripmax.de

<http://www.ripmax.de>



Art.-Nr. P-CBFX36EU





## Es tut sich etwas

In der vergangenen Ausgabe des Modellfliegers habe ich über unsere Planungen in Sachen Jugendarbeit berichtet. Dass wir hier Nachholbedarf haben und uns zeitgemäß ausrichten werden. Auch habe ich jeden einzelnen von Ihnen zu ermutigen versucht, sich in seinem Umfeld oder in seinem Verein für Kinder und Jugendliche zu engagieren. Das sei schließlich eine lohnenswerte und zutiefst gewinnbringende – wenn auch manchmal beschwerliche – Arbeit, so lauteten in etwa meine Worte.

Ich erhielt daraufhin zahlreiche Zuschriften. Vor allem bekam ich viel Zuspruch. Und auch viele Beispiele wurden mir geliefert. Beispiele von Modellflug-Clubs, die bereits hervorragende Arbeit mit Jugendlichen leisten. Die das mit Freude, Enthusiasmus und vielen guten Ideen angehen. Das finde ich toll. In dieser Ausgabe finden Sie daher kleinere und größere Berichte über die Jugendarbeit unserer Mitgliedsvereine. Sie sollen Anregung sein – vielleicht sogar als Vorbild dienen – für alle, die sich engagieren möchten.

Wir als Verband freuen uns zudem über eine neue Partnerschaft in der Jugendförderung. Wir beteiligen uns an der

Nachwuchsinitiative „Zukunftsflieger“ des Bundesverbands der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie e.V. (BDLI). Diese Initiative will Kindern und Jugendlichen Themen der Luft- und Raumfahrt durch Unterrichtsmaterialien und einen Grundschul-Wettbewerb zugänglich machen sowie für MINT-Themen begeistern. Sie soll ein Grundstein dafür sein, dass Schüler später bei der Berufswahl diese Branche als künftigen Arbeitgeber in Betracht ziehen. Den Experimentierkästen, die das BDLI an Grundschulen verteilt, legen wir daher neben Unterrichtsmaterialien auch noch Balsagleiter bei. Denn was wäre eine bessere Basis für einen späteren Beruf in der Luft- und Raumfahrt als ein Einstieg in den Modellflugsport?

Herzlichst, Ihr

**Hans Schwägerl**  
DMFV-Präsident





**94**

**Elektro-Version: Tiger Moth von Toni Clark, Teil II**

Es gibt viele Geschichten zu erzählen, rund um diese Tiger Moth nach Original-Vorbild, die auf Basis eines Toni Clark-Modells gebaut wurde. Die zum historischen de Havilland-Klassiker und zum Umbau des practical scale-Baukastens auf Elektroantrieb erzählte Gerd Esser im Modellflieger August/September 2018. Die spannenden Kapitel zu Finish und Jungfernflug folgen in dieser Ausgabe des DMFV-Verbandsmagazins.



Mihai Stetcu / Red Bull Content Pool

**60**

**Interview: Red Bull Air Race-Pilot Matthias Dolderer**



**40**

**Aerodynamik-Grundlagen Teil 7: Laminarprofile verstehen**



**Hintergrund: Erfolgreiche Jugendarbeit beim MFC-Albatros**

**72**

**TEST & TECHNIK**

- 7 18** Impressivo Massimo vom Himmlischen Höllein
- 30** Umbau: Sky Surfer von Graupner
- 46** RC-Factory Klik R2 von Voltmaster
- 62** FlyFly Fox von Zeller-Modellbau
- 94** Elektro-Version: Tiger Moth von Toni Clark, Teil II

**THEORIE & PRAXIS**

- 26** Planespotting: DHC-2 Beaver von de Havilland
- 40** Aerodynamik-Grundlagen Teil 7: Laminarprofile verstehen
- 7 66** Datenlogger für Höhenmessungen in Modellflugzeugen

**SZENE & VERBAND**

- 6** Neue Modelle, Motoren und Elektronik
- 7 14** Meisterschaft: Jet-DM 2018
- 24** Alle wichtigen Termine
- 34** 20 Jahre Aircombat in Deutschland, Teil II
- 50** Spektrum
- 60** Interview: Red Bull Air Race-Pilot Matthias Dolderer
- 69** Vorstellung der DMFV-Sportreferenten für F5J (F3J kommissarisch) sowie Scale- und Semi-Scale-Segelflug
- 70** DMFV-Shop
- 71** Ihr Kontakt zum Modellflieger
- 7 72** Hintergrund: Erfolgreiche Jugendarbeit beim MFC-Albatros
- 80** F4-Weltmeisterschaft in der Schweiz
- 7 84** Porträt: Wie Marcel Merz vom Modellflugsportler zum Fluglehrer wurde
- 90** Seglerschlepp: Deutsche Meisterschaft 2018
- 93** Aircombat-Termine 2018, Jugend-Termine 2018, DMFV-Termine 2018, ESC-Termine 2018, EAC-Termine 2018, EPT-Termine 2018
- 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.faszination-modellbau.de](http://www.faszination-modellbau.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.lindinger.at](http://www.lindinger.at)



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



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





# MARKT



## aero-naut

Postfach 11 45, 72701 Reutlingen

Telefon: 071 21/433 08 80, Fax: 071 21/433 08 88

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

Von einer echten Neuheit kann man bei der **RF-4D** von aero-naut zwar nicht sprechen, denn das Modell ist bereits seit etlichen Jahren fester Bestandteil im Programm des Herstellers. Doch die neue, jetzt im Handel erhältliche RF-4D ist anders. Die Tragfläche ist bei dieser Version in Holm-Rippen-Bauweise zu erstellen. Dass der Bau der Flügel auch sicher und mühelos gelingt, dafür garantiert die aero-naut-typische Bauweise auf einer Depron-Helling. Der GFK-Rumpf/-Motorhaube wird nun mit einem modernen Brushless-Antrieb in der Nase ausgestattet. Bei 2.815 Millimeter Spannweite ergibt sich ein Abfluggewicht von 4.900 bis 5.300 Gramm – je nach Ausstattung. Im 489,- Euro kostenden Bausatz enthalten sind ferner Bremsklappen, Einziehfahrwerk, Stützräder, ABS-Teile und vieles mehr.

## D-Power

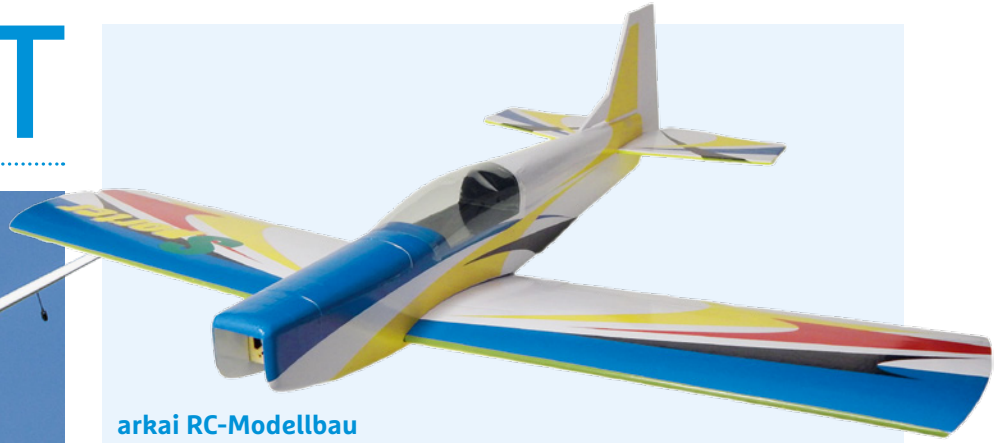
Blaubach 26-28, 50676 Köln

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)

Der **Streamline 350** von D-Power ist ein leistungsstarkes Segelflugmodell mit 3.500 Millimeter Spannweite. Der Vierklappen-Segler ist sehr wendig und macht besonders in der Thermik eine gute Figur. Gefertigt ist er aus einem lackierten GFK-Rumpf mit einer nahtlosen Oberfläche. Die vierteiligen Tragflächen bestehen aus einem Styrokern, der mit Abachi-Holz beplankt und mit Oracover-Folie fertig bespannt ist. Das Modell ist für den Einbau eines 42er-Brushlessmotors vorbereitet und kostet 479,- Euro.



## arkai RC-Modellbau

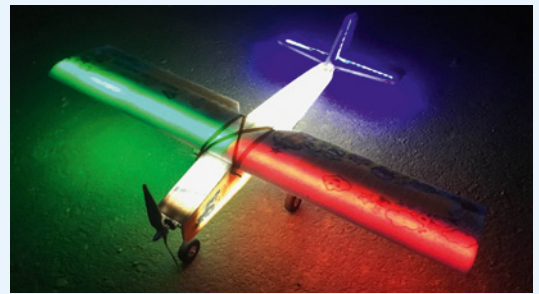
Im Teelbruch 86, 45219 Essen

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

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

Ein Tiefdecker mit 1.000 Millimeter Spannweite ist der 79,90 Euro kostende **arkai Sporter**, der in einer attraktiven Farbkombination erhältlich ist. Das Besondere ist die EPP-GFK-ABS-Sperrholz-Mischbauweise. So sind beispielsweise die Rumpfsseitenwände mit ABS oder die Flächen mit GFK verstärkt. Optional lässt sich das Bugrad anlenken. Zur Ausrüstung bietet arkai passende Servo- und Antriebs-Kombos an.

Ein Spaß für laue Sommerabende ist der **LED-Nightflyer** von arkai. Das Balsaholz-Kit in Mischbauweise ermöglicht die Realisierung eines individuell gestaltbaren, 890 Millimeter spannenden und etwa 430 Gramm wiegenden Modells. Der Sperrholzrumpf steckt auch härtere Landungen weg. Im Rumpf, den Flächen und den Leitwerken ist eine LED-Beleuchtung betriebsbereit integriert. Für das 39,90 Euro kostende Modell bietet Arkai ein passendes Antriebsset an.



## Conrad Electronic SE

Klaus-Conrad-Str. 1, 92240 Hirschau, Telefon: 096 04/40 87 87, Fax: 01 80/531 21 10

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

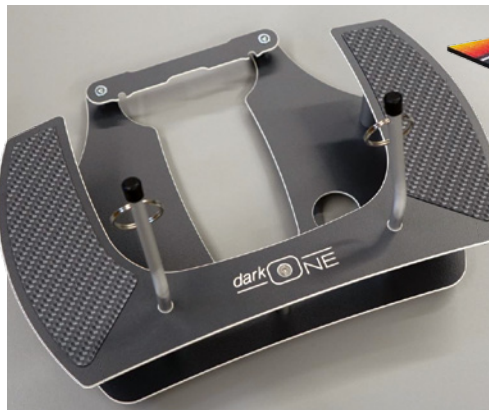
Die Hochfrequenz-Komfort-Lötstationen **ST-100 HF** und **ST-150 HF** mit Mikroprozessor-gesteuerter Regelungstechnik der Marke Toolcraft zeichnen sich durch ultraschnelle Aufheizphasen, eine Grad-genaue Arbeitstemperatureinstellung und äußerst präzises Regelungsverhalten aus, so Conrad Electronic. Die Stationen bieten alle Funktionen, um den Ansprüchen eines professionellen Arbeitsplatzes gerecht zu werden. Zum Preis von 199,- Euro bekommt man das ST-100 beziehungsweise für 219,- Euro das ST-150 mit einer maximalen Nutzleistung von 100 beziehungsweise 150 Watt. Das Besondere an ihnen ist, dass hier kein Keramik-Heizelement sondern eine Induktionsspule für eine kürzere Aufheizzeit auf Betriebstemperatur und eine konstante Temperaturregelung der Lötspitze sorgt. Das induktive Hochfrequenz-Lötverfahren ermöglicht ein schnelleres Nachheizen. Die vorgewählte Temperatur kann zudem problemlos konstant gehalten werden.



## 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](mailto:mail@hoellein.com), Internet: [www.hoelleinshop.com](http://www.hoelleinshop.com)

Das **Deluxe darkONE Senderpult** vom Himmlischen Höllein ist ab sofort auch passend für die Graupner mz-32 erhältlich. Die Kunststoffplatten des Pults haben eine anthrazit-graue Oberfläche mit einer umlaufend weißen Fase. Die Handauflagen sind im Carbon-Design gehalten. Die Tragebügel sind steckbar und verdrehsicher ausgeführt. Durch die gebogene Form der Bügel ist eine perfekte Balance des Senders gegeben. Der Preis: 89,90 Euro.



Der Himmlische Höllein hat sein Lieferprogramm an hochwertigen **Verlängerungskabeln** erweitert. Bei den Power Box-Verlängerungskabeln wird die hauseigene, schwer entflammable Litze mit 0,34 Quadratmillimeter Querschnitt verwendet. Erhältlich sind die Längen 100, 250, 500, 750 und 1.000 Millimeter mit Uni-Stecksystem von Power Box. Der Preis: ab 8,50 Euro.

## Goblin Helicopters

E-Mail: [support@goblin-helicopter.com](mailto:support@goblin-helicopter.com), Internet: [www.goblin-helicopter.com](http://www.goblin-helicopter.com)

Mit einem rasanten **Delta-Modell** überraschte Goblin Helicopters auf dem Global 3D in Venlo. Der Heli-Spezialist präsentierte ein 840 Millimeter spannendes und 810 Millimeter langes Voll-GFK-Modell, das vorzugsweise mit einem Druckpropeller ausgestattet wird. Zum Betrieb des etwa 1.700 Gramm wiegenden Deltas wird ein 6s-Setup mit einer 5 x 5-Zoll-Luftschraube empfohlen. Die Steuerung erfolgt über die Ailerons und Canards. Der Preis liegt bei 349,- US-Dollar (zirka 310,- Euro).



## Finest Composite

**Altenbödeken 4**

**33142 Büren**

**Telefon: 029 55/74 59 13**

**E-Mail: [finestcomposite@gmx.de](mailto:finestcomposite@gmx.de)**

**Internet: [www.finestcomposite.de](http://www.finestcomposite.de)**

Neu bei Finest Composite ist die **Extra 330LC Indoor**, ein extrem wendiges und sehr robustes Modell aus 5 Millimeter starkem EPP, das nicht nur für das Fliegen in der Sporthalle geeignet ist. Die durchdachte und simple Konstruktion ermöglicht auch dem weniger erfahrenen Modellbauer einen stressfreien und schnellen Aufbau. Durch die kompakten Abmessungen von nur 750 Millimeter Spannweite und 768 Millimeter Länge ist die Extra transportfreundlich und bietet dennoch gute Kunstflugeigenschaften. Der Bausatz ist in vielen verschiedenen Farbkombinationen erhältlich und kostet 59,99 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)**

Zum 10-jährigen Jubiläum stellt GoCNC eine exklusive und auf 100 Exemplare limitierte Evolutionsstufe der Next3D-Maschinenserie vor. Die **Next3D Mark IV Limited Edition** zum Preis von 1.299,- Euro ist eine CNC-Portalanlage mit serienmäßig integrierter Vierachsen-Steuerung und damit eine konsequente Weiterentwicklung der 3er-Serie. Die Ansteuerung erfolgt direkt über die komplett neu entwickelte elektronische, in die Maschine integrierte Steuerung. Ebenfalls neu ist das integrierte 10-Ampere-Netzteil. Der Limited Edition liegen die Vierachsen-Steuerungssoftware CNC-Studio Pro XT und ein kompletter Satz Spannpratzen in verschiedenen Längen bei.



**HEPF**

**Dorf 69, 6342 Niederndorf, Österreich**

**Telefon: 00 43/53 73/57 00 33, Fax: 00 43/53 73/57 00 34, Internet: [www.hepf.at](http://www.hepf.at)**

Das neue **Servo H60** von Hefp Modellbau wiegt nur 9,9 Gramm bei 28 x 24 x 9 Millimeter Abmessungen. Es bietet trotz seiner Größe ein erstaunliches Drehmoment von 20 Newtonzentimeter bei 6 Volt und ist zudem hochvoltfähig. Weitere Besonderheiten sind das robuste, fünfstufige Getriebe und die intern drahtlose Montagetechnik. Der Preis: 22,50 Euro.



**Horizon Hobby**

**Hanskampring 9, 22885 Barsbüttel, Telefon: 040/822 16 78 00  
E-Mail: [info@horizonhobby.de](mailto:info@horizonhobby.de), Internet: [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)**

Die **E-flite Mini Convergence VTOL** ist die kleinere Version des bekannten Convergence Senkrechtstarters. Die Steuerungssoftware wurde in dieser Version verbessert und angepasst, sodass die Umstellung zwischen Schwebeflug und Vorwärtsflug auch innerhalb eines sehr kleinen Flugbereichs möglich ist. Mit einer Spannweite von 410 Millimeter bei 419 Millimeter Länge ist das nur 253 Gramm wiegende Modell sehr kompakt geraten. Ab Werk sind bereits die drei Brushless-Antriebe, die Steuerungs- und Regelungselektronik, vier Servos und in der BNF Basic-Version auch ein Sechskanal-Empfänger installiert. Die Preise: 179,99 Euro für PNP und 199,99 Euro für BNF Basic.

Klein, handlich, ultraschnell. So promotet Horizon Hobby seine Neuheit **UMX F-27BL** in der BNF Basic-Version. Das 432 Millimeter spannende und 277 Millimeter lange Mini-Delta mit Pushertrieb wird als sofort flugfertiges Modell für 99,99 Euro ausgeliefert. Antrieb, Servos und Empfängereinheit sind bereits integriert, ebenso Software-Features wie AS3X und SAFE Select. Der Hartschaum-Flitzer ist lediglich mit einem geeigneten 3s-LiPo zu bestücken, schon kann es losgehen.



Ein Nachtflugspezialist ist der **Night Radian FT** von Horizon Hobby. Mit 2.000 Millimeter Spannweite als klassischer Hartschaum-Elektrosegler ausgelegt, ist hier das integrierte LED-Beleuchtungssystem, das sich individuell einstellen lässt, das Tüpfelchen auf dem i. Ausgestattet mit Brushlessantrieb und Servos, stehen in der BNF-Version



auch AS3X und SAFE Select zur Verfügung. Ausgerüstet mit einem 3s-LiPo wiegt der Segler etwa 905 Gramm und kostet 179,99 beziehungsweise 199,99 Euro.

Für die 4-Zoll-Propeller-Klasse beim FPV-Racing bringt Horizon Hobby den **Blade Scimitar 170** zum Preis von 319,99 Euro in einer BNF Basic-Variante auf den Markt. Das mit einem 4s-LiPo aufgerüstete Modell wiegt dann etwa 416 Gramm und hat eine Länge von 170 Millimeter. Bereits eingebaut sind vier Brushless-Antriebe, ein 4-in-1-Regler, ein Flight-Controller und ein Videosender mit 25 Milliwatt Sendeleistung. Die Kamera ist eine 600TVL CMOS-Ausführung mit 2,1-Millimeter-Linse.



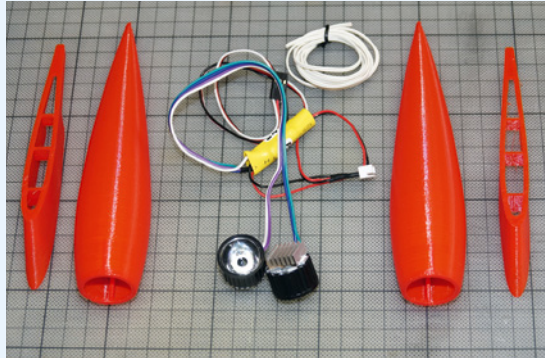


## ideecon

Gotthilf-Bayh-Str. 36, 70736 Fellbach, Telefon: 07 11/645 80 77

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

Ein **Power LED-Set mit Tipptanks** bringt ideecon auf den Markt. Es ist passend für die firmeneigene Projeti-Modellreihe gemacht, lässt sich aber auch für andere Modelle verwenden. Das Set beinhaltet zwei leistungsstarke LED-Scheinwerfer mit großen Reflektoren mit 22 Millimeter Durchmesser bei 15 Millimeter Länge inklusive Kühlkörper und ein elektronisches Schaltmodul, um die LED per Fernsteuerung ein- und auszuschalten. Die Stromversorgung erfolgt über den Balancer-Anschluss des Antriebsakkus mit 6,5 bis 8,4 Volt. Das Gesamtgewicht beträgt etwa 50 Gramm und der Preis 59,80 Euro.



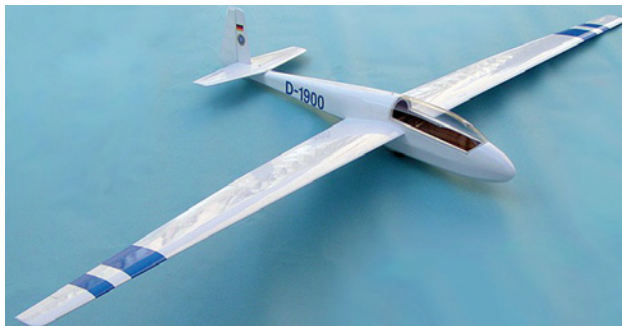
## Lenger Modellbau

Weidach 10, 83329 Waging, Telefon: 086 81/92 81, Fax: 086 81/479 98 82

E-Mail: [lenger-modellbau@web.de](mailto:lenger-modellbau@web.de), Internet: [www.lenger.de](http://www.lenger.de)

Der Holzbausatz zur **ASK-13** wurde in Bezug auf die verwendeten Materialien nochmals überarbeitet und verbessert. So liegt nun Glasseide zum Verstärken des Rumpfbodens bei und die Kabinenhaube ist aus Astralon passgenau gefertigt. Rippen und Spanten werden auf CNC-Anlagen hergestellt. Alle zum Aufbau des 2.730 Millimeter spannenden und 1.320 Millimeter langen

Modells notwendigen Teile wie Leisten, Beplankung oder Steckverbindungen liegen dem Bausatz bei. Das Modell eignet sich für Hang- und Thermikflug gleichermaßen. Der Preis: 179,- Euro.



## Lindinger

Industriestraße 10  
4565 Inzersdorf im Kremstal  
Österreich

Telefon: 00 43/75 82/81 31 30

Fax: 00 43/75 82/813 13 17

E-Mail: [office@lindinger.at](mailto:office@lindinger.at)

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

In einem ansprechenden Rot-Orange-Weiß- und einem Blau-Weiß-Schema bringt Hersteller SebArt die **Cessna 50E** auf den Markt. Das bei Lindinger erhältliche Modell mit 1.660 Millimeter Spannweite ist für den Einbau eines 3s-LiPo-Setups vorbereitet und wiegt etwa 2.500 Gramm. Erstellt ist das ARF-Modell in mit Folie bespannter Holz-Rippen-Bauweise. Der Preis: 299,- Euro.

ANZEIGE

[www.fw.eu](http://www.fw.eu)  
**fw**

**IHR RC-MODELLBAUSHOP**

**ESKY**



**ESKY F150 V2 Mini Helikopter Airwolf - RTF**  
Art.-Nr: E150AWV2M



**V2**

**ESKY 150X V2 Mini Helikopter fw-Edition - RTF**  
Art.-Nr: E150XV2FWM



Ersatzteile finden Sie in unserem Onlineshop und in unseren Filialen.

**freakware**

**freakware GmbH HQ Kerpen**

Ladenlokal, Verkauf & Versand

Karl-Ferdinand-Braun-Str. 33

50170 Kerpen

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

**freakware GmbH div. south**

Ladenlokal / Verkauf

Neufarner Str. 34

85586 Poing

Tel.: 08121-7796-0

**freakware GmbH div. east**

Ladenlokal / Verkauf

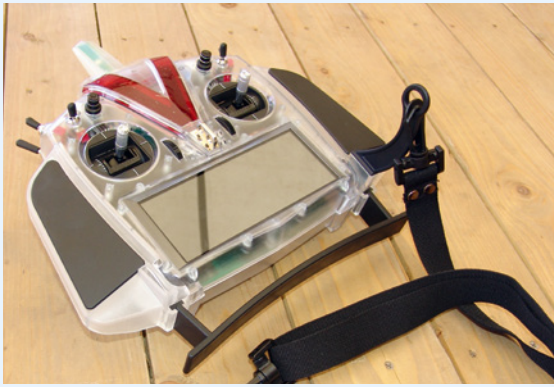
Berliner Allee 175

13088 Berlin

Tel.: 030-55149303

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





**Mikado Model Helicopters GmbH**

Graf-von-Schwerin-Str. 40, 14469 Potsdam, Telefon: 03 31/23 74 90, Fax: 03 31/237 49 11

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

Erst kürzlich präsentierte Mikado seine brandaktuelle Fernsteuerung **VBar Control touch** in der Handsender-Ausführung. Jetzt zeigte man beim Global 3D in Venlo auch eine Senderpult-Variante, die die VBar für noch mehr Piloten interessant machen dürfte. Bei der VBar Control touch sind ein leistungsfähiger Prozessor und eine ebenso perfekt ausgearbeitete Software kombiniert, die für ein verzögerungsfreies Programmieren von Modellen und Scrollen durch Menüs sorgen. Das Farbtouchdisplay ist 5,8 Zoll groß. Die Software bietet eine Fülle an Einstell-, aber auch Analysemöglichkeiten, um beispielsweise per Telemetrie erfasste und geloggte Daten grafisch aufbereitet bis ins Detail zu analysieren. Mikado verspricht eine nahezu unbegrenzte Anzahl an Steuerfunktionen.



**Pichler Modellbau**

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

Die neue **Supra Fly 60 ARF** mit 1.720 Millimeter Spannweite von Pichler ist jetzt im Handel erhältlich. Das von Fliegerlegende Hanno Prettnier stammende Original ermöglichte ihm, 1985 die F3A-Kunstflug-Weltmeisterschaft in Holland zu gewinnen. Die neu aufgelegte und weiter entwickelte Supra Fly 60 vollführt nicht nur präzisen F3A-Kunstflug, sondern auch heiße Showflugmanöver. Sie ist für E-Antriebe optimiert und in modernster Holzbauweise mit Oracover-Folie gefertigt. Vergrößerte Ruderflächen und ein langes, schnell abnehmbares Cockpit erlauben Akkuwechsel und Wartung in Sekundenschnelle. Das ARF-Modell ist in zwei Farbvarianten für je 439,- Euro erhältlich.



Im Camo-Schema kommt eine neue **Tiger Moth ARF** mit einer Spannweite von 1.400 Millimeter von Pichler auf den Markt. Das 239,- Euro kostende Modell wurde dem Original liebevoll nachempfunden und weist sehr gutmütige Flugeigenschaften auf. Das große, nach oben abnehmbare Cockpit erlaubt einfache Akkuwechsel und Wartungsarbeiten. Aufgrund der kompakten Größe kann das Modell zusammengebaut in den meisten PKW transportiert werden, ohne die Tragflächen abzubauen.



Die neuen **Positionslichter** mit 48 x 15 Millimeter Größe lassen sich in sekundenschnelle ohne Verkabelung installieren. In jedem Positionslicht ist ein kleiner LiPo-Akku eingebaut, der über einen handelsüblichen USB-Stecker aufgeladen werden kann. Die Befestigung erfolgt mittels Klettband an der gewünschten Stelle am Modell. Das 3er-Set kostet 49,- Euro.

Mit der **Rare Bear** bringt Pichler Modellbau einen Reno Airrace-Nachbau als ARF-Flugmodell auf den Markt. Das Modell hat eine Spannweite von 2.050 Millimeter und wird komplett in Holzbauweise fertig



gebaut sowie fertig bespannt geliefert. Wahlweise kann ein Elektro- oder Verbrennungsmotor eingebaut werden. Beispielsweise ein ZG45-Benziner samt Schalldämpfer, und das sogar ohne Ausschnitte unter der Motorhaube. Das Modell ist für 699,- Euro erhältlich.

Eine Neuerscheinung bei Pichler **Baron** mit 1.760 Millimeter bauweise. Die Zweimot kann oder Verbrennungsmotoren beispielsweise mit zwei Baron kostet 279,- Euro.

ist die **Beechcraft** Spannweite in ARF-Holzwahlweise mit Elektroausgestattet werden, NGH GT-9-Benzinern. Die





### RC-Total

Am Zehnthof 34, 50129 Bergheim, Telefon: 022 38/94 55 05, Fax: 022 38/949 92 35

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

Die von RC-Total angebotene [Segler-Transport-Tasche](#) mit umlaufenden Zipper mit zwei Schlitten und drei Tragegriffen plus einem Schultergurt ist in verschiedenen Farben für 79,99 Euro erhältlich. Bei 1.570 x 300 x 120 Millimeter Größe nimmt sie in ihrem Inneren große Seglertragflächen, das Leitwerk sowie den Rumpf auf. Das Innenfutter ist ein sehr weiches Plush-Fleece und das Außenmaterial ähnlich wie Cordura.

### Tomahawk Aviation

Carl-Benz-Straße 7, 89284 Pfaffenhofen a. d. Roth

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

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

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

Tomahawk Aviation stellt unter seiner Marke Tomahawk Design den neuen Sportjet [Airox](#) vor. Das Modell wird in Kooperation mit FW-models produziert und vertrieben, das CAD-3D-Design stammt von Ceflix. Der Jet zeichnet sich durch seine Flugeigenschaften in einem breiten Geschwindigkeitsspektrum aus. Entsprechend der Flugeigenschaften kann das Modell mit Turbinen von 12 bis 18 Kilogramm Schub oder auch mit einem Elektro-Impeller betrieben werden. Für diejenigen, die es ganz heiß mögen, wird auch eine CFK-Version angeboten: diese verträgt auch Turbinen mit bis zu 25 Kilogramm Schub. Die Spannweite beträgt 2.000 Millimeter, die Länge 2.400 Millimeter, das Abfluggewicht etwa 15 Kilogramm und der Preis ab 2.280,- Euro.



ANZEIGEN



menZ PROP



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

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

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



**Glocknerhof** \*\*\*\*\*  
FERIENHOTEL

Familie Adolf Seywald  
A - 9771 Berg im Drautal 43  
T +43 4712 721-0 Fax -168  
[hotel@glocknerhof.at](mailto:hotel@glocknerhof.at)  
[www.glocknerhof.at](http://www.glocknerhof.at)



**Fliegen in Österreich**



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



**StefansLipoShop GmbH**

**Moosweg 4, OT Hörbach, 82278 Althegnenberg**  
**Telefon: 082 31/301 99 40, Fax: 08 231/301 99 39**  
**E-Mail: info@stefansliposhop.de**  
**Internet: www.stefansliposhop.de**

Vom Ladegerätespezialisten Junsji kommt ein neues, sehr kompaktes 800-Watt-Ladegerät mit integriertem 2-Ampere-Balancer auf den Markt. Es ist beispielsweise bei SLS – Stefans LiPo Shop – für 129,90 Euro erhältlich. Das **iCharger X6** lädt 1s- bis 6s-LiXX-Akkus oder 1 bis 16 NiXX-Akkus. Die Eingangsspannung beträgt 7 bis 32 Volt, die maximale Ladeleistung von 800 Watt ist ab 23,5 Volt erreichbar; bei 12 Volt sind es etwa 400 Watt Ladeleistung. Der maximale Lade/Entladestrom beträgt 30 Ampere. Weitere Besonderheiten sind das 2,4 Zoll große LCD-Farbdisplay, die Innenwiderstandsmessung, die Servotestfunktion und der integrierte Micro-SD-Slot.



**Wonneberger Flugmodellbau**

**Weinsdorfer Str. 4, 09648 Mittweida, Telefon: 037 27/93 03 94**  
**E-Mail: jwonneberger@web.de, Internet: www.jwflugmodelle.de**

Für Modellflieger, die ihre Modelle gerne aus Holz und bevorzugt selbst bauen, gibt es bei Wonneberger-Flugmodellbau als Neuheit den CNC-Bausatz des Segelflugmodells **SHK-1** im Maßstab 1:3. Der vorbildgetreue Nachbau des Originals aus dem Jahr 1965 hat eine Spannweite von 5.700 Millimeter bei einem Fluggewicht von etwa 12 Kilogramm. Aufzubauen aus Sperrholz in traditioneller Bauweise, besticht das Erscheinungsbild durch das V-Leitwerk und die besondere Rumpfform. Optional lässt sich ein Einziehfahrwerk einbauen. Die jeweils 2.700 Millimeter langen Flächenhälften kann man durch einen vierteiligen Flächenbau auch transportfreundlich umsetzen. Neben CNC-gefrästen Sperrholzteilen liegen alle Leisten, Metallteile, Störklappen, Kabinenhaube und Räder sowie viele Kleinteile bei. Der Preis: ab 890,- Euro.



**Yuneec Europe**

**Nikolaus-Otto-Strasse 4, 24568 Kaltenkirchen**  
**Telefon: 041 91/93 26 20**

**E-Mail: eucs@yuneec.com, Internet: www.yuneec.com**

Yuneec präsentiert mit dem **Mantis Q** eine kompakte und robuste Reisedrohne, die mehr kann, als nur schöne Momente in einzigartigen Bildern und 4K-Videos festzuhalten. Der Mantis Q ist ein Spaßgarant mit innovativer Sprachsteuerung, einem rasanten Sport Mode, langer Flugzeit, automatischen Flugmodi, praktischer Gesichtserkennung, integrierter Social Sharing-Funktion und ist nicht zuletzt ein unkomplizierter Reisebegleiter. Der Mantis Q ist serienmäßig mit einer Fernsteuerung, einem Akku, Ersatzpropellern sowie einem seriellen Dreifach-Ladegerät ausgestattet und kostet 499,- Euro.



IHRE PRODUKT-NEWS SENDEN SIE BITTE BIS ZUM 19.10.2018 MIT INFO-TEXT, BILDERN UND PREISANGABEN AN:

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

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



# COCKPIT SX 7/9/12

Moderne 2,4 GHz Computer-Fernsteuerung.

Touch and Fly!

# TUNING!

## Software **V 1.40** **NEW!**

Die COCKPIT SX-Serie jetzt mit weiteren tollen Möglichkeiten!

Die Hauptfeatures sind:

- Freie Schalterzuordnung
- Freie Soundzuordnung für jeden Schalter und Schalterstellung
- Integrierte einfache Soundfile Erstellung im Multiplex Launcher
- Telemetrieanzeige mit Zoom-Funktion (Optimierte Wischfunktion um Werte groß anzeigen zu lassen)
- 5 Flugphasen (Flächenmodell)
- Servokurve mit wahlweise 3 oder 5 Punkten
- Servoslow bis zu 12 Sekunden

Für COCKPIT SX Besitzer:

**Kostenloses UPDATE**  
über den MULTIPLEX Launcher



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



# CHAMPIONS-LEAGUE



## DEUTSCHE MEISTERSCHAFTEN JETMODELLE 2018

Die Deutschen Meisterschaften 2018 in der Klasse Jetmodelle waren – wie zu erwarten – gelungene Veranstaltungen. In der Klasse Kunstflug und Sport fand der Wettbewerb beim LSV Illertissen statt. Drei Wochen später starteten die Piloten dann in Bölsdorf in den Klassen Scale und Semi-Scale.

Der LSV Illertissen richtete auf seinem Sportfluggelände zum wiederholten Mal die Deutsche Meisterschaft für Jetmodelle in den Klassen Kunstflug und Sport des DMFV aus. Philipp von Criegern mit seinem Team, der „Jet Gang Illertissen“ hat das Niveau gegenüber dem Vorjahr nochmals um einiges gesteigert, um bei dieser tollen Veranstaltung auch wirklich jeden Teilnehmer, Helfer und Gast zufriedenzustellen. So gab es zum Beispiel eine gigantische Nachtflugschau mit Feuerwerk, die das Publikum begeisterte.

### Volle Hütte

Schon im Januar 2018 waren die 50 Startplätze vollständig belegt und es bildete sich eine Warteliste von bis zu zehn Piloten. Letztlich ist die Anzahl der tatsächlichen Starter dann auf 42 Piloten geschrumpft. In der Kunstflugklasse gingen 18 und in der Sportklasse 24 Teilnehmer an den Start. Obwohl aufgrund der hohen Teilnehmerzahl ein straffer Zeitplan eingehalten werden musste, kam für alle Beteiligten kein Stress auf. Ein Lob an die Punktrichter, die alles mit viel Ausdauer durchgestanden haben.

In der Sport- sowie in der Kunstflugklasse überwog der Einsatz der Futura und Viper Modelle. Wobei alle weiteren eingesetzten Modelltypen nicht weniger gut für das Flugprogramm geeignet waren. Nur

unschwer war zu erkennen, dass das Niveau der gezeigten Flugleistungen gegenüber dem Vorjahr erheblich zugenommen hatte. Offensichtlich hatten die Piloten zuvor intensiv trainiert. Viele Teilnehmer waren bereits am Mittwoch angereist, um sich mit den Platzverhältnissen vertraut zu machen. Nach Meinung der Teilnehmer würde man auch im kommenden Jahr gerne wieder zum LSV Illertissen zur Deutschen Meisterschaft kommen. Die große Teilnehmerzahl ist nicht zuletzt auf den Standort und die große Anzahl an Jetpiloten in dieser Region zurückzuführen.

Im Rahmen der Siegerehrung wurde der Sonderpokal der Firma Jet Cat für den besten jugendlichen Einsteiger an Marius Euteneier vergeben. Luca Baumann wurde für seine sportlichen Leistungen in der Jugend eine Leistungsnadel in Bronze des DMFV verliehen.





Modelle der Typen Viperjet und Futura sind immer noch sehr beliebt in den Sport- und Kunstflugklassen



In der Scale-Klasse siegte Thomas Naumann (Mitte) vor Stephan Völker (links) und Frank Westerholt

### Vorbildgetreu

Herrliches Wetter und ein Verein, bei dem man die Gastfreundlichkeit nicht mehr überbieten konnte, erwartete die Teilnehmer bei der Deutschen Meisterschaft in den Klassen Scale und Semi-Scale. Der MFC Albatros in Bölsdorf bei Tangermünde war vom 13. bis 15. Juli ausragender Verein der Deutschen Meisterschaft für Jetmodelle in den Jet-Klassen Scale und Semi-Scale. Das Veranstalterteam unter der Leitung von Marc Kunde hatte alles bestens im Griff. Die Versorgung durch einen Caterer und die absolut neue Toilettenanlage mit Duschen sorgten für die Rundumzufriedenheit aller Anwesenden.

Leider war bei dieser Meisterschaft das Teilnehmerfeld nicht sehr groß. Ein Grund hierfür war, dass einige Teilnehmer, auch aus dem Ausland, kurzfristig abgesagt hatten. Mit acht Teilnehmern in der Scale-Klasse



Für besondere sportliche Leistungen wurde je eine Leistungsnadel in Silber des DMFV an Joel (links) und Volker Eckert verliehen



Bei den Details der Scale- und Semi-Scale-Modelle schauen nicht nur die Punktrichter ganz genau hin



## ERGEBNISSE

### SPORT-KLASSE

1. Dominik Grebe
2. Valentin Semler
3. Peter Mack

### KUNSTFLUG-KLASSE

1. Thomas Naumann
2. Stephan Völker
3. Alexander Ralf

### SEMI-SCALE-KLASSE

1. Joel Eckert
2. Oliver Heidenreich
3. Dirk Seitz

### SCALE-KLASSE

1. Thomas Naumann
2. Stephan Völker
3. Frank Westerholt

### BESTER DER 13,5-KILOGRAMM-KLASSE:

Frank Wegner



Die Punktrichter hatten wieder einiges zu tun



Luca Baumann wurde für seine sportlichen Leistungen in der Jugend eine Leistungsnadel in Bronze des DMFV verliehen

und neun Piloten in der Semi-Scale-Klasse ist der dafür doch recht große Aufwand an erforderlichen Personen für die Durchführung der Deutschen Meisterschaft doch sehr hoch. Ob dies an dem geografischen Standort des Austragungsorts oder an den Erfordernissen des Flugprogramms liegt, gilt es herauszufinden und die Ausrichtung des Wettbewerbs gegebenenfalls zu überdenken. An dem austragenden Verein liegt es mit Sicherheit nicht, denn hier haben die Verantwortlichen alles Erdenkliche für die Meisterschaft unternommen, um sie reibungslos und auf sehr hohem Niveau durchführen zu können.

Im Rahmen der Siegerehrung wurde der Sonderpokal der Firma Jet Cat für den besten Einsteiger an Stefan Wolf vergeben. Für besondere sportliche Leistungen wurde je eine Leistungsnadel in Silber des DMFV an Volker und Joel Eckert verliehen. Ein Fairnesspokal vom Verein wurde an Mike Heise verliehen. Er bekam diese Auszeichnung, da er einem Piloten kurzerhand seinen Scale-Jet zur Verfügung gestellt hatte, da dieser beim Trainingsflug vor Ort die Kabinenhaube verlor und somit nicht mehr an der Deutschen Meisterschaft hätte teilnehmen können.

Ein echter Hingucker ist die Me 262 von Stephan Völker







In der Kunstflug-Klasse setzte sich Thomas Naumann (Mitte) vor Stephan Völker (links) und Alexander Ralf durch



Die Sieger der Sport-Klasse: 1. Dominik Grebe (Mitte), 2. Valentin Semler (links) und 3. Peter Mack

## Gelungene Sache

Diese Meisterschaft war ein weiterer Qualifikationswettbewerb für die Teilnahme an der Jet-Weltmeisterschaft, die im Jahr 2019 in China ausgetragen wird. Insgesamt stellten beide Wettbewerbe zusammen eine gelungene Deutsche Meisterschaft dar, die in einem ruhigen Rahmen durchgeführt wurde. Die gesamten Ergebnisse können auf der DMFV-Website eingesehen werden: [www.jetmodelle.dmfv.aero](http://www.jetmodelle.dmfv.aero)

**Fred Blum**  
DMFV-Sportreferent Jetmodelle



Die Sieger der Semi-Scale-Klasse (von links): Oliver Heidenreich (Platz 2), Joel Eckert (Platz 1) und Dirk Seitz

**UMS**

**POWER  
FÜR SCALE  
MODELLE.**

UMS STERNMOTOREN IM VERTRIEB  
VON TOMAHAWK AVIATION



NEUES ZYLINDERKOPF-DESIGN

EINFACHE DEMONTAGE ZUR WARTUNG



Bei Tomahawk Aviation erhalten Sie alle UMS Sternmotoren und die dazugehörigen Ersatzteile. Der Service steht für Sie in Deutschland bereit.

