



# prop

DAS MODELLFLUGMAGAZIN DES ÖSTERREICHISCHEN AERO-CLUB

2/2021

Österreichische Post AG SP 17Z041069 S Österr. Aero-Club 1040 Wien, Prinz Eugen Straße 12



*Der Sharon von Mike Lun wird beim Valenta-Treffen, das am siebenten August beim MFC Alkoven stattfand, in sein Element geschleppt. Den Bericht dazu ist in dieser Ausgabe zu lesen.*

## **Fury 57**

**von  
Miniature Aircraft**

**Seite 46**



# AVALANCHE ARF VOLL-GFK/CFK

Spannweite: 2800 mm

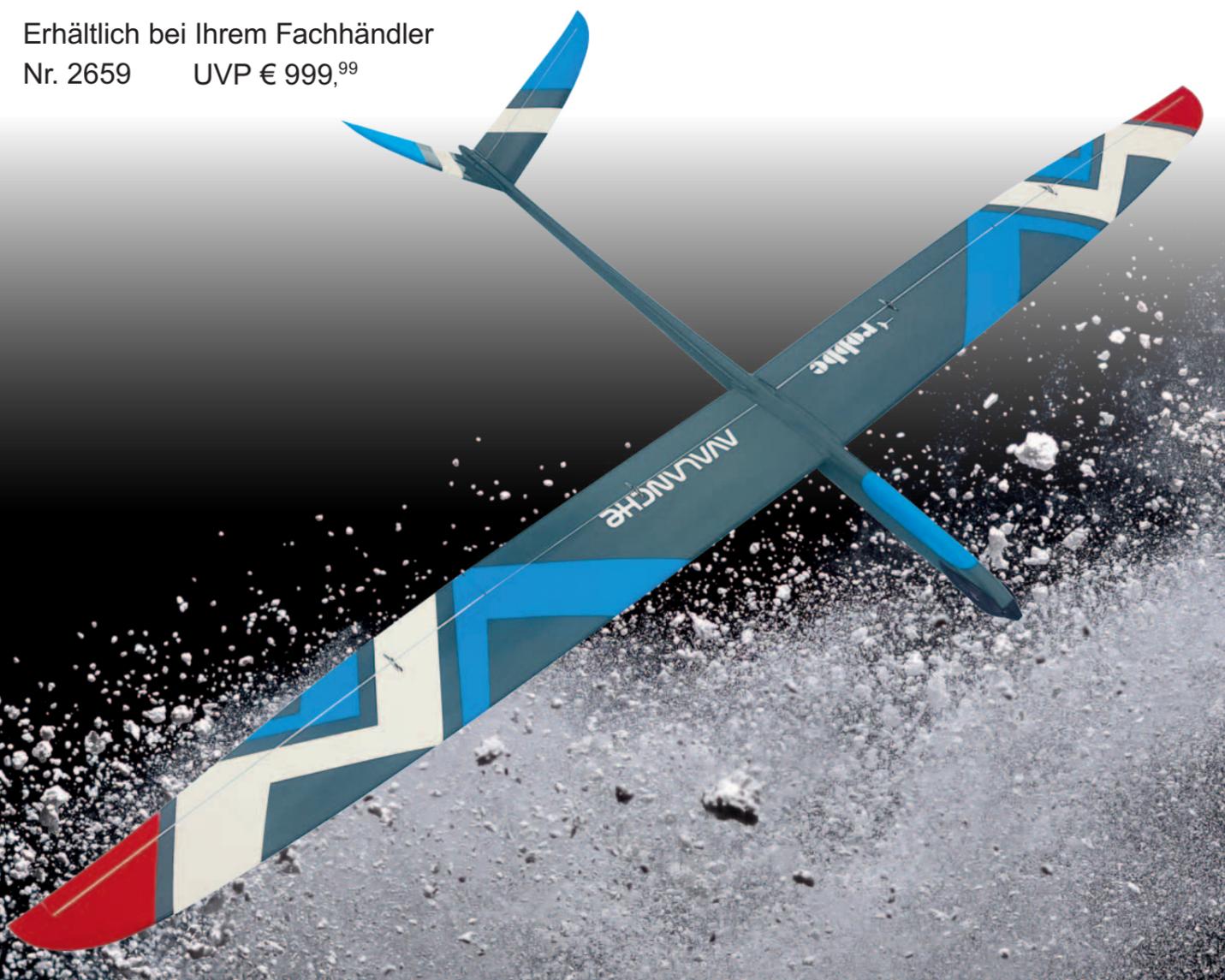
## Mitreißendes Flugerlebnis für den ambitionierten Modellpiloten