### UMS Glühzylinder-Motoren

7 Zylinder | 35 ccm | **1199,- EUR**  
7 Zylinder | 77 ccm | **1299,- EUR**  
9 Zylinder | 99 ccm | **1899,- EUR**

### UMS Benzin-Motoren

mit elektronischer Zündung

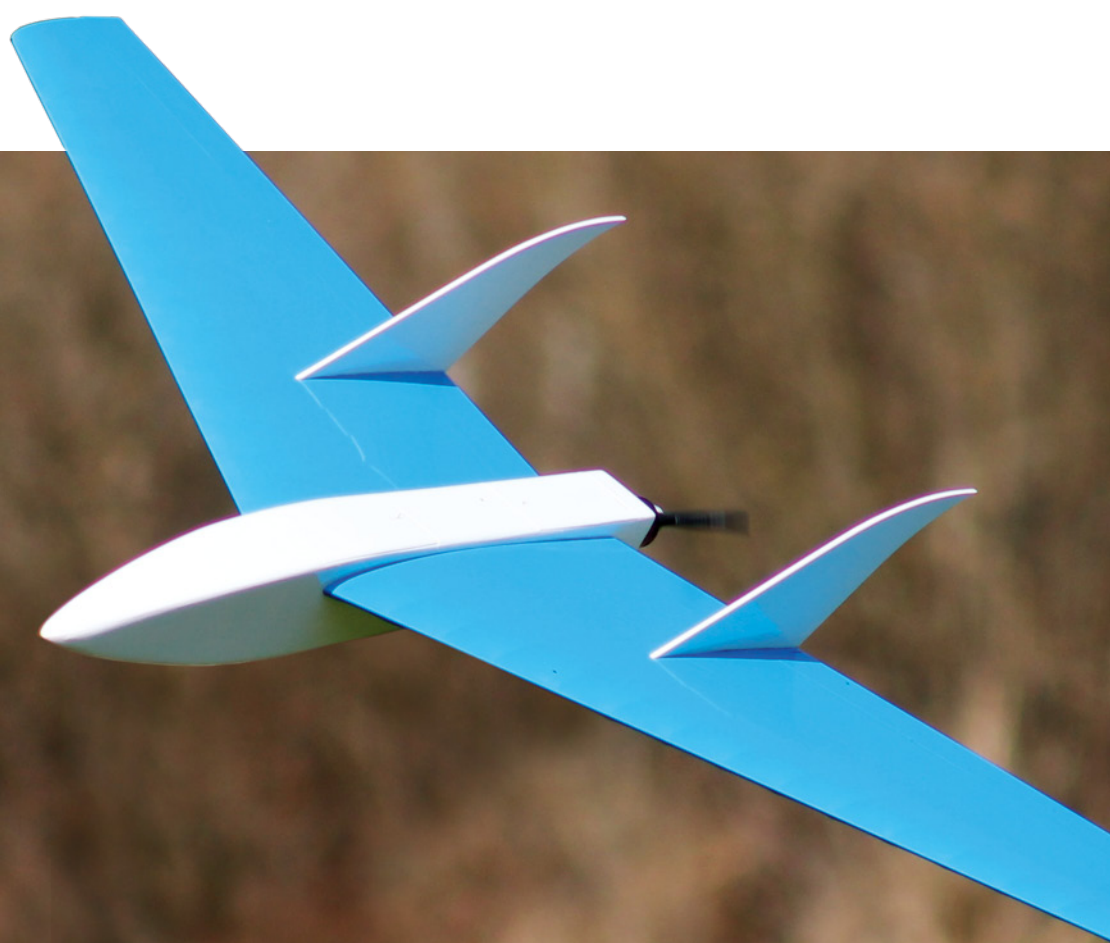
7 Zylinder | 50 ccm | **1799,- EUR**  
7 Zylinder | 90 ccm | **1999,- EUR**  
9 Zylinder | 115 ccm | **2199,- EUR**  
7 Zylinder | 160 ccm | **2799,- EUR**  
7 Zylinder | 260 ccm | **2999,- EUR**



**TOMAHAWK**  
AVIATION

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





# SPEED DEVIL

## IMPRESSIVO MASSIMO VOM HIMMLISCHEN HÖLLEIN

Geschwindigkeit ist eigentlich keine Hexerei. Gibt man sich mit „einfach nur schnell“ zufrieden, mag das sogar stimmen. Doch wir Modellflieger neigen von Natur aus eher dazu, Dinge auszureizen, an die Grenze des Machbaren zu gehen. Wenn also schnell, dann muss die Geschwindigkeit auch beeindruckend sein. Und um das zu erreichen, ohne übertrieben viel Geld zu investieren, findet man beim Himmlischen Höllein das passende Modell: den Impressivo Massimo.

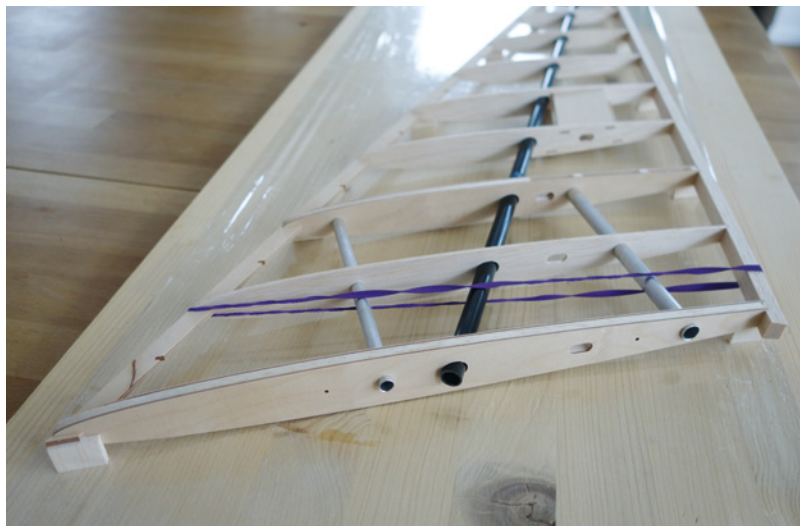
Den Impressivo bietet Höllein mittlerweile in drei verschiedenen Versionen an. Hier geht es um den großen der drei Brüder, den Impressivo Massimo. Das Besondere an ihm: Das Modell in Delta-Auslegung ist in klassischer Holzbauweise aufgebaut. Kohlefaser findet sich nur am Holm. Da der Himmlische Höllein schon damit gerechnet hat, dass seine Kunden gerne mit dem Antrieb experimentieren, gibt es auch gleich zwei verschiedene Auslegungsvorschläge. Beide basieren auf Hacker TopFuel-Akkus mit 3.800 Milliamperestunden Kapazität und einem sechspoligen Außenläufermotor mit 2.800 Umdrehungen pro Minute und Volt, ebenfalls von Hacker, mit der Bezeichnung A30-12L V2. Angesteuert wird er vom X-70 SB Pro-Regler aus gleichem Hause. Der Unterschied der empfohlenen Motorisierungen liegt in der Zellenanzahl und der Luftschaube. Die zahme Variante besteht aus einem dreizelligen TopFuel-LiPo und der Luftschaube Graupner Speed Prop mit 6,5 × 6,5 Zoll Größe. Die Tuning-Variante sieht einen vierzelligen LiPo und eine

Luftschaube von APC in der Größe 5,5 × 4,5 Zoll vor. Beide Varianten wurden getestet, doch nur eine erscheint tatsächlich sinnvoll zu sein – doch dazu später mehr.

### Bauvergnügen

Denn vor dem Fliegen steht das Bauen. Wobei der Impressivo Massimo zwar als Bausatz geliefert wird, doch der Bauspaß ist leider viel zu schnell vorüber. Da alle Holzteile dank CNC-Frästechnik absolut exakt zueinanderpassen, fallen die Bauteile beim Herausschütten aus der Verpackung quasi korrekt zueinander auf das Baubrett – gefühlt zumindest. Der Rumpf ist als einfacher Kastenrumpf mit Spanten konzipiert. Balsaholz bildet die Außenhaut, aufgedoppelt an der Innenseite mit Sperrholz und um die Eckverstärkung kümmern sich Gurte aus Balsaholz. So lässt sich der Rohbau auch schön rund verschleifen. Ein mehrteiliger Klotz aus Balsaholz bildet die Nase des Rumpfs. So ist er ein sehr einfach gebautes Haus, vier Wände, ein Dach und zwei Türen für die Elektronik im Heck und den





Der Rohbau der Tragflächenhälfte ist zu Beginn nur gesteckt und von Gummi-O-Ringen gehalten



Nach dem Anpassen der Tragflächenhälften an den Rumpf fixiert Sekundenkleber das Konstrukt und die Zwischenrippen können eingefügt werden



Der erste Schritt beim Bau der Tragfläche, die Wurzelrippe

Akku. Dieser jedoch bettet sich auf einem doppelten Boden aus dünnem Birkensperrholz, um etwaige Landestöße abzufedern und den Akku sicher in Position zu halten. Dank der präzisen CNC-Fertigung und der Nut-und-Zapfen-Verbindungen der Bauteile verkommt der Vorgang des Ausrichtens zur reinen Kontrolle.

Spannender wird die Sache schon bei den Tragflächenhälften, die man am besten gleichzeitig aufbaut. Auch hier Holzbau der modernen Art: Rippen bilden das Profil, Kohlefaser-Rohre

den Holm. Eine Sperrholzleiste sorgt für die korrekte Aufteilung der von vorn auftreffenden Luft und hinten angeschlagen wird eine Dreikantleiste aus, ja aus welchem Holz bestehen Endleiste und Ruder eigentlich? Bei der ersten Prüfung vor Baubeginn warf exakt dieses Bauteil die Frage auf, weshalb gerade hier ein Hartholz gewählt wurde, das allein 124 Gramm Gewicht auf die Waage bringt. Waren es Gründe der Stabilität? Bei Geschwindigkeiten von angepeilten 200 bis 300 Kilometer pro Stunde spielt Festigkeit eine große Rolle. Vielleicht wurde dadurch elegant der Schwerpunkt auf die richtige Position gemogelt? Kurzum, die Frage war nicht eindeutig zu klären. Für die Freigeister unter den Baumeistern sei jedoch gesagt, dass ohne dieses Gewicht an der Hinterseite des Modells der 4s-Akku vorn zu schwer wäre und der Schwerpunkt zu weit vorn läge.

### Starre Verbindung

Der Kraftschluss zum anderen Flächenpaar geschieht über Kohlefaserrohre, die im Flügel in Aluminiumrohre gehalten werden, zwei Stück pro Seite. Den ersten Gedanken beim Anblick dieser Konstruktion macht leider die sehr gut gemachte Anleitung zunichte: Die Flächenhälften dürfen nicht abnehmbar gestaltet sein und sollen laut Hersteller fest mit dem Rumpf und den Flächenverbindern verklebt sein. Wir erinnern uns, der Impressivo Massimo soll schnell werden – richtig schnell. Da empfiehlt es sich, die Flächenhälften nicht einfach nur mit einer Schraube gegen Herausrutschen zu sichern. Bei einer Spannweite von 1.150 Millimeter ist das Modell

## TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	1.150 mm
Länge:	700 mm
Tragflächenprofil:	symmetrisch
Tragflächeninhalt:	29 dm <sup>2</sup>
Flächenbelastung:	45 g/dm <sup>2</sup>
Fluggewicht:	ab 1.300 g



Der Kraftschluss der beiden Tragflächenhälften erfolgt über die in Sperrholzrippen gelagerten Aluminiumrohre, in denen auch der Holm aus Kohlefaser steckt

zusammengebaut auch so noch gut transportierbar. Die Aluminiumrohre der Flächen lagern stabil in Rippen aus Sperrholz. Bei der Konstruktion dieses Modells wurde bewusst auf Gewicht geachtet, schwerere und stabilere Materialien sind gezielt eingesetzt. Weshalb also die schwere Endleiste?

Auch der Bau der Flächenhälften geht schnell vonstatten. Zuerst wird das Grundgerüst bestehend aus durchgängigen Rippen, Kohlefaserrohr-Holm, Endleiste und Aluminiumrohren für die Flächensteckung zusammengefügt und mit Gummi-O-Ringen gehalten. So lassen sich Sitz und Winkel an den Rumpfsseiten überprüfen und einstellen. Passt alles, sorgt zunächst sparsamer Einsatz von Sekundenkleber für Zusammenhalt. Natürlich nicht bei den Aluminium-Rohren, hier muss später Epoxidharz ran. Die Bauanleitung lässt die Wahl, ob man die Ruder lieber oben oder unten anschlägt. Oben angeschlagen sieht auf alle Fälle besser aus. Jedoch ragen die Anlenkungen sehr weit nach unten und könnten bei Landungen abbrechen. Nach dem Motto „was soll's“ bekamen die Ruder an der oberen Seite ihren Drehpunkt um zu testen, ob die Anlenkungen tatsächlich bei Landungen gefährdet sind – sind sie übrigens nicht.

## Letzte Schritte

Was bleibt, ist Bau-business as usual. Während des Schleifens bekommen die Ecken Rundungen und die Rumpfnase wird angespitzt. Die Rippen der Tragfläche müssen leicht abgezogen werden, um den Winkel der Kanten

dem Profilstrak anzugleichen. Beim Thema Bügeln sind wir auch schon beim einzigen Punkt, bei dem nicht exakt der Anleitung Folge geleistet wurde. Die Ruder bekamen ihre Verbindung zur Endleiste gleich beim Vorgang des Bügelns, und nicht mit Klebeband hinterher wie es die Anleitung gern gehabt hätte. Das Anbügeln der Ruder während des Bespannens mit Folie bewährt sich seit Jahren, sorgt für spielfreie Anlenkungen und löst sich auch nach vielen Flügen nicht. Klebeband ist leider nicht dauerhaft stabil.

Zum Abschluss bleiben nur noch das Ankleben der Flächenhälften sowie der Winglets und der Einbau der Elektrik. Beim Hebel der Anlenkung sowie den Ruderausschlägen wurde volles Vertrauen in die Anleitung gesetzt, zu Recht übrigens. Auch wenn die Ausschläge vor dem Erstflug klein erscheinen, sie sind goldrichtig gewählt. Den Motor kann man gut geschützt ins Innere verfrachten oder hinten an den Rumpf schrauben. Zwei Gründe sprechen für letzteres: die bessere Kühlung des Drehstromaggregats und – wir erinnern uns – der Schwerpunkt muss nach hinten. So gerüstet, geht es auf den Flugplatz.

Die Messungen der Antriebsdaten erfolgten mit dem ISII-System der ersten Generation. Das bedeutet, dass die Werte zu verschiedenen Zeitpunkten abgelesen und notiert wurden. Würde man also Watt, Ampere und geschätzte Volt nachrechnen, käme man wahrscheinlich auf andere Ergebnisse. Außerdem: Da das GPS zwar hochauflösend misst, jedoch nur zweidimensional, werden



Das Akkufach bietet massiv viel Platz



Die Winglets besitzen Verzapfungen an der Unterseite, so ist die Position klar definiert





Das Fach für das Servo ist entweder nach oben oder unten offen, je nachdem, ob die Ruder unten oder oben angeschlagen werden sollen



Die Anleitung empfiehlt abgekröpfte Anlenkungsstangen, der Pilot präferierte eine Kugelkopflösung – beides funktioniert spielfrei

Höhenunterschiede nicht in die Messung der Geschwindigkeit eingerechnet. Außerdem sind Geschwindigkeitsmessungen mittels GPS nie so genau wie andere Verfahren. Die angezeigten Werte sind daher nur Richtwerte und nicht belastbar. Trotzdem hier die ermittelten Daten:

#### Hacker TopFuel 3s mit 3.800 mAh (Höllein-Setup)

Luftschraube: Graupner Speed Prop 6,5 × 6,5 Zoll  
 Stromaufnahme: 93 A  
 Leistung: 820 W  
 Flugzeit: 5-6 min  
 Höchstgeschwindigkeit: 218 km/h

#### Hacker TopFuel 4s mit 3.800 mAh (Höllein-Setup)

Luftschraube: APC Elektro 5,5 × 4,5 Zoll  
 Stromaufnahme: 72 A  
 Leistung: 1.160 W  
 Flugzeit: 5-6 min  
 Höchstgeschwindigkeit: 261 km/h

#### Hacker TopFuel 4s mit 3.800 mAh

Luftschraube: Graupner CAM Speed Prop 4,7 × 4,7  
 Stromaufnahme: 68 A  
 Leistung: 1.090 W  
 Flugzeit: 6 min  
 Höchstgeschwindigkeit: 272 km/h

#### Hacker TopFuel 4s mit 3.800 mAh

Luftschraube: Graupner CAM Speed Prop 5,5 × 5,5  
 Stromaufnahme: 81 A  
 Leistung: 1.200 W  
 Flugzeit: 4 min  
 Höchstgeschwindigkeit: 266 km/h

ANZEIGEN

**SONDERANGEBOTE**  
 YUKI MODEL  
**DLG | PNP | 990 mm Spannweite**  
 Art-Nr.: 191130

~~169,00€~~  
**jetzt nur: 119€**

**SMART CHARGER Q6 +**  
 DC | 300W | 16A | LC-Farbdisplay

anstatt 69,90€  
**jetzt nur: 39,90€**

**LIBELLE | PNP | 2.000 mm**  
 710g | ORACOVER | 4 x 9 mm Servos

inkl. Brushless-Außenläufer vom Typ 2830 in Verbindung mit einem Skywalker 20A Brushless-Regler

~~299€~~  
**jetzt nur: 199€**

Jetzt bei allen teilnehmenden Fachhändlern oder unter [www.YUKI-MODEL.de](http://www.YUKI-MODEL.de)

Alle Preise inkl. USt. und zzgl. Versand  
 Angebot gültig nur solange Vorrat reicht

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

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

Industrie-Bohrschleifer IBS/E

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

Langhals-Winkelschleifer LHW

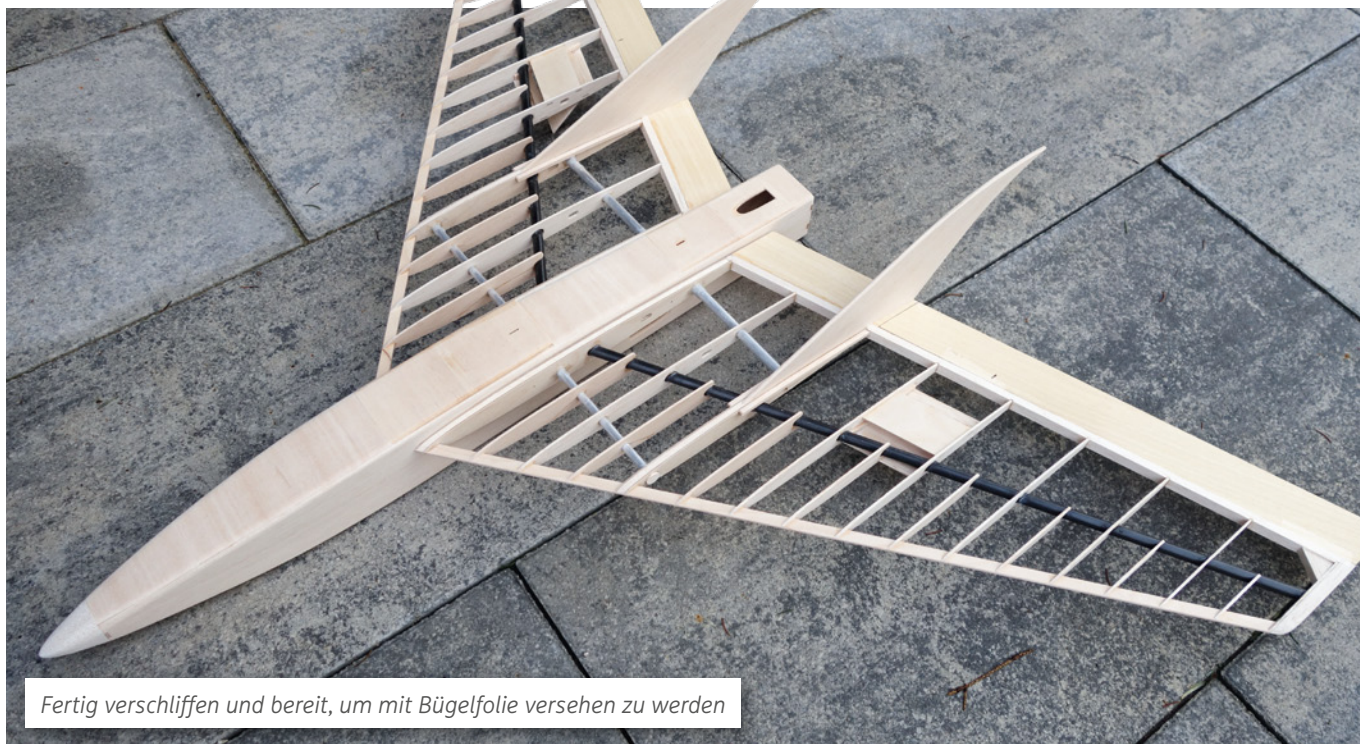
Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.

Bandschleifer BS/E

Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

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

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



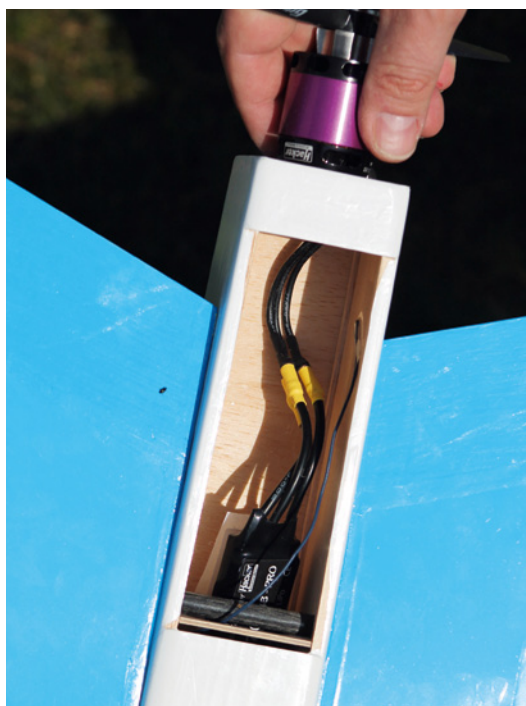
Fertig verschliffen und bereit, um mit Bügelfolie versehen zu werden

#### Hacker TopFuel 4s mit 3.800 mAh

Luftschaube:	Graupner CAM Speed Prop 5,2 × 5,2
Stromaufnahme:	70 A
Leistung:	1.080 W
Flugzeit:	5 min
Höchstgeschwindigkeit:	272 km/h

#### E-flite High Power 4s mit 3.200 mAh

Luftschaube:	Graupner CAM Speed Prop 5,2 × 5,2
Stromaufnahme:	65 A
Leistung:	950 W
Flugzeit:	4 min
Höchstgeschwindigkeit:	295 km/h



Auch das hintere Staufach ist groß dimensioniert

Aus den ermittelten Daten ergibt sich Folgendes: Die Topspeed von 295 Kilometer pro Stunde wurde mit einem kleineren Akku erreicht, der aufgrund geringerer Belastbarkeit nicht die gleiche Leistung zur Verfügung stellen konnte wie das Pendant von Hacker mit 3.800 Milliamperestunden Kapazität. Die Lösung des Rätsels liegt offenbar im Gewichtsunterschied von ungefähr 100 Gramm. Mal nachgedacht: Auftrieb wird beim Deltamodell über Anstellwinkel erzeugt. Weniger Gewicht bedeutet weniger Anstellwinkel, was wiederum weniger Luftwiderstand bedeutet – logisch, oder?

Noch zwei weitere Punkte sind aufgefallen: Die Wahl der Luftschaube beeinflusst die Stromaufnahme, jedoch nicht zwingend die Geschwindigkeit. Die 5,5 × 5,5 Zoll Cam Speed Prop verlangte nach 81 Ampere bei ungefähr 1.200 Watt Eingangsleistung, gemessen wurde jedoch nur eine Topspeed von 266 Kilometer pro Stunde. Drehzahl ist eben doch alles. Außerdem ist bei einer Topspeed von 295 Kilometer pro Stunde Flächenflattern am Randbogen aufgetreten. Hier ist also die Grenze des Machbaren bei unserem Modell erreicht. Für höhere Geschwindigkeiten müsste die Tragfläche stabiler sein.

### Grundausrüstung

Fassen wir zusammen. Die vom Himmlischen vorgeschlagene 3s-Variante ist leider nicht stimmig. Der Strom ist definitiv zu hoch und die Geschwindigkeit zu gering. Die 4s-Variante hingegen überzeugte vollauf. Die Stromaufnahme ist angepasst, die Speed macht Laune und die Flugzeit lässt Raum für Spaß. Die Werte der Luftschaube 4,7 × 4,7 Zoll Cam Speed Prop sprechen zunächst für sich. Jedoch greift die doch recht kleine Luftschaube im unteren Geschwindigkeitsbereich nicht richtig. Als Optimum dieser Testreihe stellte sich die 5,2 × 5,2-Zoll-Luftschaube an einem leichteren Akku heraus. Anstechen mit Vollgas könnte dann jedoch schnell einen Ausflug aufs Feld nach sich ziehen.

## VERWENDETE KOMPONENTEN

Motor:	Hacker A30-12L V2, 6-pol, 2800 U/min/V
Regler:	Hacker X-70 SB PRO
Akku:	Hacker TopFuel 3s/4s-LiPo, 3.800 mAh
Servos:	2 × Graupner DES 476 BB digital



**Der Himmlische Höllein**

Glender Weg 6, 96486 Lautertal  
 Telefon: 095 61/55 59 99, Fax: 095 61/86 16 71  
 E-Mail: shop@hoellein.com, Website: www.hoelleinshop.com  
 Preis: 109,80 Euro



Er gleitet und gleitet und gleitet. Die Landung muss aufgrund des guten Gleitwinkels weiträumig sein

Last but not least, die Flugeigenschaften. Diese sind von Grund auf gutmütig, stellt man die Ruderausschläge nach Anleitung ein. Für den Erstflug empfiehlt sich ein Helfer, alle weiteren Starts kann der Pilot auch selbst übernehmen – etwas Höhenruder vorgemischt hilft zudem. Ist das Delta erst einmal in der Luft, kommt fast schon Jet-Feeling auf. Wie auf Schienen zieht der Impressivo seine Bahnen. Ganz klar, so richtig langsam wird der Impressivo Massimo auch bei der Landung nicht, doch lässt er sich schön mit gezogenem Höhenruder zur Landung hungern. Er ist halt ein Gleiter mit wenig Luftwiderstand. Eine Einteilung der Landung ist daher zwingend nötig. Denn wird der Massimo mit zu viel Speed dem Grund zugeführt, quitiert er dies mit Kapriolen.

**Ergo**

Höllein stellt mit dem Impressivo Massimo ein Modell zur Verfügung, das in der 4s-Grundausrüstung problemlos über 260 Kilometer pro Stunde schnell fliegt. Der Bau geht zwar einfach vonstatten, jedoch sollten bereits erste Erfahrungen im RC-Modellbau vorhanden sein. Dasselbe gilt auch fürs Fliegen: einfache, vorhersehbare Flugeigenschaften, jedoch nicht für Beginner geeignet. Trotzdem, Speedfreaks kommen mit dem Impressivo Massimo voll auf ihre Kosten.

**Stefan Strobel**



Der optimale Arbeitsplatz des Motors: außen

**MOF**  
 Gegen Vorlage dieser Anzeige erhalten Sie den ermäßigten Eintrittspreis von 12€ statt 15€

# Faszination Modellbau

Internationale Leitmesse für Modellbahnen und Modellbau

**1.-4. November 2018**  
**MESSE FRIEDRICHSHAFEN**

Öffnungszeiten:  
 Do. bis Sa. 9.00-18.00 Uhr, So. 9.00-17.00 Uhr

**www.faszination-modellbau.de**  
 Instagram: @faszination.modellbau  
 YouTube: youku.be/39AKUYOV0M4  
 Facebook: facebook.com/Faszination.Modellbau

VERANSTALTER:  
 Messe Sinsheim GmbH · T +49 (0)7261 689-0 · modellbau@messe-sinsheim.de

**MOF**

**PROXXON MICROMOT System**

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

**Tellerschleifgerät TG 125/E. Elektronisch regelbare Schleifgeschwindigkeit von 250 - 800 m/min.**

Für feinste Schleifarbeiten und kleinste Materialkorrekturen an allen Holzarten, Stahl, NE-Metall, Edelmetall, Kunststoff (auch Plexiglas und GFK). Tisch (98 x 140 mm) nach unten um 50°, nach oben um 10° verstellbar. Schleifteller ø 125 mm. Mit dazugehöriger Schraubzwinde horizontal oder vertikal zu befestigen.

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



# SZENE-TERMINE

## SEPTEMBER 2018

### 07.-09.09.2018

Der **MFC Bad Wörishofen** trägt die DM Semi-Scale Motormodelle 2018 aus. Kontakt: Christian Horn, E-Mail: info@mfc-badwoerishofen.de

### 08.-09.09.2018

Die **MSG-Hassberge** veranstaltet ein Freundschaftsfliegen auf dem Modellflugplatz bei Haßfurt/Unterfranken. Kontakt: Jürgen Lindner, Internet: www.msg-hassberge.de

### 08.-09.09.2018

Unter dem Motto „Geht nicht gibt's nicht“ treffen sich auf der Inter-Ex in **Vaihingen** kreative Querdenker aus ganz Europa, um ungewöhnliche und experimentelle Flugmodelle in die Luft zu bringen. Anmeldeformulare finden sich auf der Website. Kontakt: Stephan Brehm, E-Mail: stephanbrehm@inter-ex.org, Internet: www.inter-ex.com

### 08.-09.09.2018

Der **FMSV Kleinenbroich** veranstaltet die 10. Niederrhein Helidays. Start an beiden Tagen ist um 10 Uhr. Weitere Infos gibt es zeitnah unter www.fmsvk.de

### 08.-09.09.2018

Der **MSC Röttingen** veranstaltet das 6. Holzwormtreffen. Es handelt sich um ein zwangloses Treffen unter Gleichgesinnten, die Spaß am Bauen von Flugmodellen aus (hauptsächlich) Holz haben. Natürlich dürfen vereinzelte GFK-Teile mit im Spiel sein. Camping ist möglich, die Anreise bereits Donnerstag oder Freitag, auf Anfrage auch früher. Kontakt: Martin Mühr, Telefon: 01 73/320 23 51, E-Mail: martin-muehr@gmx.de, Internet: msc-roettingen.de

### 08.-09.09.2018

Der **MFSV-Sippersfeld** veranstaltet das Freundschaftsfliegen. Eingeladen sind alle Piloten, vom Anfänger bis zum Profi. Internet: www.mfsv-sippersfeld.de

### 08.-09.09.2018

Beim **MFV Altach** im österreichischen Mäder findet ein Oldtimertreffen statt. Der Eintritt ist an beiden Veranstaltungstagen frei. Die Besucher erwartet ein internationales Teilnehmerfeld inklusive Schaufliegen von Flächen- und Helikoptermodellen. Das Event beginnt täglich ab 9 Uhr. Kontakt: Helmut Mathis, Telefon: 00 43/664/424 34 46, E-Mail: helmut-mathis@gmx.at, Internet: www.mfv-altach.at

### 09.09.2018

Jedes Jahr im September lädt die Modellfluggruppe des SFC alle Modellflugbegeisterte zu ihrem Flugtag nach **64378 Ober-Ramstadt** ein. Es ist ein großes Modellfliegerfest für die ganze Familie, das jährlich über 3.000 Besucher anlockt. Mit unseren bestens präparierten und breiten Graspisten mit bis zu 230 Meter Länge ist unser Platz für alle Modellgrößen bestens geeignet. Camping ist ab Freitags möglich. Kontakt: www.sfc-darmstadt.de und auf Facebook. Ansprechpartner: Rainer Günzel, E-Mail: presse@sfc-darmstadt.de

### 09.09.2018

Der **MFV Haßloch** lädt ein zum 1. DAEC Rheinland-Pfalz Classic Day auf dem vereinseigenen Gelände. Mit Unterstützung der Antikmodellflugfreunde Deutschland kann an diesem Tag geflogen, ausgestellt oder getauscht werden. Internet: www.mfv-hassloch.de

### 14.-16.09.2018

Der MFC Milan Hohenerleben veranstaltet sein 7. Wasserfliegertreffen in **Löderburg bei Staßfurt**. Die Teilnahme kostet 5 Euro, um eine Anmeldung via E-Mail wird gebeten. Eine Zusatzversicherung 2 wird für die Teilnahme benötigt, ebenso ein Kenntnissnachweis. Die Aufstiegserlaubnis gilt für Verbrenner bis 25 kg. Camping ist möglich nach vorheriger Anmeldung beim Seewirt. Der Kontakt erfolgt über die Homepage: www.am-loederburgersee.de. Kontakt: Franko Krüger, Telefon: 01 57/53 64 82 52, E-Mail: hangar9@online.de

### 15.09.2018

Die Modellbaugruppe **Bocholt** veranstaltet ein Oldtimertreffen. Kontakt: Wilhelm Schmidt, Telefon: 028 71/67 39, E-Mail: willi.schmidt@modellbau-bocholt.de, Internet: www.modellbau-bocholt.de

### 15.09.2018

Beim **MFC Bergfalke** findet Aircombat auf dem Vereins-Modellflugplatz statt. Kontakt: E-Mail: vorstand@bergfalke-schlangen.de, Internet: www.bergfalke-schlangen.de

### 15.-16.09.2018

Die MFG Baunatal veranstaltet ein Freundschaftsfliegen in **Baunatal bei Kassel**. Campen ist nur nach Voranmeldung möglich. Internet: www.modellfluggruppe-baunatal.de

### 15.-16.09.2018

Der AMC „Feuervogel“ **Büdingen** veranstaltet sein Freundschaftsfliegen. Alle Modelle, mit oder ohne Motor, sind herzlich willkommen, ebenso Hubschrauber mit Turbine. Leider dürfen bei dieser Veranstaltung keine Jets, Flugzeugmodelle mit Turbine oder Pulso-Triebwerk fliegen. Internet: www.feuvogel.be

### 15./16. SEPTEMBER 2018

Der Lieser Falken Wengerohr ist Gastgeber für ein international besetztes Modellhubschrauber- und Drone-Race-Treffen. Piloten und Zuschauern wird auf zwei Flugfeldern des sogenannten „Alten Feldflugplatzes“ in **Wengerohr bei Wittlich** ein abwechslungsreiches Programm aus Showflügen und Wettbewerben geboten. Eintritt frei an beiden Tagen. Campen am Platz ist möglich. Kontakt: Michael Steinmetz, Zum Wingert 22, 54516 Wittlich, E-Mail: jemm.mai@t-online.de

### 22.09.2018

Der Mindelpokal für den Segelflug wird zum 39. Mal auf dem Modellflugplatz Edelstetter Straße, **86470 Thannhausen** ausgetragen. Die Modelle werden mit Elektrowinde gestartet. Gewertet werden Flugzeit und Landung. Beginn ist um 9 Uhr. Die Ausschreibung ist auf der Vereinswebsite veröffentlicht. Kontakt: Reinhard Micheler, Telefon: 09 66/194 55, E-Mail: info@modellfluggruppe-krumbach.de, Internet: www.modellfluggruppe-krumbach.de

### 22.09.2018

In **66901 Schönenberg-Kübelberg** findet ein RC Wasserflugtreffen am Ohmbachstausee statt. Die Genehmigung für die Veranstaltung umfasst ausschließlich Elektromodelle bis 5 Kilogramm. Die maximale Flughöhe beträgt 100 Meter, leider ist kein Nachtflug möglich. Startvoraussetzung ist eine gültige Modellflug-Haftpflichtversicherung. In unmittelbarer Nähe zur Veranstaltung stehen Parkplätze, Wohnmobilstellplätze und ein Kiosk für die Verpflegung zur Verfügung. Übernachtet werden kann in Ferienwohnungen vor Ort oder auf dem in der Nähe befindlichen Campingplatz Ohmbachsee. Kontakt: FMG-Waldalgesheim, Ansprechpartner: Gerd Rudolph, E-Mail: gerd.rudolph@kabelmail.de

### 22.09.2018

Die Modellfliegergemeinschaft **Aspach** veranstaltet eine Flugschau mit traditionellem E-Meeting. Aufgelockert durch Showblocks mit Verbrenner- und Turbinenmodellen, ergänzt durch Nachtflug am Samstagabend und mit umfangreicher Bewirtung. Erwartet werden zahlreiche Händler und Gastpiloten. Internet: www.aspach.de

### 22.09.2018

Die MBG Biberach/Riss lädt alle Enten- und Experimental-Flieger zu einem zwanglosen Treffen auf den Flugplatz im **Äpfinger Ried** ein. Kontakt: Gerhard Güthner, 88483 Burgrieden-Rot, Telefon: 073 92/54 22, E-Mail: gerhard.guethner@t-online.de, Internet: www.mbg-biberach.de

### 22.09.2018-23.09.2018

Die FSG Neustadt/Aisch veranstaltet die Modellflugtage in **Dottenheim**. Kontakt: Sven Felbinger, Telefon: 01 75/160 35 17, E-Mail: sven.felbinger@freenet.de, Internet: www.modellflug-neustadt.de

### 22.09.2018-23.09.2018

Der MFSC Rosswein lädt ein zu den Modellflugtagen in **Rosswein/Striegistal**. Geplant ist ein zwangloses Fliegen mit Modellen aller Klassen bis 25 Kilogramm. Am Samstagabend wird es eine Fliegerparty mit Live-Band geben. Piloten werden um eine Anmeldung über die Website gebeten. Kontakt: Jan Porebinski, E-Mail: porebinski@gmx.de, Internet: www.mfscrossweinde.wordpress.com

### 23.09.2018

Der **MSV Giengen an der Brenz** veranstaltet den 33. Thermikpokal für vorbildähnliche Segelflugmodelle im Maßstab 1:4 oder größer sowie für Zweck-Segelflugmodelle ab 4.000 Millimeter Spannweite. Beginn ist um 10.30 Uhr, das Startgeld beträgt 10,- Euro. Um Anmeldung wird gebeten. Kontakt: Hans-Joachim Bosch, Telefon: 073 21/536 11, E-Mail: flughans@web.de, Internet: www.msv-giengen.de

### 29.09.2018

Der Modellflugverein **Böblingen** veranstaltet den Hubschraubertag „Unter Freunden“. E-Mail: mail@ansger.de, Internet: www.mfv-bb.de

### 29.09.2018

Unter professioneller Anleitung können kleine und große Hobbypiloten ab 10 Jahre in der **Modellflugschule Fliegerhimmel** alles rund ums Modellfliegen lernen. Internet: www.fliegerhimmel.de



### 29.09.2018-30.09.2018

Auf dem Modellflugplatz der Modellfluggruppe **Krumbach** findet die Deutsche Meisterschaft Motorsegler des DMFV statt. Kontakt: Telefon: 01 75/33 17 603, E-Mail: info@modellfluggruppe-krumbach.de.

### 29.09.2018-30.09.2018

Die Modellflugsportgruppe **Schutterwald-Müllen** lädt ein zu ihrem beliebtem Segler-Freundschaftstreffen. Stellplätze für Wohnmobile sind vorhanden. Internet: www.mfsg-muellen.de

### 30.09.2018

Der **MFV Böblingen** veranstaltet den Böblinger Modellflugtag. E-Mail: vorstand@mfv-bb.de, Internet: www.mfv-bb.de

### 30.09.2018

Der **Modellflugclub Grenzland Nettetal 1956** veranstaltet sein traditionelles Großseglerreffen zum 28. Mal und lädt dazu ein, im Kreis von Freunden und Bekannten wieder viel zu fliegen und Spaß zu haben. Kontakt: Markus Kaysers, Telefon: 01 52/53 63 67 30; E-Mail: mkaysers@yahoo.de, Internet: www.mfc-grenzland.de

## OKTOBER 2018

### 05.10.2018-07.10.2018

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

### 05.10.2018-07.10.2018

Die modell-hobby-spiel in den **Leipziger Messehallen** ist nach Veranstalterangaben Deutschlands besucherstärkste Publikumsmesse für die Bereiche Modellbau, Modelleisenbahn, kreatives Gestalten, Handarbeiten und Spiel. Ob bei Brettspiel, bei Kreativworkshops oder in der Miniaturwelt rund um Auto, Flugzeug, Schiff und Bahn – erlebnisreiche Stunden auf 90.000 Quadratmetern sind garantiert. Internet: www.modell-hobby-spiel.de

### 05.10.2018-06.10.2018

Die Firma Hepf Modellbau veranstaltet jeweils von 10-17 Uhr eine Hausmesse vor ihrem Ladengeschäft im österreichischen **Niederndorf**. Es werden wieder interessante Programmpunkte wie zum Beispiel ein Meet & Greet mit Teampiloten und Firmenpartnern, besondere Messeaktionen sowie erstmals eine große Flugshow auf dem Fluggelände geboten. Kontakt: Telefon: 00 43/53 73/57 00 33, E-Mail: info@hepf.at, Internet: www.hepf.at

### 07.10.2018

Die Fliegergruppe Wolf-Hirth, Abteilung Modellbau, veranstaltet den XXXVI. Hahnweide-Pokalwettbewerb für ferngesteuerte Segelflugmodelle mit und ohne Elektroantrieb auf dem Sonderlandeplatz **Hahnweide bei Kirchheim/Teck**. Kontakt: Dieter Rein, Telefon: 070 21/832 87, E-Mail: dieter-rein@t-online.de, Internet: www.wh-modeller.de

### 07.10.2018

Beim Osnabrücker Modellsport-Club DO-X findet der Teilwettbewerb zum Segelflugwettbewerb Hase-Hunte-Teuto-Cup der Modellflugvereine in und um Osnabrück in **49134 Wallenhorst-Hollage**. In der Barlage 17a statt. Anmeldung bei Wettbewerbsbeginn, die Ausschreibung kann per Mail angefordert werden. Kontakt: Ralf Awerwaser, Telefon: 05 41/76 07 98 40, E-Mail: do-x@gmx.net

### 07.10.2018

Von 10 bis 16 Uhr veranstaltet der SMC Elmshorn in **25358 Horst**, Bahnhofstr 28-30, den 1. Hallenflohmkt im Norden für Modellbau. Jedem Interessenten wird die Möglichkeit geboten, seine gebrauchten Modelle oder Zubehör, egal ob aus dem Schiffs-, Flug-, Truck oder sonstigem Modellbaubereich anzubieten. Der Eintritt ist frei. Standmiete pro Meter 1,- Euro. Verbindliche Anmeldung unter: smc-elmshorn@email.de

## TERMINE? AB DAMIT AN:

Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft  
Redaktion Modellflieger

Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

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

REDAKTIONSSCHLUSS FÜR DIE NÄCHSTE AUSGABE IST DER 19.10.2018

ANZEIGEN

### VEGA-KMST:



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

Neu

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

**Zepsus:** Magnetschalter/BEC

**E-Flug**

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

**Faserverbund**

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

**Nützliches**

Spaltabdeckband, Permagrit  
Luftpolyesterfolie mit HD-Vlies

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Hoch hinaus**

Megarubber  
Megaline

emc-vega

**PROXXON**  
**MICROMOT**  
System

FÜR DEN FEINEN  
JOB GIBT ES DIE  
RICHTIGEN GERÄTE

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

Zum Trennen von Holz, NE-Metall, Kunststoff, Plexiglas, GFK-Platten, Schaumstoff u.v.m. Mit Hartmetall-bestücktem Sägeblatt (80 x 1,6 x 10 mm, 24 Z). Antriebseinheit um 45° schwenkbar: ermöglicht Doppelgehrungsschnitte zusammen mit dem Winkelanschlag. Tischgröße 300 x 300 mm. Schnitttiefe max. 22 mm. Gewicht ca. 6 kg.

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



Bitte fragen Sie uns.  
Katalog kommt kostenlos.

**PROXXON**

— www.proxxon.com —

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



# PLANESPOTTING

## **Das Vorbild**

Es gibt Flugzeug-Typen, die erkennt man sofort. Die DHC-2 Beaver von de Havilland ist so ein Kandidat. Der Hochdecker in Ganzmetallbauweise mit der bulligen Sternmotorhaube, dem zweckmäßig geformten Kastenrumpf, den geschwungenen Leitwerken und den abgestrehten, langgezogenen Rechteck-Flügeln hat einfach eine ganz charakteristische Form. Details, wie die trapezförmigen Seitenscheiben oder die dahinter liegenden Bullaugen tragen ebenfalls zum hohen Wiedererkennungswert bei. Dabei hatte der Hersteller bei der Konstruktion in den 1950er-Jahren vermutlich alles andere im Sinn als ein Kultflugzeug auf die Räder zu stellen. Im Lastenheft standen vor allem Robustheit, Vielseitigkeit und Alltagstauglichkeit. Denn das war für Busesätze mit bis zu sieben Passagieren oder 900 Kilogramm Zuladung entscheidend. Außerdem war es möglich, die Beaver mit Rädern, Schwimmern oder sogar Skiern auszustatten. Seine STOL-(Short Takeoff and Landing) Eigenschaften verdankt das rund 14,60 Meter spannende Flugzeug einem kräftigen Pratt & Whitney R-985SB3-Sternmotor mit 450 PS Startleistung. Die hervorragenden Flugeigenschaften und die große Robustheit machten natürlich auch das Militär auf die Maschine aufmerksam, sodass sie bei den Streitkräften verschiedener Länder ebenfalls zum Einsatz kam. Inzwischen sind so über 1.600 Beaver produziert worden. Seit 2008 werden gebrauchte Beaver in Kanada auf Turboprop-Antriebe umgebaut.



# DHC-2 BEAVER VON DE HAVILLAND GESICHTET











### **Das Modell**

Wie sehr die Grenzen zwischen mantragender Fliegerei und Modellbau verschwimmen können, zeigt diese DHC-2 Beaver von Harald Müller. Er hat sich mit dem Bau dieses Modells einen Traum verwirklicht. Doch mehr noch: Er hat gezeigt, wozu Modellbauer im Stande sind. Seine Beaver im Maßstab 1:2,5 hat eine Spannweite von 5.850 Millimeter und wiegt flugfertig über 91 Kilogramm. Doch nicht nur in ihren Dimensionen kommt die „kleine“ Beaver der großen nahe. Denn speziell die Konstruktion ist in dieser Perfektion vermutlich einzigartig. Harald Müller hat eine mantragende Beaver vermessen und die Konstruktionsunterlagen studiert. Danach hat er die Teile für sein Modell aus 0,3-Millimeter-Alublech geschnitten und vernietet – genau wie beim Original. Auf diese Weise entstand ein Scale-Modell der Superlative, das nicht nur äußerlich, sondern auch unter dem Blechkleid dem Original entspricht. Unter der Haube arbeitet ein Fünfzylinder-Sternmotor mit 400 Kubikzentimeter Hubraum, der jederzeit reichlich Kraftreserven hat und dem bis zu 100 Stundenkilometer schnellen Hochdecker – wie dem großen Vorbild – zu sehr guten STOL-Eigenschaften verhilft. Durch die große Masse ist auch das übrige Flugverhalten so realistisch, dass es schwer fällt, das fliegende Modell vom Original zu unterscheiden. Wer über das nötige Kleingeld verfügt, kann übrigens selbst eine Beaver bei Harald Müller erwerben. Inzwischen hat er mehrere Modelle des Typs gebaut.





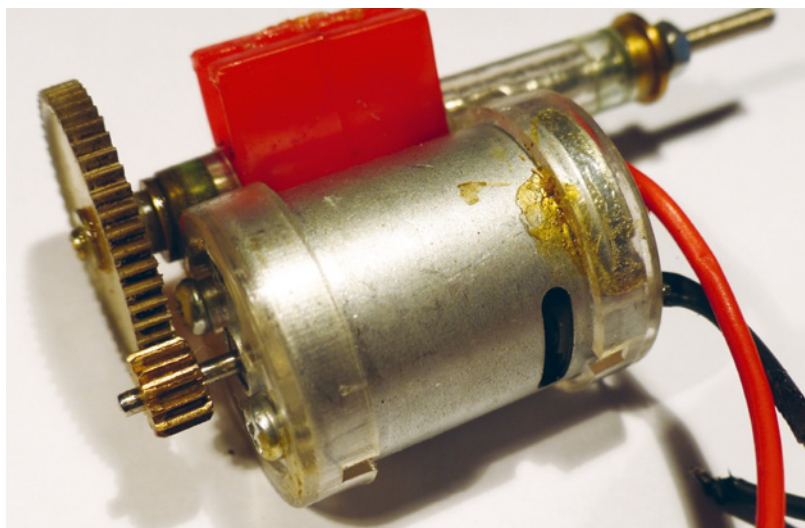
Der Sky Surfer von Graupner war vor vielen Jahren mal ein Exot auf den Modellflugplätzen. Dennoch griffen viele aus Interesse zu, denn er war günstig und einfach zu fliegen. Doch er hatte auch so seine Schwächen. So kam es zu Abstürzen, wenn wieder einmal die 27-Megahertz-Fernsteuerung oder der Motor versagten. Doch mit moderner Technik kann man das simple Gleitschirm-Modell wieder zu neuer Kraft verhelfen.



# NEUES LEBEN

*SKY SURFER VON GRAUPNER ÜBERARBEITET*





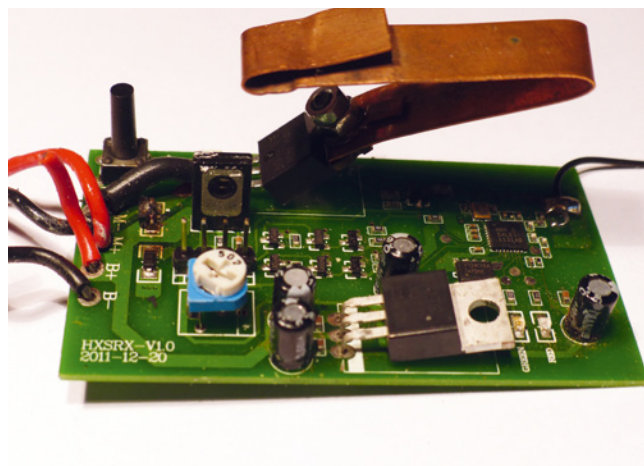
Der ausgebaute Originalmotor mit dem Getriebe

Der 300er-Bürstenmotor ist der schwächste Teil des Sky Surfers von Graupner. Schon nach wenigen Flügen kam es zu Motoraussetzern, die dem Spaß ein Ende bereiteten. Natürlich war das Problem auch bei Graupner bekannt, denn in der Bedienungsanleitung wird auf die starke Erhitzung des Motors hingewiesen: „Der Motor des Sky Surfers wird während des Betriebs sehr warm, deshalb muss er vor dem nächsten Start mindestens 20 Minuten abkühlen“. Doch auf Dauer half das auch nicht, die Kohlen brannten zu schnell ab. Ersatz war zwar leicht zu beschaffen. So war ein Ersatzmotor komplett mit Getriebe schon für etwa 12,- Euro zu bekommen. Die Lösung des Problems konnte aber nur „brushless“ heißen.

## Demontage und Motoreinbau

Der Schirm wird dazu erst einmal entfernt. Dann werden der Propeller und der Propeller-ring abgebaut. Das geht relativ leicht, da der Ring bei der Montage nur eingerastet wird. Ein kleiner Schraubendreher leistet beim Entfernen gute Hilfe. Der Flugkörper (Chassis) ist aus zwei Halbschalen zusammengesetzt, die durch etwa zehn kleine Schrauben zusammengehalten werden. Nach deren Entfernung lassen sich die beiden Halbschalen des Chassis leicht trennen. Nun können die Steuereinheit, das Servo und der Motor ausgebaut werden. Auch die Box für die Steuereinheit wird entfernt. Dadurch ergibt sich mehr Platz für einen größeren Akku. Es passt ein 3s-LiPo mit 2.200 Milliamperestunden Kapazität bequem rein. An der demontierten Steuereinheit, die ja Empfänger und Regler beinhaltet, kann schon anhand des bastelmäßig montierten Kühlblechs auf die schlechte Zuverlässigkeit geschlossen werden, die sich auch ständig bei den Flügen zeigte.

Für den Einbau eines Brushlessmotors gibt es nun zwei Möglichkeiten. Für die erste Möglichkeit muss ein Motor mit den genau gleichen Maßen gefunden werden, wie der Originalmotor und es muss dann auch das passende Ritzel beschafft werden. Dazu eignet sich ein Innenläufer.

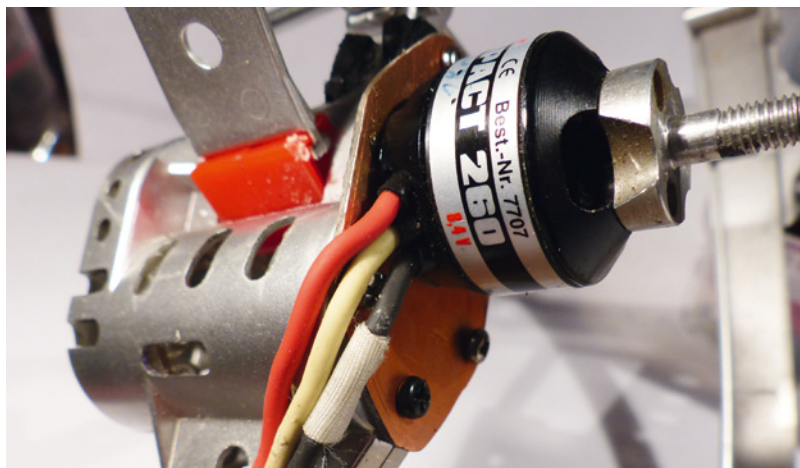


Die originale Steuerplatine auf der die gesamte Elektronik vereint ist, mit dem bastlerhaft angebrachtem Kühlblech

Dies erschien jedoch wenig sinnvoll zu sein und so fiel die Wahl auf die zweite Variante, einen Brushlessaußerläufer, der mittels Befestigungsplatte an das Motorgehäuse geschraubt wird. Diese Variante hat den Vorteil einer schnellen Montage und es lassen sich durch Lösen von nur vier Schrauben und drei Lötstellen schnelle Motorwechsel durchführen.

Der alte Motor wird demontiert, aber die beiden Plasteringe in denen er gehalten wird, werden wieder zur Stabilisierung in die Halbschalen des Motorgehäuses eingelegt und halbseitig mit UHU Allplast verklebt. Der vorstehende Teil der Motorhalterung wird mit einer Laubsäge abgetrennt, sodass eine glatte Vorderseite entsteht, an die der neue Motor mit Hilfe einer Zwischenplatte (Motorträger) angeflanscht werden kann. Im inneren Rand dieser ehemaligen Motorhalterung wurden einige Plastestücke eingeklebt, in die später die Schrauben der neuen Motorhalteplatte greifen. Dafür ist der UHU Allplast bestens geeignet, denn er löst den Kunststoff leicht an und härtet schnell aus. Die Verbindung ist wie verschweißt.

Die neue Motorhalteplatte besteht aus kupferkaschiertem Leiterplattenmaterial mit einer Stärke von 1,5 Millimeter. Es lässt sich gut bearbeiten und ist sehr stabil. An dieser Zwischenplatte wird nun die Mitte für die Motorachse angezeichnet. Dann werden die Löcher für die Motorachse und die beiden Befestigungsschrauben für den Motor gebohrt. Mit zwei kurzen Senkkopfschrauben wird der Motor an dieser Platte befestigt, die dann mittels vier Karoserieschrauben an das Chassis geschraubt wird. Als Motor kommt ein Compact 260 8,4 V von Graupner zum Einsatz. Er wiegt mit knapp 45 Gramm weniger als der Speed 300 mit Getriebe.



Die Anschlüsse des Motors werden durch das Gehäuse auf die andere Seite zum Regler geführt und sind mit kleinem Kabelbinder festgelegt



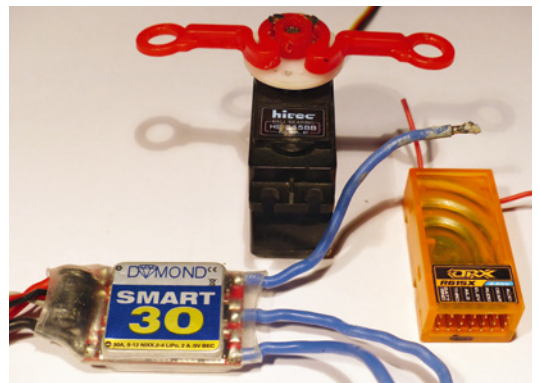


Der stärkere Motor vom Typ A 2212 ist mit dem gleichen Zwischenstück am Chassis befestigt wie der Compact 260

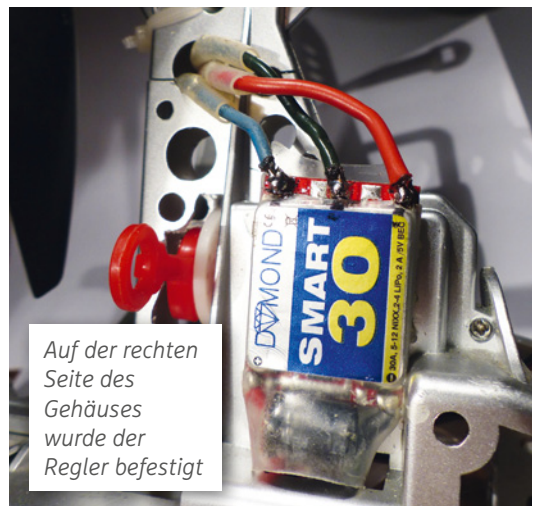
### RC-Einbau

Im Original besteht das eingebaute Servo nur aus einem Motor und einem Potentiometer im Gehäuse. Die Elektronik befindet sich mit auf der Steuerplatine. Dieses System hat den Nachteil, dass sich Servo, Empfänger und Regler im Bedarfsfall nicht wechseln lassen. Von diesem alten System wird nur der lange, federnde original Ruderhebel benötigt, der die Steuerleinen des Schirms bewegt. Als neue Rudermaschine kommt ein HS-545 BB von Hitec zum Einsatz, das genau die entsprechenden Maße hat. Es ist ein Hochleistungs-Servo mit Kugellager und einer Stellkraft von 54 Newtonzentimeter bei einer Betriebsspannung von 6 Volt.

Leider passte der originale Ruderhebel des Sky Surfers nicht genau auf die Abtriebsverzahnung des Servos. Deshalb wurde der originale Ruderhebel mit zwei M2-Schrauben darauf befestigt. Nun kann man das Servo in die vorgesehene Halterung einlegen und die beiden Hälften des Chassis wieder verschrauben. Als Regler fand sich ein Smart 30 von Dymond. Als Luftschrauben kommen APC-Exemplare mit 8 x 4,3 bis 9 x 3,8 Zoll in Frage. Sehr gut und etwas stabiler sind die grauen Slow Fly APC-Props. Wichtig: Die Beschriftung des Props muss nach vorne zeigen und er muss sich rechtsherum drehen.



Der Empfänger, der Regler und das Servo ersetzen die alte Steuerplatine



Auf der rechten Seite des Gehäuses wurde der Regler befestigt

Zur Steuerung kommt eine Spektrum DX6-Anlage zum Einsatz. Zum Fliegen sind nur zwei Kanäle notwendig. Der Empfänger wird im hinteren Teil des Chassis über der Hinterachse mit Doppelklebeband eingeklebt. So bleibt im vorderen Teil der Platz für den Akku und auch







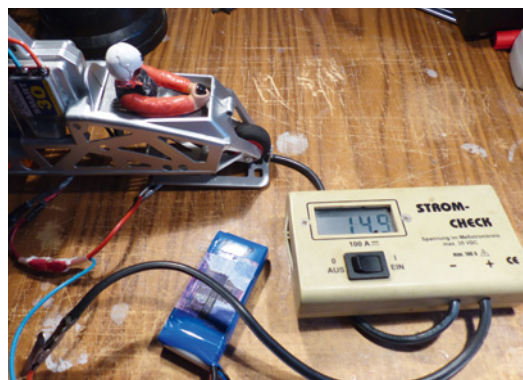
Flugfotos mit dem umgebauten Sky Surfer. Hier ein Variante mit Brushless-Innenläufer samt Original-Getriebe (Fotos: Detlef Witte)

die Pilotenpuppe kommt wieder zum Einsatz. Durch die neue Elektronik mit dem außen angebrachten Regler und einem Mini-Empfänger ist nun viel Platz für den Akku. So kann mit verschiedenen Akkus in Bezug auf Flugverhalten und Flugzeit experimentiert werden. Das kann sich auch nach den Windverhältnissen richten. Bewährt hat sich ein 2s-LiPo mit 2.200 Milliamperestunden Kapazität.

## Erste Ergebnisse

Schon beim ersten Test mit dem festgehaltenen Surfer am Basteltisch wirkte der Druck des Antriebs mit dem eingebauten Motor und einer APC 8 x 4,3-Zoll-Luftschraube etwas zu schwach. Selbst die Erhöhung der Spannung auf 11,1 Volt brachte kein viel besseres Ergebnis, verglichen mit dem Original. Ohne Flugversuche zu unternehmen, wurde der Motor direkt gegen einen Jamara-Motor A 2212/10 getauscht, der wesentlich stärker ist als der Compact 260. Der Umbau war schnell ausgeführt, denn die Löcher der Befestigungsschrauben der beiden Motoren stimmten genau überein. Mit einem Slow Fly Prop 8 x 4,3 Zoll von APC und einem 2s-LiPo konnte nun der richtige Druck für einen erfolgreichen Start aufgebaut werden. Bei der Strommessung auf dem Basteltisch wurden 14,8 Ampere bei Vollgas mit einem 8 x 4,3-Zoll-Propeller und einem 2s-LiPo gemessen. Damit lag die Stromaufnahme voll im grünen Bereich für alle Bauteile.

Auf dem Flugfeld zeigte sich, dass der umgebaute Sky Surfer seinem Original eine ebenbürtige Nachbildung ist. Für Loopings reichen die Flugkünste des Testpiloten zwar nicht, aber mit einem ruhigen Flugbild, zuverlässigem Funk und vor allem einem zuverlässigen Motor konnten erfolgreiche Flüge absolviert werden. Der hier gezeigte Umbau ist relativ leicht in kurzer Zeit zu realisieren. Es bleibt viel Spielraum für eigene Experimente mit verschiedenen Motoren und unterschiedlichen Akkus. Die Vorteile des Umbaus zeigen sich auch beim Fliegen: Kein Ausfall des Motors und der Funkanlage, im Bedarfsfall sind Servo, Regler und Empfänger leicht zu wechseln, es besteht die Möglichkeit, durch den Einbau von zwei weiteren kleinen Servos den Schirm noch besser zu steuern, sodass der Flug gegen den Wind einfacher und das Modell auch wendiger wird, es lassen sich Zusatzfunktionen realisieren, wie Fallschirmabwurf, Bonbonabwurf, Beleuchtung.



Strommessung bei Vollgas mit der 8 x 4,3-Zoll-APC-Luftschraube und 2s-LiPo. Der Strom liegt im „grünen“ Bereich



Bei der originalen Aufhängung verdrehen sich die Leinen gern und verheddern sich schnell. Nach dem Anbau der neuen Karabinerhaken aus dem Angelbedarf gehören solche Probleme der Vergangenheit an

Der Umbau auf den Brushlessantrieb hat die Erwartungen voll erfüllt. Im Zuge dieses Umbaus wurden auch die primitiven Spannhaken, die sich leicht verbiegen, durch stabilere aus dem Angelbedarf ersetzt. Die einfache Stabilisierungsstange im Schirm aus Kunststoff wurde gegen einen 2-Millimeter-Kohlefaserstab ausgetauscht, dadurch wird der Schirm besser gespannt. Auch die Beleuchtung mit LED-Strips funktioniert am besten mit einem 3s-LiPo. Mit diesen Modifikationen erhält man ein Gleitschirmmodell, das auch nach zahlreichen Flügen noch Spaß macht und zuverlässig funktioniert.

**Eberhard Fordinal**



Mit den LED-Strips in verschiedenen Farben gibt der Sky Surfer besonders in der Dämmerung ein sehr schönes Bild ab



# KREATIVE KÄMPFER



## 20 JAHRE AIRCOMBAT IN DEUTSCHLAND, TEIL 2

Aircombat ist auch nach 20 Jahren keine alltägliche Klasse und sorgt nach wie vor für skeptische Blicke bei den Vereinskollegen. Aircombat ist immer noch eine einfache Wettbewerbsart mit günstigen Modellen – hier gibt es Spaß und Spannung für wenig Geld. Wie ging es aber nach den von Holger Bothmer im ersten Artikel beschriebenen ersten fünf Jahren mit der Sparte weiter? Timo Starkloff hat es zusammengefasst.

Nach den Anfangsjahren wechselten die National Contact-Posten von Holger Bothmer und Enrico Vierke im Norden sowie Rüdiger Keck im Süden. Für viele der kommenden Jahre kümmerten sich nun Rainer Handt und ich um die Wettbewerbe. Auch bei Piloten und Vereinen trat eine neue Generation an den Start.

### Raus aus der Nische

Nach dem rasanten Aufstieg von Aircombat in den ersten Jahren gingen die Teilnehmerzahlen etwas zurück. Mit Unterstützung vieler anderer starteten Rainer Handt und ich eine breit angelegte Kampagne, um Aircombat wieder bekannter zu machen. Es folgten Besuche bei Flugtagen, Workshops, eine Vielzahl von Zeitschriftenartikeln und Bauplänen, T-Shirts, Flyer und Poster. Hilfreich waren und sind die Unterstützung des DMFV durch das damals noch neue Referat sowie die auf diese Weise neugewonnenen

Kontakte. Wichtig war der Umzug des Forums von [www.aircombat.de](http://www.aircombat.de) nach RC-Network, von einer kleinen Nische hin zur großen Öffentlichkeit. Es war erstaunlich, wie viele neue Teilnehmer auf diese Weise gewonnen werden konnten. Dirk Kleimann wurde so von Klaus Petersen abgelöst, der die wichtige, aber manchmal anstrengende Arbeit als Moderator fortführte.

Für den inneren Zusammenhalt in der Szene wurden die unter der Schirmherrschaft des DMFV durchgeführten Deutschen Meisterschaften immer wichtiger. Bei den Wettbewerben übers Jahr bleiben Nord und Süd meist unter sich, zur Deutschen Meisterschaft kommen dann aber alle für ein langes Wochenende zusammen. Dauerhaft neuen Schwung in die Aircombat-Szene brachte 2010 die zweite Weltmeisterschaft in Deutschland, mit 135 Teilnehmern aus 18 Ländern die bis dahin größte Aircombat-Veranstaltung weltweit.

Mit jährlich etwa 15 Wettbewerben und wieder an die 100 Teilnehmer mussten die Aufgaben aber auf mehr Schultern verteilt werden. Nach und nach kamen viele zusätzliche Freiwillige hinzu: Uwe Limburg, Oliver Weil, Stefan Kuner, Axel Gintaut, Uwe Holischeck, Roland Meuer und viele mehr. Sie kümmerten sich um die Organisation einzelner Wettbewerbe





Die Jak-9 nach dem Bauplan von Timo Starkloff ist ein beliebtes Einsteigermodell

und Sparten, unterstützen Rainer und mich und lösten uns schließlich auch in unseren Ämtern ab. Aircombat wird auch heute noch von den Teilnehmern selbst organisiert, alle Organisatoren fliegen aktiv mit.

## Highlights

2003 fand der erste Eurocup mit toller internationaler Beteiligung in Rechlin statt, dem Standort der ehemaligen Luftwaffenerprobungsstelle. Für lange Zeit war traditionell Saisonbeginn im Februar in Ahlen und Saisonende im November in Lahr. Es gab bekannte Teilnehmer wie Max Merckenschlager. Es gab spannende Luftkämpfe in Altensteig mitten im Schwarzwald, die berühmtesten Tannen von Gerolzhofen, Tee und Wind in Ostfriesland, Besuch der Warbird-Schmiede Meier Motors bei Freiburg. Zweimot-Heats, Wettbewerbsrunden, die ausschließlich mit zweimotorigen Jägern geflogen wurden. Die ersten Runden die ausschließlich mit Elektromodellen geflogen wurden. Neue Staffeln wie die „Flying Eels“, „Grauhelme“, „No Blitz“, „Flying Noobs“, „Crazy 7“, „Alarmrotte“, „Bloodhound Squad Ettringen“, „KGB“ und viele mehr bereicherten die Szene.

## Technische Entwicklungen

Auch beim Thema Sicherheit gab es Fortschritte. Die Safety-Line zwischen Flugraum und Piloten wurde auf 10 Meter erweitert, was einen vorausschauenden Flugstil förderte. Aus Versicherungsgründen wurden keine Kollisionspunkte mehr vergeben, sehr zum Leidwesen einiger Teilnehmer. Außerdem wurde das RC-Equipment zuverlässiger. Die Piloten tauschen ihre guten und schlechten Erfahrungen mit Empfängern und Servos aus, um Fehlkäufe und unnötige Abstürze von vornherein zu vermeiden. Ein großer Aufwand war die Frequenzkontrolle für das 35-Megahertz-Band. Sieben Modelle sind in der Luft und die nächsten wollen sich schon vorbereiten. Mit Aufkommen der 2,4-Gigahertz-Technik konnten Ersatzquarze, die ganze Senderabgabe und aufwändige Rechentabellen zur Rundeneinteilung entfallen. Und die kurzen Antennen sind beim Handstart von Aircombat-Modellen nicht mehr ständig im Weg.

Elektrisch angetriebene Modelle gab es schon in den ersten Aircombat-Jahren. Diese wurden im Wettbewerb gerne als Reserveflieger verwendet, da sie keine große Vorbereitungszeit brauchten. NiCd-Akkus und Bürstenmotoren sind aber schwer und konnten nur mit Mühe mithalten. Mit dem Aufkommen von leistungsfähigen Brushlessmotoren und LiPo-Akkus



Die Zero von Bernhard Schneider. Elektromodelle setzen sich durch

änderte sich das schnell. Viele neue Modelle und neue Teilnehmer kamen hinzu. Regeln wurden angepasst, damit Elektro- und Verbrennerantriebe gleiche Chancen hatten.

In Schweden und England gab es sogar Experimente mit Impellern, was wegen des erhöhten Aufwands aber leider eine Ausnahme blieb. Klein, aber von Dauer, ist der Trend zu zweimotorigen Modellen mit Elektroantrieb. Verbrenner-Zweimots sind leistungsmäßig gleichauf und lassen sich zuverlässig im Wettbewerb betreiben. Der Bauaufwand ist bei den Elektro-Zweimots aber wesentlich geringer und das ist nicht unwichtig, wenn gleich mehrere Modelle gebaut werden. Kamen zu Beginn ausschließlich 3s- oder 4s-LiPo-Akkus zum Einsatz, sind es heute vermehrt 6s-Akkus. Gleiche Leistung bei weniger Strom bedeutet unterm Strich ein reduziertes Gewicht.



Ein paar „Kampfspuren“ bleiben leider nicht aus





World Aircombat Scale Games 2010 in Roding-Pösing (Foto: Patrik Svida)

### Sound muss sein

Der Trend des allgemeinen Modellflugs ging eindeutig zum sauberen und leisen Elektroantrieb. Aber bei Aircombat ticken die Uhren ja bekanntlich anders. Nicht, dass kleine 2,5er- und 4er-Motoren wahnsinnig laut sind, aber völlig leise? Das konnten sich selbst eingefleischte Elektropiloten beim besten Willen nicht vorstellen. Manchmal wurden die Runden extra so eingeteilt, dass zumindest ein paar Verbrenner dabei waren. Inzwischen überwiegt aber der Elektroantrieb bei



Saisonbeginn im Februar 2013 in Ahlen bei winterlichen Bedingungen

den kleinen Modellen bis 1.000 Gramm. Bei den größeren bis 1.500 Gramm ist der robuste Verbrenner im Vorteil. Ein ausgeglichenes Verhältnis also. Vor- und Nachteile haben beide Varianten, entscheidend sind die persönlichen Vorlieben des Piloten. Verbrenner und Elektroflieger starten bei uns bis heute gemeinsam.

Die Energie, sich ständig neu zu erfinden kommt immer wieder von den Teilnehmern selbst. Auch Bausätze und Baupläne für die Wettbewerbsmodelle werden von den Teilnehmern für andere zur Verfügung gestellt. Es gab wieder kleinere Firmen, die erfolgreich ARF-Flieger angeboten haben. Große Firmen sind aber nie richtig auf den Zug aufgesprungen und so bleiben Innovationen und Ideen in den Händen der Teilnehmer. Für ein gutes Aircombat-Modell muss einiges beachtet werden. Die Flugeigenschaften müssen immer gutmütig sein. Es soll langsam und schnell fliegen können und enorm wendig sein. Und das trotz hohem Gewicht bei kleinen und stark zugespitzten Flügeln. Nicht jedes Vorbild lässt sich so einfach auf 1:12 herunter skalieren.







„Aircombat ist heute etabliert und bekannt, gut organisiert und alles läuft in geregelten Bahnen.“

Die ersten Modelle der Firma Stein Models aus Tschechien und von dw-modelltechnik aus Deutschland wurden langsam abgelöst von der Me 109 sowie der Zero von Andreas Tiedeken und Stefan Kuner, den Schaummodellen von Lutz Bösenberg, Korbinian Huber und Eddy Matzner, den Frästeilen von Sergej Eichmann und Wilhelm Linde. Nach dem FMT-Bauplan der Heinkel 100 von Andreas Neumann entstand sogar eine Hochglanz-PU-Version von Lothar Recke. Wichtig sind auch einfachste Einsteigermodelle. Der Bauplan meiner Jak-9 von 2007 ist ein immer noch häufig geflogener Nachfolger für die beliebte Elmberg-Aircobra und Waldmann/Löcherer-Me 109.

### Individualität

Der Trend bei Aircombat geht immer wieder hin zu besonders erfolgreichen Modellen. Sobald diese zu zahlreich erscheinen, erfolgt aber umgehend die Rückbesinnung zu mehr Vielfalt. Wer kann noch sein eigenes Modell erkennen, wenn fünf von sieben in der Luft identisch aussehen? Die Reaktion auf die Schwemme von Schweizer C-36 war die Ju 87 „Stuka“ von Alex Bayer, ausgerechnet ein Vorbild mit festem Fahrwerk.

Als Baumaterial für die Mehrheit der Modelle setzten sich Schaum und Papier gegenüber Glasfaser und Holz durch. Kohle und Kevlar konnte den harten Aircombatbedingungen nicht bestehen und blieben eine Randerscheinung. Glücklicherweise, denn viele andere Klassen wurden so in kurzer Zeit zu teuer und zu aufwändig. Ein neuer Trend sind Modelle aus dem 3D-Drucker. Die Firma 3DLabPrint aus Tschechien entwirft und verkauft Dateien für Modellflugzeuge zum Selberdrucken. Bei uns in Deutschland ist Frank Lesch vom „Team Rot“ besonders aktiv. Komplett gedruckte Flugzeuge sind zwar nicht so robust, aber Kleinteile wie Spinner und Motorhauben sind einfach herstellbar. Auch Formen zum GFK-Bau solcher Teile lassen sich schnell und materialsparend fertigen.



Lineup für den WWI-Wettbewerb in Rommelshausen



Modische Trends gibt es auch im Aircombat







*In der WWI-Klasse gibt es auch Bodenziele*

Eine Zeitlang wurden die Flugzeuge immer schlanker und schneller, bis einige große und richtig leichte Il-2 Shturmovik und Fairey Battles zeigten, wo der Hammer hängt. Teilweise die langsamsten Modelle in der Luft, sammelten sie mit ihrer überragenden Wendigkeit alles an Streamern was zu bekommen war. Mittlerweile ist es wieder die gute Mischung aus Tempo und Wendigkeit, die zählt. Mit ihrer Spannweite sind die großen Torpedobomber klar im Vorteil, immer wieder zeigen aber kleine Jäger und auch Zweimotorige, dass es auch anders geht. Viel wichtiger als bei anderen Sportklassen ist bei Aircombat, dass Flugzeugtyp und Antrieb zum Piloten passen.

## Zwei neue Klassen

Über alle Jahre konnten sich die teilnehmenden Piloten und Länder auf eine gemeinsame und teilnehmerstarke WWII-Klasse einigen. In den USA gibt es sehr viele verschiedene Sparten: mit/ohne Vorbild, Elektro/Verbrenner, groß/klein. Mehr Sparten bedeuten aber nicht mehr Teilnehmer, sondern weniger in jeder Gruppe. Zwei neue Klassen sind auch bei uns in Europa hinzugekommen: EPA und WWI. Diese ergänzen aber das Geschehen und sind keine Konkurrenz zur ursprünglichen Idee.

Die Überlegung Luftkämpfe mit WWI-Doppeldeckern auszutragen, ist alt. Bis zur Umsetzung dauerte es aber eine ganze Weile. Beim Eurocup 2001 in Österreich wurde die Idee erneut diskutiert. Ich habe daraufhin eine SE-5 im Maßstab 1:8 gebaut, den Bauplan und einen Artikel zur WWI-Idee veröffentlicht. Gert König aus Österreich hat dies tatkräftig weiterbeworben, auch als wir uns in Deutschland wieder mehr auf WWII konzentriert haben. Während der Aircombat-WM 2005 in Tschechien wurde dann der erste offizielle Wettkampf von Gert organisiert. Mit sechs Teilnehmern haben wir im Vergleich zu WWII extrem langsame Luftkämpfe ausgetragen. Die Zuschauer waren erst skeptisch, dann begeistert. Von da an etablierte sich WWI schnell mit stabilen Teilnehmerzahlen. Einen richtigen Schub gab es mit der Veröffentlichung des Plans der Bristol Scout von Henner Trabandt auf RC-Network. Ein tolles Flugbild und gute Flugeigenschaften bei einfachem, robustem Aufbau sind das Erfolgsrezept.



*Start der Nakajima B5N von Michael Furrer*





Eine Jak-9 in der Luft



Die Kreativität der Aircombat-Piloten spiegelt sich auch in den Logos der Aircombat Squadrons wider

Für weitere Verbreitung sorgten beispielsweise die Fokker D.VII von Daniel Lux und die Sopwith Pup von Rainer Handt und Jürgen Feldhaus. Heute ist WWI nicht mehr wegzudenken und besonders bei Zuschauern sehr beliebt. Aktuell gibt es mit der Sopwith Camel ein neues Gemeinschaftsprojekt mit frei zugänglichen Unterlagen, um den Einstieg in die WWI-Klasse zu erleichtern.

Seit 2012 wird außerdem „Electric Polystyrene Aircombat“ oder kurz EPA geflogen. Die Idee dazu kommt aus Osteuropa. Die Modelle mit etwa 800 Millimeter Spannweite haben ausschließlich kleine Elektroantriebe mit etwa 100 bis 150 Watt Leistung mit einem 3s-Akkus. Sie sind aus Hartschaum gebaut, vorzugsweise EPP, mit kleinen CFK-Verstärkungsleisten. Reparaturen sind mit Sekundenkleber und Aktivator eine Sache von Minuten. Bei einem Gewicht von maximal 520 Gramm und niedrigen Geschwindigkeiten sind sie unkritisch zu fliegen und die Crash-Folgen sind gering. Sie eignen sich ideal für einen einfachen Einstieg in Aircombat. Erfahrene Piloten nutzen sie gerne zum Training.

### Ausblick

Aircombat ist heute etabliert und bekannt, gut organisiert und alles läuft in geregelten Bahnen. Aber in der Luft geht es immer noch genauso zur Sache wie vor 20 Jahren und die Kreativität der Teilnehmer ist ungebrochen. Vom Teenager bis zum Senior sind bei uns alle Altersklassen vertreten. Auf der Suche nach dem ultimativen Dogfight, dem perfekten Aircombat-Modell und der idealen Streamerschneidemaschine wird auch für die Zukunft noch einige spannende Geschichten bereithalten.

Als langjähriger 1. International Contact wird Rainer Handt im dritten und letzten Teil dieser kleinen Serie über das Internationale Geschehen in der Aircombat-Szene berichten. Auch Freundschaften und Begegnungen über Ländergrenzen hinweg haben immer wieder ganz neue Impulse gegeben. Wer Interesse an den Wettbewerben, den Flugzeugen oder der Technik hat, kann sich gerne an die deutschen Koordinatoren und Sportreferenten wenden: Daniel Lux (1. NC WWII), Axel Gintaut (1. NC WWI), Ewald Harms (1. NC (EPA) sowie Rainer Handt und Holger Bothmer (DMFV-Sportreferenten Aircombat). Die Kontaktdaten sind in der Rubrik „Aircombat“ im RC-Network-Forum und unter [www.aircombat.dmfv.aero](http://www.aircombat.dmfv.aero) zu finden.

**Timo Starkloff**



Eine kleine Corsair der EPA-Klasse, komplett aus EPP gefertigt



Foto: Voyagerix



# GRAU IST ALLE THEORIE

## AERODYNAMIK TEIL 7, LAMINARPROFILE VERSTEHEN

Die Aerodynamik ist eine schöne Wissenschaft. Schließlich geht es um das Geheimnis, warum das Fliegen so gut funktioniert, auch wenn die Luft keine Balken hat. Letztendlich aber zählt die ganz praktische Frage, was eine bestimmte aerodynamische Auslegung für die Anwendung bringt. Ist die eine Konfiguration tatsächlich gegenüber der anderen Konfiguration von Vorteil, und wenn ja, in welcher Hinsicht? Schließlich sagen Wettbewerbe primär etwas über die Kunst der Piloten aus und weniger über feine Unterschiede in der Auslegung der Flugmodelle. In dieser Folge sollen daher die Flugeigenschaften eines Segelflugmodells mit unterschiedlichen aerodynamischen Auslegungen quantitativ gegenübergestellt werden. Eine ausführliche Fallanalyse.

Die Wahl eines Flugmodells ist bekanntlich von einer ganzen Palette von Faktoren abhängig. Je nach Modellgattung spielt der eine oder andere Gesichtspunkt eine größere Rolle. Bei Seglern ist ein wichtiges Kriterium das Tragflächenprofil, denn bei dem Flug als Spiel mit dem Aufwind ist die aerodynamische Effizienz naturgemäß ein Kriterium weit oben auf der Prioritätenliste. Eine Glaubensfrage stellt dabei die Entscheidung konventionelles oder Laminarprofil dar. In der letzten Folge dieser Serie wurden die Laminarprofile ausführlich behandelt. Dabei zeigte sich, dass die vorteilhafte Nutzung bei Flugmodellen einer sorgfältigen Auslegung des gesamten Modells bedarf. Mit dieser Fragestellung wollen wir uns hier befassen.

### Licht und Schatten

Ergebnis der bisherigen Betrachtungen über Laminarprofile war, dass sie für große Reynoldszahlen, und das heißt im Großflug, sehr vorteilhaft eingesetzt werden können. Für Flugmodelle mit ihren niedrigen  $Re$ 's treten zwei Probleme auf: der Effekt der Laminardelle geht zurück und bei Strömungsabriss reagieren die Profile recht giftig. Aufgrund der letzten Eigenschaft verwendet man im Modellflug halblaminare Profile, also solche, deren Dickenrücklage nicht bei 50, sondern nur um 40 Prozent liegt. Das verbessert zwar das Abreißverhalten, verringert jedoch weiter die Laminardelle. Dennoch können sie vorteilhaft eingesetzt werden, allerdings erfordert dies einige Sorgfalt in Auslegung und Benutzung des Modells.

Als Laminarprofil wird hier das Eppler E374 verwendet. Es weist eine Dickenrücklage von 40 Prozent auf und zählt damit zu den halblaminaren Profilen. Es wird in Vergleich gesetzt zu dem RG14, einem besonders guten konventionellen Seglerprofil. Die beiden Profile zeigt **Bild 1**. Ihr Abreißverhalten wird in **Bild 2** gegenübergestellt. Schließlich zeigt **Bild 3** die Polaren bei  $Re = 300.000$ . Man erkennt, dass das RG14 für fast den gesamten  $ca$ -Bereich bessere  $c_w$ -Werte aufweist mit Ausnahme des kleinen Segments um  $ca = 0,8$ . Dort fällt bei dem RG14 ein um den Faktor 1,2 höheres  $c_w$  an als bei dem E374. Die Frage ist nun, welche Rolle diese Kante bei der Anwendung von Laminarprofilen spielt.

Für diese Untersuchungen wird das Rechenprogramm ProeMax eingesetzt und auf den Segler Epsilon XL3 von Staufenbiel (**Bild 4**) angewendet. Die Rahmendaten des Modells finden sich in **Bild 5**. Es ist original mit dem konventionellen Flächenprofil MH32



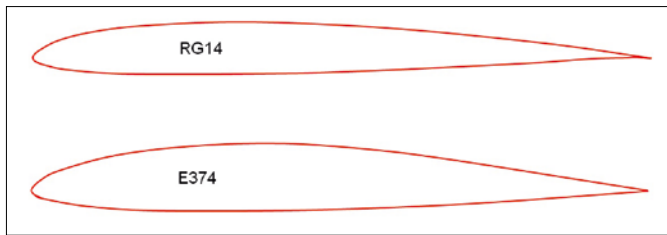


Bild 1: Das klassische Profil RG14 und das halb-laminare Profil E374. Ihr wesentlicher Unterschied besteht in der Dickenrücklage: Konventionell liegt sie bei 30 Prozent, bei voll-laminaren Profilen bei 50 Prozent und dem halb-laminaren Profil hier bei etwa 40 Prozent. Auch wenn sich die Konturen auf den ersten Blick nicht stark unterscheiden, für ihre aerodynamischen Eigenschaften gilt dies nicht

ausgerüstet. Wir verwenden hier jedoch das RG14, letztlich um das E374 einem der besten konventionellen Profile gegenüber zu stellen. Es wird kein Profilstrak verwendet, also keine Profilvariation über die Spannweite. Dies dient der klaren Gegenüberstellung ihrer Eigenschaften. Der Tragfläche wurde aber eine Trapezform verliehen.

### Hart an der Kante

Der nächstliegende Vergleich zweier Tragflächenprofile betrifft den Flug im optimalen Gleiten, also entsprechend der Gleitzahl des Modells. Die Bilder 6a/b zeigen die Gegenüberstellung. Beim Gleiten entsprechend der Gleitzahl E erreicht das Verhältnis CA/CW seinen Maximalwert. Bei dem Laminarprofil fällt schon hier als Besonderheit auf, dass das günstigste  $ca/cw$  an der Kante der (hier bei der geringen Re-Zahl noch wenig ausgeprägten) Laminardelle auftritt. Diese liegt mit dem RG14 bei  $E = 26,8$ , bei dem E374 mit  $E = 25,2$  dagegen etwas darunter. Von daher wäre das Laminarprofil dem konventionellen unterlegen. Betrachtet man hingegen die Sinkrate, ergibt sich ein anderes Bild. Bei dem RG14 beträgt sie 0,45 Meter pro Sekunde, beim E374 mit seiner Aussteuerung hart an der Kante der Polarkurve dagegen nur bei 0,38 Meter pro Sekunde. Gleiten entsprechend der Gleitzahl ergibt die größte Flugstrecke, die Sinkrate drückt dagegen die Zeitdauer des Gleitens und das Steigvermögen im Aufwind aus.