Der Robbe AVALANCHE ist ein Voll-GfK/CfK Allround-Elektrosegler mit extrem hoher Festigkeit. Dies wird durch auserwählte Komponenten und einem hohem Kohlefaser-Anteil in der gesamten Konstruktion erreicht. Die zweiteilige, extrem steife Tragfläche wird seitlich am Rumpf auf den groß dimensionierten CfK Rechteck-Holmverbinder geschoben, der die Kräfte spielend aufnimmt.

Der AVALANCHE liebt die Geschwindigkeit, enge rasante Manöver, sowie den dynamischen Kunstflug. Er kann aber durch die moderate Flächenbelastung selbstverständlich auch handzahn und langsam geflogen werden. Ein Modell geschaffen für den ambitionierten Modellpiloten mit gehobenen Ansprüchen!

Erhältlich bei Ihrem Fachhändler

Nr. 2659 UVP € 999,<sup>99</sup>



# MDM-1 FOX

Spannweite: 3500 mm

## Bewährte Qualität im neuen Design

Die MDM-1 FOX ist eine doppelsitzige Kunstflug-Legende am Segler-Himmel, im mantragenden, wie auch im Modellbau Bereich. Das hat gute Gründe, denn die Maschine wurde für den kompromisslosen Kunstflug entwickelt und bietet sehr viele Ausbaumöglichkeiten (EDF oder Turbinenantrieb). Das Potenzial der FOX ist weitreichend! Der in der Form lackierte Voll-GfK Bausatz bietet dazu alle Voraussetzungen und hat zahlreiche, von uns erprobte und getestete Verstärkungen aus CfK erhalten.

Wir haben uns bewusst für den Maßstab 1:4 entschieden, um Ihnen ein kompakten, reinrassigen Kunstflugsegler mit den Flugeigenschaften eines Großmodells zu ermöglichen. Daher haben wir auch bewusst einen 4-Klappen Flügel gewählt, um Ihnen die Möglichkeit zu bieten, das Profil entsprechend zu verwölben und den Flugzuständen anzupassen, sowie die Wendigkeit um die Längsachse im Kunstflug zu erhöhen.

Die Flächensteckung besteht aus einem 18x1mm Alurohr mit innenliegendem massiven CfK-Stab. Die mitgelieferten Teile des Cockpits lassen sogar einen vorbildähnlichen Ausbau nach eigenem Ermessen zu.

Die Flugeigenschaften lassen sich als extrem gutmütig einstufen. Die FOX fliegt in jeder Situation wie auf Schienen, auch im Kunstflug reagiert sie wendig und dynamisch.

### Merkmale:

- Tragflügel und Höhenleitwerk in GfK-Schalenbauweise mit CfK-Verstärkungen
- GfK-Rumpf mit CfK Verstärkungen
- Modell fertig in der Form lackiert
- Tragflügel steckbar mittels Aluminium-CfK-Rundstab
- Querruder, Wölbklappen und Höhenruder als Elastic Flaps, Seitenruder als Hohlkehle
- Tragflächenprofil: HQ/W 2,5/11
- Höhenleitwerksprofil: NACA 0010



Nr. 2660 ARF Segler UVP € 1199,<sup>99</sup>

\*Nr. 2661 PNP Elektrosegler UVP € 1499,<sup>99</sup>

\*Ro-Power 5062 305 K/V Außenläufer Motor eingebaut  
4 Stück FS-128 BB MG HV Digital Servo eingebaut  
2 Stück FS-525 BB MG HV Servo eingebaut