Der Flugzustand des geringsten Sinkens liegt im Allgemeinen bei einer anderen Geschwindigkeit, als der des optimalen Gleitens. Bild 7 zeigt dies im Vergleich der beiden Profile. Beim RG14 beträgt  $v_s = 9,9$  Meter pro Sekunde und ist damit recht weit entfernt von der Geschwindigkeit des optimalen Gleitens  $v_g = 11,9$  Meter pro Sekunde. Für das Laminarprofil fallen die beiden Geschwindigkeiten zusammen:  $v_s = v_g = 9,6$  Meter pro Sekunde. Ursache dafür ist wieder der kantige Verlauf der Polarkurven, extrem ausgeprägt bei  $Re = 100.000$  (Bild 6b). Die Bilder 8a/b zeigen die Verhältnisse detaillierter. Die Sinkrate des RG14 erreicht den Wert von 0,4 Meter pro Sekunde, die des E374 liegt jedoch mit 0,38 Meter pro Sekunde um 5 Prozent günstiger. Auffällig ist, dass die geringste Sinkrate exakt im selben Arbeitspunkt auftritt, wie das optimale Gleiten. Dies ist wieder eine Folge der typischen Laminarkante.

Als erstes Ergebnis ist somit festzuhalten, dass das Laminarprofil für das 4.000-Millimeter/4.000-Gramm-Modell mit einer Flächenbelastung von 45 Gramm pro Quadratdezimeter Vorteile in der Sinkrate und der Fluggeschwindigkeit zeigt, in der Gleitzahl dagegen dem RG14 unterlegen ist.

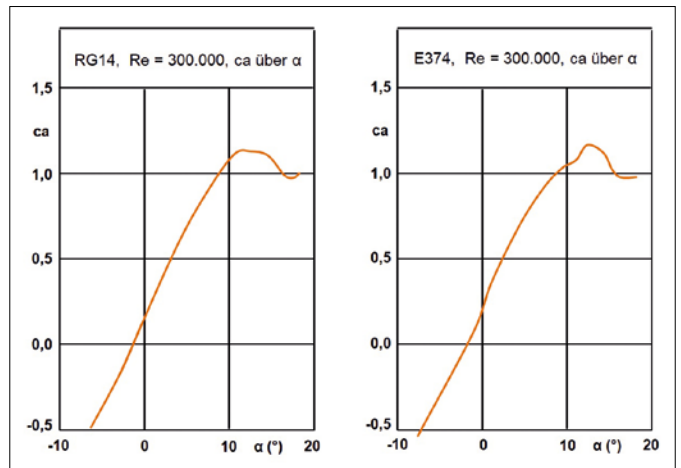


Bild 2: Das Abreißverhalten laminarer Profile ist für niedrige Reynoldszahlen giftig. Daher verwendet man im Modellflug halb-laminare Profile wie das E374. Es unterscheidet sich auch für große Anströmwinkel nur geringfügig von dem klassischen RG14

Allerdings arbeitet das E 374 hier bei  $Re = 150.000$  noch nicht voll in der Laminarkante. Dies wäre frühestens ab  $Re = 200.000$  der Fall, denn erst dann prägt die Profil-Umströmung die für Profile dieser Art typische Laminardelle richtig aus.

Wie kann man aber die Re unter Beibehaltung der optimalen Gleitzahl erhöhen? Wir erinnern uns:  $Re = \rho \cdot v \cdot d / \eta$ . Dabei ist  $\rho$  = Luftdichte,  $v$  = Fluggeschwindigkeit,  $d$  = Tragflächentiefe und  $\eta$  = Viskosität der Luft. Ein höheres Re ist also durch Vergrößern der Fluggeschwindigkeit  $v$  oder der Tragflächentiefe  $d$  zu erreichen.

### Ungeliebtes Gewicht

Eine Erhöhung der Fluggeschwindigkeit könnte natürlich besonders einfach durch einen steileren Gleitwinkel bewirkt werden. Dies hat allerdings einen suboptimalen Gleitflug zur Folge, denn das optimale Gleiten entsprechend der Gleitzahl ist auf einen

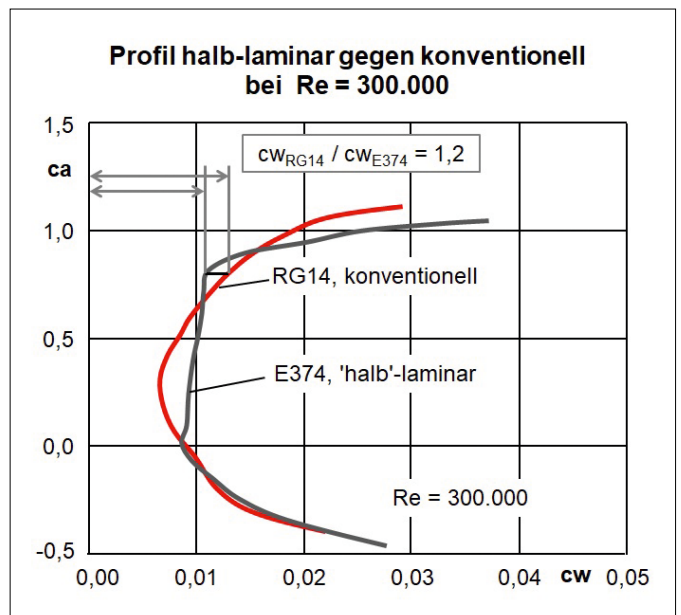


Bild 3: Bei niedrigen ca-Werten ist ein Laminarprofil einem klassischen Profil unterlegen. Allerdings sorgt die zu großen ca-Werten hin verbreiterte Laminardelle für eine Umkehr der Verhältnisse in einem kleinen ca-Fenster, hier bei  $ca = 0,8$ . Dieser Bereich spielt für Laminarprofile eine besondere Rolle





Bild 4: Für unseren Vergleich der beiden Tragflächenprofile dient die Epsilon XL3 von Staufenbiel

Bild 5: Die Kerndaten der Epsilon XL3

### Staufenbiel EPSILON XL3

Spannweite (mm)	4000
Rumpflänge (mm)	1510
Gewicht flugfertig (g)	4000
Tragflächeninhalt (qdm)	90
Tragflächenprofil original	MH-32

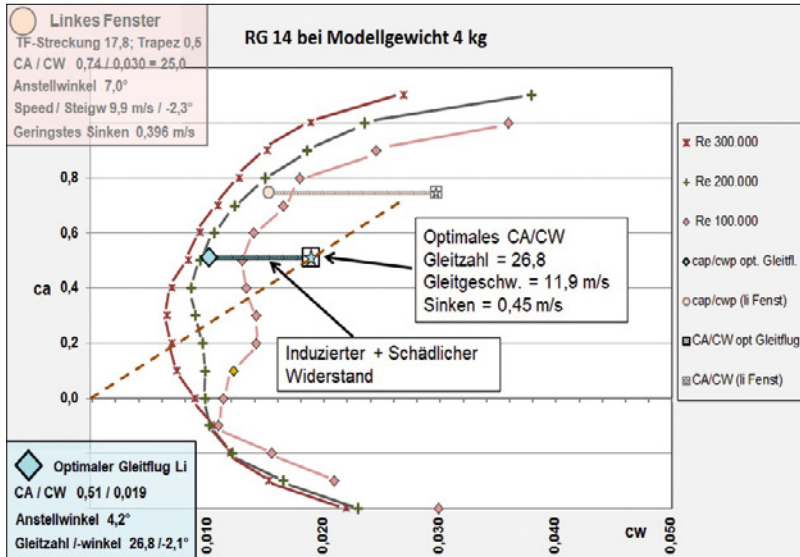


Bild 6a: Der Gleitflug der Epsilon mit dem RG14. Die Gleitzahl beträgt 26,8. Sie entspricht dem größtmöglichen Verhältnis von CA/CW entsprechend der gestrichelten Linie. Das Verhältnis von cap/cwp entsprechend der blauen Raute in der Polarschar enthält nicht die Verluste durch den induzierten und schädlichen Widerstand und repräsentiert daher nur ein Ideal. Für höhere ca-Werte nimmt der Anstellwinkel der Tragfläche und damit auch der induzierte Widerstand zu. Dies führt zu schlechteren Gleitzahlen bei niedrigen Fluggeschwindigkeiten

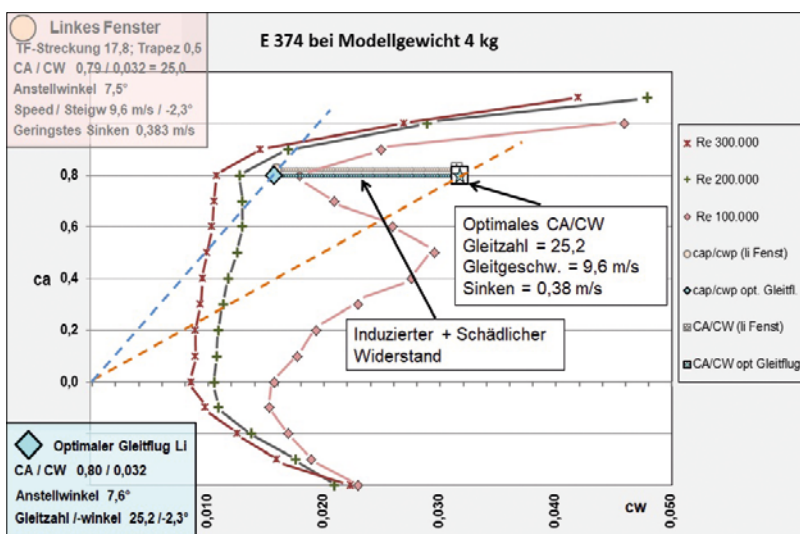


Bild 6b: Der Gleitflug der Epsilon mit dem E374. Die Gleitzahl beträgt 25,2 und liegt damit unter der mit dem RG14 aus Bild 6a. Man beachte, dass das optimale Gleiten genau in dem von uns avisierten ca-Bereich zu liegen kommt. Dies bewirkt der kantige Verlauf der Polaren, gekennzeichnet durch die blau gestrichelte cap/cwp-Linie

genau definierten Gleitwinkel festgelegt, im Beispiel auf -2,2 Grad für RG14 und -2,3 Grad für E374. Die einzige Möglichkeit, die Fluggeschwindigkeit und damit das Re unter Beibehaltung des optimalen Gleitwinkels zu erhöhen, besteht in der Vergrößerung des Fluggewichts. Natürlich ist nichts einfacher als dies, die Sache hat aber einen Haken. Denn wenn auch die Gleitzahl konstant bleibt, die Sinkrate tut es nicht, und dies ist der einfache Grund, weshalb ein geringes Gewicht für Segler so bedeutend ist. Also, die Erhöhung des Fluggewichts ist nicht wirklich eine gute Idee.

Wir befassen uns hier jedoch mit Überlegungen, wie die spezifischen Eigenschaften von halb laminaren Profilen vorteilhaft genutzt werden können. Und dazu erhöhen wir testweise das Gewicht des Modells, was etwa eine einfachere, nicht so hoch entwickelte Bauweise repräsentiert. Bild 9a zeigt die Epsilon mit dem RG14 bei einem Gewicht von 7.000 Gramm. Auf den ersten Blick ist erstaunlich,

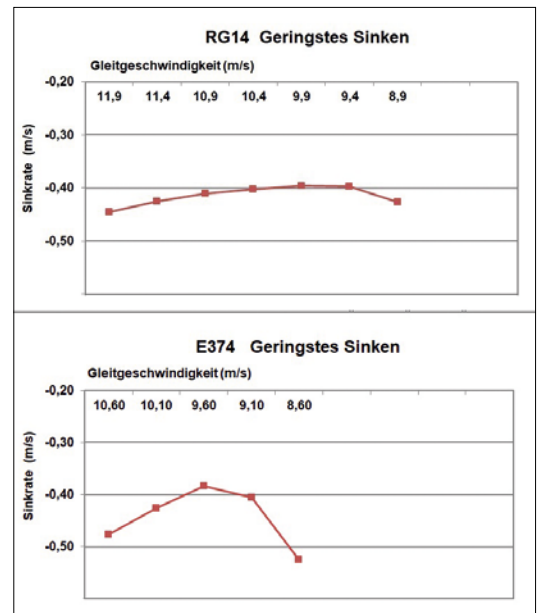


Bild 7: Für Segler ist das Gleiten mit der geringsten Sinkrate von großer Bedeutung. In der Darstellung hier entspricht dies dem Kurven-Maximum. Die Fluggeschwindigkeit dazu entspricht nicht der des optimalen Gleitens und kann auch nicht aus den Polaren abgelesen werden. Sie muss für das Gesamtmodell berechnet werden. Beim RG14 liegt sie bei 9,9, beim E374 bei 9,6 Meter pro Sekunde



das die Gleitzahl deutlich besser wird, sie steigt von 25,8 auf  $E = 28,6$  (siehe Tabelle 1). Auf den zweiten Blick wird klar, dass dies so sein muss, denn das höhere  $Re$  führt im Polardiagramm naturgemäß zu einem geringeren  $c_w$  und damit auch geringerem Profilwiderstand, der Ursache für die bessere Gleitzahl. Die Rate des geringsten Sinkens allerdings nimmt, wie nicht anders zu erwarten, zu und zwar merklich von 0,40 auf 0,49 Meter pro Sekunde. Damit hat sich das Steigvermögen im Aufwind, beispielsweise in einer Thermikblase, entsprechend verschlechtert. Zusätzlich ist die Gleitgeschwindigkeit gewachsen, von 9,9 auf 13,2 Meter pro Sekunde, womit die Ausnutzung von Thermikblasen nicht gerade einfacher wird.

Aus **Bild 9b** erfahren wir, wie das Laminarprofil auf die Gewichtserhöhung reagiert. Die Gleitzahl ist mit  $E = 27,2$  immer noch schlechter als beim RG14. Die Sinkrate steigt natürlich auch, jedoch nur auf 0,47 Meter pro Sekunde, was gegenüber dem RG14 einen Vorteil von 4 Prozent bedeutet. Auch das durch das höhere Fluggewicht bedingte Ansteigen der Gleitgeschwindigkeit auf  $v = 12,6$  Meter pro Sekunde ist etwas mäßiger.

Gegenüber dem Fall mit dem Fluggewicht von 4.000 Gramm bleiben die Vorteile des Laminarprofils bei  $Re = 200.000$  zwar erhalten, es ergibt sich jedoch kein weiterer Vorteil. Tabelle 1 weist dies zusammenfassend aus.

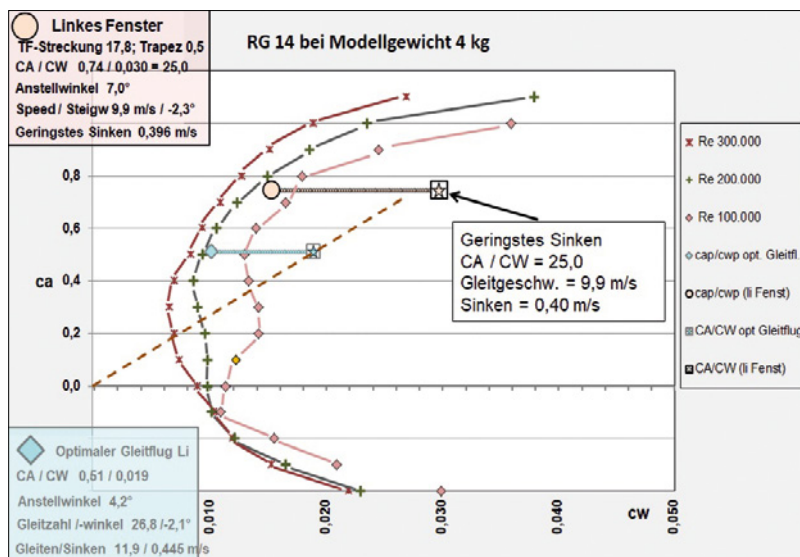


Bild 8a: Geringstes Sinken mit dem RG14. Es ergibt sich ein Wert von 0,40 Meter pro Sekunde. Dieser Flugzustand tritt bei einer Gleitgeschwindigkeit von 9,9 Meter pro Sekunde auf

**Bild 3** hatte das kleine Fenster in den Polen ausgewiesen, in welchem das Laminarprofil selbst gegenüber einem sehr guten konventionellen Profil günstigere  $c_w$ -Werte zeigt. **Bild 10** stellt dar, dass dieses Fenster im Flugzustand des geringsten Sinkens von dem hier berechneten Modell mit dem RG14 zwar einigermaßen, aber nicht wirklich gut getroffen wird. Trotzdem ist beim geringsten Sinken das Verhältnis CA/CW bei Laminarprofil mit 27,2 gegenüber dem konventionellen Profil mit 26,6 etwas überlegen.

ANZEIGEN

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

**FMT-ADLER 2015**  
 1. Platz FMT-Leserwahl  
 Neuheiten 2016  
 - Inside F5J -

Das ändert alles.

**DITEX**

TD-Series  
 Telemetric Digital



Servotelemetrie		
Sensor		Logging
<b>REX10: 1</b>		<b>DITEX</b>
1) Impuls	1686 us	✗
2) Winkel	22.5 °	✓
3) Moment	0 %	✗
4) Spannung	7.7 V	✓
5) Temp.	16 °C	✗
6) Geschw.	0.0 °/s	✗
7) Strom	0.0 A	✗
8) Max. Temp.	16 °C	✗
9) Max. Strom	5.6 A	✗
10) Min. Spannung	6.7 V	✗

**Hacker**  
 Brushless Motors

www.ditex-servo.com



Video-Link

Hacker Motor GmbH - Schinderstraße 32 - 84030 Ergolding  
 Tel: +49-871-953628-0 - shop@hacker-motor-shop.com



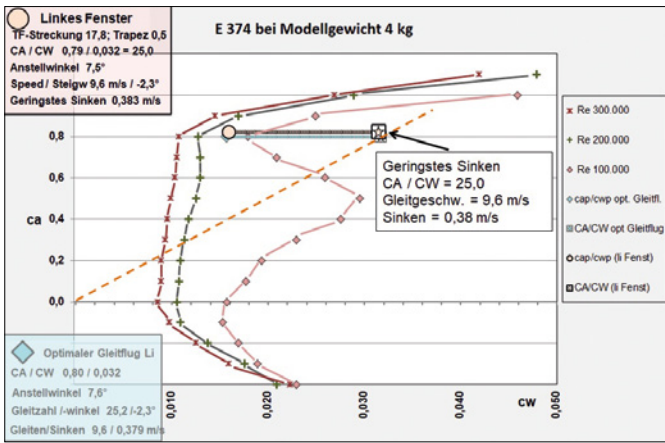


Bild 8b: Geringstes Sinken mit dem E374. Es ergibt sich ein Wert von 0,38 Meter pro Sekunde bei einer Gleitgeschwindigkeit von 9,6 Meter pro Sekunde. Die Sinkrate liegt damit 5 Prozent unter der des RG14, die Gleitgeschwindigkeit 3 Prozent. Auffällig ist, dass die geringste Sinkrate exakt im selben Arbeitspunkt auftritt, wie das optimale Gleiten. Dies ist wieder eine Folge der typischen Laminarkante

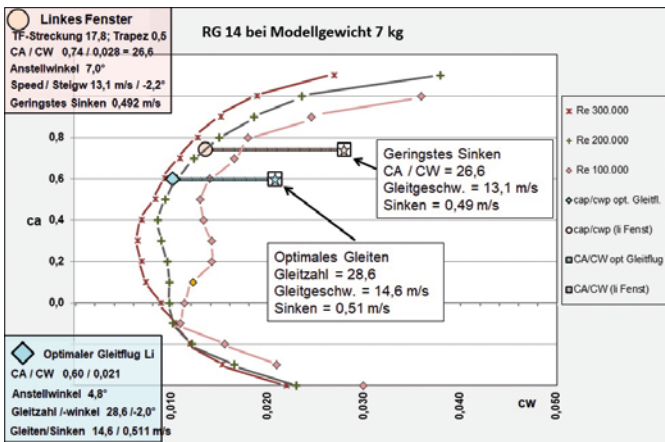


Bild 9a: Gleiten mit dem RG14 bei einem Fluggewicht von 7.000 Gramm. Dadurch arbeitet das Profil bei  $Re = 200.000$ . Die optimale Gleitzahl steigt auf  $E = 28,6$ . Das geringste Sinken wird mit 0,49 Meter pro Sekunde erwartungsgemäß schlechter

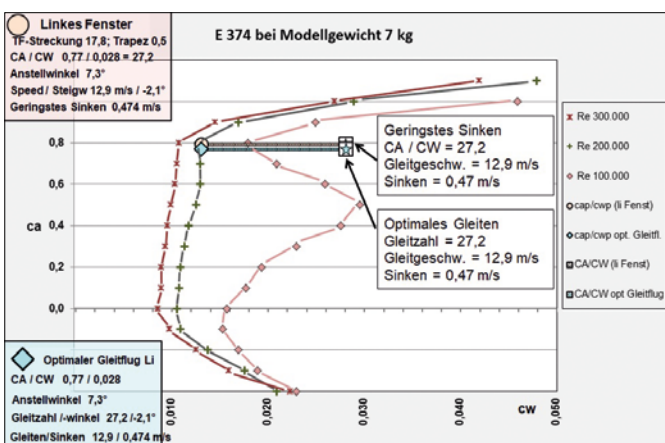


Bild 9b: Gleiten mit dem halblaminaren E374 bei einem Fluggewicht von 7.000 Gramm. Die Gleitzahl verbessert sich gegenüber dem Fall mit 4.000 Gramm Fluggewicht im gleichen Verhältnis wie bei dem RG14. Auch die Sinkrate entwickelt sich parallel zu dem RG14. Es ergibt sich also mit der Erhöhung der Reynoldszahl kein Gewinn für das laminare gegenüber dem konventiellen Profil. Auffällig ist, dass das Fliegen im optimalen Gleitflug gleichzeitig dem geringsten Sinken entspricht

## Tiefenanalyse

Wir hatten den Fall des höheren Gewichts untersucht, um die Wirkung der Laminarprofile zu studieren. Oben wurde aber auch ausgeführt, dass es daneben einen anderen Weg gibt, um bei höheren Re-Zahlen zu arbeiten: Die Erhöhung der Tragflächentiefe d. Eine Vergrößerung von d unter Beibehaltung der Spannweite verringert jedoch die Streckung der Tragfläche, womit der durch die Randwirbel verursachte induzierte Widerstand zunimmt. Die Performance der Tragfläche würde mit einer stärker ausgeprägten Wirbelschleppung zwangsläufig schlechter statt besser werden. Eine Vergrößerung der Tragflächentiefe unter Beibehaltung der Streckung bedeutet eine maßstäbliche Vergrößerung der Tragfläche und damit der des gesamten Modells. Dabei streben wir eine  $Re$  von 300.000 an, um möglichst genau den Fall von Bild 3 zu treffen. Gegenüber der originalen Auslegung der Epsilon mit Re-Werten um 150.000 entspricht dies einer Erhöhung um den Faktor zwei.

Diesen hohen Sprung können wir durch eine Vergrößerung der Spannweite von 4.000 auf 6.000 Millimeter verbunden mit einer Erhöhung des Modellgewichts auf 17.000 Gramm erreichen. Die Bilder 11a/b zeigen die aerodynamischen Ergebnisse dieser Epsilon „XXL“. Mit konventionellem Profil erreicht das Modell eine Gleitzahl  $E = 30,7$ , mit laminarem ein um eine Nuance geringeres  $E = 29,9$ . Die Arbeitspunkte der beiden Profile im geringsten Sinkflug zeigt Bild 12 im Vergleich. Tatsächlich liegen sie nun exakt in dem besonderen Bereich entsprechend Bild 3. Das E374 erreicht mit  $CA/CW = 29,9$  einen deutlichen Vorsprung vor dem RG14 mit  $CA/CW = 28,0$ . Der bisherige Vorsprung in der Sinkrate bleibt bestehen: 0,45 gegenüber 0,47 Meter pro Sekunde. Tabelle 1 stellt die Ergebnisse wieder detailliert gegenüber.

## Ergebnis

Als Ergebnis bleibt festzuhalten, dass das mit dem halblaminaren E374 ausgestattete Modell bei  $Re = 300.000$  mit einer Gleitzahl von 29,9 unterwegs sein kann und dabei eine Sinkrate von nur 0,45 m/s aufweist. Mit dem konventionellen RG14 ausgestattet liegt die Sinkrate bei gleichem CA/CW bei etwa 0,51 m/s und damit 11% höher. Für niedrigere Re-Zahlen fällt der Vorteil des Laminarprofils nicht so deutlich aus. Betrachtet man hingegen nur die Sinkrate, so ist das Laminarprofil im hier betrachteten Bereich ab  $Re = 150.000$  generell überlegen.

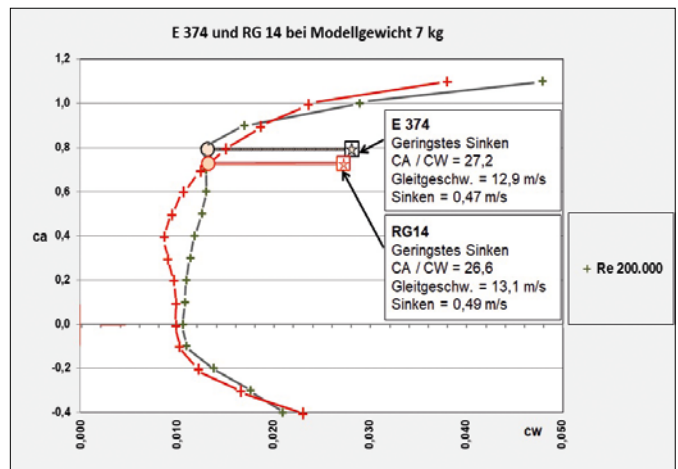


Bild 10: Die Aussteuerung der beiden Profile beim geringsten Sinken in unmittelbarem Vergleich. Es zeigt sich, dass der für das Laminarprofil günstige Bereich  $ca = 0,8$  bis  $0,9$  nur am Rande getroffen wird. Trotzdem liegt das Laminarprofil im CA/CW-Verhältnis mit 27,2 bereits etwas über dem des konventionellen Profils, welches nur auf 26,6 kommt



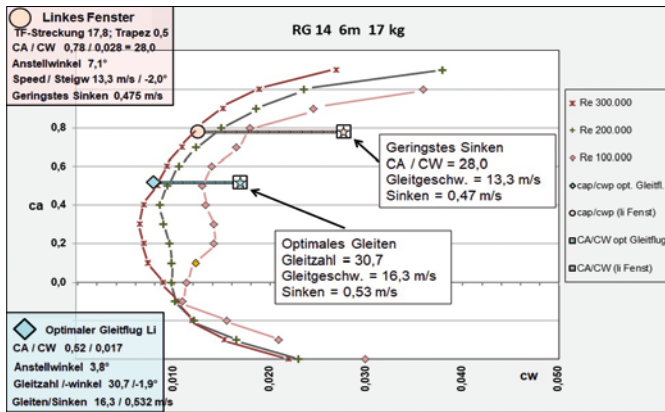


Bild 11a: In diesem Beispiel wird das Modell kräftig vergrößert, um die Reynoldszahl auf 300.000 zu erhöhen. Dieser Flugzustand mit dem RG14 eignet sich am besten zum Vergleich mit dem Laminarprofil

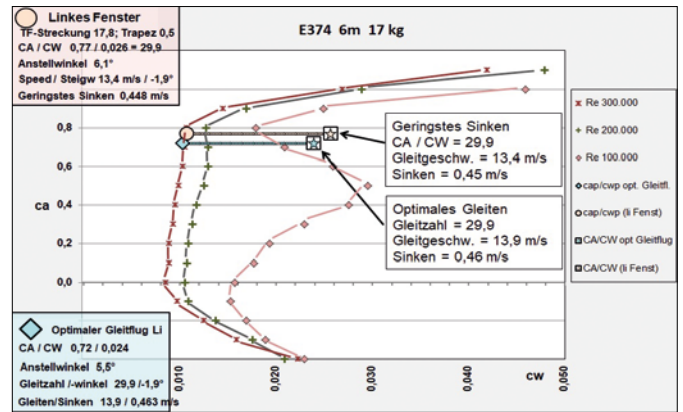


Bild 11b: Die auf 6.000 Millimeter Spannweite und 17.000 Gramm Gewicht vergrößerte Epsilon. Mit  $Re = 300.000$  wird die Polare ideal ausgesteuert. Die Gleitzahl liegt sowohl im optimalen Gleitflug als auch beim geringsten Sinken bei 29,9. Beide Flugzustände liegen sehr eng beieinander

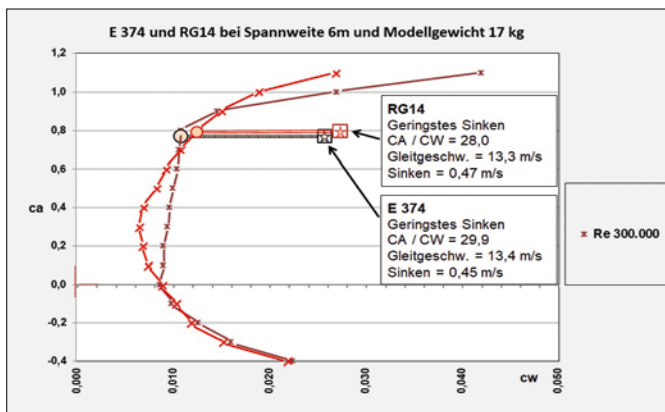


Bild 12: Die Aussteuerung der beiden Profile in unmittelbarem Vergleich. Der für das Laminarprofil E374 günstige Bereich um  $ca = 0,8$  wird genau getroffen. Damit ist in diesem Fallbeispiel sowohl die Gleitzahl mit 29,9 als auch das geringste Sinken mit 0,45 Meter pro Sekunde der Auslegung mit dem RG14 überlegen

## Zusammenfassung

Zum Vergleich des konventionellen Profils RG14 mit dem halblaminaren E384 wurde der Segler Epsilon XL3 von Staufenbiel betrachtet. Für beide Profile wurden die beiden Flugzustände optimales Gleiten entsprechend Gleitzahl und geringstes Sinken verglichen. Als charakteristisch hat sich herausgestellt, dass das Laminarprofil durchweg eine um etwa 5 Prozent bessere geringste Sinkrate aufweist, das konventionelle Profil dagegen eine günstigere Gleitzahl. Da die Gleitzahl maßgeblich die Flugweite bestimmt, die Sinkrate dagegen die Flugdauer und das Steigverhalten in der Thermik, ist im Modellflug meist ein Laminarprofil wie das halblaminare E374 von Vorteil. Für große Reynoldszahlen erreicht man damit auch geringe Sinkraten in Verbindung mit sehr guten Gleitzahlen. Konventionelle Profile erreichen dies nicht in gleichem Ausmaß.

Dr. Klaus Proetel

## Segelflugmodell Epsilon XL3

Tabelle 1: Die Ergebnisse der beiden Profile RG14 und E374 in tabellarischer Übersicht	Spannweite 4 m		Spannweite 6 m			
	Modellgewicht 4 kg Flächenbelastung 44 g/qdm		Modellgewicht 7 kg Flächenbelastung 78 g/qdm		Modellgewicht 17 kg Flächenbelastung 84 g/qdm	
	RG14 konventionell	E374 laminar	RG14 konventionell	E374 laminar	RG14 konventionell	E374 laminar
<b>Gleitzahl E</b>	<b>26,8</b>	<b>25,2</b>	<b>28,6</b>	<b>27,2</b>	<b>30,7</b>	<b>29,9</b>
<b>Gleitgeschwindigkeit dabei (m/s)</b>	<b>11,9</b>	<b>9,6</b>	<b>14,6</b>	<b>12,9</b>	<b>16,3</b>	<b>13,9</b>
<b>Sinkrate dabei (m/s)</b>	<b>0,45</b>	<b>0,38</b>	<b>0,51</b>	<b>0,47</b>	<b>0,53</b>	<b>0,46</b>
<b>Reynoldszahl dabei</b>	<b>179.000</b>	<b>143.000</b>	<b>219.000</b>	<b>193.000</b>	<b>366.000</b>	<b>311.000</b>
<b>Geringste Sinkrate (m/s)</b>	<b>0,40</b>	<b>0,38</b>	<b>0,49</b>	<b>0,47</b>	<b>0,47</b>	<b>0,45</b>
<b>CA / CW dabei</b>	<b>25,0</b>	<b>25,0</b>	<b>26,6</b>	<b>27,2</b>	<b>28,0</b>	<b>29,9</b>
<b>Gleitgeschwindigkeit dabei (m/s)</b>	<b>9,9</b>	<b>9,6</b>	<b>13,1</b>	<b>12,9</b>	<b>13,3</b>	<b>13,4</b>
<b>Reynoldszahl dabei</b>	<b>148.000</b>	<b>144.000</b>	<b>196.000</b>	<b>194.000</b>	<b>299.000</b>	<b>301.000</b>
<b>Bild</b>	<b>6a / 8a</b>	<b>6b / 8b</b>	<b>9a</b>	<b>9b</b>	<b>11a</b>	<b>11b</b>





# AUF'S GRAMM GENAU

## RC-FACTORY CLIK R2 VON VOLTMASTER

Indoor-Kunstflug ist eine der jüngeren Wettbewerbsklassen im Modellflugsport und hat seit der ersten deutschen Meisterschaft im Jahr 2001 immer mehr an Popularität gewonnen. Die Klasse F3P hat in den letzten Jahren einen riesen Sprung gemacht. Durch die Weiterentwicklung der Technik wurden die Modelle immer leichter und leistungsfähiger. Neueinsteiger stehen jedoch oft vor der Frage, welches Modell sie für den Einstieg nutzen sollen. Eine mögliche Antwort: den CLIK R2 von RC-Factory.

Neben einem Programm für Spitzenpiloten und Fortgeschrittene wurde 2017 erstmals die Klasse F3P-Rookie auf der Deutschen Meisterschaft des DMFV im Indoor-Kunstflug eingeführt. Kunstflugpiloten – egal ob jung oder alt – können hier erste Wettbewerbserfahrungen und Tipps von Wettbewerbspiloten sammeln. Um den Neueinstieg zu erleichtern, wurde in der Einsteigerklasse das Modellgewicht auf mindestens 100 Gramm festgelegt, teure Koaxial-Antriebssysteme sind ebenfalls nicht erlaubt.

### Geringe Einschränkungen

Vor allem Jugendliche können sich hier mit geringem Kostenaufwand Modelle in Depron-Bauweise, Eigenbauten oder Serienmodelle zulegen und müssen sich keine aufwändigen und teuren Mylar/Carbon-Modelle bauen, um konkurrenzfähig am Wettbewerb teilnehmen zu können. Einzige Vorgaben sind, dass das verwendete Modell ein Abfluggewicht von 300 Gramm nicht überschreiten darf und der Start

beziehungsweise die Landung auf einem Fahrwerk zu erfolgen haben. Neben einem „Manta“ und einem von Donatas Pauzuolis hergestelltem „Spies“ war der „CLIK R2“ von RC-Factory das meistgeflogene Modell auf der Deutschen Meisterschaft 2017 und wurde auch erfolgreich auf der Schweizerischen Indoor-Kunstflug-Meisterschaft eingesetzt. Auf dieses Modell soll in diesem Bericht genauer eingegangen werden.

### Was muss man können?

Das F3P-Rookie-Programm wurde vom DMFV Sportreferenten kreiert. Neben einer Wendefigur werden nur Zentralfiguren geflogen. Als Punktrichter agieren erfahrene Piloten aus der Expert-Klasse. Auf der letzten DM war dies das deutsche Nationalteam. Zwischen 0 und 10 Punkten werden auf die geflogenen Figuren vergeben. Figuren wie zum Beispiel Looping, Rolle, Turn oder Horizontale Acht werden je nach Schwierigkeit unterschiedlich gewichtet. Zusätzlich wird für Start und Landung 0 oder 10 Punkte vergeben.





Beim Zusammenbau werden die Modellteile beschwert, damit sich nichts verzieht

Von sechs Teilnehmern setzten vier den aus dem Hause RC-Factory stammenden CLIK R2 in der Rookie-Klasse ein. Der CLIK R2 ist aufgrund seiner robusten EPP-Konstruktion ideal für den Einstieg in den Indoor-Kunstflug geeignet. Er ist mittlerweile in der vierten Generation erhältlich und wurde stets verbessert. Mit einer Spannweite von 840 Millimeter und eine Rumpflänge von 940 Millimeter ist er kompakt und kann gut transportiert werden. Das angegebene Abfluggewicht von 120 Gramm ist zu unterbieten, wenn man die richtigen Komponenten einsetzt und beim Bauen auf das Gewicht achtet.

### Komponentenauswahl

Für den CLIK wurden die von RC-Factory empfohlenen Komponenten gewählt:

**Motor:** T-Motors 2202-21

**Regler:** Tiger 6A

**Servos:** Gening D541 BB Nano Digital

**Propeller:** GWS 8 x 4,3"/PT Model 9 x 2,8"

**Akku:** 2s-LiPo von Giant Power, 200 mAh, 20C

**Empfänger:** Jeti Duplex R7 Nano

Die verwendeten Komponenten wurden von RC-Factory für den CLIK empfohlen, dies bedeutet aber natürlich nicht, dass andere Komponenten schlechter funktionieren. Auf folgende Gewichte bei der Komponentenauswahl sollte möglichst geachtet werden. Ebenfalls ist hier jeweils eine Alternative zur Auswahl aufgelistet:

**Motor:** 14-15 g (zum Beispiel XPower 2803/60 von Topmodel)

**Regler:** 6 g (6 A, inklusive BEC)

**Servos:** 4-5 g (zum Beispiel DES 131SH von Graupner)

**Akku:** 12-18 g (2s-LiPo, 200 bis 250 mAh, zum Beispiel Hyperion „G5“ 240 mAh, 25C)

**Propeller:** So leicht wie möglich (zum Beispiel GWS 8 x 4,3")

**Empfänger:** So leicht wie möglich (zum Beispiel Jeti Duplex R7 Nano)

## TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	840 mm
Länge:	940 mm
Gewicht:	120 g
RC-Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Motor



Sämtliche Komponenten werden gewogen und bei Bedarf im Gewicht optimiert

### Bausatz

Der Bau des CLIK R2 gelingt einfach und in kurzer Zeit, innerhalb von ein paar Abenden hat man ein fertiges Modell vor sich stehen. Der Bausatz besteht aus bedruckten 4-Millimeter-EPP-Bauteilen. Ein Kleinteileset mit Ruderhörnern, Moosgummirädern und Anlenkungsteilen liegen dem Bausatz ebenso bei wie ausreichend Kohlefaserstäbe. Präzise Schlitz für das Einkleben der Kohlefaserenteile sind schon vorgefertigt und erleichtern den Bau erheblich. Ebenfalls sind Aussparungen für die Servos und Ruderhörner vorhanden.

Ziel ist es, das Modell ohne übertriebene Erleichterungsmaßnahmen wie zum Beispiel den Einsatz von Kupferlackdraht oder das Abschleifen der Servogehäuse so leicht wie möglich aufzubauen. Die Bauanleitung muss man sich auf der RC-Factory-Website herunterladen. Sie beschreibt den Bau mit vielen Bildern sehr verständlich. Auf den Aufbau muss daher nicht detailliert eingegangen werden. Allerdings gibt es einige Tipps, die man beim Bauen beachten sollte, um ein lang haltbares und leichtes Modell zu erhalten.

In der Bauanleitung wird empfohlen, das Modell mit Sekundenkleber aufzubauen. Für stumpfe Verklebungen der EPP-Teile sollte man jedoch entgegen der Anleitung UHU Por nutzen. Mit dem Kontaktkleber erhält man elastische Klebungen und eine längere Dauerhaltbarkeit an den EPP-Teilen. Allgemein sollte auch mit dem Sekundenkleber gespart werden, falls zu viel Kleber aufgetragen wird, kann er einfach mit einem Papiertuch weggewischt werden. An besonders belasteten Stellen, wie den vier Flächenstreben und dem Fahrwerk, wurde nach dem Fixieren mit Sekundenkleber sparsam PU-Leim um den Stab aufgetragen. Dieser schäumt während der Trocknungsphase auf und greift um den Stab herum.



An einigen Stellen ist es sinnvoll, UHU Por zu verwenden





Der Bausatzinhalt des CLIK R2 ist übersichtlich

Bei der Positionierung des Empfängers stellte sich das Höhenruder-Servo als sinnvoll heraus, da hier nur das dreiadrige Kabel vom Regler verlängert werden musste. Verlängerungskabel haben hier aber nichts zu suchen. Stattdessen sollte man zu einem Lötkolben greifen, um alle Kabel so kurz wie möglich zu halten. Die Wahl des Empfängers spielt bei der Gewichtsreduzierung eine große Rolle. Es sollte der leichteste Empfänger des jeweiligen Systems verwendet werden. Vorteile bieten Empfänger, bei denen die Kabel direkt angelötet werden können oder ein JST Stecksystem vorhanden ist. Wenn dies nicht der Fall ist, kann auch das Servosteckergehäuse von den Pins entfernt werden. Mit Schrumpfschlauch wird dann anschließend jeder Pin überzogen, was das Gewicht der Servostecker spart.

Um nochmal ein Gramm zu sparen, wurden am Regler die Kabel vom Motor zu Regler gekürzt und der Schrumpfschlauch entfernt. Es sind alles kleine Erleichterungsmaßnahmen die sich am Ende summieren. Man sollte nicht vergessen, dass sich ein Unterschied von nur 5 bis 10 Gramm deutlich bei den Flugeigenschaften bemerkbar macht.

### Flugeigenschaften

Nach dem Programmieren der Fernsteuerung stand dem Erstflug nichts mehr im Wege. Nach dem Abheben fiel direkt auf, dass der CLIK R2 für seine Gewichtsklasse eine langsame Grundgeschwindigkeit besitzt. Überrascht hat das Modell vor allem in Messerflugfiguren. Nur minimales Unterstützen mit dem Seitenruder ist hier nötig. Ausschlaggebend dafür sind die Rumpfhöhe und die schwarzen Side-Force-Generators, die zusätzlich eine tragende Wirkung im Messerflug haben. Im harten 3D-Kunstflug



Mit dem Sekundenkleber sollte man sparsam umgehen – auch der bringt Gewicht mit

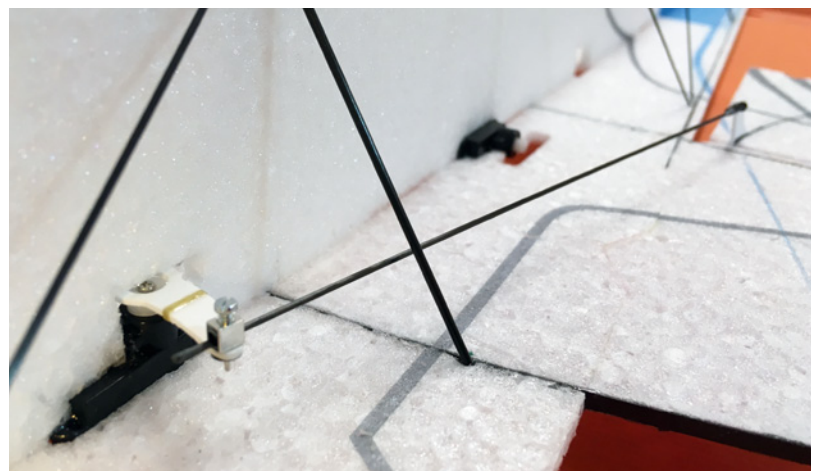


Wo es Sinn ergibt, kommen Kunststoff-Verstärkungen im Schaum zum Einsatz

fühlt sich der CLIK R2 nicht wohl, denn dafür ist er zu träge. Man merkte sofort, dass seine Stärken im klassischen Kunstflug liegen. Um diesen feinfühlig kontrollieren zu können, wurden diese Einstellwerte erfohlen (gemessen an den Ausgleichsflächen):

Höhenruder:  $\pm 30$  mm, 45 % Expo  
 Seitenruder:  $\pm 34$  mm, 50 % Expo  
 Querruder:  $\pm 31$  mm, 40 % Expo

Diese Werte können variieren und müssen je nach Flugstil angepasst werden.



Das beliebige Anlenkmaterial des RC-Factory-Modells erlaubt ein schnelles und präzises Einstellen der Ruderwege

An besonders belasteten Stellen – wie der Fahrwerksaufnahme – kommt PU-Leim zum Einsatz, der die entsprechenden Klebepunkte verstärkt





Die guten Messerflugeigenschaften verdankt der CLIK R2 seiner Rumpfform und diesen Side-Force-Generators

Die großen Querruder sorgen zwar für eine gute Manövrierfähigkeit bei langsamer Fluggeschwindigkeit, bremsen aber auch das Model ab. Um dies auszugleichen, wurde ein Mischer gesetzt der bei Betätigung der Querruder 5 Prozent mehr Gas dazumischt.

Um den Schwerpunkt erfliegen zu können, wurde für die ersten Flüge der Akku mit einem Streifen Glasfasertape befestigt. Minimales Drücken im Rückenflug war das Ziel bei der Suche der richtigen Akkuposition. Knapp hinter dem Querruderservo stellte sich mit dem 200-Miliamperestunden-2s-LiPo dabei als ideal heraus. Der GWS-Propeller wurde zum Testen nach einigen Flügen durch die PT Model 9 x 2,8i-Luftschraube ersetzt. Der Kohlefaserpropeller erbrachte eine weichere Gasannahme, ist 1,5 Gramm leichter und bricht bei einer Bodenberührung nicht sofort ab. Inklusive des Akkus wurde ein Abfluggewicht von 114 Gramm erreicht, was im grünen Bereich bei dieser Modellgröße liegt. Bei einer Flugzeit von 4 Minuten kann man das Rookie-Einsteigerprogramm zwei- bis dreimal hintereinander trainieren.

Allgemein lässt sich sagen, dass der CLIK R2 von RC-Factory sehr ausgewogene Flugeigenschaften besitzt und für ein F3P-Wettbewerbseinsteiger sehr gut geeignet ist. Kunstflugpiloten, die Lust haben in das Wettbewerbsfliegen einzusteigen, werden mit diesem durchdachten Bausatz viel Spaß beim Bauen und üben des Flugprogramms haben.

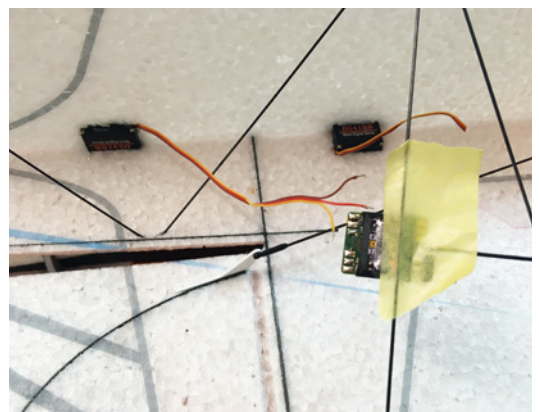
**Daniel Köhler**



Eine CFK-Luftschraube ist leichter und robuster als ein Kunststoff-Pendant



Selbstverständlich beherrscht der CLIK R2 sämtliche Standard-Kunstflugfiguren



Im Optimal-Fall nutzt man einen Empfänger, an den die Servokabel direkt gelötet werden – das spart Gewicht

## BEZUG

### Voltmaster

Dickenreiser Weg 18d, 87700 Memmingen  
 Telefon: 083 31/99 09 55, Fax: 083 31/25 94  
 E-Mail: info@voltmaster.de  
 Internet: www.voltmaster.de  
 Preis: 69,- Euro; Bezug: direkt





# Vier Jahrzehnte

## Jubiläumsfest in Meßstetten

Auf ihrem Vereinsgelände feierte die Modellbaugruppe Meßstetten im Rahmen eines Freundschaftsfliegens mit den Modellflugvereinen aus Bitz, Frohnstetten, Tailfingen und Zillhausen ihr 40-jähriges Bestehen. Zeitweise waren mehr als 60 Modellflieger, Familienmitglieder und Freunde anwesend. Bei fantastischem Wetter wurde vom Morgen bis zum späten Abend geflogen. Es konnten alle Facetten des Modellflugs bestaunt werden: Hubschrauber, Motorflugzeuge, Doppeldecker-Großmodelle, Segelflugzeuge und Impeller-Jets.

Der Verein wurde offiziell am 15. Dezember 1978 gegründet. Von Beginn an dabei waren Paul Kurz, Heiner Wäschle, Robert Lehr und Wolfgang Grund, welche im Rahmen der Feier seitens der Gebietsbeauftragten Paul Miehle und Thomas Reinhold vom DMFV für ihre 40-jährige Mitgliedschaft geehrt wurden. Mittels einer Sammelbox kamen Spenden in Höhe von 750,- Euro zusammen, die der Nachsorgeklinik Tannheim zugunsten krebskranker Kinder gespendet werden.



## Das Fliegen in Wohngebieten

# Darf man das?

Regelmäßig erhalte ich Anfragen zum Thema „Fliegen in Wohngebieten“. Dabei es geht es meist um den Betrieb von Multikoptern. Erst kürzlich ist mir ein Fall aus einem Dorf in der Eifel berichtet worden, in dem ein Kopterflieger ohne über Wohngrundstücke zu fliegen oder Wohnhäuser oder Menschen zu filmen von der Polizei gestoppt wurde und ein Ordnungswidrigkeitenverfahren eingeleitet wurde. Der Hauptvorwurf bestand darin, dass er ohne Genehmigung im Wohngebiet geflogen war. Im Rahmen der Auseinandersetzung mit den Plänen zur Änderung der Luftverkehrs-Ordnung (LuftVO) 2017 ist vielen noch bewusst, dass im ursprünglichen Entwurf zur

Änderung der LuftVO tatsächlich das Fliegen in Wohngebieten generell verboten sein sollte. Besonders aufgrund der Bemühungen des DMFV mit seinen Mitgliedern wurde dieser Passus geändert, sodass aktuell gemäß § 21b Abs. 1 Nr. 7 LuftVO „nur“ das Fliegen über Wohngrundstücken verboten ist, welches durch das Einverständnis des Eigentümers beziehungsweise durch eine Ausnahmegenehmigung der Landesluftfahrtbehörde aufgehoben werden kann. Sind keine Wohngrundstücke betroffen, so ist lediglich das Einverständnis des Grundstückseigentümers des Grundstücks, von dem aus gestartet oder auf dessen Grundstück gelandet wird, erforderlich.



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

Selbstverständlich darf durch den Flugbetrieb niemand unnötig gefährdet oder unzumutbar belästigt werden. Im beschriebenen Eifler Fall ist demnach der Hauptvorwurf nicht zutreffend.

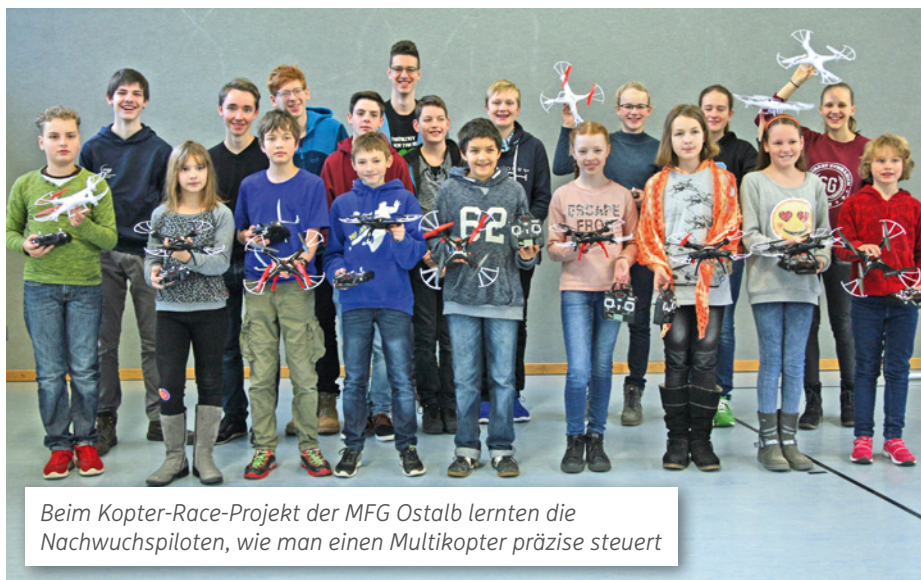
**Carl Sonnenschein**  
Rechtsanwalt



# Kopter-Nachwuchs

Es ist nun ein Jahr her, da kam über den DMFV die Information, dass in Baden-Württemberg zehn Vereine gesucht werden, die gemeinsam mit einer Schule ein Flugmodellprojekt umsetzen. Die Fördersumme lag bei maximal 5.000,- Euro. Da in der MFG Ostalb sehr gute Verbindungen zu Schulen bestehen, stand schnell fest, dass der Verein mitmachen würde.

Unter dem Motto „Kopter-Race“ fand wöchentlich einmal Training in einer Schulturnhalle statt. Zunächst ging es mit einer soliden Grundausbildung los. Aus Schwimmmudeln wurden Tore aufgebaut, die es immer wieder zu durchfliegen galt. Schnell entwickelte sich daraus der erste Wettbewerb. Drei Aufgaben waren mit den Koptern zu erfüllen: in zwei Minuten zwischen zwei Linien hin und her fliegen, in zwei Minuten so oft wie möglich durch ein Tor fliegen und einen Kurs mit vier Toren auf Sicht zweimal durchfliegen. Für die Durchführung der Wettbewerbe war dann der gesamte Verein gefragt. Es wurden Zeitnehmer, Sportzeugen, Auswerter, technische Betreuer und Wettbewerbsleiter benötigt. Inzwischen werden die Aufgaben auch mit FPV-Brillen absolviert und die Ergebnisse stetig besser.



Beim Kopter-Race-Projekt der MFG Ostalb lernten die Nachwuchspiloten, wie man einen Multikopter präzise steuert

Durch dieses Projekt haben mittlerweile vier Schüler den Antrag auf Mitgliedschaft im Modellflugverein gestellt und fliegen heute natürlich schon schnellere Modelle. Mit Sicherheit werden weitere folgen. Selbstverständlich werden die Schüler auch im kommenden Jahr betreut, auch ohne Förderung. Wer noch mehr über dieses Projekt erfahren will, findet Infos unter: [www.mfg-ostalb.de](http://www.mfg-ostalb.de)

## Lieser Falken sind Gastgeber für Modellhubschrauber- und Drone-Race-Piloten

# XNOVA FunFly Germany

Der Modellflugverein Lieser Falken Wengerohr ist am 15. und 16. September 2018 Gastgeber für ein international besetztes Modellhubschrauber- und Drone-Race-Treffen. Für die Organisation der Veranstaltung, die den Namen 1. XNOVA Fun Fly hat, ist der Brauneberger Michael Steinmetz verantwortlich. Er erwartet Piloten aus dem gesamten Bundesgebiet und dem benachbarten Ausland. Top-Piloten aus der Schweiz, aus Spanien, Belgien und England haben bereits zugesagt. „Mit unserer

Veranstaltung wollen wir alle Facetten unseres Hobbies einer breiten Öffentlichkeit vorstellen und insbesondere auch für den Nachwuchs interessant machen“, so Steinmetz. Zahlreiche Top-Piloten der Szene haben zugesagt. Unter anderem der letztjährige Weltcup-Sieger und amtierende Weltmeister im FPV-Drone-Race, Dario Neuenschwander aus der Schweiz, sowie Cracks aus Italien, Spanien, Belgien, Holland und England.

Zuschauern wird auf zwei Flugfeldern des sogenannten „Alten Feldflugplatzes“ in Wengerohr bei Wittlich ein abwechslungsreiches Programm aus Showflügen und Wettbewerben geboten. Höhepunkt wird der 3D-Freestyle-Contest sein. „Es ist eine Veranstaltung für jedes fliegerische Niveau. Auch Anfänger und solche, die es werden wollen sind herzlich zum Selberfliegen eingeladen und können sich Tipps von den Profis holen“, betont Steinmetz. Aktuelle Infos zum Programm gibt es bei Facebook unter: <https://www.facebook.com/events/991871567657868/>

Foto: Sandra Bäder





# Ereignisreiche Jahre

## Modellflugsportgruppe Albatros Großkrotzenburg feiert Jubiläum

Bei strahlendem Sonnenschein folgten Ende Mai rund 70 Modellpiloten aus nah und fern der Einladung zum Jubiläumsflugtag der Modellflugsportgruppe Albatros Großkrotzenburg und zeigten an beiden Tagen ihre fantastischen Flugmodelle. Vom Einsteiger-Schaummodell über Doppeldecker, Verkehrsmaschinen, Segler, Jets und Helikopter bis hin zu Scale-Ausnahmmodellen der Sonderklasse wurde an beiden Tagen die gesamte Bandbreite eindrucksvoll präsentiert.

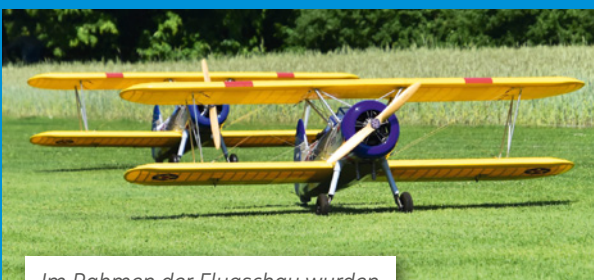
Ergänzt wurde das Jubiläums-Fliegerfest durch ein buntes Rahmenprogramm. Beispielhaft seien hier die Informationsstände der Firmen JR-Foliendesign, Profi für individuelle und perfekt gefinishte Flugmodelle, Vario Helicopter, Spezialist für hochwertige Hubschraubermodelle und der Stand des Deutschen Modellflieger Verbands genannt. Der Ballon-Club Kinzig Langenselbold präsentierte einen Original- sowie insgesamt vier Modellballone im Maßstab 1:3 mit einer Höhe von bis zu 10 Meter. Der Aeroclub Gelnhausen unterstützte das Jubiläum auf fantastische Art und Weise. Henrich Herchenröder präsentierte zum Beispiel seinen speziellen Punktlandefallschirm. Hier wurde ein Landefeld mit rund 10 Meter Durchmesser markiert. In der Zeit, in der Herchenröder auf Höhe gebracht wurde, konnten junge Besucher ihre Namen auf einen Bierdeckel schreiben und im Landefeld platzieren. Die drei Deckel, die dem tatsächlichen Landepunkt am nächsten waren, hatten gewonnen. Hauptgewinn war ein Rundflug in einem Ultraleichtflugzeug des Aeroclubs Gelnhausen. Dr. Benjamin Schaum, erster Vorsitzender des Aeroclubs Gelnhausen, präsentierte seine manntragende Yak 52 mit zwei

Flugvorführungen. Diese wird bei den Anwesenden des Jubiläums-Fliegerfestes der MFSG Albatros sehr lange in einzigartig positiver Erinnerung bleiben.

Am Samstag besuchte Thorsten Bauroth, Bürgermeister der Gemeinde Großkrotzenburg, die Jubiläumsveranstaltung und richtete sein Grußwort an die Besucher, Teilnehmer und Mitglieder. Hier wurden in sehr netten und lobenden Worten die Aktivitäten, das gepflegte Modellflugsportgelände und die dadurch sehr gute Werbung für den Modellflugsport sowie für die Gemeinde Großkrotzenburg gewürdigt. Im Rahmen der Veranstaltung wurden die Mitglieder Kurt Fuchs, Heinz Huth, Annette, Reinhold und Gregor Tremel für zehn, 15 sowie 40 Jahre treue Mitgliedschaft durch den zweiten Vorsitzenden Jürgen Hillenbrand geehrt.

André Pudenz und Rolf Dormann, beide Gebietsbeauftragte des DMFV, verliehen Reinhold und Gregor Tremel die Vereinsehrennadel des Deutschen Modellflieger Verbands für besondere Verdienste um den Modellflugsport. Durch die Jugendgruppe wurde ein Kinderbasteln organisiert und durchgeführt. Hier wurden gemeinsam mit jungen Besuchern Holzwurfgleiter gebastelt. Eine Möglichkeit, die von sehr vielen Kindern gerne angenommen wurde. Insgesamt wurden über 60 dieser Modelle gebaut und eingeflogen. Moderiert wurden die beiden tollen Tagen durch Elias Wagner und Detlef Hofmann. Das geballte Fachwissen der beiden kam bei Zuschauern und Piloten gleichermaßen gut an.

Es war ein in aller Hinsicht gelungenes Fest. Weitere Infos zum Verein gibt es unter [www.mfsg-albatros.com](http://www.mfsg-albatros.com)



Im Rahmen der Flugschau wurden Modelle aus allen Sparten des Modellflugsports präsentiert



Im Rahmen des Jubiläums des Großkrotzenburger Vereins wurden einige Ehrungen verdienter Modellflugsportler durchgeführt



# Fly-In Modellflugtag in Riedlingen

Ende Juli veranstalteten die Modellfliegerfreunde Riedlingen ihren ersten Flugtag auf dem vereinseigenen Gelände zwischen Uttenweiler und Uigendorf. Der erste Vorsitzende, Alexander Leuze, konnte bei der Eröffnung zahlreiche Gäste und befreundete Modellfliegerkameraden begrüßen. Danach eröffnete der achtjährige Felix Koch aus Ertingen mit seiner Funtana die Flugschau mit einer beeindruckenden Vorführung.

Bei angenehmen Temperaturen konnten die Gäste den ganzen Tag über die ausgestellten Flugzeuge und die tollen Flugvorführungen bewundern. Andreas Koch von den Ertinger Modellfliegern konnte mit seiner großen Schleppmaschine abwechselnd Fallschirmspringer oder Süßigkeiten für die anwesenden Kinder abwerfen. Der am weitesten angereiste Kunstflugpilot an diesem Tag kam vom Modellflugverein Ofterdingen. Trotz eines vorzeitigen Endes des Events aufgrund von Regenschauern am Nachmittag war es ein gelungener erster Flugtag der Riedlinger Modellflieger.



## DLR und TU Braunschweig vereinbaren Zusammenarbeit bei der Batterieforschung

# Energie-Bündnis

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und die Technische Universität Braunschweig haben eine Absichtserklärung für gemeinsame Arbeiten im Bereich der Batterieforschung unterzeichnet. Das DLR und die Technische Universität wollen zukünftig bei der Entwicklung neuer Batteriesysteme eng zusammenarbeiten, um die Kette von Forschung über Entwicklung bis hin zur Fertigung vollständig abzubilden.

Prof. Dr. Karsten Lemmer, DLR-Vorstandsmitglied für Energie und Verkehr sagte: „Leistungsstarke Batterien sind essentiell für eine nachhaltige Energieversorgung und insbesondere auch für den Ausbau der Elektromobilität.“

Ich freue mich, dass wir die Batterieforschung mit unserem langjährigen Partner, der Technischen Universität Braunschweig, weiter ausbauen.“

Am Forschungsflughafen Braunschweig arbeiten das Niedersächsische Forschungszentrum für Fahrzeugtechnik (NFF) der Technischen Universität Braunschweig und das DLR traditionell eng zusammen. Neue Akkugenerationen könnten nicht nur die elektrische mannttragende Fliegerei voranbringen, sondern eventuell profitieren auch Modellflugsportler von noch leichteren, leistungsfähigeren Energiespeichern.

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



Das DLR und die Technische Universität Braunschweig unterzeichneten kürzlich eine Absichtserklärung für die Zusammenarbeit im Bereich der Batterieforschung. Von links: Prof. Dr.-Ing. Ulrike Klewer, Institutsleiterin der TU Braunschweig, Prof. Dr. Anke Kaysser-Pyzalla, Präsidentin der TU Braunschweig, Prof. Dr. Karsten Lemmer, DLR-Vorstandsmitglied für Energie und Verkehr sowie Bernhard Milow, Programmdirektor Energie



## DMFV auf der modell-hobby-spiel in Leipzig

# Themenwelt Multikopter

Es sind der Spaß an der Geschwindigkeit und die Faszination für modernste Technik, die Jugendliche und Erwachsene gleichermaßen in den Bann der Drohnen ziehen. Der Deutsche Modellflieger Verband greift im Rahmen der modell-hobby-spiel 2018 dieses Thema auf, präsentiert unbemannte Fluggeräte für Hobbypiloten und Profis und beantwortet Fragen zu Technik, rechtlichen Voraussetzungen und Versicherung. Doch es bleibt nicht nur bei reiner Information. Im Aktivbereich haben Messebesucher die Möglichkeit, am Flugsimulator mit FPV-Brille ihren ersten Drohnenflug ohne jegliches Risiko auszuprobieren. Piloten, die am Simulator Talent bewiesen haben, können dieses im Flugareal mit einem echten Multikopter vertiefen.

Auf die besten Einsteiger wartet dann noch ein ganz besonderes Highlight. Zusammen mit den Profis der DMFV Drone Racing Series werden sie im Droneball gegeneinander antreten. Diese spannende neue Sportart ist ein Mix aus Basketball und dem aus den Harry Potter Filmen bekannten Spiel Quidditch. Hier sind Spaß und Action garantiert. Wen die Begeisterung gepackt hat, der kann direkt vor Ort seinen Einsteiger-Quadrocopter oder sein Droneball-Set im DMFV Shop erwerben.

Wie in den letzten Jahren wird der DMFV in Leipzig aber natürlich auch wieder mit einer Ausstellung von klassischen

Modellflugzeugen für Aufsehen sorgen. Interessierte haben noch die Möglichkeit, ihre Modelle für die Präsentation auf der modell-hobby-spiel 2018 anzumelden. Alle Informationen dazu gibt es in Modellflieger-Ausgabe Juni/Juli 2018 sowie auf der DMFV-Website unter [www.dmfv.aero/messen](http://www.dmfv.aero/messen).

Am 5. und 6. Oktober 2018 öffnet die modell-hobby-spiel von 10 bis 18 Uhr sowie am 7. Oktober von 10 bis 17 Uhr. An der Tageskasse kostet die Tageskarte für Messesfreitag und -sonntag 14,- Euro und am Samstag 15,- Euro. Ermäßigte Tagestickets sind für 9,90 Euro, Tageskarten für Kinder von sechs bis zwölf Jahren für 5,- Euro erhältlich. Der Eintritt für Kinder bis einschließlich fünf Jahre ist frei. Dauerkarten (nur online und an den Tageskassen) gibt es für 29,- Euro, Gruppenkarten (ab zehn Personen, nur Tageskasse) für 9,90 Euro pro Person.

Aktuelle Informationen zur Messe gibt es unter [www.modell-hobby-spiel.de](http://www.modell-hobby-spiel.de) sowie auf [www.facebook.de/modell-hobby-spiel](https://www.facebook.de/modell-hobby-spiel).

## KONTAKT

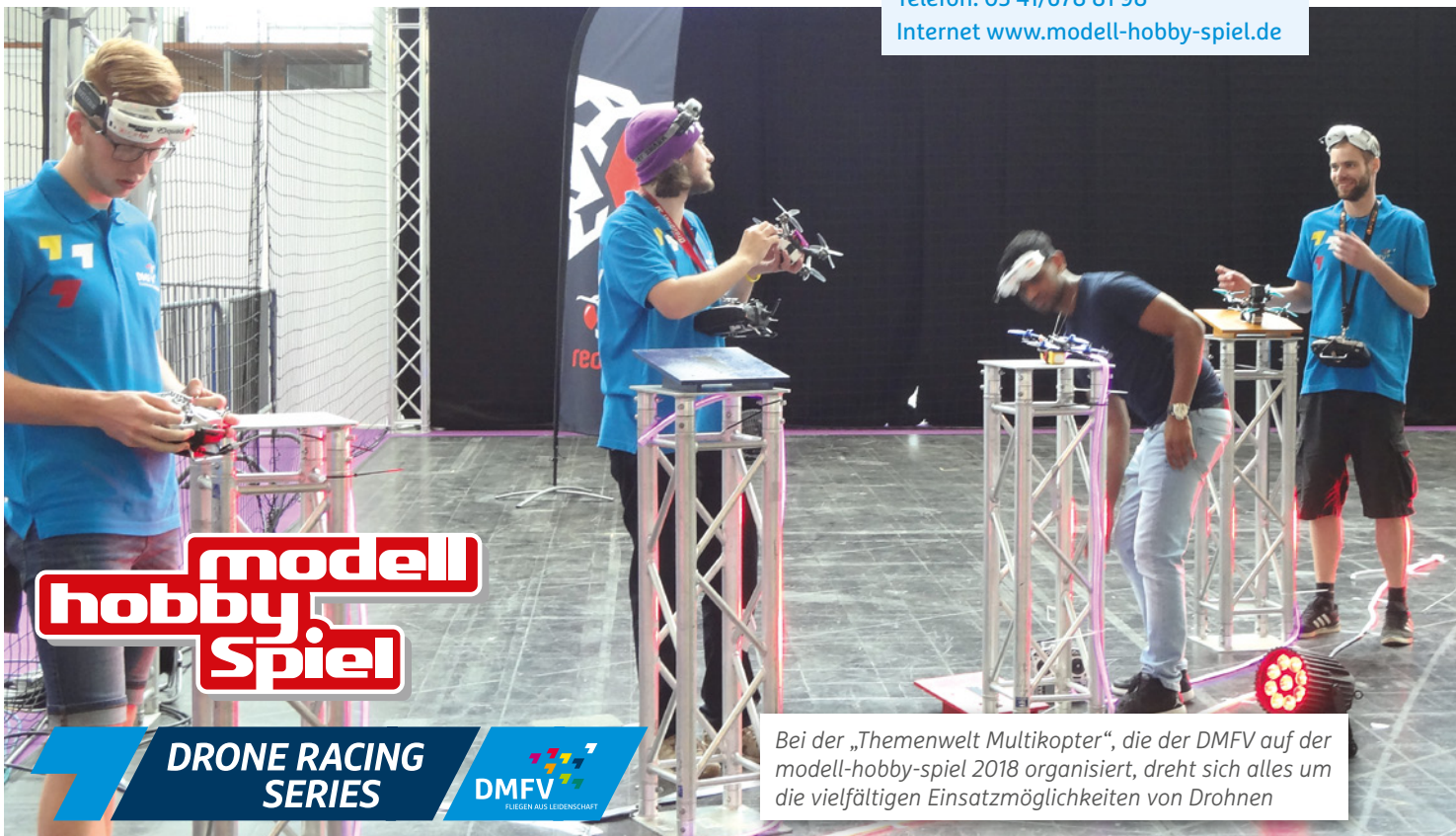
**modell-hobby-spiel**

Messe Allee 1

04356 Leipzig

Telefon: 03 41/678 81 98

Internet [www.modell-hobby-spiel.de](http://www.modell-hobby-spiel.de)



Bei der „Themenwelt Multikopter“, die der DMFV auf der modell-hobby-spiel 2018 organisiert, dreht sich alles um die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Drohnen



# HoTTrigger 1400s Competition



Best.Nr. 13400.C

Spannweite	1400 mm
Länge	1350 mm
Gesamthöhe	370 mm
Gewicht	1760 g

YOU ARE IN CONTROL!

## mz-32 HoTT

32 Kanäle – Deine Displays –  
Deine Sprachausgabe –  
Dein Sender



32 Steuerfunktionen

64 Schaltfunktionen

999 Modellspeicher

16 Kurvenmischer

2 HF-Module

12 Phasen

**Graupner**

ANZEIGE

## Multikopter als Absetzmodell Lastenesel

Jürgen Brüggemann aus Seebach nutzt seinen Multikopter nicht etwa für Film- oder Video-Aufnahmen. Er hat stattdessen eine Konstruktion daran geschraubt, mit deren Hilfe er Fallschirmspringer abwerfen kann. Als Brüggemann mit der Multikopter-Thematik begann, hat er angefangen mit dem Bau eines DJI-Flame-Wheel F450. Nach erfolgreichem Erstflug entwickelte er Spaß am Fliegen seiner Drohne und kaufte bald den größeren Bruder vom Typ F550.

Doch mit dem Fliegen alleine war es für Brüggemann nicht getan, er wollte etwas Sinnvolles mit seinem Modell anstellen. So baute er eine Abwurfvorrichtung mit den Abmessungen von 260 x 100 x 100 Millimeter. Sie besteht aus Balsaholz, wobei minimales Gewicht ganz oben auf der Agenda stand. Der Boden des Holz-Kastens wurde mit einer zweiteiligen Klappe verschlossen, die über Servos ausgelöst werden kann. Damit die Klappen danach nicht unkontrolliert herumschwingen, sind vier Anschlagpunkte vorhanden, an denen die Klappen über Magnete gehalten werden. Der fertige Schacht wiegt 130 Gramm und kann eine Beladung von bis zu 300 Gramm problemlos aufnehmen. So entstand schnell die Idee, einen Fallschirmspringer mit dem Kopter abzuwerfen, um damit beispielsweise bei Flugtagen für Aufmerksamkeit zu sorgen. Der Springer ist eine einfache Stoff-Puppe und der Schirm entstand in Eigenregie.

Wichtig: Gegenstände dürfen von einem Flugmodell oder einer Drohne nur dann abgeworfen werden, wenn gegebenenfalls eine entsprechende Genehmigung der zuständigen Landesluftfahrtbehörde eingeholt wurde und sichergestellt ist, dass niemand gefährdet wird.



Jürgen Brüggemann hat seinen DJI-Multikopter zu einem echten Lastenesel umgebaut

Die geräumige Balsaholzbox auf der Unterseite des Modells reicht problemlos aus, um die Fallschirmspringerpuppe aufzunehmen





# MSC Haltern-Dülmen

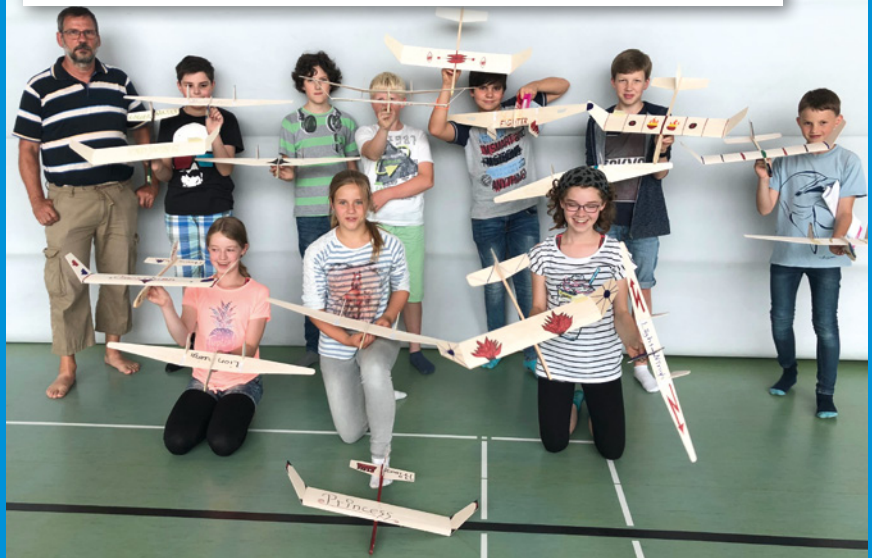
## Flugmodellbau AG am Anette-von-Droste-Hülshoff-Gymnasium

Der MSC Haltern-Dülmen intensiviert seine Jugendarbeit und will sich hierbei vor allem auf die Gruppe der Zehn- bis Zwölfjährigen konzentrieren. Zusätzlich zu dem schon seit Jahren regelmäßig angebotenen Schnupperfliegen sollte daher eine Zusammenarbeit mit einer örtlichen Schule in Angriff genommen werden. Hierzu hatte der Verein die weiterführenden Schulen in Haltern und Dülmen kontaktiert und mit dem Anette-von-Droste-Hülshoff Gymnasium in Dülmen einen engagierten Kooperationspartner gefunden.

In einer Informationsveranstaltung nach den Osterferien für die sechste Jahrgangsstufe konnten Christian Baron und Hans Ries vom MSC Haltern-Dülmen ein unerwartet hohes Interesse bei den Schülerinnen und Schülern wecken, sodass zwei Gruppen gebildet werden mussten. Im Nachmittagsangebot des Gymnasiums wurden in diesen Gruppen im Zeitraum von jeweils sechs Doppelstunden je zwei unterschiedliche Wurfgleiter – ein „Normalflieger“ und ein Nurflügler – gebaut. Ziel dieses Grundkurses war es, den Schülerinnen und Schülern den grundlegenden Umgang mit Holz, Klebstoff, Laubsäge, Cuttermesser und Schleifklotz sowie die Grundlagen des Modellflugs zu vermitteln. In einem abschließenden Flugwettbewerb in einer Turnhalle konnten die Nachwuchsmodellflieger die Leistungsfähigkeit ihrer Modelle und ihr Geschick beim Werfen unter Beweis stellen.

Die Jugendlichen waren sowohl beim Basteln als auch beim Flugwettbewerb mit Begeisterung bei der Sache. Zusätzlich wurde vom MSC ein Schnupperfliegen auf dem Vereinsgelände angeboten, das bei Schülern und ihren Eltern großen Anklang gefunden hat. Besonders erfreulich war für die beiden Kursleiter, dass sich unter den anfänglich 20 Angemeldeten auch fünf Mädchen befanden. Dass diese mindestens genauso fähige Modellbauerinnen und -fliegerinnen wie die Jungs sind, zeigte sich auch darin, dass der Flugwettbewerb eine Siegerin hatte.

Begeisterte Schüler des Anette-von-Droste-Hülshoff Gymnasiums nach dem Flugwettbewerb mit ihren ersten selbstgebauten Modellflugzeugen



Motiviert waren die Sechstklässler bei der Sache

Alle Schüler bekamen als kleines Dankeschön für ihre Ausdauer die vom DMFV gestifteten Piccolinos zum Kursende geschenkt. Da alle Teilnehmer und auch die Schulleitung begeistert vom Grundlagenkurs waren, soll dieser im Frühjahr 2019 erneut für Schüler der sechsten Jahrgangsstufe angeboten werden. Für die bisherigen Teilnehmer soll im Herbst/Winter 2018/2019 ein weiterführender Kurs angeboten werden, in dem in der Winterpause zwei

fernsteuerbare Modelle – ein Segler und ein Hochdecker, beide mit Elektromotor – gebaut und im Frühjahr 2019 eingeflogen werden sollen. Bereits zwölf Schülerinnen und Schüler haben hieran großes Interesse bekundet. Der MSC ist zuversichtlich, mit der Flugmodellbau-AG ein interessantes neues Nachmittagsangebot für die Schüler des Gymnasiums bieten zu können, von dem auch der MSC durch neue jugendliche Mitglieder profitieren wird.



# Erfolgreicher Schuljahresabschluss

## Modellbau AG in Hammersbach

Mit dem Ende des Schuljahres endete an der Astrid-Lindgren-Schule in Hammersbach auch die Modellbau AG. Fünf von sechs Teilnehmern konnte in diesem Rahmen der Modelpilotenschein überreicht werden. Der Hammersbacher Bürgermeister Michael Göllner war der Einladung gefolgt und ließ sich die Gelegenheit nicht entgehen, die Übergabe persönlich zu unterstützen. Er lobte die frischgebackenen Modellflieger für ihre Leistung, denn er weiß aus eigener Erfahrung, dass es keine Selbstverständlichkeit ist, ein Modellflugzeug sicher zu steuern oder gar zu landen.

Ein besonderer Dank gilt dem Verein und hier besonders dem ehrenamtlichen Trainerteam bestehend aus Holger Basserman, Helmut Eich, Mario Steigler, Marius Kratz, Hendrik Schreyer und Lorena Lange. Heutzutage ist es schließlich nicht immer leicht, Kindern und Jugendlichen handwerkliche Fähigkeiten und physikalische Gesetze näher zu bringen. Bei dieser Gelegenheit bekamen

alle Teilnehmer ihre im Winterhalbjahr gebauten Freiflugmodelle vom Typ „Lilienthal“, überreicht. Für den am schönsten bemalten Lilienthal bekam das einzige Mädchen in dieser Runde einen Eisdielen-Gutschein.

Die Veranstaltung wurde ebenfalls genutzt, um das von der Firma Michael Schmidt gesponserte Flugmodell erstmals öffentlich zu präsentieren. Der Testpilot bescheinigte ein ausgewogenes Flugverhalten, das bestens für die Fortgeschrittenen-Trainings im Kunstflug genutzt werden kann. Aber auch all den anderen Sponsoren, die jetzt nicht genannten sind, gebührt noch einmal ein großes Dankeschön. Nach den Sommerferien geht es mit den Kindern weiter. Der Schwerpunkt liegt hier dann auf der Vertiefung des Erlernten und den ersten Kunstflugfiguren. Das Trainerteam und weitere Mitglieder stehen hierbei mit Rat und Tat zur Verfügung.

Internet: [www.mbc-hammersbach.de](http://www.mbc-hammersbach.de)



Fünf Teilnehmern der Hammersbacher Modellbau AG konnte zum Schuljahresende der Modelpilotenschein überreicht werden

ANZEIGE

# XciteRC®

## FLUGMODELLE UND FPV-QUADROCOPTER

109,99 €

785 mm

4-Kanal mit Querruder – ideal für Einsteiger und ambitionierte Piloten!

FunSky RTF #21501000 – FunSky orange  
Motorsegler #21501100 – FunSky blau

236mm

ab 799,- €

Klappbar • 4K UHD- oder Nightvision-Kamera (Starlight) • 3-Seiten Hinderniserkennung • GPS und optische Positionsbestimmung Active-Track Gestensteuerung • Waypoints

Walkera VITUS #15001000 – Ready-to-Fly  
FPV Portable #15001050 – Combo mit Zusatzakkus und Koffer

Walkera VITUS #15001060 – Ready-to-Fly  
Starlight FPV #15001070 – Combo mit Zusatzakkus und Koffer

ab 179,- €

112 mm

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

Walkera Rodeo 110 #15004100 – Ready-to-Fly  
FPV-Racing #15004150 – mit Videobrille

129 mm

ab 175,- €

Klein und leicht • Brushless-Motoren • 5.8 GHz FPV-Liveübertragung • 10 Min. Flugzeit Sender mit 4.3"-FPV-Monitor

Hubsan X4 Jet #15030900 – RTB  
Race-Copter #15030950 – RTF

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

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



## Die Rückkehr der Rosinenbomber

# 70 Jahre Luftbrücke

Es war die spektakulärste und größte Hilfsaktion aller Zeiten; eine organisatorische Meisterleistung und ein beeindruckender Beweis für humanitäre Hilfsbereitschaft und Menschlichkeit: die Luftbrücke der Alliierten nach West-Berlin, die von 1948 bis 1949 mit ihren Lebensmitteltransporten über zwei Millionen Menschen am Leben erhielt. 70 Jahre später, im Sommer 2019, werden zirka 40 Original-Maschinen aus vier Kontinenten noch einmal die alten Routen bis in die Hauptstadt fliegen, den Candy-Drop wiederholen – und mit dem US-Amerikaner Gail Halvorsen wohl auch die letzte lebende Ikone dieser Ära an Bord haben.

Das Ganze wird stattfinden am 15. Juni 2019. Wenn die Rosinenbomber nach Berlin zurückkehren, haben die Maschinen und ihre Crews nicht nur aufregende Tage über halb Deutschland mit Stationen in Erbenheim (Wiesbaden), Faßberg, über Hamburg und Gatow sowie auf Schönhagen hinter sich; viele Flugzeuge und ihre Crews sind dann auch schon Wochen unterwegs, weil sie für die Teilnahme an der „Luftbrücke 2019“ um die halbe Welt gereist sind. „Es wird das größte Ereignis in der Geschichte der Luftfahrt in den letzten 70 Jahren“, ordnet Jörg Siebert, einer der drei Initiatoren von „Berlin Airlift 2019“, die Größenordnung dieses Events ein. Darum verwundert es auch nicht, dass die Vorbereitungen für dieses einmalige Ereignis bereits seit Sommer 2016 laufen – auch wenn es noch etwas mehr als ein Jahr dauern wird, bis am Himmel über Berlin wieder das sonore Brummen der DC3, DC4 und einiger JU 52 ertönen wird.

Wie kommt man darauf, so ein Mammutunternehmen in Angriff zu nehmen? „Die Rückkehr der Rosinenbomber nach 70 Jahren war im wahrsten Sinne des Wortes eine

Schnapsidee“, erzählt Dr. Thomas Keller aus Hamburg. Er und seine Freunde, der Holländer Peter Braun aus Groningen und Jörg Siebert von der Nordseeinsel Föhr, hatten sich 2016 mit anderen ehemaligen Fallschirmjägern zum Springen getroffen. Braun hatte die DC 3-Maschinen für diese Veranstaltung organisiert und sich schon Gedanken darüber gemacht, was mit den liebevoll restaurierten Maschinen nach diesem Wochenende passieren sollte. Es sei doch einfach zu schade, die treuen „Dakotas“ nicht weiter zu nutzen. Als Experte für historische Flugzeugmuster erinnerte er sich an deren besondere Rolle bei der Luftbrücke von Berlin. Eine kurze Google-Recherche ergab, dass sich das Ende dieser einzigartigen Hilfsaktion im Juni 2019 zum 70. Male jähren wird. Die wohl letzte Chance, die alten Original-Muster noch einmal zusammenzubringen.

Inzwischen liegen fast 40 konkrete Zusagen aus Deutschland, Europa, Südamerika und auch Russland vor. Die meisten Maschinen gehören Privatleuten oder Vereinen, doch einige sind tatsächlich auch noch voll in Betrieb – sei es als Touristenattraktion wie in Kanada und Kenia oder tatsächlich für Hilfsgütertransporte wie in Kolumbien oder Puerto Rico. Damit dieses einmalige Vorhaben umgesetzt werden kann, ist der Förderverein Luftbrücke Berlin auf finanzielle Unterstützung angewiesen. Jede Spende ist dafür willkommen. Für Unternehmen stehen auch Sponsoren- und Werbepakete mit unterschiedlichen Programmen für Kunden und Mitarbeiter zur Verfügung. Alle Infos dazu sowie zu allen anderen Themen dieses Events gibt es unter: [www.foerdereverein-luftbruecke-berlin-70.de](http://www.foerdereverein-luftbruecke-berlin-70.de)



Die Initiatoren der „Berlin Airlift 2019“: Thomas Keller, Peter Braun und Jörg Siebert (von links)



Insgesamt sollen zum 70. Jubiläum der Luftbrücke über 40 Maschinen nach Berlin kommen, die anders als dieser Nachbau tatsächlich als Rosinenbomber im Einsatz waren



# 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.





# „DER BESTE SPIELPLATZ DER WELT“

IM GESPRÄCH MIT RED BULL AIR RACE-PILOT MATTHIAS DOLDERER

Die Fliegerei wurde ihm gewissermaßen in die Wiege gelegt. Und begleitet ihn seither tagtäglich. Seit frühester Kindheit ist der Flugplatz in Tannheim seine Heimat, alles was fliegt seine Leidenschaft. Weltweit bekannt ist Matthias Dolderer als einer der tollkühnen Piloten, die bei der spektakulären Red Bull Air Race World Championship um den Titel kämpfen. Weniger bekannt ist hingegen, dass der 47-Jährige bereits seit dem Grundschulalter ein Faible für den Modellflug hat, wie er im Gespräch mit der Modellflieger-Redaktion verriet.