Spannweite:	3500 mm
Gewicht:	ca.7560 g
empf.Motor:	Ro-Power Torque 5062
Steuerung:	H,S,Q,M,WK
Hersteller:	Robbe
Rumpf:	GfK/CFK
Flächen:	GfK/CFK

robbe  
Modellsport

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

robbe  
Modellsport

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

# Habicht DER ZWEIACHS-SEGLER ZUM SEGELN UND ELEKTROFLIEGEN

Unser vollkommen neu im CAD konstruierter und in CNC-Lasertechnik hergestellter „Habicht“ ist das ideale Einstiegsmodell in den Flugmodellbau. Auch der erfahrene Modellbauer wird seine Freude damit haben. Der Aufbau des Modells ist bewusst sehr einfach gehalten und ist damit auch vom unerfahrenen Modellbauer leicht zu bewerkstelligen. Alle Bauteile sind hochpräzise mit dem Laser geschnitten.

**HABICHT**  
Spannweite 1680 mm  
Länge 1050 mm  
Fluggewicht ca. 760 g  
Fläche 32,34 dm<sup>2</sup>  
Flächenbelastung 23,5 g/dm<sup>2</sup>

**2. PLATZ**  
E-Segelflug  
Habicht  
Krick Modelltechnik  
FMT-ADLER 2021  
Herzlichen Dank für Ihre Wahl

**SEGEL- ODER ELEKTROFLUG**

Made in Germany

Segelflug

Bestell-Nr. 11877 Laserbaukasten Habicht für Segel- oder Elektroflug

Rohbau

**krick**  
Modellbau vom Besten  
Klaus Krick Modelltechnik  
Industriest. 1 · 75438 Knittlingen



Weitere Informationen finden Sie auf [www.krick-modell.de](http://www.krick-modell.de)

Fordern Sie den aktuellen Krick-Hauptkatalog gegen € 10,- Schein (Europa € 20,-) an, oder holen Sie ihn bei Ihrem Fachhändler.

www.krick-modell.de / 0119

## Unsere Premium Partner

## Liebe Modellflugsportfreunde!

Am 15. März habe ich die Tätigkeit des Bundessektionsleiters Modellflugsport übernommen und ich möchte einen kurzen Rückblick über die vergangenen Monate geben.

Der Modellflugsport wurde im Frühjahr von Corona nur peripher getroffen, denn unsere Modellflugplätze waren in dieser Zeit immer offen. Alle Piloten und Vereinsfunktionäre haben sich offensichtlich an die Corona-Verordnungen gehalten, sodass mir keinerlei Verstöße bekannt geworden sind. Das wirft ein positives Licht auf unsere Mitglieder und erfüllt mich mit Stolz.

Mein besonderer Dank gilt unserem Vizepräsidenten DI Christian Faymann der mich immer und jederzeit unterstützt. Das gilt in weiterer Folge auch für das Präsidium des ÖAeC, welches mir mit Rat und Tat zur Seite steht. Präsident DI Wolfgang Malik hat immer ein offenes Ohr für meine Anliegen und Dr. Reinhart Flatz berät mich bei allen rechtlichen Fragen. Nicht zu vergessen ist die Arbeit unserer Modellflugsekretärin Kerstin Rohringer, die unser Sekretariat nun schon voll im Griff hat. In einem solchen Team zu arbeiten macht mir viel Freude und ist für einen Bundessektionsleiter äußerst angenehm.

Der nationale Wettbewerbssport kommt schön langsam in Schwung und viele im Frühjahr abgesagte Veranstaltungen wurden in den Sommer bzw. Herbst verschoben. Mit ein bisschen Glück wird es uns gelingen, dass unsere Spitzensportler wenigstens hier ihr Können unter Beweis stellen. Bei Europa- oder Weltmeisterschaften ist das leider nicht möglich, denn diese wurden fast zur Gänze von der FAI wegen Covid-19 abgesagt.