**Modellflieger: Deine Eltern haben in Tannheim den Flugplatz betrieben. Kann man sagen, dass Du auf dem Flugplatz groß geworden bist?**

Matthias Dolderer: Ja, kann man. Meine ersten fünf Jahre bin ich auf dem elterlichen Bauernhof aufgewachsen, danach dann auf dem Flugplatz. Seitdem bin ich jeden Tag mit der Luftfahrt verbunden. Der Flugplatz ist der beste Spielplatz der Welt, wir hatten eine super Jugend.

**Da kommt die Begeisterung für die Fliegerei wahrscheinlich von ganz allein.**

Ich bin das erste Mal mit meinem Papa geflogen, da war ich 3 Jahre alt. Dann war ich schon infiziert und wollte immer fliegen. Ich wollte in jedem Flugzeug sitzen und wann immer möglich mitfliegen. Ab 14 dann immer selber.

**Erinnerst Du Dich noch an Deinen ersten Flug in einem Flugzeug?**

Matthias Dolderer. Nein, das nicht. Aber an einen der ersten Flüge mit meinem Papa über Tannheim. Damals war ich fünf und wir flogen in einer SuperCub. Das bleibt für immer im Gedächtnis hängen.



Eine aerodynamisch modifizierte Zivko Edge 540V3 ist der Arbeitsplatz von Matthias Dolderer bei den Red Bull Air Races

**Und wann bist du dann selbst in die Fliegerei eingestiegen?**  
Matthias Dolderer (lacht): Offiziell mit 14. Zunächst ging es ans Segelfliegen, mit 17 kam alles dazu, was einen Motor hat.





Rasante Rennen an spektakulären Schauplätzen, das ist der Job des begeisterten Modellfliegers Matthias Dolderer

**In Deinem Lebenslauf finden sich einige bemerkenswerte Punkte: Jüngster deutscher Ultraleichtpilot, Deutscher Meister im Ultraleichtfliegen, jüngster deutscher Fluglehrer und nicht zuletzt erster Deutscher Red Bull Air Race-Weltmeister. War das Erreichen dieser Meilensteine für Dich vor allem viel Arbeit oder liegt Dir das Ganze einfach im Blut?**

Von alleine kommt nichts, man muss sich alles erarbeiten. Es war teils viel Arbeit und Schweiß, Geduld und Übung.

**1993 hast Du zusammen mit Deiner Schwester den Flugplatz in Tannheim von Euren Eltern übernommen. Habt Ihr da von Anfang an drauf hingearbeitet?**

Anfangs war es noch nicht klar, wer was in Zukunft irgendwann macht. 1993 haben wir dann gemeinsam beschlossen, dass wir die Vision unserer Eltern weiterführen und ausbauen.

**Neben der klassischen Fliegerei hast Du irgendwann auch mit Kunstflug begonnen. Wie kam es dazu?**

Mich haben die Grenzflugzustände schon immer begeistert. Ich wollte mit allem immer gut sein und das Maximale beherrschen. Schon im Segelflug. Als ich dann mit 18 die PPL-A [Privatpilotenlizenz, Anm. d. Red.] bekommen habe, hab ich zwei Monate später die Kunstflugausbildung gemacht und abgeschlossen.

**Kann man als Kunstflug-Pilot die Loopings, Turns und Rollen überhaupt genießen oder ist man so konzentriert und angespannt, dass man davon gar nicht viel mitkriegt?**

Man könnte sagen es ist vollendeter Genuss bei höchster Konzentration. Aber natürlich hängt das auch davon ab, was genau man mit welchem Flugzeug macht. Wenn ich einen Looping fliege ist das so, als wenn ich mit dem Auto eine Kurve fahre. Ganz relaxed. Je näher man Richtung Boden kommt, je mehr Konzentration und Aufmerksamkeit ist erforderlich. Man muss sich immer im Voraus darüber im Klaren sein, was man macht, Risiken einschätzen und sich an den Plan halten.

**Als Pilot für die Flying Bulls und als Teilnehmer an den Red Bull Air Races hast Du das geschafft, wovon viele nur träumen können. Waren das auch für Dich Lebensträume, die in Erfüllung gingen?**

Beides war ganz eindeutig die Erfüllung von Träumen. Sogar besser. Einfach unbeschreiblich. Die Kombination aus Fliegen, Team, Organisation, Management, Verantwortung und Glücksgefühlen ist einzigartig.



Es lässt sich nur erahnen, welche Kräfte auf den Piloten im absoluten fliegerischen Grenzbereich wirken

**Das Fliegen mit hoher Geschwindigkeit in geringer Höhe zwischen Hindernissen hindurch birgt natürlich Risiken. Hat man da als Pilot nicht auch mal Angst?**

Keine Angst, jedoch Respekt vor Technik, Mensch, Natur. Ein gewisses Risiko ist immer dabei, wenn sich ein Mensch mit einer Maschine oder Technik bewegt. Ein gutes Training und Risikomanagement ist wichtig, um Risiken im Voraus so gut es geht auszuschließen.

**Gibt es Dinge, die Du als Pilot unbedingt noch einmal machen willst?**

Vor allem will ich gesund bleiben. Aber natürlich auch Rennen gewinnen und nochmal Weltmeister werden. Aber es gibt auch andere fliegerische Dinge, die mich reizen. Starfighter F104 fliegen. Buschfliegen. Mehr Wasserfliegen. In der Fliegerei kann man so viel machen, da reicht ein Leben kaum aus dazu.

**Wie sieht es eigentlich mit dem Thema Modellflug aus – schon mal probiert?**

Ja klar, so hab ich auch angefangen. Als ich 10 war oder so, da hatten wir einen Schüler an unserer Flugschule, der mir das Modellfliegen beigebracht hat. Das war damals schon wie eine Sucht. Genauso wie später das manntragende Fliegen. Ich hatte lange keine Zeit mehr dafür, möchte das jetzt aber wieder richtig anfangen. Und mit ein paar „Modellflug-verrückten“ Freunden habe ich auch schon das eine oder andere spannende Projekt in Planung. Darüber aber gerne ein anderes Mal mehr.



Nichts verlernt: Zwar fehlte Matthias Dolderer zuletzt oft die Zeit zum Modellflug, die Fähigkeiten am Sender hat er aber seit seinen ersten Flugstunden im Grundschulalter nicht verloren





# AKRO-STERNCHEN

## FLYFLY FOX VON ZELLER MODELLBAU

Segelkunstflug ist eine der anspruchsvollsten Arten des Segelflugs. Für Anfänger oder auch Jugendliche mit kleinem Geldbeutel stellt sich aber häufig zunächst die Frage nach einem kostengünstigen Modell, um erst einmal in die Sparte Segelkunstflug hineinzuschnuppern. Da bietet sich der Fox der Firma FlyFly an, der von Zeller-Modellbau angeboten wird. Aber ist ein günstiger Segler auch für den wenig materialschonenden Kunstflug geeignet und stimmt auch die Qualität? Der Test wird es zeigen.

Der Fox kommt nach der Bestellung beim österreichischen Vertreter Zeller-Modellbau, nach nur wenigen Tagen, in einem mächtigen Karton an die Wohnungstür. Die schmucklose Verpackung ist robust erstellt, wirkt aber auf den ersten Blick etwas billig. Sie erfüllt jedoch ihren Zweck und liefert alle ARF-Teile, die übrigens sauber verpackt und gepolstert sind, schadenfrei beim Käufer ab. Der Baukasten enthält alle Teile, die zur Fertigstellung nötig sind.

### Komponenten

Die Tragflächen sind vollbeplante Rippenflächen, die auf den ersten Blick sauber gebaut und verzugsfrei bespannt sind. Gleiches gilt für die Ruder. Der Rumpf lässt da schon eher Raum für Kritik. Die Lackierung ist an manchen Stellen unsauber und fehlerhaft. Ebenso ist die Ausführung der GFK-Oberfläche hier und dort lieblos und weist kleine Unsauberheiten und Blasen auf. Der Innenausbau, der aus zusammengesteckten Spanten besteht, ist sehr oberflächlich gemacht und viele Stellen sind gar

nicht richtig verklebt. Im Inneren des Modells muss also deutlich nachgebessert und alle Spanten mit einem verlängerten Pinsel nochmals verharzt werden. Kein guter erster Eindruck.

Dem Rumpf liegt noch ein Fahrwerk aus Metall bei, das mit vier Schrauben im Rumpfgestell befestigt werden soll. Dieses ist allerdings viel zu lang und auch die Funktion scheint nicht wirklich gegeben zu sein. Es ist – ebenso wie das Rad – als unbrauchbar zu beurteilen. Der Kleinteilbeutel ist zwar komplett, allerdings ist ein Großteil der Teile so primitiv, dass sie direkt gegen hochwertige Materialien ausgetauscht werden. Eine lackierte Kabinenhaube und ein Cockpit liegen dem Segler auch bei, sind aber ebenfalls sehr einfach gestaltet und bedürfen der Nachbehandlung. Die englische Bauanleitung – ein paar einzelne Blätter – liegt zusammen mit einem Dekorbogen bei. Der erste Eindruck ist also sehr ernüchternd und lässt neben Kreativität auch reichlich Bau Erfahrung erwarten, wenn man den Segler fertigstellen möchte.





Der Innenraum ist nur mangelhaft verklebt und bedarf einer gründlichen Nacharbeit. Die Bowdenzugrohre wurden entfernt und durch bessere ersetzt

## Baubeginn

Das Seitenruder wird über ein Standardservo angelenkt. Die Kunststoffscharniere des Bausatzes werden ebenfalls gegen bewährte Markenware getauscht und sogleich verbaut. Die eingebrachten Bowdenzugrohre sind aus Silikon-Ähnlichem Material und viel größer als die Gestänge für die Ruderanlenkung. Außerdem sind sie total verankert eingeklebt. Nur gut, dass der Hersteller dazu so wenig Kleber benutzt hat, weshalb sie sich schnell entfernen lassen. Die Führungsöffnung wird mit einer Rundfeile nachgearbeitet und ein Bowdenzugaußenrohr besserer Qualität nimmt hier Platz. Nun läuft auch der Zug nahezu widerstandsfrei durch das Rohr. Mit den Verbesserungen funktioniert das Ruder leichtgängig und spielfrei.

Das kleine Moosgummispornrad wird mit einer Schraube und einer Sicherungsmutter eingesetzt, nachdem die Öffnung mit einer Feile

## TECHNISCHE DATEN

Spannweite:	3.000 mm
Länge:	1.470 mm
Gewicht:	3.475 g
Profil:	HS 1,0-10
EWD:	1° (gemessen)
Flächeninhalt:	50,4 dm <sup>2</sup>
Funktionen:	Höhe, Seite, Quer, Wölbklappen, Schleppkupplung



Multilock-Verbinder von MPX sorgen für eine sichere Tragflächenverbindung

sauber nachgearbeitet wurde. Da der Fox mit einer Schleppmaschine auf Ausgangshöhe gebracht werden soll, wird im vorderen Rumpfbereich eine einfache und zuverlässige Kupplung installiert. Das macht nur wenig Mühe, denn der große Rumpf bietet mehr als ausreichend Platz zur Installation.

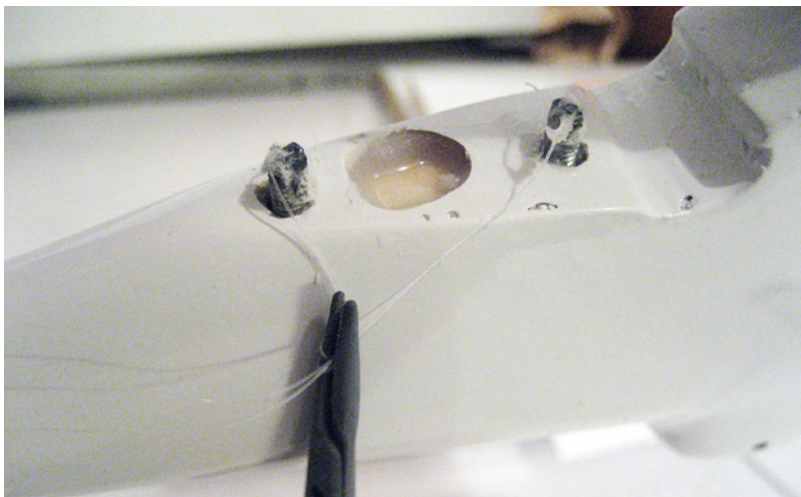
Das Höhenruder selbst ist von guter Qualität, robust gebaut und makellos bespannt. Es wird mit zwei M4 x 20-Millimeter-Schrauben am Rumpf befestigt. Das kleine Servo ist schnell in der Höhenflosse eingebaut und mit einem passenden Gestänge mit dem Ruder verbunden. Auch hier wurden die beigelegten Teile durch bessere Komponenten ersetzt. Die Kabelführung in den Rumpf musste allerdings mit einer Fräse angepasst werden. Die Befestigung im Rumpf selbst ist außerdem eine Katastrophe. Die M4-Schrauben greifen leider nicht in eingearztete Einschlagmuttern, sondern sollen nur in ein kleines Sperrholzbrettchen eingeschraubt werden. Dieses Brettchen brach dann beim ersten Einschraubversuch heraus und somit hatten die Schrauben kein Gegenlager mehr. Also musste eine Lösung gefunden werden.

Dieses Vorhaben wurde erschwert, da es keinen Zugang zu dem Bereich im Rumpfheck gibt. So wurde zunächst ein passendes Sperrholzbrettchen mit M4-Einschlagmuttern vorbereitet. Danach wurden zwei M4-Augenschrauben erstellt und diese dann mit einem langen Kunststofffaden durch die Bohrungen im Heck nach vorne durch den Rumpf geführt. Die so mit Leine verbundenen Augenschrauben wurden in das Schraubenlagerbrettchen eingeschraubt und das Brett dann durch den Rumpf in die Bohrungen gezogen. Das funktionierte nicht gleich auf Anhieb, aber nach einigen Versuchen klappte es doch. Danach wurde das Brettchen eingearzt.



Das Zubehör ist zwar vollständig aber in vielen Fällen von ungenügender Qualität





Ein neues Befestigungsbrett für das Höhenruder wurde eingearzt. Dieses Brett wurde an zwei Augenschrauben und über eine lange Leinen durch den Rumpf an die vorgesehene Stelle gebracht

Nach gründlicher Trocknung ließen sich die Augenschrauben entfernen und die Gewinde nacharbeiten. Das Höhenruder wurde probehalber aufgeschraubt, wobei sich herausstellte, dass es recht schief in der Lagerung saß. Hier musste also mit Flugzeugsperrholz unterfüttert werden, um das Höhenruder parallel zu den Tragflächen auszurichten. Das hätte man im Werk wirklich besser vorbereiten können. Es bietet sich an, das Höhenruder vor dem Seitenruder am Rumpffende zu befestigen, da man dann einen besseren Zugang hat.

### Nicht alles negativ

Die Tragflächen sind sauber gebaut. Die Steckung besteht aus einem massiven Kohlefaserstab, der auch härteren Kunstflug überstehen wird. Die Ruder sind ebenfalls sauber angebugelt und die Schächte für den Servoeinbau vorbereitet. Die beiliegenden GFK-Randbögen sind von guter Qualität und werden einfach mit Epoxid-Kleber an den Flächenenden befestigt. Die Servos für die Wölbklappen und Querruder werden in Schrumpfschlauch eingeschrumpft und so für den Einbau vorbereitet. Für die Verkabelung liegen dünne Fäden in den Tragflächen, mit denen die fertigen Kabel leicht eingezogen werden können. Das Erstellen der Verkabelung ist wie immer aufwändig und verschlingt einen Nachmittag, bis alle Kabelstränge fertig gelötet sind. Die Verbindung zwischen dem Rumpf und den Tragflächen wird mit MPX-Steckern, welche mit Heißkleber isoliert sind, realisiert.



Der Fox von FlyFly und die Valiant von Hangar 9 sind ein sehr schönes und passendes Schleppgespann



Das eingearzte Aufnahmebrettchen für die Höhenruderbefestigungsschrauben brach beim ersten Anziehen heraus. Hier wurde schlecht gearbeitet



Das mitgelieferte Dekor gefiel nicht und wurde durch ein aufwändiges Dekor von Plott & Fly ersetzt

Cockpit und Haube liegen dem Baukasten in einfacher Form bei. Die Haube ist zwar lackiert, muss aber noch zugeschnitten und mit dem Cockpit verklebt werden. Das tiefgezogene Cockpit ist sehr einfach gehalten und das Material sehr dünn. Daher musste es an der Unterseite mit Sperrholz verstärkt und mit Strukturlack neu gestaltet werden. Um die Haube schnell entfernen zu können, wurde der vorgesehene Gummimechanismus durch Magnete ersetzt. Im Inneren des Rumpfs wurden zwei Akkus mit einer einfachen Akkuweiche und einem Zepsus-Magnetschalter installiert. Im vorderen Rumpfbereich wurde ein Aufnahmebrett für das notwendige Blei eingearzt.

Abschließend konnte ein geplottetes Dekor von Michael Stump von Plott & Fly aufgebracht werden. Hier werden Dekore genau nach eigenen Wünschen zu günstigen Preisen hergestellt. Geliefert werden sie mit einer Trägerfolie, sodass man sie sehr einfach und sauber platzieren und verarbeiten kann. Das Fox-Dekor war aufgrund seiner Komplexität relativ zeitaufwändig aufzubringen. Nach der Programmierung der RC-Anlage und dem Auswiegen des Schwerpunkts war der verbesserte Fox nun für den Erstflug startbereit.

### Fluch oder Segen?

Bei windstillem Wetter wird der Fox an einer Valiant 33cc angehängt und in den Himmel geschleppt. Bei 270 Metern Höhe drosselt der Schlepppilot das Gas seiner Maschine und der Fox löst sich vom Seil. Bis hierhin war das schon einmal eine nahezu stressfreie Angelegenheit.



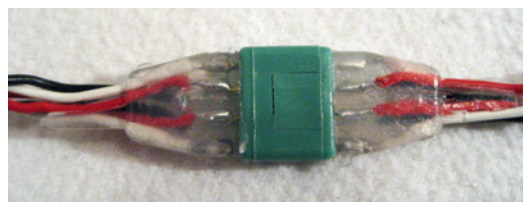


Der Innenausbau des Fox zeigt zwei Empfängerakkus, eine Akkuweiche und den Empfänger. Darüber hinaus ist auch genug Platz um den Fox mit einem E-Motor auszurüsten

Nun ist der Kunstflugsegler in seinem Element und kann getestet werden. Bis auf ganz wenige Trimmungsklicks beim Seiten- und Querruder stimmt alles. Der wenig kopflastige Schwerpunkt ist kein Problem und kann gut angesteuert werden. Mit den vorgegebenen Ruderausschlägen ist der Fox sehr direkt und schon nahezu giftig in der Ruderwirkung.

Insgesamt ist das Flugverhalten unkritisch und nach einigen Kurven und einer Überprüfung des Schwerpunkts in der Luft, kann zu einer flotten aber ebenfalls unkritischen Landung angesetzt werden. Bei den kommenden Schleppläufen, ebenfalls auf etwa 300 Meter Höhe, werden alle möglichen Figuren geflogen, bei denen der Fox zeigt, dass er ein guter Kunstflugsegler ist. Zuvor wurde wieder etwas Blei aus der Rumpfnase entnommen. Die direkten Steuerbefehle sind natürlich gewöhnungsbedürftig, aber kein Problem. Der Einsatz der Wölbklappen gibt dem Fox die Möglichkeit, den Landeweg zu verkürzen oder aber bei geringem Ausschlag etwas langsamer zu fliegen. Sportliche Überflüge über den Platz mag der Segler gerne und zeigt guten Durchzug. Allerdings sollte man das nicht übertreiben, denn die vollbeplankten Rippenflächen sind zwar sehr stabil, aber eben doch Rippenflächen.

Der Fox der Firma FlyFly ist ein sehr kostengünstiges Modell. Die Flächen und Leitwerke sind gut gebaut und sauber bebügelt. Der Rumpf allerdings weist deutliche Mängel auf. Die Lackierung ist ebenfalls mangelhaft und



Die Verkabelung ist der aufwändigste Teil und wird mit MPX-Steckern hergestellt



Mit etwas Geduld ist das Cockpit und das Fahrwerk umzubauen und zu verbessern. Das Dekor von Plott & Fly rundet das verbesserte Aussehen ab

blättert teilweise ab oder bleibt am Kreppklebeband hängen. Das mitgelieferte Zubehör ist zwar vollständig, aber von ungenügender Qualität und sollte lieber nicht benutzt werden. Aber mit etwas Bauerfahrung, Geduld und Ideenreichtum kann man aus diesem Baukasten einen schmunzigen Kunstflugsegler machen, der für Jugendliche einen guten Einstieg in den Segelkunstflug bietet.

**Wolfgang Weber**

## BEZUG

### Zeller Modellbau

Brunnenweg 11, 4560 Kirchdorf/Krems  
Österreich

Telefon: 00 43/75 82/21 10 00

Fax: 00 43/75 82/211 00 99

Web: [www.zeller-modellbau.com](http://www.zeller-modellbau.com)

E-Mail: [office@zeller-modellbau.com](mailto:office@zeller-modellbau.com)

Preis: 219,90 Euro; Bezug: direkt



„In der Luft macht der Fox eine gute Figur. Optisch und fliegerisch ist er kaum vom Original zu unterscheiden“



# JEDER METER ZÄHLT

## DATENLOGGER FÜR HÖHENMESSUNGEN IN MODELLFLUGZEUGEN

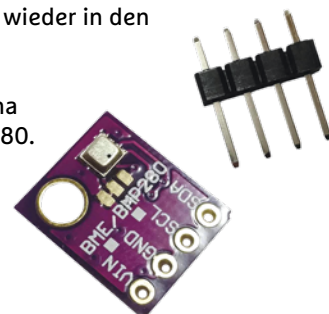
Im Rahmen der novellierten Luftverkehrsordnung gelten unter bestimmten Umständen gewisse Höhenbeschränkungen. Und auch unabhängig davon müssen sich Piloten auf manchen Modellflugplätzen an maximale Flughöhen halten. Doch nicht jeder Modellpilot kann sich eine teure Telemetrie-Anlage und in jedem Modell entsprechende Sensorik leisten. Um dennoch zu wissen, wie hoch ein Modell fliegt, kann man die Höhendaten speichern – also loggen – und nach der Landung auswerten. Das geht sogar mit dieser günstigen Eigenbaulösung.

Natürlich könnte man argumentieren, dass einem die Information über die erklommenen Flughöhen erst nach der Landung wenig sinnvoll ist. Schließlich lässt sie sich dann nicht mehr korrigieren. Doch durch das Aufzeichnen und spätere Auswerten von Flughöhendaten bekommt man nach und nach ein Gefühl dafür, wie hoch sich beispielsweise 100 Meter „anfühlen“. Bei späteren Flügen kann man dann gut abschätzen, wie hoch sich ein Modell gerade befindet und dadurch Überschreitungen der zulässigen Maximalhöhe vermeiden. Neben diesem gibt es natürlich noch weitere Anwendungszwecke. Motorseglerpiloten können beispielsweise nach dem Flug analysieren, für wie viele Höhenmeter der Akku gereicht hat.

Inzwischen sind kleine Höhenmesser im Modellhandel erhältlich. Sie zeigen nach der Landung die erreichte maximale Flughöhe an. Demgegenüber kann ein einfacher Datenlogger während des gesamten Fluges viele einzelne Höhenwerte beispielsweise im 2 Sekunden-Takt messen und auf einer

Micro-SD-Karte speichern. Nach Abschluss des Flugtags werden die gesammelten Daten in eine Excel-Tabelle eingelesen. Es erfolgt abschließend zu jedem Flug eine graphische Darstellung des Höhenprofils über der Zeitachse. Im Gegensatz zum Fahrtenschreiber in einem LKW soll diese Kurven-Darstellung kein offizielles Dokument sein, sondern dem Modellflieger Anhaltspunkte liefern. Thermikflieger kennen womöglich das Problem, die maximale Flughöhe einzuhalten, wenn sie in Ausnahme-Situationen in eine „Hammerthermik“ geraten und Mühe haben, das nach oben schießende Modell mit Störklappen wieder in den „Sollbereich“ runter zu holen.

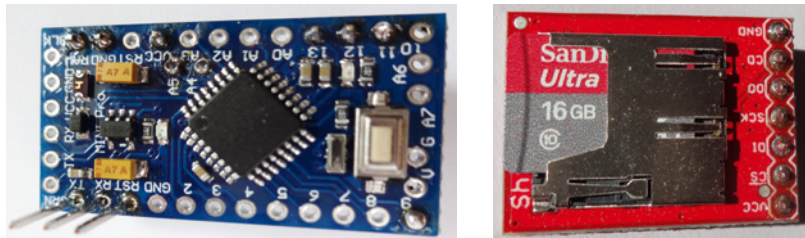
Der kalibrierte Höhengensensor der Firma Bosch besitzt die Bezeichnung BMP280. Dieser lässt sich über das Internet einfach bestellen und kostet bei den meisten Anbietern unter 5,- Euro.





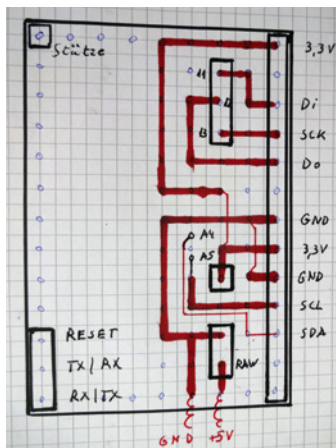
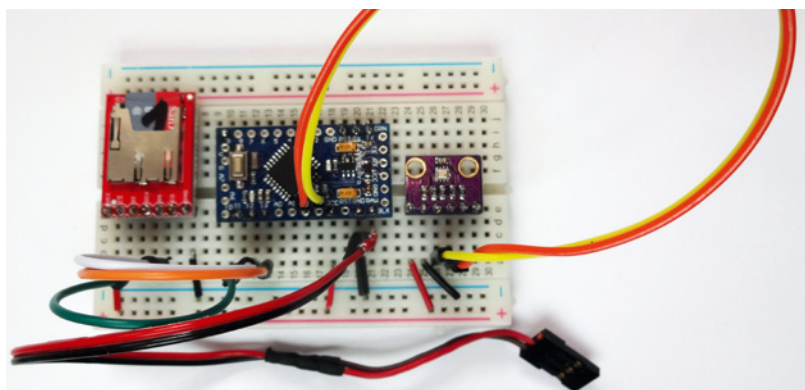
Er benötigt eine Versorgungsspannung von 3,3 Volt. Auch der Vorgänger BMP180 wäre möglich. Er soll nicht so genau sein, kommt aber mit 5 Volt vom Servo-Ausgang zurecht. Auch er wurde erfolgreich in Modellflugzeugen mit einer andere Hard- und Software eingesetzt.

Das Herzstück des Eigenbau-Loggers ist ein kleiner Micro-Controller von arduino. Gewählt wurde der Pro Mini mit 3,3 Volt und 8 Megahertz. Er ist Leonardo kompatibel. Wenn ein Programm geladen werden soll, ist ein kleiner Programmierer erforderlich. Auch ein arduino Nano mit einer direkten USB-

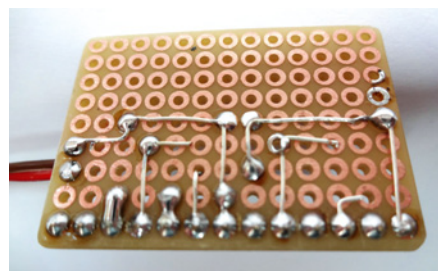


Verbindung wäre möglich. Er ist aber geringfügig größer. Die Kosten für einen solchen Controller liegen ebenfalls bei rund 5,- Euro. Der eingesetzte Micro-SD-Kartenspeicher schlägt erneut mit rund 5,- Euro zu Buche.

Es wurden verschiedene Micro-SD-Kartenspeicher getestet. Nicht alle funktionierten. Deshalb ist es immer zweckmäßig, alle Bauteile vorab auf einem Steckbrett zu verdrahten und dort ausgiebig zu testen. Dabei wird der „Pro Mini“ unter der Eingangsspannung „RAW“ mit 5 Volt aus einem freien Stecker des Empfängers mit Strom versorgt. Der erforderliche Strom beträgt 6,5 Milliampere. An den Stromausgang VCC mit 3,3 Volt werden der Sensor und das Micro-SD-Modul angeschlossen. Die Datenverbindung zum Sensor BMP280 erfolgt über die „2Wire“-Technik (I2C) mit dem SCL-Anschluss an A5 und dem SDA-Anschluss an A4. Das Micro-SD-Modul wird über die serielle SPI-Schnittstelle (3 Wire) an die digitalen Ausgänge 11, 12 und 13 angeschlossen.



Wenn auf dem Steckbrett alles funktioniert, kann für die Lötunterseite einer Lochraster-Platine ein Schaltplan entworfen werden, um mit möglichst wenig Brücken und kurzen Verbindungen auszukommen. Hält man sich an



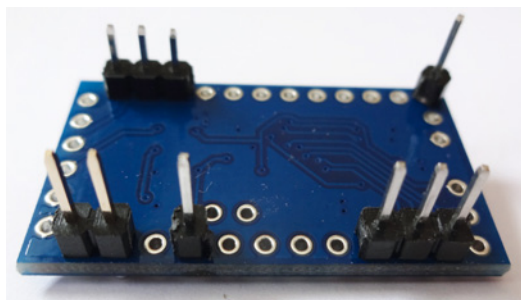
## TECHNISCHE DATEN

Stromversorgung:	5 V, 6,5 mA
Gewicht:	13 Gramm
Gewicht mit Schutzgehäuse:	14 Gramm
Abmessungen:	35 × 24 × 16 mm
Abmessungen mit Schutzgehäuse:	50 × 42 × 25 mm

den Schaltplan, gelingt es, mit 13 × 9 Rasterbohrungen auszukommen (Platinengröße 35 × 24 Millimeter). Als Ergebnis zeigt das Bild unten die für den Zusammenbau fertige Lötseite der Platine. Dabei wurde 0,4-Millimeter-Silberdraht mit Kupferkern verwendet.

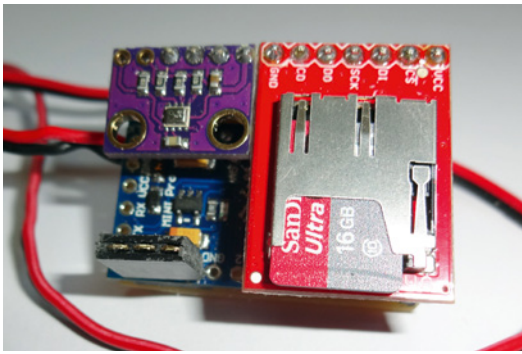
Problematisch ist die 2Wire-Verbindung zu den am Pro Mini versetzt angebrachten Anschlüssen A4 und A5. Hier wurde auf der Lötseite der Platine auf Höhe des nicht benötigten RESET-Pins ein Durchgang zur Mitte der Platine geschaffen, während auf der Oberseite der Platine eine isolierte Drahtverbindung erforderlich ist. Bei Interesse kann statt der Lochraster-Platine später mit dem Programm „eagle“ auch eine Platine mit fertigen Leiterbahnen hergestellt werden.

Nach den Lötverbindungen auf der Lochraster-Platine wird der Micro-Controller Pro Mini für den Zusammenbau vorbereitet. Wie im Schaltplan dargestellt ist, werden nicht ganze Stiftreihen sondern nur wenige Einzelstifte für die erforderlichen Strom- und Datenverbindungen benötigt. Die Stifte TX, RX und RESET an der Seite des „Pro Mini“ sind länger und ragen auf der Oberseite des Micro-Controllers weit heraus. Über sie wird mit einem dreifach-Female-Stecker die Verbindung zum USB-Programmer hergestellt.



Auf der Software-Seite wurde ein arduino-Programm geschrieben, das im Vorlauf den Höhensensor und den Micro-SD-Kartenspeicher aktiviert. Anschließend wird der Höhensensor auf Null gesetzt. Damit ergibt sich eine Unabhängigkeit von der Lage des Modellflugplatzes und dem aktuellen Luftdruck. Im Hauptprogramm (loop) wird zirka alle zwei Sekunden eine Schleife durchlaufen, die aus drei Messwerten einen Mittelwert bildet und diesen Wert auf der Micro-SD-Karte abspeichert. Eine Nachrechnung ergab, dass eine 2-Gigabyte-Speicherkarte theoretisch erst nach einem Dauereinsatz von 3,5 Jahren voll ist.



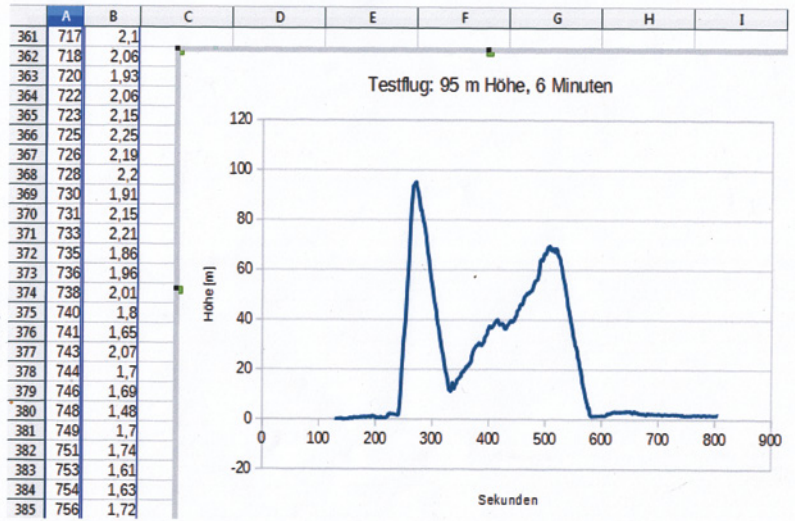
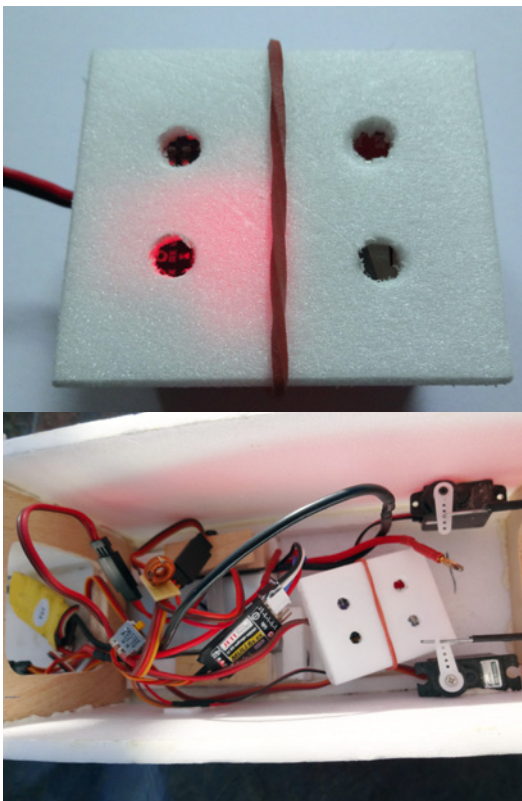


So sieht der betriebsbereite Datenlogger aus.

Beim vorliegenden Datenlogger wurde das Programm mit einem USB-Programmer vom Laptop auf den Micro-Controller übertragen. So sind jederzeit auch Programmänderungen möglich. Außerdem ist im arduino-Programm auch die Monitor-Übertragung eingebaut. Dadurch kann sofort nach der Kompilierung und dem Hochladen die Funktion der einzelnen Bauteile geprüft werden. Schlechte Lötstellen lassen sich so schnell lokalisieren.

Zum Schutz vor Beschädigungen kann man den Logger auch in ein Depron-Kästchen einlegen. Dieses ist mit Luftlöchern versehen und die rote Betriebs-LED leuchtet durch den Hartschaum. So kann man das kleine Gerät problemlos im Rumpf eines Modellflugzeuges unterbringen.

Zur Höhenanalyse wird die eingerastete Micro-SD-Karte aus dem Datenlogger entnommen. Über einen SD-Karten-Einschub oder eine USB-Adapter werden die Messwerte in einen PC oder einen Laptop eingelesen. Anschließend werden



So sieht die Auswertung eines Testflugs aus

die Daten in Excel oder ein vergleichbares Tabellenkalkulations-Programm übertragen. Dabei muss auf die richtige Spaltenübertragung geachtet werden. Zusätzlich sind die Punkte der Dezimalstellen durch Kommata zu ersetzen. Abschließend wird für jeden Flug der gesamte Höhenverlauf in einer XY-Kurve über der Zeitachse dargestellt.

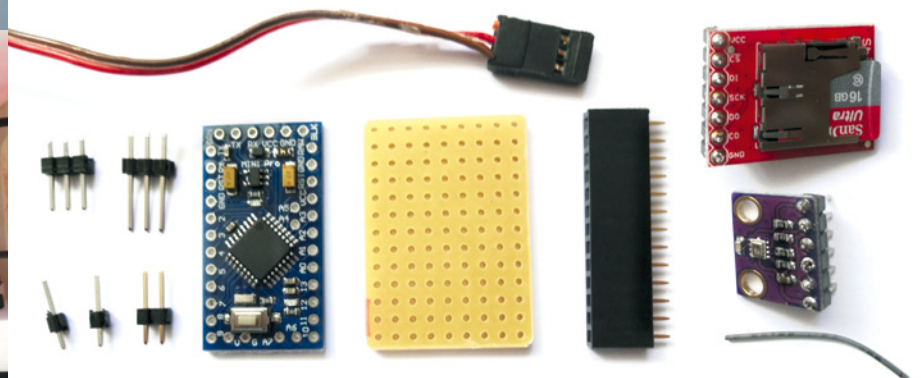
Wenn nach der Landung der Empfänger ausgeschaltet wird, ist auch der Datenlogger stromlos. Beim Wiedereinschalten beginnt der Datenlogger ein erneutes Zeit-Zähl-Programm. Deshalb können aufgrund der Sekundensprünge auf Null die einzelnen Flüge problemlos getrennt ausgewertet werden.

Zum Testen kann der Datenlogger an einen betriebsbereiten Flugempfänger angeschlossen und in den Kofferraum eines Autos gelegt werden. Wird der Flugempfänger vor der Abfahrt eingeschaltet, lässt sich nach der Fahrt das Höhenprofil in einer Grafikkurve darstellen. Bei einer geänderten Zeitachse können so auch Fahrradfahrer und Bergsteiger am Tagesende ihre Höhenmeter berechnen. Selbstverständlich können auch andere Sensoren wie Akkuspannung, Stromverbrauch, Temperatur und so weiter an den kleinen Datenlogger angeschlossen werden. So ist geplant, bei Thermikflügen eine zusätzliche Kennung einzufügen, um Höhenmeter mit Motorkraft von Höhenmetern durch Thermik voneinander zu unterscheiden.

**Dr. Friedrich Meyer**

**INFO**

Da der Bau und die Programmierung gerade für Neulinge im arduino-Bereich Herausforderungen sein können, steht der Autor für Rückfragen zur Verfügung. Er ist erreichbar unter der E-Mail-Adresse: [fluglogger@fwmeyer.de](mailto:fluglogger@fwmeyer.de)



Die Bauteile wiegen zusammen nur rund 13 Gramm



## DIE SPORTREFERENTEN DES DMFV

# SPORTSFREUNDE

In einem großen Verband wie dem Deutschen Modellflieger Verband bildet die Arbeit der unzähligen Ehrenamtlichen das Rückgrat. Im DMFV zählen dazu neben den vielen Vereinsvorständen und den Gebietsbeauftragten in ganz Deutschland auch die Sportreferenten. Sie organisieren Wettbewerbe und Veranstaltungen, reagieren mit aktualisierten Reglements auf neue technische Trends und fördern Nachwuchsarbeit. Die DMFV-Sportreferenten geben den verschiedenen Sparten ein Gesicht, einen Ansprechpartner und somit Persönlichkeit. Aus diesem Grund werden über das Jahr 2018 verteilt die DMFV-Sportreferenten im Modellflieger-Magazin vorgestellt. In dieser Ausgabe geht es weiter mit den Referenten für F5J, F3J sowie Scale- und Semi-Scale-Segelflug.

## Knut Bündgen

F5J (F3J kommissarisch)


**Alter:** 54 Jahre

**Wohnort:** Bocholt

**Beruf:** Steuerfachwirt

**Lieblingessen:** Nudeln mit Bolognesesoße, Hamburger

**Liebings-Urlandsland:** England und Nordzypem

**Sportreferat:** F5J (F3J kommissarisch)

**Referent seit:** 2018

**Modellflieger seit:** 1973

**So bin ich zum Modellflug gekommen:** Mein Vater hat mich früher auf den Modellflugplatz mitgenommen. Schnell stellte sich heraus, dass wir uns gut ergänzen: Ich bin eher der Modellflieger und mein Vater eher der Modellbauer.

**Liebingsmodell(e):** Xplorer 3500, 3800 und 4000, Doppeldecker in allen Varianten.

**Bevorzugter Flugstil:** Thermischer Segelflug, F3J- und F5J-Wettbewerbe

**Das fasziniert mich am Modellflugsport:** An der frischen Luft zu sein, die Verbindung von Technik und Natur, Aerodynamik, Thermik im Allgemeinen

**Das fasziniert mich an meiner Sportklasse:** Die Kombination aus Hightech und Natur, die zum Teil familienähnlichen Strukturen in den Wettbewerbsklassen F3J und F5J.

**Neben dem Modellflug interessiere ich mich noch für:** Musik, Gitarren

**Diese Charaktereigenschaften treffen auf mich zu:** Begeisterungsfähigkeit, Einsatzbereitschaft, Neugier, Gerechtigkeitssinn

**Diese Charaktereigenschaften treffen nicht auf mich zu:** Ungerechtigkeit

**Durch den Modellflugsport habe ich fürs Leben gelernt:** Demütig und neugierig zu sein

**Das darf auf dem Modellflugplatz nicht fehlen:** Gute Laune, nette Fliegerkollegen

## Fred Grebe

Scale- und Semi-Scale-Segelflug

**Alter:** Alter: 54

**Wohnort:** 57339 Erndtebrück

**Beruf:** Werkzeugmacher

**Lieblingessen:** Dutch Oven-Gerichte, Nudeln mit Bolognesesoße

**Liebings-Urlandsland:** Deutschland (Allgäu, Ostsee)

**Sportreferat:** Scale- und Semi-Scale-Segelflug

**Referent seit:** 2009

**Modellflieger seit:** jüngster Kindheit

**So bin ich zum Modellflug gekommen:** Mein Vater, Opa, Onkel - alle waren Modellflieger. Somit blieb mir nichts anderes übrig - quasi genetisch bedingt - als auch Modellbau zu betreiben.

**Liebingsmodell(e):** Segelflugmodelle, sowie Retro-Modelle und Oldtimer.

**Bevorzugter Flugstil:** Ruhig und gemütlich

**Das fasziniert mich am Modellflugsport:** Das Bauen und Fliegen großer Modelle. Man ist immer in der Natur und kann die Kameradschaft seiner Vereinskollegen genießen.

**Das fasziniert mich an meiner Sportklasse:** Der detailgetreue Nachbau von Segelflugzeugen und das vorbildgetreue Fliegen solcher Modelle.

**Neben dem Modellflug interessiere ich mich noch für:** Hund, Haus und Garten. Allerdings bleibt nicht viel Zeit für andere Aktivitäten, da ich noch im Messe Team des DMFV tätig bin. Auch meine Tätigkeit als Punktrichter für den DMFV und die IJMC nehmen viel Zeit in Anspruch.

**Diese Charaktereigenschaften treffen auf mich zu:** Hilfsbereit, gradlinig, kooperativ

**Diese Charaktereigenschaften treffen nicht auf mich zu:** Im Mittelpunkt stehen

**Durch den Modellflugsport habe ich fürs Leben gelernt:** Ziele nicht aus den Augen zu verlieren

**Das darf auf dem Modellflugplatz nicht fehlen:** Mein Hund, der Grill, Spaß und die richtigen Kollegen.





aero-  
nautLilienthal –  
Eine Erfolgsgeschichte

DMFV

FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT

SHOP

JETZT BESTELLEN:  
www.dmfv-shop.de

## LILIENTHAL 31 SEGELFLIEGER

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

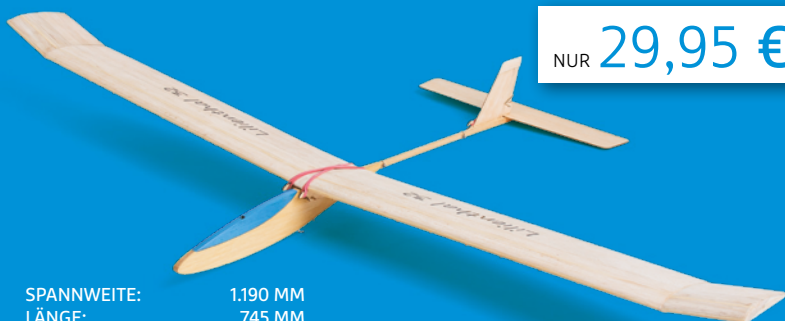


SPANNWEITE: 1.140 MM  
LÄNGE: 740 MM  
GEWICHT: 200 G  
FLÄCHENINHALT: 15,1 DM<sup>2</sup>

NUR 24,95 €

## LILIENTHAL 32 SEGELFLIEGER

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



NUR 29,95 €

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

## LILIENTHAL 40 RC

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

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



NUR 37,50 €

SPANNWEITE: 1.190 MM  
LÄNGE: 830 MM  
GEWICHT: 220 G  
FLÄCHENINHALT: 19,6 DM<sup>2</sup>  
RC-FUNKTIONEN: HÖHENRUDER,  
SEITENRUDER









## ERFOLGREICHE JUGENDARBEIT BEIM MFC-ALBATROS

# FLIEGEN, SPASS UND KARTOFFELN SCHÄLEN

Dass der Modellflugsport zu den interessantesten Freizeitbeschäftigungen gehört, ist keine neue Erkenntnis. Nicht von ungefähr lautete daher vor etlichen Jahren der Slogan des DMFV: „Modellfliegen – sinnvolle Freizeit!“

DMFV-Präsident Hans Schwägerl hat in seinem Editorial im letzten Modellflieger treffend analysiert, warum immer mehr Vereine unter mangelndem Nachwuchs leiden, und deutlich gemacht, dass erhebliche Anstrengungen notwendig sind, damit das Hobby Modellflug auch in Zukunft noch Bestand haben wird. Wie notwendig ein Umsteuern und Umdenken auch im größten Dachverband ist, zeigen unter anderem die Anzahl der teilnehmenden Vereine bei den regionalen Jugendwettbewerben.

### **Bindeglied Verein**

Anhand eigener Erfahrungen und durch die Erlebnisse in mehreren Vereinen möchte ich einige Ideen aufzeigen, wie erfolgreiche Jugendarbeit gelingen kann. Ich selbst betreibe den Modellflugsport seit frühester Jugend und habe mit diesem Hobby begonnen, als es noch keine

Fernsteuerungen für 150,- DM oder Flugmodelle aus geformtem Schaum gab. Damals hieß es noch bauen, bauen, bauen, um das Werk danach vielleicht einmal in die Luft zu bekommen.

Schnell hatte ich begriffen, dass ein rasches Erfolgserlebnis nur im Rahmen eines Modellflugvereins zu erreichen ist. Zwar hatte ich im Vorfeld viele Versuche als Autodidakt unternommen – so richtig vielversprechend war dies jedoch alles nicht. Das änderte sich schlagartig mit dem Eintritt in einen kleinen Modellflugverein in der Nähe von Frankfurt. Hier waren Leute unterwegs, die wussten, worauf es ankommt und die mit guten Tipps und Hilfestellungen immer neue Herausforderungen bei mir weckten. Der Bann war gebrochen, die Flugmodelle machten nunmehr das Bauen, was ich wollte (meistens jedenfalls) und nicht mehr das Bauen, um zu fliegen stand im Vordergrund, sondern jetzt das Fliegen. Gebaut wurde natürlich auch noch, aber dann ging es meist nur darum, wieder etwas Neues auszuprobieren.

Zwar gab es in diesem Verein auch die „Altvorderen“, die alles besser wussten und für die die langhaarigen und manchmal etwas renitenten Jugendlichen ein Graus waren, aber es gab auch die vielen Anderen, die





So sieht es aus, wenn die Jugendgruppe des MFC-Albatros in der Rhön ist

begriffen hatten, dass nur mit jungem Nachwuchs ein Verein am Leben gehalten werden kann. Und diese Leute sind es, die die wahren Macher in einem Verein sind.

1970 war die Bundeswehr der Meinung, nicht auf mich verzichten zu wollen. Das bedeutete erst einmal weniger Modellflug. Auf Grund meiner großen Leidenschaft für das Fliegen ergab sich fast zwangsläufig der Kontakt zur militärischen Fliegerei und nach rund zwei Jahren hatte ich es geschafft und den Militär-Luftfahrzeugführerschein in der Tasche. Jetzt folgten die unausweichlichen Versetzungen – aber egal, wo es mich hintrug – der Modellflugvirus war nach wie vor in mir und einen Verein gab es auch immer irgendwo.

### Ein Verein, bei dem alles stimmt

Anfang der 1980er-Jahre folgte die letzte Versetzung, jetzt ging es nach Rheine. Die Stadt ist seit jeher bekannt für die Fliegerei. Neben den seinerzeit etablierten militärischen Flugplätzen sind noch ein Sportflugplatz und sage und schreibe drei Modellflugplätze hier angesiedelt. Der Kontakt zu „meinem“ Verein, dem ich nach wie vor angehöre, ergab sich eher per Zufall über einen Verkäufer in einem der damals noch weit verbreiteten Modellbaufachgeschäfte: der MFC-Albatros, ein kleiner Verein im Süden der Stadt, bei dem der Spaß und die Freude am Modellfliegen an oberster Stelle standen und



Das Miteinander und die Hilfestellung in jeder Lebenslage werden im MFC-Albatros großgeschrieben



Gleich gehen die Modelle wieder über die Hangkante

stehen. Die Aufnahme-prozedur war rasch erledigt und schnell stand fest, dies ist der Verein ganz nach meinem Geschmack.

In diesem Verein gab es etliche jüngere Erwachsene, deren Kinder auch von dem Hobby Modellflug begeistert waren und nach wie vor sind. Dies führte natürlich dazu, dass immer auch ganz junge Modellflugpiloten einen Sender in Händen halten. Entscheidend hierbei war und ist, dass diese Kids nicht als störend empfunden werden, sondern ein gleichwertiger Bestandteil des Vereins sind, mit gleichen Rechten und Pflichten wie die erwachsenen Mitglieder. Leider gibt es immer noch Vereine, in denen einige Mitglieder der Meinung sind, dass sich Jugendliche an den Wochenenden oder am Abend zurückhalten sollen, da dann die „arbeitende Bevölkerung“ dran sei. Nur wird von dieser Spezies vergessen, dass Jugendliche heute auch schon einen ausgefüllten Tagesablauf haben und nicht um 14 Uhr auf dem Fluggelände sein können.

### Jugendliche ticken anders

Ebenso gibt es in etlichen Vereinen noch immer Modellflieger, die die Ansicht vertreten, zuerst müsse ein Flugmodell – am besten komplett aus



Sieht zwar auf den ersten Blick schlimm aus, aber das Modell ist sicher in Kürze wieder in der Luft





*Ist der Hangwind stark genug, wird von den Jungs alles geflogen, solange kein Motor erforderlich ist*

Holz – gebaut werden, bevor es in die Luft gehen darf. Diese Philosophie kommt aber heute bei der Masse der Jugendlichen nicht mehr an – schnelle Erfolgserlebnisse sind gefragt und die Action muss in der Luft sein. Auf Grund dieser Erkenntnis bekommen in unserem Verein die Neulinge nach einer kurzen Einweisung den Sender in die Hand und das Flugmodell wird im Lehrer-Schülerbetrieb auf Höhe gebracht. In der Vergangenheit hatte unser inzwischen ältestes, aktiv fliegendes Vereinsmitglied für diese Art der Schulung seinen betagten „Telemaster“ mit 1.800 Millimeter Spannweite verstärkt und mit einem sicher laufenden Zweitakter ausgerüstet. Bei gutem Wetter standen jetzt drei, vier oder mehr Kids hinter oder neben dem Fluglehrer, um für rund fünf Minuten den Schülersender in die Hand zu bekommen und den Schulterdecker durch die Luft zu schaukeln. Dabei verfolgten die gerade nicht an den Steuerknüppeln tätigen Jungs aufmerksam das Geschehen, um zu erfahren, was möglicherweise der eine besser oder anders macht. Diese Art der fliegerischen Ausbildung



*Sieht schlimmer aus als es ist*

hatte einen höchst positiven Nebeneffekt: Sämtliche Kids, die durch die Schule von Heinz Löcker gegangen sind, zeigen neben sehr guten fliegerischen Fähigkeiten, nach wie vor ein hohes Maß an Verantwortung beim Betrieb eines Flugmodells. Und gerade dieses Verantwortungsgefühl, gepaart mit hohem technischem Verständnis, zeigt sich immer wieder im beruflichen Werdegang etlicher der Jungs.

*Sonne und der Wind auf dem Hang – besser geht 's nicht*





„Jugendarbeit macht sich nicht von selbst und sie kann in einem Verein nicht nur von einem alleine gestemmt werden.“

*In der Gruppe macht es doch gleich viel mehr Spaß*



*Hier entstehen die ersten Nuris*



*Auch das gehört zur Jugendfreizeit des Vereins: Hier wurde das „Erlebnis Bergwerk Merkers“ besucht*

*Noch nicht alle Modelle sind durch die Lackierstraße gelaufen, was aber den Erstflug nicht verzögert. Vorne in der Mitte kniet der Jugendleiter des MFC-Albatros, Guido Flothmann*







*Diese Fahrten bleiben garantiert in Erinnerung*

### Schaum hat einiges verändert

Inzwischen wird unsere Jugendgruppe von Guido Flothmann geführt, der wiederum einen neuen Spirit hinein gebracht hat. Oberstes Ziel ist es nun, die Gruppe zusammen zu schweißen und das gemeinsame Erlebnis in den Vordergrund zu rücken. Hierzu zählen nicht nur der Bau eines einfachen aber gut fliegenden Nurflüglers aus Schaum, sondern ebenso das abendliche Grillen am Flugplatz, regelmäßig stattfindende Gruppenfahrten zu den Hängen der Rhön mit Besichtigungen zum Beispiel der Firma Schleicher oder des Segelflugmuseums. Genauso nimmt unsere Jugendgruppe seit Jahren an den Jugendwettbewerben des DMFV meist sehr erfolgreich teil. Hierzu ist natürlich etwas Training notwendig und damit sind wir wieder beim Thema „Akzeptanz im Verein“. Wenn sich unsere Kids auf einen Wettbewerb vorbereiten, heißt das für die Anderen, einmal in der zweiten Reihe stehen zu müssen und zu begutachten, was man wie vielleicht noch besser machen könnte – auch das gehört zur Integration von Jugendlichen in einem Verein dazu.

### Nicht reden, machen!

Jugendarbeit macht sich nicht von selbst und sie kann in einem Verein nicht nur von einem alleine gestemmt werden. Nur wenn der gesamte Verein mitzieht und dahinter steht, Jugendliche unterstützt und ihnen den nötigen Freiraum lässt, werden sich die Kids in einem Verein wohlfühlen.



*Sebastian und Max, zwei aus der Jugendgruppe des MFC-Albatros, befinden sich seit geraumer Zeit in der Ausbildung zur Erlangung der Segelfluglizenz*

Und fühlen sich die Ersten in einem Modellflugverein wohl, ziehen sie über kurz oder lang andere nach, da die Begeisterung, die sie für dieses Hobby ausstrahlen, auf andere überspringen wird. Denn eines muss man akzeptieren: ein einzelner junger Mensch zwischen vielen „Alten“ wird keinen Gefallen an dieser Art der Freizeitbeschäftigung finden. Je größer und homogener aber die Gruppe junger Menschen ist, desto mehr Spaß haben sie an unserem Hobby und werden letztlich dazu beitragen, dass ein Verein weiterlebt und nicht irgendwann überaltert. Unsere Jungs jedenfalls haben mit ihrem Ideenreichtum, ihrem fliegerischen Können und dem Hang zum Ausprobieren viele von uns inspiriert und neugierig gemacht – auch ich fliege inzwischen einen Nuri aus Schaum.

**Karl-Robert Zahn**

*Auch bei der jährlich stattfindenden Familienfahrt des Vereins sind immer etliche Jugendliche dabei*





MODELL  
AVIATOR

# MODELL AVIATOR

www.modell-aviator.de

**09**  
SEP 2018

**Unterwegs**  
 Europa Star Cup in Havelberg  
 Wasserflugtreffen am Edersee  
 Jubiläumsevent 60 Jahre Multiplex

**Motorsegler**  
 RF-4D im Original und  
 als Modell

**RC-TECHNIK**  
 Hitec-Servos im Praxistest  
 Beleuchtungsset von innoflyer

## HOHE KUNST

Cap 232EX von Flex Innovations/  
Lindinger im Test

**Schwimmer** für die Pinkus-Serie

**Bergfalke** von Hacker Model

**Klemm L-250** von Krick

**D: 5,90 €**  
A: 6,80 € CH: 7,20 € Benelux: 7,00 €

DAS SCHNUPPER-ABO

3 FÜR 1

Drei Hefte  
zum Preis  
von einem

# JETZT BESTELLEN!

www.modell-aviator.de/kiosk  
040 / 42 91 77-110

ABO-VORTEILE  
IM ÜBERBLICK

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



# KEIN LEHRER, SONDERN EIN FREUND

**Guido Flothmann ist Leiter der Jugendgruppe beim MFC-Albatros. Im Interview gibt er Tipps für erfolgreiche Jugendarbeit und teilt seine Erfahrungen.**

## **Karl-Robert Zahn: Wie bist Du eigentlich zum Modellflug gekommen und wie hat Dich dabei ein Verein unterstützt?**

Guido Flothmann: Der Modellflug hat mich schon immer interessiert, aber es gab irgendwie nie einen richtigen Auslöser. Vor ein paar Jahren sind meine Frau und ich über den Weihnachtsmarkt in Münster spaziert. Dort gab es einen Stand, an dem wurden RC-Hubschrauber vorgeführt und verkauft. Nach der Beratung durch den Verkäufer gehörte einer der Hubschrauber nach kurzer Zeit mir. Am nächsten Tag wurde das Teil exakt nach Anleitung fertig gestellt und die Akkus geladen. Da es ja auf dem Weihnachtsmarkt so einfach aussah, bin ich kurzerhand vor unserem Haus auf die Straße gegangen, um meinen Hubschrauber zu testen. Was soll ich sagen – ohne vorherige Übung und ohne jegliche Flugerfahrung landete ich nach einem kurzen und unkontrollierten Flug in der Hecke des Nachbarn.

Mit den Hubschrauberteilen in der Hand bin ich zu meinem Nachbarn gegangen, da ich wusste, dass er schon einige Zeit Modellflug als Hobby betreibt. Er sagte dann zu mir: „Wenn Du wirklich mit dem Modellflug anfangen möchtest, dann starte mit einem Flächenflieger.“ Er gab mir die entsprechenden Empfehlungen für Flugzeug, Fernsteuerung, Akkus, Ladegerät und so weiter und ich machte mich an die Bestellung.

Gemeinsam mit meinem Nachbarn habe ich den Zusammenbau und die Einstellungen vorgenommen. Dann ging es zum Flugfeld des MFC-Albatros, in dem er Mitglied ist, und wir haben die ersten Flüge im Lehrer-Schüler-System absolviert. Nach den ersten Alleinflügen habe ich mich direkt entschlossen, dem Verein beizutreten und den Aufnahmeantrag

gestellt. Der Eintritt in den MFC-Albatros hat mich deutlich weitergebracht. Hier habe ich viel Unterstützung erfahren, viele Tipps bekommen und habe von den Erfahrungen meiner Vereinskollegen profitieren können. Ich erinnere mich immer gerne an die Situation, als ich das erste Mal einen Segler ohne Motor am Hang in der Rhön geflogen habe. Hier hat sich unser Kassenwart neben mich gestellt und mir sehr geduldig erklärt, wie der Segelflug am Hang funktioniert. Seine Erklärungen waren super – meine ersten Umsetzungen hingegen nicht. Und dann waren da die Jugendlichen des Vereins. Die standen bei uns, haben sich das „Spiel“ angeschaut und holten wie selbstverständlich immer wieder meinen Segler unten aus dem Hang, um ihn neu zu starten, bis ich den Dreh raus hatte.

## **Was ist dein Spezialgebiet?**

Motorflugzeuge aus Schaum. Mein erstes Flugzeug war der Easy Star II von Multiplex aus Elapor. Es gibt viele Baupläne für den Bau von Flugmodellen aus diesen Materialien, die sich auch hervorragend für die Jugendarbeit eignen.

## **Du hast selbst keine Kinder, hast aber wohl das richtige Händchen mit Kindern und Jugendlichen umzugehen. Worin liegt das Geheimnis?**

Für die Jugendlichen bin ich kein Lehrer, kein Erziehungsberechtigter, sondern ein Freund. Ein Freund, von dem man was lernen kann, der hilft und mit dem man lachen und Spaß haben kann. Und ein Freund, der gerne auch fliegerisch was von den Jugendlichen lernt. Die Aktivitäten mit den Jungs zielen nicht nur auf den Modellflug ab, sondern auch auf Kino- oder Spieleabende, wir gehen einfach mal nur eine Pizza essen und unterhalten uns. Ich denke, darin liegt das Geheimnis.



Alleine stehen sie eigentlich nie an der Hangkante



**Das Hobby Modellflug wird ja von Außenstehenden oft belächelt und als Spielerei abgetan. Wie schafft man es trotzdem, junge Menschen für den Modellflug zu begeistern?**

Junge Menschen für den Modellflug zu begeistern, ist nicht schwer. Wenn die Kids unsere Flieger am Boden oder in der Luft sehen, ist die Begeisterung meist sehr groß. Das große Problem ist die Bindung der Jugendlichen an das Hobby Modellflug. Nach der anfänglichen Begeisterung kommt die Erkenntnis, dass sich ein Modellflugzeug nicht mal eben so fliegen lässt. Hier bedarf es Übung und Ausdauer – es ist Zeit zu investieren. An dieser Stelle erfahre ich leider immer wieder, dass die Jugendlichen heute oftmals diese Zeit nicht mehr haben. Deren Schul- und Freizeitaktivitäten sind heute fast tagfüllend und da bleibt dann keine Zeit mehr, um etwas Neues auszuprobieren.

**Wie viele Jugendliche betreust Du zurzeit in Deinem Verein?**  
Unsere Jugendgruppe besteht zurzeit aus zehn Jugendlichen.

**Ein wirklich toller Erfolg war ja der Bau und dann das Fliegen mit dem Modell Nuri. Wie bist Du eigentlich auf die Idee gekommen, so ein Modell in großer Stückzahl zu bauen?**

Das Fliegen in der Rhön am Hang geht aufs Material. Kommen die Jugendlichen jetzt noch auf die Idee, sich gegenseitig mit den Fliegern zu jagen, also Aircombat zu fliegen, geht es richtig zur Sache. Während der Jugendfahrt 2016 in der Rhön haben wir gefühlt einen Liter Sekundenkleber und ein Kilometer GFK-Rundstab verarbeitet, um die Easy Glider wieder in die Luft zu bekommen. Einer unsere Jugendlichen hatte einen EPP-Nuri dabei. Bei seinem Nuri hielten sich die Schäden extrem im Rahmen. Da kam mir die Idee: So einen Flieger benötigen alle.

Nach der Jugendfahrt habe ich mich intensiv mit dem Thema Nuri beschäftigt und drei verschiedene Modelle bestellt, gebaut und getestet. Der Nuri „Feigling“ stellte sich dann als das beste Modell für unsere Zwecke heraus. Also habe ich unseren Jugendlichen den „Feigling“ vorgestellt und wir waren uns direkt einig, das Modell bauen wir.

**Wie die Bilder zeigen, geht an den Hängen der Rhön so richtig die Post ab. Die Bilder entstanden im Rahmen der letztjährigen Jugendfreizeit des Vereins. Wie ist diese Jugendfreizeit entstanden?**

Entstanden ist die Jugendfreizeit auf Wunsch der Jugendlichen, öfter am Hang zu fliegen, als nur an den drei Tagen der Familienfahrt zu Pfingsten. Die Jungs wollten mehr Erfahrung im Hangsegelflug sammeln, da sie riesen Spaß und Freude an dieser Art des Modellfliegens entdeckt haben. Aus diesem Wunsch entstand die einwöchige Jugendfahrt in die Rhön in den Sommerferien.

**Mit welchem personellen und finanziellen Aufwand ist zu rechnen, um mit solch einer Gruppe eine Woche lang auf die Wasserkuppe zu fahren?**

Die Jugendfreizeit 2017 war die teilnehmerstärkste Fahrt bisher. Wir waren zwölf Jugendliche und fünf Betreuer. Da müssen die Organisation stehen und die Abläufe funktionieren. Da wir die Jugendfreizeit schon seit ein paar Jahren durchführen, sind wir mittlerweile ein eingespieltes Team. Und damit meine ich nicht nur die Betreuer, sondern die gesamte Mannschaft.



*Die Garage wird für die Dauer des Flugzeugbaus zweckentfremdet*

Wir mieten uns immer in einem Haus mit genügend Schlafzimmern, Bädern und Küche ein. Zum Frühstück fangen diejenigen an, die Tische zu decken und die Spülmaschine auszuräumen, die als erstes wach sind. Nach dem Frühstück ist dann der Rest der Mannschaft dran. Das läuft inzwischen ohne irgendwelche Anweisungen. Zum Abendessen wird eingekauft, und Essen vorbereitet. Danach wird gemeinsam gekocht und gegessen. Ist jeder satt und die Küche sauber, werden etwaige Reparaturen an den Modellen durchgeführt. Ansonsten sitzen wir gemütlich zusammen und unterhalten uns.

Da wir uns selbst versorgen, eine günstige und große Unterkunft haben, halten sich die Kosten im Rahmen. Pro Kopf kommen wir mit einem Betrag in Höhe von 140,- Euro aus. Hier muss allerdings berücksichtigt werden, dass wir jedes Jahr Spenden für diese Tour in Höhe von circa 200,- Euro von den übrigen Vereinsmitgliedern bekommen und die Kosten für Diesel/Benzin durch die Betreuer getragen werden.

**Hast Du weitere oder neue Pläne für Deine Arbeit im Verein?**

In diesem Jahr werde ich versuchen, einen Jugendstammtisch ins Leben zu rufen. Zu diesem Stammtisch können die Jugendlichen gerne auch Freunde und Bekannte mitbringen, die sich für den Modellflug interessieren. An diesen Stammtischterminen sollen, je nach Jahreszeit, unterschiedliche Aktivitäten stattfinden. Angefangen vom gemütlichen Zusammensein bei Pizza, Burger oder Grillgut, über Bau- oder Technikabende, Flugtage mit Geschicklichkeits-Übungen, bis zum Zelten mit Nachtflug und Lagerfeuer soll alles dabei sein. Flugtage mit Nachtflug würde ich auch gerne vereinsübergreifend planen, hierzu werde ich Kontakt mit den Vereinen in unserer Umgebung aufnehmen, in der Hoffnung, auf Interesse zu stoßen, dass wir so eine Aktion gemeinsam auf die Beine stellen können. Die Jugendlichen der Vereine sollen sich kennenlernen und Erfahrungen austauschen.

Im Hinblick auf die Gewinnung von Nachwuchs für den Modellflug besteht die Idee, Schulen anzusprechen, ob wir mit Modellen Vorführungen in den Schulen machen dürfen. Hier vorrangig mit Indoor-Flugzeugen in den Sporthallen. Ich könnte mir gut vorstellen, über diesen Weg den einen oder anderen für unser Hobby gewinnen zu können.





# SCALE IN DER SCHWEIZ

## F4-WELTMEISTERSCHAFT IN MEIRINGEN

Die FAI-Weltmeisterschaft der Scale-Modelle (F4) auf dem Militärflugplatz Meiringen fand vom 05. bis 14. Juli 2018 statt. Nach der feierlichen Eröffnung durch den Schweizer Chairman Yves Burkhard und dem Einmarsch der Teams, begleitet von den Nationalhymnen, folgte eine Flugshow mit dem Höhepunkt des Schweizer PC4-Teams, das eine sagenhafte Darstellung bot. Doch es gab noch einige weitere Highlights, um die es in diesem Artikel geht.



DH83 Fox Moth  
von Noel Findlay  
aus Australien

Als erste Disziplin stand das Wiegen der Modelle an. In beiden Klassen darf die 15-Kilogramm-Grenze ohne Sprit beziehungsweise Antriebs-Akkus nicht überschritten werden. Die Stampe von Marcus Hausmann brachte überraschend 15,4 Kilogramm auf die Waage. Er hatte sich offenbar verwoogen. Nun war das Team gefragt. Andreas Paul konnte mit einem leichteren Piloten aushelfen. Martin Erhard hatte noch zwei 1.000-Milliampere-LiPos dabei. Durch diese Modifikationen kam das Modell beim Nachwiegen auf 14,9 Kilogramm und konnte an den Start. Damit war die erste Hürde genommen.

### Wichtige Details

Als Nächstes stand die Baubewertung auf dem Programm. Dabei wurden die Modelle auf Drehtischen präsentiert, was das Handling für den Teilnehmer erleichterte. In F4C waren je zwei Baubewerter-Teams tätig. Eins überprüfte die Dreiseiten-Ansicht und die Farbe, das andere die Details. In F4H setzte sich Marcus Hausmann mit einem zweiten Platz fast an die Spitze. Für Martin Erhard und Tim Wehrle fiel sie dagegen etwas ernüchternd aus. Da die Baubewertung in F4H nur zu 33 Prozent zählt, konnten die beiden mit guten Flügen noch einige Plätze gut machen.



In F4C sah es ähnlich aus. Andreas Paul und Ottmar Wehrle bekamen unverstündlich eine sehr schlechte Baubewertung. Max Merckenschlager konnte erfreulicherweise den zweiten Platz belegen. Die

Max Merckenschlager mit seiner Stinson A1 Tri Motor vom Team Germany





Das gesamte Team Germany

Bauwertung zählt bei F4C 50 Prozent der Gesamtpunkte und man muss schon sehr gut fliegen, um hier noch einige Plätze gut zu machen.

Beim ersten Flugdurchgang hatten fast alle mit starkem Seitenwind zu kämpfen. Es wurde quer zur Landebahn gestartet und gelandet. Bei den WM-Neulingen konnte man erkennen, dass es für diese doch etwas anderes ist, als bei den nationalen Wettbewerben an den Start zu gehen. Andreas Paul flog die Figur „liegende Acht“ in einer völlig neuen Variante und büßte dadurch im ersten Durchgang einige Punkte ein. Die Punktwerte punkteten bei F4C relativ hoch, bei F4H waren sie dagegen strenger. Da dies über alle drei Durchgänge gleich blieb, entstand keine Ungerechtigkeit. Zudem erfolgte die Punktvergabe erstmals digital. Die Punktrichter gaben die Bewertung auf einem Tablet ein, das Ergebnis wurde sofort auf Monitoren angezeigt. Dadurch waren sowohl die Zuschauer als auch die Teilnehmer sofort über die Wertung informiert. Eine tolle neue Sache, die sich hoffentlich durchsetzt.

## Spannung pur

Die Spannung stieg dann beim zweiten Durchgang. Marcus Hausmann konnte sich auf den zweiten Platz vorarbeiten und Max Merckenschlager belegte in F4C den vierten Platz. Beide präsentierten ihre Modelle in souveräner Art und Weise. Andreas Paul und Ottmar Wehrle landeten trotz sehr guter Flüge genauso wie Tim Wehrle und Martin Erhard im hinteren Mittelfeld.

Im dritten Durchgang wurde nach der jeweiligen Platzierung vom Letztplatzierten beginnend geflogen. Die besten acht flogen am Samstag im großen Finale gegeneinander. Das war dann an Spannung kaum zu überbieten. Marcus Hausmann startete als Vorletzter und flog mit einem sehr guten Flug die 1.000er-Wertung ein. Max Schilt, der als Führender zum Schluss flog, konnte die tolle Leistung von Hausmann



Original und Modell der Stampe S.V4C von Marcus Hausmann, Team Germany



AERO AE-145 von Jiri Brand aus Tschechien; das Modell wird elektrisch angetrieben, der Sound wird von einem Soundmodul erzeugt



Details des Motoreinbaus der Zero von Takashi Hanawa aus Japan - 90 Kubikzentimeter Saito 3-Zylinder, davor die perfekte Motorattrappe



Die Albatros DVA von Yannick Bueb ist elektrisch motorisiert, man sieht links vorne die Taschen für die Akkus. Im hinteren Teil des Motorraums arbeitet ein 6,5 Kubikzentimeter-Viertakt-Motor, der den Sound erzeugt



Dornier Merkur von Ottmar Wehrle, Mannschaftsführer Team Germany





Mister Mulligan von Tim Wehrle Team Germany



Douglas Skyraider A1 von Martin Ehrhardt

## ERGEBNISSE

### Platz

### Name

#### KLASSE F4C

- |     |                     |
|-----|---------------------|
| 1.  | Andreas Lüthi       |
| 2.  | Marc Levy           |
| 3.  | Walter Gähwiler     |
| 4.  | Max Merckenschläger |
| 5.  | Davin Law           |
| 6.  | Fabien Busom        |
| 7.  | David Knott         |
| 8.  | Niel Findlay        |
| 9.  | Noel Whitehead      |
| 10. | Adam Jaskiel        |

#### TEAM-WERTUNG F4C

- |     |                |
|-----|----------------|
| 1.  | Australien     |
| 2.  | Frankreich     |
| 3.  | Schweiz        |
| 4.  | Polen          |
| 5.  | Großbritannien |
| 6.  | Tschechien     |
| 7.  | Deutschland    |
| 8.  | Norwegen       |
| 9.  | Schweden       |
| 10. | Spanien        |

#### KLASSE F4H

- |     |                 |
|-----|-----------------|
| 1.  | Marcus Hausmann |
| 2.  | Max Schilt      |
| 3.  | Jan Doubrava    |
| 4.  | Jiri Brand      |
| 5.  | Roger Nieto     |
| 6.  | Alexis Levy     |
| 7.  | Greg Lepp       |
| 8.  | Gody Fischer    |
| 9.  | Peter Goff      |
| 10. | David Knott     |

#### TEAM WERTUNG F4H

- |     |                |
|-----|----------------|
| 1.  | Tschechien     |
| 2.  | Schweiz        |
| 3.  | Frankreich     |
| 4.  | Australien     |
| 5.  | Polen          |
| 6.  | Japan          |
| 7.  | Großbritannien |
| 8.  | Deutschland    |
| 9.  | Schweden       |
| 10. | Norwegen       |

Der Weltmeister in F4C Andreas Lüthi mit seiner Antares



nicht toppen und wurde verdient Zweiter. In F4C holte sich erneut Andreas Lüthi den Titel. Max Merckenschläger hatte es, trotz eines sehr guten letzten Flugs, um vier Punkte verpasst, den dritten Platz zu erreichen.

Insgesamt war es eine tolle Weltmeisterschaft mit einer super Organisation der Schweizer. Die Teilnehmer hatten viel Spaß und nahmen viele Eindrücke mit nach Hause. Die nächste Weltmeisterschaft findet im August 2020 in Oslo statt. Das gesamte Deutsche Team bedankt sich bei allen, die es möglich gemacht haben, an der Weltmeisterschaft teilzunehmen.

**Andreas Paul**



Siegerehrung F4C von links: Marc Levy, Andreas Lüthi und Walter Gähwiler (linkes Bild). Siegerehrung F4H von links: Max Schilt, Marcus Hausmann und Jan Doubrava (rechtes Bild)



**PowerBox Systems**  
World Leader in RC Power Supply Systems

# POWERBOX GYRO SYSTEME

Die besten Gyro Systeme für die besten Modelle!



Best. Nr. 3309

**iGYRO 16**

79 € inkl. 10% MwSt



Best. Nr. 3600

**iGYRO 3E**

199 € inkl. 10% MwSt



Best. Nr. 3500

**iGYRO SRS**

ab 299 € inkl. 10% MwSt

PowerBox-Systems GmbH | Ludwig-Auer-Str. 5 | 88609 Donauwörth | Germany | [www.powerbox-systems.com](http://www.powerbox-systems.com)  
Qualitätsfertigung nach DIN EN ISO 9001:2008

# www.BASTLER-ZENTRALE.de

MODELLBAU TOTAL STUTTGART



**ACP AirCraftPower.eu**  
**Khuri**

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

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

[www.Modellbau-Khuri.de](http://www.Modellbau-Khuri.de)  
**HOTLINE: 0151-59 22 7038**

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

## 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

Wir bauen Ihr Modell. Bastian Modellbauservice



[www.bastian-modellbauservice.de](http://www.bastian-modellbauservice.de) Tel.: 062 33/125 74 74

## Faserverbundwerkstoffe

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

www.bacuplast-shop.de

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

Katalog/Preisliste (kostenloser Download) [www.bacuplast.de](http://www.bacuplast.de)

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

# PAF

OPUS-V ab € 439,-  
jetzt auch mit T-Leitwerk 1,90 m - RG 14  
die DS + Speed-Legende  
In Voll-GFK/CFK für Hang und Ebene, diverse Varianten lieferbar

HEINKEL He 162 Salamander  
1,5 m. Elektro & Turbine ab 40 N, Bausatz GFK/Styro/Abachi € 529,-

Bausatz ab € 219,-  
PAF-Trainer 200/230/300/350 robuster Trainer + F-Schlepper

Canadair CL-215 Flugboot, 200 cm, Bausatz GFK/Styro/Abachi € 399,-

PILATUS TURBO PORTER  
ab 2,07 m, ARF komplett aus Holz ab € 359,-

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

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

Fleischmann the fuel-factory  
26935 Stadland Deichstr. 17 Handy: 0151 19102366  
Tel.: 04731 205242 Fax: 2692263 [kontakt@fuel-factory.de](mailto:kontakt@fuel-factory.de)

**ACHTUNG NEU!**  
ARSMELL 50/500 HTS NEU! 15,80 ab 18lt. 13,90 ab 30lt. 13,40 ab 60lt. 12,90 High Thermal Stability noch weniger Koks noch bessere Temperaturstabilität/Verträglichkeit  
Neues Turbinenöl 15lt. 8,80 ab 30lt. 8,70 ab 50lt. 8,60 ab 100lt. 8,50 ab 300lt. 7,50  
Petrolöl, motorisiert 11lt. 2,50 ab 30lt. 1,90 ab 100lt. 1,80 ab 300lt. 1,65  
Für Leucht- u. Reibungsmotoren (Zündventil, Vorübergang) jeweils plus Porto und Verpackung


Für Benzinmotoren Fueler Fluter 5cm Durchmesser:  
1lt. 12,50, ab 5 11,50, ab 10 10,50, ab 20 10, ab 50 8,50 Porto + Verpackung

Falls Titan System, geräusch- u. Gemischschaltung bis 1500:  
1lt. 15,50, ab 5 10,50, ab 10 9,50, ab 20 8,50

Alle Mischungen mit:		Für				
		5 ltr.	10 ltr.	20 ltr.	30 ltr.	
Rözinus 1, Pressung	15 % Nitro 0 %	17,40	26,50	46,50	68,70	
Rözinus 1, Pressung	15 % Nitro 5 %	21,70	35,20	63,90	94,80	
Rözinus 1, Pressung	15 % Nitro 10 %	26,10	43,90	81,30	120,90	
Gleitschiff-Preise für Motoren 150 und Carbon						
mit AeroSynth 3	15 % Nitro 0 %	23,40	36,50	70,50	104,70	
AeroSynth 3	15 % Nitro 5 %	27,70	47,20	87,90	130,80	
AeroSynth 3	15 % Nitro 10 %	32,10	55,90	105,30	156,90	
AeroSynth 3	15 % Nitro 15 %	36,40	64,60	122,70	183,00	
AeroSynth 3	15 % Nitro 20 %	40,80	73,30	140,10	197,10	
AeroSynth 3 Spezial	15 % Nitro 0 %	40,10	67,90	129,30	205,90	
AeroSynth 3 Competit.	18 % Nitro 20 %	42,60	76,90	147,20	209,20	
AeroSynth 3 Spezial	22 % Nitro 25 %	49,30	90,30	164,10	235,80	
AeroSynth 5Power extra	25 % Nitro 30 %	55,40	102,50	179,50	268,20	
AeroSynth 5Power Power	22 % Nitro 30 %	53,60	99,00	179,50	258,90	
AeroSynth 5 Hell Mix	10 % Nitro 0 %	20,80	32,60	58,70	87,90	
AeroSynth 5 Hell Mix	10 % Nitro 5 %	24,80	41,30	76,10	113,10	
AeroSynth 5 Hell Mix	10 % Nitro 10 %	29,10	50,00	93,50	139,20	
auch mit Titan, Aero-Save, Competition gleicher Preis						
Oi	10 % Nitro 0 %	18,90	29,50	52,50	77,70	
Oi	10 % Nitro 5 %	23,20	38,20	69,90	103,80	
Oi	10 % Nitro 10 %	27,60	46,90	87,30	129,90	
Oi	12 % Nitro 5 %	24,10	40,00	73,40	109,10	
Oi	12 % Nitro 10 %	28,60	50,00	93,50	139,20	
Oi	12 % Nitro 15 %	33,10	60,00	113,40	169,10	
Oi	12 % Nitro 20 %	37,60	70,00	133,30	199,10	
Oi	15 % Nitro 0 %	24,50	38,00	71,80	106,90	
Oi	15 % Nitro 5 %	29,00	48,00	91,70	136,90	
Oi	15 % Nitro 10 %	33,50	58,00	111,60	166,90	
Oi	15 % Nitro 15 %	38,00	68,00	131,50	196,90	
Oi	15 % Nitro 20 %	42,50	78,00	151,40	226,90	
Oi	16 % Nitro 0 %	21,50	33,00	61,20	90,80	
Oi	16 % Nitro 5 %	25,40	42,60	78,60	116,90	
Oi	16 % Nitro 10 %	29,80	51,30	96,00	143,00	
Oi	16 % Nitro 15 %	34,20	60,00	113,40	169,10	
Oi	16 % Nitro 20 %	38,60	68,70	130,80	195,20	
Oi	16 % Nitro 25 %	43,00	77,40	148,20	221,30	
Oi	20 % Nitro 20 %	40,60	73,00	139,50	191,40	
Oi	22 % Nitro 25 %	45,90	83,50	156,40	219,90	
Oi	22 % Nitro 30 %	50,20	92,20	173,30	248,40	
Oi	25 % Nitro 30 %	51,50	94,80	177,00	249,50	
Oi	18 % Nitro 20 %	39,80	71,30	136,10	186,70	

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

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



Reines NITRO vorrätig!

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

Natürlich gibt es alle Komponenten auch lose, bitte Liste per Mail anfordern!  
Alle Preise inkl. Porto und Verpackung!  
Energiesteuer auf alle Kraftstoffe = 0,791lt.  
Bei Bestellung bitte auf diese Anzeige beziehen.

Jetzt auch Kraftstoff für Modeldiesel!

# SPERRHOLZSHOP

Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

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

Ostlandstraße 5 72505 Krauchenwies  
Telefon 07576 / 2121 Fax 07576 / 901557  
[www.sperrholzshop.de](http://www.sperrholzshop.de)  
[info@sperrholz-shop.de](mailto:info@sperrholz-shop.de)





# „FLIEGEN IST MEIN LEBEN“

## WIE MARCEL MERZ VOM MODELLFLUGSPORTLER ZUM FLUGLEHRER WURDE

Sein Hobby zum Beruf machen – das würde wohl jeder gerne. Einer, der es geschafft hat, ist Marcel Merz. Der 35-Jährige kam durch seinen Vater zur Fliegerei. Heute macht er als Jet-Pilot und Fluglehrer das, wovon viele Modellflugsportler träumen: Er geht fast täglich fliegen und verdient damit seinen Lebensunterhalt. Doch das war nicht immer so.

Man kann fast sagen, dass Marcel Merz auf dem Flugplatz aufgewachsen ist. „Mein Vater hat mich schon im Alter von zwei Jahren mit zum Flugplatz genommen. Es war wie ein zweites Zuhause.“ Dass diese ersten Jahre eine prägende Zeit für Merz waren, merkt man schnell. Er erinnert sich noch an alle Modellflugzeuge, die sein Vater damals hatte und auch die ersten Mitflüge in Segelflugzeugen hat er nicht vergessen. Im Winter saßen Papa und Sohnemann dann oft im Bastelkeller und haben erst einen Habicht und danach den Charter von robbe gebaut.