Einen Wermutstropfen gibt es aber doch und das ist unsachliche Kritik von Mitgliedern/Funktionären die an mich heran getragen wird. Es nützt nichts über die EU-Verordnung oder über die Covidregelungen zu schimpfen. Man muss sich der Situation stellen und das Beste daraus machen. Es ist der falsche Weg mit Drohungen oder Amtshaftungsklagen gegen Behörden vorzugehen. Es ist allemal besser das Gespräch mit ihnen zu suchen und einen Konsens zu finden. Ein gutes Beispiel ist hier die neue EU-Verordnung 947-2019 im Volksmund Drohnenverordnung. Die Fachgruppe Technik und Recht vertreten durch Ing. Bernhard Rögner und Dr. Wolfgang Schober versucht gemeinsam mit Vizepräsident DI Christian Faymann bei den Behörden Lösungen zu finden die den Modellflug weiter bringen. Die EU-Verordnung ist nun mal da, ob es uns passt oder nicht. In den Verhandlungen mit dem Ministerium und der Austro Control geht es nun um jenen kleinen Bereich der national geregelt werden kann. Hier mussten Rückschläge eingesteckt werden, aber das Verhandlungsteam hat nie aufgegeben und immer wieder kreative Lösungen präsentiert. Ich bin sicher, dass am Ende des Tages eine gute Lösung für den organisierten Modellflugsport in Österreich heraus kommen wird.

Resümee: Ich habe erkannt, wie zeitintensiv Funktionärstätigkeiten sein können. Umso wichtiger ist es partnerschaftlich miteinander umzugehen. Unüberlegte Kritik erschwert die Arbeit und Erfolge werden hinausgezögert. In diesem Sinne ein herzliches Glück ab – gut Land

Herzlichst,  
designierter BSL Peter Zarfl



## Impressum prop

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger:  
Österreichischer Aero-Club, Sektion Modellflugsport

Chefredakteur: Ing. Wolfgang Semler (verantwortlich für den Inhalt)

Redaktionsadresse: PROP  
Prinz-Eugen-Straße 12, A-1040 Wien  
Tel. +43 1/505 1028-77  
E-Mail: redaktion@prop.at

Anzeigenverwaltung: Kerstin ROHRINGER  
Prinz-Eugen-Straße 12, A-1040 Wien  
Tel. +43 1/505 1028-77, Fax: +43 1/505 1028-17  
E-Mail: modellflug@aeroclub.at

Layout und Herstellung: **rötzer-druck**  
DRUCK- & MEDIENZENTRUM



## Inserentenverzeichnis

Lindinger Modellbau	U2/1
Krick Modelltechnik	2
Multiplex	4
Creative Solutions	18, 19
Composite RC Gliders	32
Zeller Modellbau	37
Ferienhotel Glocknerhof	39
Modellbau Freudenthaler	47
Hacker Motors	49
miniature aircraft	51
GK Modellbau+Kopierservice	58
Proxxon	59, 61, 63
Power Box	U3
Aero-Naut Modellbau	U4

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



Hier sind die QR-Codes von den Web-Seiten [www.prop.at](http://www.prop.at) und [www.aeroclub.at](http://www.aeroclub.at) (Quick Response - schnelle Antwort). Einfach Smart-Handy auf den Code richten, Fotografieren und schon erscheint die Web-Seite auf Eurem Handy. Ihr spart Euch dadurch das Eintippen der Web-Adresse. Viel Spaß beim Ausprobieren wünscht die prop-Redaktion!

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





**MULTIPLEX**<sup>®</sup>

EXCLUSIV

WWW.MULTIPLEX-RC.DE



**ANTARIS**  
CARBOTEC

✈  
3300 mm

Segler Antaris carbotec # 1-00673  
Elektro Antaris carbotec # 1-00674

**VOLL GFK-CFK**

Produkte aus der  
**MULTIPLEX EXCLUSIV-Line**  
sind nur direkt bei  
**MULTIPLEX** erhältlich!



**ALPINA**  
CARBOTEC

✈  
4000 mm

Segler Alpina carbotec # 1-00671  
Elektro Alpina carbotec # 1-00672

**VOLL GFK-CFK**



<https://t1p.de/163g>



<https://t1p.de/kwvp>



**MULTIPLEX**<sup>®</sup>

**CORE** m-Link  
made by PowerBox-Systems

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

**m-LINK** (???)

## INHALT

### BERICHT

Stefan Fink - 60. Geburtstag .....	6
Modellflugplatz - quo vadis? .....	7
Das Mitgliederportal auf aeroclub.at .....	8
Snivel pro .....	10
Boripatra Typ 2 im Eigenbau .....	14
LED-Mythen ins rechte Licht gerückt .....	16
Seglerschlepp – die Erfüllung? .....	22
MB-339 Composite/Airex .....	24

### SPORT

Hubschrauber 2021 .....	29
Schleppwettbewerb - MFC Jauntal .....	32
RC-ERES - Zweiter Fürstenfeldpokal .....	34
Erster E-RES Dolomitenpokal Lienz .....	36
RC-E7 Bewerb in Weikersdorf .....	38

### TEST

Helios .....	40
Lentus .....	42
Fury 57 .....	46
Safety Cap .....	52
Dual Star Charger V2.1 .....	55
E-Rumpf für den F3F/F3B ORDEN .....	59

### REPORT

Neuntes Valentatreffen 2021 .....	62
Jet Trainingswoche am Alpenflugplatz in Turnau .....	64
Impressum .....	2
Eure Ansprechpartner im ÖAeC .....	68

2/2021  
*prop*



Seite 14



Seite 22



Seite 24



Seite 40



Seite 64

## STEFAN FINK

**sechsfacher Deutscher Meister (1997 bis 2002) in der Klasse F3A feiert 2021 seinen 60. Geburtstag – wir gratulieren recht herzlich!**



1 Team Fink, bestehend aus Vater Gerhard und Pilot Stefan, gewannen in ihrer aktiven Laufbahn zahlreiche Bewerbe im In- und Ausland.

2 Stefan und Gerhard nahmen im Jahr 1997 an den Nationals in Südafrika teil, wo Pilot Stefan als Sieger hervorging.

3 Das Modell mit dem Stefan Fink die Nationals in Süd Afrika gewann, hängt als Ausstellungsstück im Deutschen Museum in München.

Stefan FINK feiert dieses Jahr im Oktober seinen 60. Geburtstag! Also nehmen wir uns die Zeit und blicken im Magazin prop einmal zurück auf seine Leistungen und Erfolge. Wie kann man sein Lebenswerk überhaupt bewerten, in welchen Kontext muss man es stellen, um nur annähernd zu verstehen, was Stefan in seiner aktiven Zeit alles auf die Beine gestellt hat. Mit der tatkräftigen Unterstützung seines Vaters Gerhard Fink. Das Team Fink. Falls ihr das Kunstflug-Modell bewundern möchtet, mit dem Stefan Fink die Südafrika Nationals gewonnen hat - ein Besuch des Deutschen Museums in München lohnt sich, denn dort hängt das Prachtstück des Modells Unlimited.

### FA3

- Deutscher Meister 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002
- Mannschafts-Vizeweltmeister in Deblin / Polen 1997
- Mannschafts-Europameister in Zamora / Spanien 2002
- Erster Platz South African Nationals 1997
- Zweiter Platz Internationaler Pokal von San Marino 2002

### F5A

- Deutscher Meister 1999

### Tournament of Champions (TOC) Las Vegas

- Einladung 1999 und 2000

Seit einigen Jahren ist das Wiedererstarken der alten RC1/F3A-Modelle zu erkennen. Es herrscht ein regelrechter Retro-Boom, es gibt unzählige Retro-Gemeinschaften bei Facebook bis hin zu Retro-Wettbewerben in ganz Europa. Und auch in den USA hat der Retro-Markt regen Zulauf. Vor allem die Neuauflage des Modells Curare, eines der wohl bekanntesten RC1- und TOC-Wettbewerbsmodelle entworfen von Hanno Prettnner, hat diesen Trend befeuert. Stefan Fink und Hanno Prettnner verbindet eine jahrzehntelange Freundschaft. Beide Freunde feiern heuer einen runden Geburtstag. Auf diesem Weg möchten wir Hanno Prettnner, dem siebenfachen Weltmeister in der Wettbewerbsklasse F3A der funkferngesteuerten Kunstflug-Motormodelle und achtfachen TOC Las Vegas Champion noch einmal recht herzlich zu seinem 70. Geburtstag, den er im Juli gefeiert hat, gratulieren.