### Selbstverständlich

Da sich im Leben des aus Celle stammenden Piloten sowieso schon früh alles um die Fliegerei drehte, wurde nie viel drüber geredet, ob oder wann man zum Flugplatz fährt. „Es war einfach selbstverständlich, dass wir im Grunde jedes Wochenende auf dem Flugplatz waren. Mein Vater ist dann über Land geflogen und ich habe meinen Segelflugschein gemacht oder die Winde gefahren. Mit 16 Jahren habe ich dann meinen Windenfahrerschein

gemacht. Das war so spannend für mich, dass ich in der Zeit gar nicht unbedingt fliegen wollte. Die Fliegerei war im Grunde von Anfang an ein Familienhobby für uns.“

Obwohl er von seinen Eltern nie zur Fliegerei genötigt wurde, gab es nur selten mal wichtige Themen in seinem Leben. „Ich erinnere mich noch, dass die Fliegerei ein bisschen ins Hintertreffen geriet, als ich 2004 meine erste richtige Freundin hatte. Den Rückgang meiner Flugstunden in dieser Zeit kann man sogar in meinen Flugbüchern deutlich sehen. Es dauerte dann ein paar Jahre, bis ich mich wieder besonnen hatte, dass die Fliegerei viel Wert ist. Inzwischen bekomme ich aber beides unter einen Hut.“





Sein erstes Modellflugzeug vergisst man nicht. Bei Marcel Merz war es der Habicht



Nach dem Habicht folgte irgendwann das erste Motormodell: ein Charter von robbe

Und auch der Vater von Marcel Merz war schon immer Fliegerei-affin. „Mein Vater war als Fluglehrer tätig, als ich auch mit der Fliegerei anfing. Da durfte ich natürlich schon früh bei ihm mitfliegen. Nach dem Segelfliegen wurde dann meistens noch Modellflug gemacht und so konnte ich in beide Bereiche quasi parallel ein bisschen hinein schnuppern. Mit 12 oder 13 habe ich dann meinen ersten Segler selber gebaut. Das war für mich der Punkt, richtig in den Modellflugsport einzusteigen. Es folgten viele verschiedene Flugzeuge und noch bis heute bin ich aktiv dabei. Auch wenn es ab und zu mal Unterbrechungen gab, ist die Faszination ungebrochen.“

Mit 14 folgte dann die Anmeldung zum Segelflugschein. Allerdings hat sich Marcel Merz Zeit gelassen und so absolvierte er die Prüfung erst mit 20 Jahren. Bis zum Motorflugschein dauerte es dann noch weitere sieben Jahre. Den machte der Fluglehrer 2010. Und dazu kam es mehr durch einen Zufall. „Im Hamburger Abendblatt sah ich eine Annonce von der Flugschule Hamburg. Sinngemäß stand darin so etwas wie: ‚Bist du Segelflieger oder interessierst dich für die Fliegerei? Dann bewirb dich!‘. Es war für mich eine Gelegenheit, mir die Berufspilotenausbildung gegen Arbeitskraft zu finanzieren. Nachdem ich die Bewerbung abgeschickt hatte, hörte ich erstmal ein paar Monate nichts. Doch dann rief irgendwann Andy Meckel von Air Hamburg an. Ich wusste zunächst gar nicht, worum es ging. Aber am Ende des Telefonats hatte ich eine Einladung zum Praktikum. Dazu wurden von den insgesamt 400 Bewerbern nur 15 Leute eingeladen.“ Aus dem Praktikum wurde eine Ausbildung, in deren Rahmen Merz zunächst die Privatpilotenlizenz, dann die theoretische und praktische Berufspilotenausbildung und schließlich die Instrumentenflugberechtigung machte. Fluglehrer ist er nun seit 2013 bei der Flugschule Hamburg mit Hauptsitz auf dem Flugplatz Uetersen-Heist, etwa 25 Kilometer nord-westlich von Hamburg.



Im Cockpit der Cessna hat Marcel Merz schon viele Stunden verbracht

## Andere Pläne

Trotz dieses roten Fadens in seinem Leben hatte Merz zunächst gar nicht die Absichten, die Fliegerei zum Broterwerb zu machen. „Ich war an der Realschule und musste in der neunten Klasse ein Berufspraktikum machen. Da ich mit meinem Vater schon seit Jahren an verschiedenen Flugzeugen herumgebastelt hatte, wollte ich etwas Handwerkliches mit Holz machen. So machte ich das Praktikum bei einem Tischler und kam nach meinem Realschulabschluss zu einer Tischlerlehre. Danach bin ich in die Meisterschule gegangen. Aber damals war es in Celle schwierig, einen Job in diesem Bereich zu finden. Daher habe ich nach einigen Jahren umgesattelt und ging zu den Johannitern, wo ich meine Rettungsanwärter-Ausbildung machte. Das hat mich dann letztlich nach Hamburg gebracht, weil ich hier einen neuen Job beim Rettungsdienst gefunden hatte. Damals habe ich dicht am Airport gewohnt, wo ich beim Joggen immer die Flugzeuge im Anflug sah. So entstand die Idee, vielleicht auch Berufspilot zu werden. Damals war ich 24 und stellte schnell fest, dass es ohne Abitur wohl schwierig werden würde. Also fing ich an, neben meiner Arbeit beim Rettungsdienst, drei Mal die Woche zur Schule zu gehen, um meinen Abschluss nachzuholen. Doch nach einem halben Jahr habe ich abgebrochen, denn die Belastung war einfach zu groß. Da wurde ich dann auf die angesprochene Annonce im Abendblatt aufmerksam.“





Früh übt sich – da der Papa Fluglehrer war, saß Marcel Merz schon früh im Cockpit

Wer schon mal mit Marcel Merz als Fluglehrer an seiner Seite geflogen ist, der wird schnell seinen sehr ruhigen, positiven Umgang zu schätzen wissen. Er begegnet seinen Schülern auf Augenhöhe und möchte seine Faszination teilen. Fehler werden nicht getadelt, sondern es gibt fürs nächste Mal einen Tipp, wie es vielleicht besser klappt. Man hat das Gefühl, einen Rundflug mit einem Freund zu machen, bei dem man noch ein paar Sachen lernt. Man merkt in jedem Moment, dass Merz mit Leidenschaft bei der Sache ist. Seine Begeisterung für den Beruf als Fluglehrer kommt vor allem von der Tatsache, dass man noch sehr viel fliegen kann und muss – im handwerklichen Sinne. „Ich fliege auch gelegentlich private Jets mit Passagieren an Bord. Und da fliegt man nach dem Start praktisch wie auf einer Schiene. Alles



Während sein Vater Überland-Flüge mit dem Großsegler machte, flog Marcel Merz (links) Modelle

passiert automatisch per Autopilot und abgesehen von der Landung war es das dann auch mit dem Fliegen. Beim Schulen sitzt man jeden Tag am Steuerknüppel und muss dieses ‚Handwerk‘ anderen weitervermitteln. Das ist eine anspruchsvolle und vielseitige Aufgabe. Alleine dadurch, dass man anderen etwas beibringt, macht man auch selbst Fortschritte in der Praxis. Man bekommt durch diese passive, fast schon entspannte Rolle eine ganz andere Sichtweise, was zu diesem Lerneffekt führt.“

Beim Schulen kann es natürlich auch mal vorkommen, dass man in eine kritische Situation gerät. Doch Angst hat Merz deswegen nicht. „Man merkt als Fluglehrer einfach, ob es der Schüler alleine schaffen würde oder eben nicht. Es gab aber noch nie eine Situation, in der ich das Gefühl hatte, etwas könnte schief gehen oder ich müsste Angst um mein Leben haben. Sicherlich gehört ein gesunder Respekt grundsätzlich zur Fliegerei und man muss sich den Risiken bewusst sein.“

### Keine Langeweile

Zusammen mit seiner Frau hat Merz sogar ein eigenes Segelflugzeug: eine Ka 8. Im Moment kommt er allerdings auf kaum mehr als 10 oder 20 Stunden im Jahr. Ein kürzlich erworbenes Eigenheim sowie sein zweijähriger Sohn halten ihn in der Freizeit schon genug auf Trapp. Was auf den Segelflug zutrifft, gilt jedoch nicht in gleicher Weise für den Modellflugsport. „Wir können hier auf dem Flugplatz nach Feierabend mal ein paar Runden



Die Segelfliegerei fasziniert Marcel Merz bis heute





Marcel Merz mit seiner Frau Nina und dem gemeinsamen Sohn Frederik vor seinem regelmäßigen Arbeitsgerät: einer Cessna Citation XLS



Seine Erfahrungen aus dem Modellbau konnte Marcel Merz auch irgendwann bei der Restauration eines manntragenden Segelflugeugs in seinem Heimatverein nutzen



mit Modellen drehen – das nutze ich gerne.“ Am liebsten geht er dann mit einer Extra 300 aus Hartschaum an den Start. „Die hat eine echt scharfe Ruderabstimmung, an die ich mich erstmal gewöhnen musste.“ Außerdem ist sein Elektrosegler Epsilon oft dabei, der sogar schon im Dänemark-Urlaub am Hang zum Einsatz kam. Er war dafür zwar eigentlich etwas zu träge, aber Spaß hat es trotzdem gemacht. Außerdem befindet sich in seinem Modellhangar ein Thor von Küstenflieger – speziell auch für Hangflug, und für die kleine Thermikrunde am Abend ein Arcus II.

Besonders interessant dürfte für viele Modellflugsportler die Frage sein, ob und inwiefern die Erfahrungen aus dem Modellflug Merz auch in der manntragenden Fliegerei geholfen haben. „Ich denke, der Weg über den Modellflug in die richtige Fliegerei einzusteigen, ist sehr sinnvoll, weil man ein gewisses Grundgefühl für ein Fluggerät hat. Flugschüler bekommen bei uns am Anfang immer den Tipp, sich erstmal auf das Flugzeug zu konzentrieren: Wie

verhält es sich, wie liegt es in der Luft. Theoretisch kann ein geübter Pilot bei ausreichender Sicht ohne Instrumente fliegen. Alleine durch die Erfahrung weiß man irgendwann, dass das Flugzeug bei einer gewissen Drehzahl und mit dem entsprechenden Anstellwinkel zum Beispiel zwischen 70 und 80 Knoten fliegt. Und genau das lernen auch Modellflieger ganz automatisch. Schließlich gibt es da keine Instrumente. Bei meinem Charter wusste ich, dass ich bei Halbgas im Horizontalflug die richtige Geschwindigkeit für eine Platzrunde hatte. Der Endanflug erfolgte dann im Leerlauf mit einem immer ähnlichen Gleitwinkel und es passte – fast – immer. Dieser Blick ist einfach bei Modellfliegern schon da.“





*So ganz geheuer scheinen die ersten Flüge noch nicht gewesen zu sein*

Doch es ist nicht nur das Fliegen an sich, bei dem die Erfahrungen aus dem Modellflug nützlich sein können. „Sogar in meinem Beruf hilft mir diese Fähigkeit. Denn Flugschüler müssen während ihrer Ausbildung auch fünf oder zehn Stunden solo fliegen. Das heißt, ich beobachte nur vom Boden aus, was der Schüler da oben macht. Sehe ich dann, dass das Flugzeug langsam fliegt, die Nase zu weit oben steht und die Landeklappen ganz ausgefahren sind, weiß ich auch ohne Instrumente, dass etwas nicht stimmen kann. So kann ich dem Schüler vom Boden aus Tipps geben.“



*Nach Feierabend dreht Marcel Merz gerne mal eine Runde mit einem seiner Modelle*

## Fliegende Familie

Merz hat nicht nur sein Hobby zum Beruf gemacht, sondern auch noch eine Frau gefunden, die diese Leidenschaft teilt. Und natürlich haben sich die beiden – wie sollte es auch anders sein – über die Fliegerei kennen gelernt. „Das war 2005 oder 2006. Damals war ich als Segelflieger noch in Celle aktiv. Der Vater meiner Frau – ebenfalls Pilot – kreiste über unserem Flugplatz, weil er befürchtete, mit seinem Segelflugzeug nicht mehr zu seinem Heimatplatz zurückzukommen. Doch er fand schließlich noch mal eine Thermikblase und schaffte es zurück. Was ihm von dem kleinen Ausflug über unseren Platz in Erinnerung blieb, war, dass es bei uns ganz nett aussah. Und so kam er einige Zeit später mit dem Auto bei uns vorbei. Es gefiel ihm so gut, dass er einen Wohnwagen bei uns hinstellte und regelmäßig zum Fliegen und Urlaubmachen vorbei kam. Irgendwann natürlich auch mit seiner Tochter. Wir fanden uns damals zwar ganz nett, haben uns jedoch durch meinen Umzug nach Hamburg aus den Augen verloren. Doch wie es der Zufall so will, haben wir uns hier in Uetersen auf dem Flugplatz 2011 wiedergetroffen. Am Anfang haben wir uns eher schüchtern ab und zu mal begrüßt, doch es wurde irgendwann mehr daraus. Seit 2012 sind wir nun ein Paar, 2016 haben wir geheiratet und im selben Jahr ist auch unser Sohn geboren.“

Einen Motorflugschein möchte Nina Merz vorerst nicht machen. „Sie glaubt im Moment noch nicht daran, dass ihr technisches Verständnis dafür ausreicht. Ich weiß aber, dass es nicht stimmt und hoffe daher auch, sie irgendwann mal davon überzeugen zu können. Sie fliegt aber regelmäßig bei mir mit.“ Wenn man eine gemeinsame Leidenschaft teilt, hat man natürlich auch viele gemeinsame Erinnerungen. „Ich habe zum Beispiel durch meine Frau erst gemerkt, wie viel Spaß es machen kann, zu zweit zu fliegen. Man kann sie



*Dank seines Fliegerei-begeisterten Vaters ist Marcel Merz praktisch auf dem Flugplatz groß geworden*





Auch Frederik Merz, der Sohn von Marcel und seiner Frau Nina, fühlt sich im Cockpit schon sichtlich wohl



Seit 2013 ist Marcel Merz als Fluglehrer tätig

die Aufgaben – also fliegen und navigieren – teilen und kommt so effektiver voran. Und ich erinnere mich noch an unser erstes Sommerfluglager als Paar in Celle. Wir standen dort mit unserer 50 Jahre alten Ka 8 in Pink – Spitzname Pinky – zwischen den ganzen High-Performance-Seglern. Ich habe mir dazu noch ein rosafabenes Hasenkostüm angezogen. Seitdem bin ich auch bekannt als Hasi.“ Natürlich mussten auch Verlobung und Hochzeit stilecht auf dem Flugplatz Berliner Heide in Metzingen im Landkreis Celle stattfinden. „Wir sind immer noch sehr verbunden mit diesem Verein – da hat ja praktisch alles angefangen. Und vielleicht tritt unser Sohn einmal in unsere Fußstapfen. Er ist auch schon regelmäßig mit auf dem Flugplatz.“



Zusammen mit seiner Frau Nina besitzt Marcel Merz eine Ka 8 – Spitzname Pinky

## Ganz bodenständig

Doch auch wenn die Fliegerei einen hohen Stellenwert im Leben der Familie Merz hat, gibt es noch andere Themen. „Wir investieren gerade viel Zeit in unser Haus. Und auch die Geburt unseres Sohnes hat die Prioritäten natürlich etwas verlagert. Trotzdem ist die Fliegerei ein Teil unseres Lebens. Meine Frau ist Geschäftsführerin im Segelflugverein und ich habe als Ausbildungsleiter in der Flugschule natürlich auch einiges zu tun.“ Da könnte man sich natürlich die Frage stellen, was so ein Luftfahrt-Enthusiast machen würde, wenn er mal ein Wochenende freie Wahl hätte, wenn Zeit und Geld keine Rollen spielen würden. Und da muss Merz nicht lange nachdenken. „Ich würde meine Familie und meine Modellflugzeuge ins Auto laden und in unseren Lieblings-Urlaubsort nach Dänemark fahren. Ich bin noch nie ohne Modelle dort gewesen. Meine Frau liegt dann meist am Stand und sonnt sich, während ich den Wind für ein paar Runden mit meinen Seglern nutze. Das ist der perfekte Ort für uns, um einfach mal die Seele baumeln zu lassen.“

Obwohl man es denken könnte, gab es im Leben von Marcel Merz nie eine Zeit, in der ihm die Fliegerei zu viel wurde. „Es gibt natürlich immer mal Phasen, in denen die Begeisterung mehr oder weniger wird, aber weg war sie nie. Spätestens seitdem ich alleine fliegen darf, weiß ich: Fliegen ist mein Leben.“

**Jan Schnare**



Die deutsche Meisterschaft 2018 im Seglerschlepp fand in diesem Jahr auf dem Fluggelände des MFC Roth statt. Das Wochenende vom 31. Mai bis 03. Juni 2018 war wettertechnisch ein Volltreffer und der Verein toppte das Ganze noch mit einer hervorragenden Organisation. So war die Veranstaltung nicht nur für die Piloten ein voller Erfolg, sondern auch eine tolle Werbung für diese Wettbewerbsklasse.

Bereits am Wochenende vor den Meisterschaften war ein Großteil der Teilnehmer mit ihren Wohnwagen angereist, um auf dem Gelände Trainingsflüge durchzuführen. Die Teilnehmer fanden beste Trainingsbedingungen vor, die dann auch intensiv genutzt wurden. Am Mittwoch fand dann das offizielle Training statt. Hier bot sich den Teams zum ersten Mal

die Möglichkeit, mit Landefeldern auf dem Gelände zu trainieren. Das Training fand in der Reihenfolge der Anmeldung statt und bot somit auch später angereisten Teilnehmern eine gesicherte Möglichkeit, Trainingsflüge zu absolvieren. Durch die guten äußeren Bedingungen konnte jedes Team mindestens zwei Trainingsflüge durchführen. Am Abend erfolgte dann die Startnummernauslosung, zu der der DMFV-Sportreferent dieser Klasse, Andreas Schupp 28 Teams, also 56 Piloten begrüßen durfte.



# SONNE SATT

DEUTSCHE MEISTERSCHAFT SEGLERSCHLEPP 2018



## Es wird ernst

Der Wettbewerb begann am Donnerstagmorgen mit dem Pilotenbriefing. Aufgrund der neuen Ausschreibung ist die Zahl der möglichen Durchgänge nicht mehr auf drei beschränkt, sodass auch zwei Durchgänge am Tag geflogen werden konnten. Begünstigt durch das gute Wetter, konnten in den folgenden Tagen sechs Wertungsflüge absolviert werden, was für eine Deutsche Meisterschaft ein Novum war. Dies war natürlich auch für die fünf Punktrichter eine große Aufgabe, die sie aber mit Bravour erledigten.

Vom ersten Durchgang weg, kristallisierte sich ein Zweikampf um den Titel zwischen den Gespannen Thomas und Holger Höchsmann



ERGEBNISSE		
Rang	Motorpilot	Seglerpilot
1	Markus Kellerer	Dominik Grebe
2	Thomas Höchsmann	Holger Höchsmann
3	Frank Joosten	Ralf Maria Strübel
4	Harald Sieben	Ingo von der Forst
5	Gunnar Glenske	Axel Freiberg
6	Armin Lutz	Hans Lutz
7	Claus Borst	Rolf Rausch
8	Harry Behringer	Karl Berschin
9	Thomas Schelinski	Christoph Kurdzel
10	Christian Horn	David Yildirim



Holger Höchsmann kommt mit seinem Modell zur Landung herein



Nicht nur die Organisation war perfekt, sondern auch das Wetter spielte mit





Die Wilga ist immer noch das klassische Arbeitstier bei Schlepp-Wettbewerben

sowie Markus Kellerer und Dominik Grebe heraus. Die Teams wechselten fast nach jedem Durchgang die Platzierungen. Es war bis zum Schluss eine knappe Angelegenheit, sodass es im letzten Durchgang zu einem Finale um den Titel kam. Dort wurde nach der umgekehrten Reihenfolge der Platzierung geflogen, sodass beide Teams direkt nacheinander ihren Finaldurchgang absolvieren mussten. Hinter diesen beiden Teams gab es aber auch einen spannenden Kampf um den dritten Platz. Um diesen Platz kämpften zunächst vier Mannschaften. Am Ende setzte sich dann aber das Team Frank Joosten und Ralf Maria Strübel durch.

### Jeder Punkt zählt

Aber nicht nur an der Spitze wurde um Platzierungen gekämpft. Auch um die nachfolgenden Ränge gab es spannende Platzierungskämpfe. Eine bessere Platzierung als



Dominik Grebe und Markus Kellerer belegten den ersten Platz vor dem Brüder-Gespann Holger Höchsmann und Thomas Höchsmann (Platz 2) sowie Frank Joosten und Ralf Maria Strübel

im Vorjahr zu erfliegen oder besser als ein anderes Team platziert zu sein, kann ebenfalls ein toller Erfolg und ein positives Gefühl sein. Generell war das Echo auf die größere Anzahl geflogener Durchgänge und den Wettbewerbsverlauf sehr positiv und alle Piloten waren damit sehr zufrieden.

Das Organisationsteam des Veranstalters leistete über die Tage eine sehr gute Arbeit und versorgte die Piloten und Zuschauer mit allem, was zum leiblichen Wohl beitragen konnte. Dafür gebührt dem Verein mit seinen Mitgliedern und Helfern ein großes Lob. Am Sonntag fand dann die Siegerehrung statt. Hierbei wurde neben den Platzierungen und den Deutschen Meistern auch der Ort der nächsten Deutschen Meisterschaft bekannt gegeben: Diese wird vom 20. bis 23. Juni 2019 bei den Grenzfliegern Vreden stattfinden.

**Claus Borst**

Die Teilnehmer freuten sich über eine gelungene Schlepp-DM 2018





## AIRCOMBAT-TERMINE 2018

15.09.2018

### Aircombat WWI + WWII + EPA

MFC Bergfalke Schlangen, Ewald Harms,  
E-Mail: [aircombat@bergfalke-schlangen.de](mailto:aircombat@bergfalke-schlangen.de),  
Internet: [www.bergfalke-schlangen.de](http://www.bergfalke-schlangen.de)

13.10.2018

### Aircombat WWI + EPA

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)

13.10.2018

### Aircombat WWI + WWII+EPA

LSV Gunther Groenhoff Stade, Georg Brummer,  
E-Mail: [g.bruemmer@gmx.de](mailto:g.bruemmer@gmx.de),  
Internet: [www.lsv-stade.de](http://www.lsv-stade.de)

27.10.2018

### Aircombat WWI + WWII + EPA

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)

03.11.2018

### Aircombat WWI + WWII+EPA

VMC Grenzflieger Vreden, Hendrik Niewohner,  
E-Mail: [hendrik.niewoehner@t-online.de](mailto:hendrik.niewoehner@t-online.de),  
Internet: [www.vmc-grenzflieger.de](http://www.vmc-grenzflieger.de)

## DMFV-JUGEND-TERMINE 2018

08./09.09.2018

**DM Jugend** MFG Eversberg, Wolfgang  
Strömer, Christine-Koch-Straße 10, 59581  
Warstein, Telefon: 01 71/693 17 01, E-Mail:  
[wolfgang.stroemer@t-online.de](mailto:wolfgang.stroemer@t-online.de)

10./11.11.2018

**Jugendleiterseminar Fortgeschrittene  
in Baunatal**

01./02.12.2018

**Jugendleiterseminar Einsteiger  
in Baunatal**

ANZEIGE

## DMFV-TERMINE 2018

07.09.-09.09.2018

### DM Semi-Scale Motormodelle 2018

MFC Bad Wörishofen, Christian Horn,  
Lehmgrubenweg 5, 87656 Germaringen,  
E-Mail: [info@mfc-badwoerishofen.de](mailto:info@mfc-badwoerishofen.de)

08./09.09.2018

### 3. Teilwettbewerb F3A-X MFG Villingen-

Schwenningen, Rudiger Gotz, Telefon:  
077 21/90 30 47, E-Mail: [info@mfgvs.de](mailto:info@mfgvs.de),  
Internet: [www.mfgvs.de](http://www.mfgvs.de)

08./09.09.2018

### Akro Segelflug Nationaler Wettbewerb

**Mitte Finale Regionalcup in Edertal**  
Modellflugfliegerclub MFC Edertal, Christoph  
Fackeldey SB, Telefon: 01 70/200 79 46,  
E-Mail: [c.fackeldey@dmfv.aero](mailto:c.fackeldey@dmfv.aero), Internet:  
[www.mfc-edertal.de](http://www.mfc-edertal.de)

08./09.09.2018

### F5J Contest, World-Cup und Qualifikation

**Nationalmannschaft** Weilheim,  
Ansprechpartner wird noch bekannt gegeben

15.09.2018

**GPS-Triangle (Wertungsklassen: Scale 1:3/  
SLS)** Erbach, Internet: [www.gps-triangle.net/  
events](http://www.gps-triangle.net/events)

15./16.09.2018

**Bad Langensalza, Thüringen Cup (F3J)** Knut  
Bündgen, E-Mail: [k.buendgen@dmfv.aero](mailto:k.buendgen@dmfv.aero)

21.-23.09.2018

**GPS-Triangle (Wertungsklassen: Scale 1:3/  
SLS)** Vipava, Internet: [www.gps-triangle.net/  
events](http://www.gps-triangle.net/events)

29.09.2018

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

29./30.09.2018

### Deutsche Meisterschaft Motorsegler

Modellfluggruppe Krumbach, Telefon:  
01 75/331 76 03, E-Mail: [info@modellfluggruppe-krumbach.de](mailto:info@modellfluggruppe-krumbach.de)

04.10.2018

**GPS-Triangle (Wertungsklassen: Sport Klasse)**  
Roquetes, Internet: [www.gps-triangle.net/  
events](http://www.gps-triangle.net/events)

05./06.10.2018

**GPS-Triangle (Wertungsklassen: Scale 1:3/  
SLS)** Roquetes, Internet: [www.gps-triangle.net/  
events](http://www.gps-triangle.net/events)

27.-31.12.2018

### DMFV-Winterballooning „Fire & Snow

**Trophy“** Bad Kohlgrub in Oberbayern, Olaf  
Schneider, Telefon: 01 77/235 54 05, Internet:  
[www.modellballone.de](http://www.modellballone.de)

10.-11.11.2018

### Der MFC Nordhorn veranstaltet die

#### 18. Deutsche Meisterschaft Indoor

**Kunstflug.** Diese wird in der Euregium Halle,  
Wilhelm-Raabe-Straße 15, 48527 Nordhorn  
ausgetragen. Kontakt: Dieter Hopp, 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)

## EUROPA STAR CUP-TERMINE 2018

07.-09.09.2018

### Deutsche Meisterschaften ESC

#### Abschlusswettbewerb (DMFV Ausschreibung)

MFC Bad Wörishofen (D), Christian Horn, E-Mail:  
[info@mfc-badwoerishofen.de](mailto:info@mfc-badwoerishofen.de)

## EUROPEAN ACRO CUP-TERMINE 2018

14.-16.09.2018

### EAC Finale

MFV St. Johann, William Kiehl,  
E-Mail: [w.kiehl@dmfv.aero](mailto:w.kiehl@dmfv.aero), Internet:  
[www.mfv-st-johann.de](http://www.mfv-st-johann.de)

## EUROPEAN PARA TROPHY-TERMINE 2018

08.09.2018

### Taubertal Cup

MBV Apfelbach (D), Peter  
Gunsler, Sudetenstrasse 13, 97999 Ingersheim,  
Telefon: 079 31/923 16 98, E-Mail: [pef.gunsser@t-online.de](mailto:pef.gunsser@t-online.de), Internet: [www.mbv-epfelbach.net](http://www.mbv-epfelbach.net)

22.09.2018

### Hohenzollern Cup

MFC Hohenzollern,  
Roland Schuler, Am Kirchenkopfle 14/1,  
72379 Hechingen, Telefon: 074 77/ 80 88,  
E-Mail: [schullerroland@t-online.de](mailto:schullerroland@t-online.de), Internet:  
[www.mfc-hohenzollern.info](http://www.mfc-hohenzollern.info)

# JETZT BESTELLEN!

  
**DMFV**  
FLIEGEN AUS LEIDENSCHAFT  
**SHOP**

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

[www.dmfv-shop.de](http://www.dmfv-shop.de) oder telefonisch unter 02 28/978 50 50



68 SEITEN  
DIN A5  
**12,- Euro**





# VERWECHSLUNGSGEFAHR

## ERSTFLUG DER ELEKTRISCHEN TIGER MOTH AUF TONI CLARK-BASIS

Es gibt viele Geschichten zu erzählen, rund um diese Tiger Moth nach Original-Vorbild, die auf Basis eines Toni Clark-Modells gebaut wurde. Die zum historischen de Havilland-Klassiker und zum Umbau des practical scale-Baukastens auf Elektroantrieb erzählte Gerd Esser im Modellflieger August/September 2018. Die spannenden Kapitel zu Finish und Jungfernflug folgen in dieser Ausgabe des DMFV-Verbandsmagazins.

Der laut Plan für das Modell gedachte Verbrennungsmotor Titan ZG 38 mit Getriebe und Schalldämpfer bringt zirka 3.200 Gramm plus Tank auf die Waage. Der von mir gewählte Plettenberg-Motor Terminator 30/8 EVO wiegt 1.055 Gramm. Die vorgesehenen Flugakkus 2.300 Gramm. Mit zusammen 3.355 Gramm also fast dasselbe wie der in der Baukasten-Version von practical scale vorgesehene Verbrenner-Antrieb. Der Terminator erforderte einen Motorträger aus Sperrholz. Ich habe ihn mit vier durch den Motorträger hindurch reichenden Stahlbolzen am Motorspant selbst befestigt, was zur Übertragung des enormen Drehmoments ausreichen sollte.

### Die Energie

Der 18 x 10 x 7 Zentimeter große Akkublock musste zur Einhaltung des im Bauplan eingezeichneten Schwerpunkts so weit hinten

eingebaut werden, dass seine Vorderkante mit dem Motorspant abschließt. Natürlich sollte die Batterie auszuwechseln sein, ohne dass man die Motorhaube abnehmen muss. Nach langem Suchen fand ich eine Lösung für dieses aufgrund der Länge der Batterien sehr knifflige Problem: Eine Aufteilung der Kapazität auf zwei Akkus in Serienschaltung. Ein 6s-LiPo mit 10.000 Milliamperestunden Kapazität war durch die wie beim Original seitlich zu öffnende Motorklappe einschiebbar. Eine weiterer 4s-Lipo (10.000 Milliamperestunden) konnte danach durch die große Luftöffnung vorne in der Motorhaube eingeführt werden. Zusammen also 10s bei einer Kapazität von 10.000 Milliamperestunden. Beide LiPos fanden nebeneinander in einem auswechselbaren Sperrholzkasten Platz, der vorne durch einen gepolsterten Sperrholzriegel im Motorspant verschlossen wird. In die untere Hälfte des Motorspant selbst musste dafür eine Öffnung von 10 x 7 Zentimeter gefräst werden, was aber keinen Festigkeitsverlust bedeutete. Das alles war natürlich erst am fertig gebauten Modell festzulegen.

Der Regler fand auf dem Motorträger Platz und ausreichend Frischluftzufuhr, der Hochstromschalter ist auf der unteren Seite des Motorträgers platziert. Den Magnetgeber für den Hochstromschalter, der die



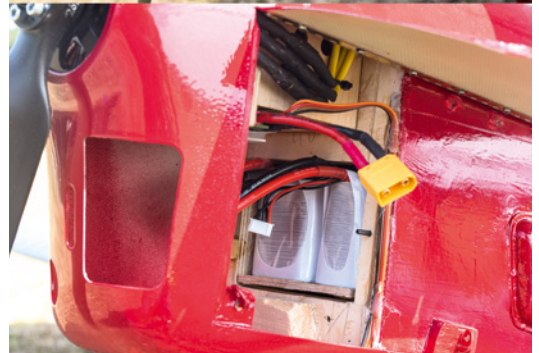


Der Magnetgeber des Emcotec-Hochstromschalters täuscht den Benzin-Einfüllverschluss in der Tankatrappe zwischen den oberen Flächen vor. Die Kabel vom Geber zum Schalter am Motorträger verlaufen in der originalgetreuen kupfernen „Benzinleitung“

Form eines Tankverschlusses hat, baute ich originalgetreu an der richtigen Stelle in der Tankatrappe zwischen den oberen Flügeln ein. Das Kabel wird durch ein dünnes Kupferrohr in den Motorraum geführt, das völlig der kupfernen Benzinleitung des Originals gleicht. Der Propeller hat die Größe 26 x 10 Zoll. Es war gar nicht leicht, einen linkslaufenden Propeller dieser Größe zu finden, doch bei Fiala wurde ich schließlich fündig. Der Antrieb liefert bei maximaler Leistung 5.525 Umdrehungen pro Minute bei 3,03 Kilowatt und 150 Newton Standschub. Für den normalen Flugbetrieb ist kaum Viertelgas nötig. Die Flugdauer mit einer Batterieladung beträgt dabei zirka 30 Minuten.

## Das Finish

Rumpf, Flächen und Leitwerke wurden mit Proficover bebügelt, einem Polyestergewebe, das bereits mit Heißkleber beschichtet ist und direkt lackiert werden kann. Es lässt sich mit dem Bügeleisen schrumpfen ohne eine bleibende Spannung, den so genannten Trommeleffekt, aufzubauen. Ein Verziehen des Modells ist daher auch nach Jahren nicht zu befürchten. Die richtige Farbgebung erforderte sorgfältige Recherchen. Die Originalfarben der de Havilland School of Flying und somit die des Vorbilds sind



Das Einsetzen der Flugbatterie: 6s, 10.000 mAh durch die Motorklappe (oben), dann 4s, 10.000 mAh durch die große Lüftungsöffnung, die dafür gegenüber dem Maßstab um 2 Millimeter erweitert werden musste (Mitte). Der Batteriekasten sitzt hinter dem Motorspant und wird später durch einen Sperrholzriegel verschlossen (unten)

Das Modell komplett aufgebaut vor seinem Jungferflug







So wurde das Seitenleitwerk abnehmbar gemacht: Der Hauptholm (Kiefer) des Seitenleitwerks, der auch den Hecksporn trägt, ist mit Messinglaschen und drei 3-Millimeter-Stahlschrauben mit Stopmmuttern befestigt. Die Schrauben werden zur sicheren Kraftübertragung in passend abgelängten Karbonröhren geführt, die mit Araldit in den Balsablock eingeklebt sind

Silber für die Flächen und Leitwerke und Maroon für den Rumpf. Das Silber wurde früher dadurch erreicht, dass man dem Spannlack einfach Aluminiumpulver als Sonnenschutz beimischte. Das kam für das Modell natürlich nicht in Frage. Die Farbe „Maroon“ kann, je nach Quelle, irgendwas zwischen Braun und Burgunderrot sein. Auch Farbfotos des Originals geben nur einen Anhaltspunkt, da sie je nach Kamera und Nachbearbeitung sehr unterschiedliche Rottöne zeigen. Viele Vergleiche ergaben dann als beste Näherung RAL 9006 halbgläzend für die Flächen und Leitwerke sowie RAL 3003 glänzend für den Rumpf. Als Farbbasis verwendete ich Zwei-Komponenten-PU-Lack. Das Silber konnte nur gespritzt werden.

Ich gestehe, dass mich nach der Fertigstellung des Rohbaus der Ehrgeiz packte. Ich wich nun vom Plan ab und benutzte mehr und mehr Fotos und Beschreibungen des Originals, um Details gegenüber dem Plan zu verändern oder hinzuzufügen. Die Führung der Seilzüge für die Höhen- und Seitenruder, die Mechanik und Anlenkungen der Querruder, die Pilotensitze,



G-ACDA, das Modell, im tiefen Überflug

Foto: Claudia Esser

Anschnallgurte, Instrumentenbretter, Auftritte auf den Flügeln zum Einsteigen, Kopfschutz für die Piloten und vieles andere habe ich dem Original soweit überhaupt möglich angenähert. Wo Riggdrähte sich kreuzen, wurden diese wie beim Original durch kleine, vernähte Faserscheiben gegen das Scheuern gesichert

## Die Strömung

Die Bespannung ist beim Original mit den Rippen vernäht, besonders dort, wo der Propellerstrom angreift. Die Nähte sind mit Zackenband abgedeckt. Mit kleinen Zwirnstücken und Zackenband wurde das beim Modell ebenso gemacht, was neben dem verblüffend verbesserten „Scale“-Aussehen noch den Vorteil hat, dass durch die Rauigkeit die Strömung auch bei kleinen Reynoldszahlen, also langsamem Flug, überkritisch, das bedeutet turbulent gehalten wird und nicht so leicht abreißt. Nachdem originalgetreue Decals und die Kennung G-ACDA aufgebracht worden waren fehlte nur noch die Fernsteuerung.

Wenn man zirka ein Jahr gebaut hat, dann möchte man beim Fliegen jedes Risiko minimieren, also Redundanz einbauen. Die zentrale Versorgung übernimmt eine Competition SRS von Power Box Systems, die von zwei 2s-Lipos mit jeweils 1.000 Milliamperestunden Kapazität mit Strom versorgt wird und deren Schalttafel unter dem Armaturenbrett des hinteren Cockpits sitzt. Das Steuersignal liefern zwei RX 7 DR M-Link-Empfänger von Multiplex über je eine serielle Schnittstelle an die Competition. Die Servos sind direkt an die Competition angeschlossen. Die Querruder treiben zwei Hitec HS-8775 MG mit je 90 Newtonzentimeter Drehmoment an. Das Seitenruder betätigt ein Hitec HS-5585 MH mit 170 Newtonzentimeter Drehmoment. Zwei solche Rudermaschinen betätigen die beiden Höhenruder getrennt. Der Regler ist über eine Leitung mit Optokoppler angeschlossen. Über Telemetrie werden die Ladungszustände der beiden Steuerakkus sowie die Empfangsqualität gemeldet.



Start: Der Schwanz schon angehoben

Foto: Claudia Esser



Die Armaturenbretter sind durch zwei 3-Millimeter-Stahlschrauben abnehmbar, um die unter dem jeweiligen Cockpit befindlichen Teile der Fernsteuerung zugänglich zu halten. Die Instrumente wurden künstlich „gealtert“



## Der Jungfernflug

Es empfiehlt sich sehr, zunächst auf dem Flugfeld ausgedehnte Rollversuche durchzuführen, die auch mal schnell sein sollten, allerdings ohne abzuheben. Macht man das eine halbe Stunde lang, dann zeigen sich eventuelle Schwachstellen wie sich lösende Schrauben, lockere Spannschlösser, eventuelles Spiel der Ruder et cetera. Zum Glück fand ich nichts dergleichen. Das Modell lief wie auf Schienen und war dank des großen Seitenruders erstaunlich präzise zu lenken. Eine Tendenz „auf den Kopf zu gehen“, vor der mich Gerhard Reinsch von Toni Clark practical scale gewarnt hatte, konnte ich bei meinem Modell nicht beobachten. Ich vermute daher, dass die Ursache für ein solches Verhalten in einem bei einem Modell mit Verbrennungsmotor bei gleichem Gewicht das Antriebs weiter vorne liegenden Schwerpunkt zu suchen ist. Denn mit den Batterien liegen rund zwei Drittel des Gewichts bei meinem Elektroantrieb hinter dem Motorspant.

So zeigte sich dann beim Erstflug auch gleich eine leichte Hecklastigkeit, die mit wenig Trimm auf tief zu beseitigen war. Ich hatte nämlich, um den im Bauplan angegebenen Schwerpunkt möglichst genau einzuhalten, zirka 160 Gramm Blei am Heck befestigt. Nachdem dieses Blei entfernt war, verschwand auch die Hecklastigkeit. Der Schwerpunkt darf daher ruhig etwas weiter vorne liegen als im Plan angegeben. Mein Modell fliegt also ganz ohne jeden zusätzlichen Ballast. Das Fluggewicht beträgt 13.960 Gramm und die Flächenbelastung somit 63 Gramm pro Quadratdezimeter. Etwas über die sagenhaften Flugeigenschaften der großen Tiger Moth von Toni Clark practical scale zu sagen hieße wohl, Eulen nach Athen zu tragen. Daher nur ein paar Bemerkungen zum Elektroantrieb: Starts sind mit Drittelgas sehr realistisch. Geradeausflug geht mit Viertelgas. Bei Vollgas geht sie senkrecht,

Foto: Claudia Esser



Ein seltenes Ereignis: Das Treffen des Modells mit seinem großen Vorbild im Juni 2018 auf einer privaten Flugpiste in Hampshire, England. Jonathan Turnbull, der Eigentümer und Pilot des Originals und der Autor (von links)



Die doppelten Seitenruder-Züge müssen wie beim Original auf Höhe des hinteren Cockpits am Rumpf durch Abweiser geführt werden. Die Plastikteile des Baukastens wurden durch originalgetreue Blöcke ersetzt, deren Bohrungen durch Karbonröhrchen verschleißfest ausgekleidet sind

denn die Zugkraft des Antriebs ist dann höher als das Modellgewicht. Aber das ist nicht mehr „scale“. Kunstflug geht wie beim Original, nur dass der Motor im Rückenflug glücklicherweise nicht „scale-like“ ausgeht. Der Motor ist sehr leise und das sehr realistische Propellergeräusch dominiert, besonders beim Start. In 100 Meter Höhe hört man kaum mehr etwas und Vereinskameraden ist es schon passiert, dass sie das Modell mit einem sehr viel höher fliegenden Original verwechselten, von dem man dann ja auch kaum mehr etwas hört.

**Gerd Esser**



Blick von oben in das hintere Cockpit. Rückwand, Pilotensitz, Gurtsystem und Knüppel sind eine mit drei Schrauben und Klettband gehaltene, leicht herausnehmbare Einheit. Darunter die beiden Höhenruder-Servos, die über Stahl-Schubstangen zwei Alu-Wippen mit den Seilzügen hinter dem Cockpit bewegen. Die seitlichen Kabel verbinden die beiden 2s-LiPos mit der Power-Box-Einheit unter dem vorderen Pilotensitz. Der Schnellverschluss der Gurteinheit ist dem Original nachgebaut



# 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

### FACHREDAKTION

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

### AUTOREN, FOTOGRAFEN & ZEICHNER

Fred Blum, Claus Borst, Gerd Esser, Eberhard  
 Fordinal, Daniel Köhler, Dr. Friedrich Meyer, Klaus  
 Proetel, Jan Schnare, Timo Starkloff, Stefan  
 Strobel, Wolfgang Weber, Karl-Robert Zahn

### GRAFIK

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

### ANZEIGEN

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

### DRUCK

Frank Druck GmbH & Co. KG  
 Industriestraße 20, 24211 Preetz

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.  
 Printed in Germany.

### COPYRIGHT

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

### HAFTUNG

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

wellhausen  
 & Marquardt  
 Mediengesellschaft



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

# VORSCHAU

Der nächste modellflieger<sup>7</sup> erscheint am 26. November 2018.

Dann berichten wir unter anderem über folgende Themen:

## FUNRACER VON MULTIPLEX

Die Fans von schnellen Hartschaummodellen wurden hellhörig, als Multiplex seinen neuen Funracer ankündigte. Dabei handelt es sich um ein schnelles, kunstflugtaugliches Modell in Reno-Racer-Optik.



## SKYLINER AE 400 VON AERO-NAUT

Der Skyliner AE 400 von aero-naut ist nicht nur das DMFV-Jugendmodell, sondern auch ein ansprechender Allrounder. Modellflieger-Autor Wolfgang Weber berichtet über seine Erfahrungen damit bei der Jugendarbeit.



## AHI VON DREAM-FLIGHT

Die kalifornische Firma dream-flight hat sich auf Hangsegler in Schaumbauweise spezialisiert. Große Ruderflächen, keine V-Form und ein hoher Rumpf sorgen dafür, dass sich der ahi in jeder Fluglage sehr neutral verhält.



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.





WWW.DRONES-MAGAZIN.DE



**BEEINDRUCKEND**

Mit der Drohne über  
Lava-Feldern auf Hawaii

**ÜBERSICHT**

12 Einsteiger-Drohnen  
für unter 200,- Euro

**LUFTTAXIS**

So plant Airbus die  
Mobilität der Zukunft



FILMEN, FIGHTS & FUN:  
SO VIELSEITIG SIND DROHNEN EINSETZBAR



# FREIZEIT- DROHNEN



# JETZT BESTELLEN!

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

**ABO-VORTEILE  
IM ÜBERBLICK**

- Jede Ausgabe bares Geld sparen
- Keine Versandkosten
- Jederzeit kündbar
- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive



**HORIZON**<sup>®</sup>  
H O B B Y

[www.horizonhobby.eu](http://www.horizonhobby.eu)

**BEST BRANDS IN RC.**