Im Namen aller Modellflieger wünscht die Redaktion Prop noch viele Jahre voll Tatendrang und Gesundheit!

## Modellflugplatz - quo vadis?

Die EU-Verordnung 947-2019 (Verordnung über unbemannte Luftfahrzeuge) ist ja bekanntlich am 31.12.2020 in Kraft getreten und die Wogen der Entrüstung haben sich ein wenig geglättet. Man muss sich damit abfinden, egal ob es Zustimmung findet oder nicht. Die Modellflugpiloten haben sich in der Zwischenzeit bei der Austro Control registriert und viele von ihnen haben auch schon den Kompetenznachweis abgelegt, obwohl der ja auf Modellflugplätzen bis 31.12.2022 ausgesetzt ist. Das Modellfliegen unter den Rahmenbedingungen der so genannten „offenen Kategorie“ ist ja außerhalb unserer Modellflugplätze schon längst Pflicht und es gelten die vier Eckpfeiler:

1. Maximale Flughöhe 120 m (mit Erleichterungen beim Hangflug)
2. Maximales Abfluggewicht 25 kg
3. 150 m Abstand zu Wohn-, Industrie-, Gewerbe- und Erholungsgebieten
4. Unbeteiligte Personen dürfen nicht gefährdet werden.

Wegen der Übergangsregelung von zwei Jahren darf der Betrieb auf gemeldeten Modellflugplätzen (und nur dort) bis 31.12.2022 so fortgeführt werden wie bisher. Die maximale Flughöhe von 150 m über Grund gilt noch so lange, bis die nationalen Luftverkehrsregeln novelliert werden.

Wie geht es aber mit den Modellflugplätzen ab 2023 weiter?

Da gibt es zwei gesetzliche Möglichkeiten:

1. Man ist mit den vier Eckpfeilern der offenen Kategorie einverstanden und der Betrieb kann ohne behördliche Genehmigung weitergeführt werden.
2. Man beantragt eine Genehmigung nach Artikel 16 (2)b der EU-Verordnung bei der Austro Control. Hier können dann Ausnahmen von den Randbedingungen der offenen Kategorie beantragt werden:
  - a) Eine größere Flughöhe als 120 m. Dafür muss der über dem Modellflugplatz befindliche Luftraum das ermöglichen. Die absolute Obergrenze liegt jedenfalls bei 500 m über Grund.
  - b) Auf dem Modellflugplatz sollen Modelle mit einem Gewicht größer als 25 kg betrieben werden. Im Gegensatz zum alten nationalen Recht muss nun auch der Modellflugplatz eine Artikel 16 Genehmigung dafür bekommen. Die maximale Obergrenze beträgt hier 150 kg.
  - c) Der 150 m Abstand zu Wohn-, Industrie-, Gewerbe- und Erholungsgebieten kann eventuell unterschritten werden. Das ist noch ein Verhandlungspunkt mit der Austro Control und Details dazu müssen noch geklärt werden.
  - d) Dass unbeteiligte Personen nicht gefährdet werden, war auch schon jetzt ein Grundsatz und wird auch in Zukunft eingehalten werden.
  - e) Der Abwurf von Gegenständen (Fallschirmspringern) und die Verwendung von Rauchpatronen bedarf nun ebenfalls einer Artikel 16 Bewilligung.
  - f) Die Alleinflugberechtigung von Jugendlichen darf von 16 Jahren um bis zu vier Jahren gesenkt werden und muss für den jeweiligen Modellflugplatz vom Verein beantragt werden. (Anmerkung: Jugendliche/Kinder jeglichen Alters dürfen unter Aufsicht immer Modellflug betreiben).

Die Vereine haben nun die Möglichkeit, sich zwischen diesen beiden Varianten zu entscheiden. Der Mehrwert einer Artikel 16 Genehmigung liegt neben den Ausnahmen zur offenen Kategorie in einer gewissen luftfahrtrechtlichen Verankerung des Modellflugplatzes. Vor allem in Kontrollzonen ist das nach Auffassung des ÖAeC ein nicht zu unterschätzender Vorteil. Auch die Regelungen des U-Space sind für Artikel 16 Inhaber ausgesetzt.

Wo es Vorteile gibt, gibt es auch Nachteile. Hier sind die in einem Artikel 16 Bescheid stehenden Auflagen zu nennen. Dazu gehört auch die risikobasierte Aufsichtsführung durch die Austro Control, die durch Inspektionen vor Ort durchgeführt werden wird.

Fünf Vereine, deren Bescheide zur Flughöhenüberschreitung auf 300 bzw. 500 m über Grund in den nächsten Monaten auslaufen, durchlaufen gerade als Versuchsballone ein Artikel 16 Verfahren. Im Zuge dieses Verfahrens werden noch strittige Fragen geklärt werden müssen und auch die Kosten werden feststehen. Am Ende des Tages wird sich dann herausstellen, wie attraktiv ein Artikel 16 Bescheid für einen Modellflugverein tatsächlich ist.

# Das Mitgliederportal auf aeroclub.at

Eigentlich schon seit längerem verfügbar, aber trotzdem vielen unserer Mitglieder nicht bekannt, besteht auf der Webseite des Bundesaeroclubs bequem die Möglichkeit, seine hinterlegten Daten zu überprüfen, seine Versicherungsbestätigung und/oder seine Sportlizenz/Mitgliedskarte herunterzuladen und sich zu diversen Newslettern anzumelden.

## 1. Der Einstieg:

Der Einstieg in das Portal ist sowohl auf der Aeroclubseite, als auch von prop.at möglich. Durch Anklicken des Einstiegsbuttons kommt man direkt zum Mitglieder Login.



Der Einstieg in das Mitgliederportal erfolgt über die Schaltleiste „Mitglieder-Login“.

## 2. Der Mitglieder Login:

Hier muss man beim erstmaligen Einstieg seinen Usernamen und sein Passwort eingeben. Vorbelegt ist bei allen Mitgliedern die hinterlegte Mailadresse als Username und die zehnstellige Aeroclub-Mitgliedsnummer als Passwort. Beim erstmaligen Einstieg erfolgt zusätzlich noch die Sicherheitsabfrage nach dem Geburtsdatum.

Falls keine Mailadresse in der Mitgliederverwaltung gespeichert ist, ersuchen wir um Bekanntgabe an: office@aeroclub.at, erst danach ist der Einstieg in das Portal überhaupt möglich.

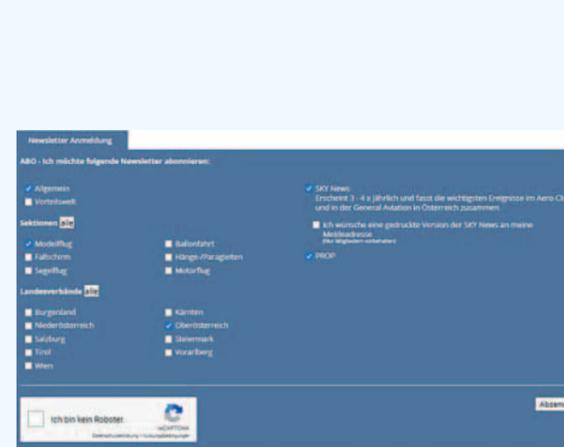
Nach hoffentlich erfolgreichem Einstieg empfiehlt es sich, ein eigenes Passwort für Folgeeinstiege zu hinterlegen.



Mit der beim ÖAeC hinterlegten E-Mail-Adresse und der Mitgliedsnummer/Passwort gelangt man zu seinen persönlichen Daten.

## 3. Persönliche Daten/Dokumente/Newsletter-Anmeldung:

Nach erfolgreichem Einstieg in das Portal gliedert sich die Seite in persönliche Daten, in persönliche Dokumente/Vereine/Zusatzversicherungen und in Newsletter-Anmeldung. Ganz besonders wichtig ist der Bereich der persönlichen Daten. Hier sieht man, welche Daten von euch in unserer Mitgliederverwaltung gespeichert sind. Bitte überprüft diese Daten auf inhaltliche Richtigkeit und Vollständigkeit. Ganz besonderem Augenmerk widmet bitte der hinterlegten Mailadresse. Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung der Mitgliederverwaltung kommt diesen Daten enorme Wichtigkeit zu, nur wer die richtige, ständig benutzte Mailadresse hinterlegt hat, ist sicher, dass er alle Informationen immer zielgerichtet erhält. Im Bereich persönliche Dokumente werden die Sportlizenz/Mitgliedskarte und die Modellhaftpflichtversicherungsbestätigung im digitalen Format bereitgestellt und können von dort heruntergeladen und ausgedruckt oder auf das Handy gespeichert werden. Man hat damit immer alle Nachweise mit und vorzeigbar. Eine Sportlizenz erhalten alle Mitglieder, welche bei einer Staatsmeisterschaft/Österreichischen Meisterschaft startberechtigt sind, eine Mitgliedskarte alle restlichen Mitglieder, die diese Bedingung nicht erfüllen. Die Modellhaftpflichtversicherungsbestätigung ist nach neuem, unionsrechtlich harmonisiertem Recht beim Flugbetrieb immer mitzuführen und auf Verlangen vorzuweisen!



In diesem Bereich kann ausgewählt werden, ob man sich zu Newsletter anmeldet, bzw. ob man die Sky News in Papierform oder online möchte.



In diesem Bereich kann man seine in der Mitgliederverwaltung gespeicherten Daten ansehen und gegebenenfalls anpassen. Im Zuge der weiter fortschreitenden Digitalisierung kommen diesen Daten eine hohe Bedeutung zu.

## 4. Newsletter Anmeldung:

Im letzten, unteren Bereich des Mitgliederportals könnt ihr euch zu Newsletter anmelden, auswählen, ob ihr die Sky-News online oder in Papierform lesen wollt. Die Schaltfläche prop ist zurzeit noch inaktiv, hier soll man einmal per Klick auswählen können, ob man unser Modellflugmagazin in Papierform oder online lesen möchte.



Im Bereich persönliche Dokumente werden die Sportlizenz/Mitgliedskarte und die Modellhaftpflichtversicherungsbestätigung im digitalen Format zum Download bereitgestellt. Es besteht auch die Möglichkeit, die Dokumente auf das Handy zu speichern.

Alle Änderungen sind nach erfolgter Eingabe durch ein Häkchen bei der Sicherheitsabfrage und einen Klick auf die Schaltfläche „Absenden“ abzuschließen.

Autor: Bernd Vonbank



Alles in allem ist der Snivel pro ein noch nie dagewesenes Spaßgerät, mit dem vielleicht aber in der Anfangsphase mit 3s-Akku beginnen sollte, um sich an die Flugeigenschaften des Modells zu gewöhnen.



Der Deckel des Motorraums besteht aus Balsaholz mit einer Stärke von eineinhalb Millimeter. Darauf sitzt ein Luftauslass und das ganze wird mittels eines kleinen Magneten am Rumpf gehalten.

## Snivel pro - Wie alles begann!

Drei Modellflieger, ein Deutscher und zwei aus Österreich hatten eine Idee.

Ein kleines und vor allem schnelles Flugmodell bauen, das musste es sein! Sie erfuhren von dem Taschenflitzer-Modell Snivel von Florian Nagel u. Marcel Meyer aus dem Jahr 2009! Also baute jeder ein Modell und designten es im gleichen Bad Kitty Outfit.

Dann trafen sie sich, wie die Jahre zuvor, am Vatertag im thüringischen Örtchen Simmershausen bei der MFG Hildburghausen. Das Wetter war in diesem Jahr sehr wechselhaft, was uns Modellflieger nicht abhielt, etwas Spaß zu haben. Wir flogen die neuen Flugmodelle und hatten sehr viel Spaß damit, jedoch war die Geschwin-

digkeit des Taschenflitzers nicht das, was wir erhofft hatten. Also war es an der Zeit, aus dem kleinen Taschenflitzer etwas Besonderes und ein sehr schnelles Modell zu kreieren. Harald Brunhuber, der schon viele Jahre Erfahrung im Modell-Flugzeugbau hat, setzte sich hin und änderte einige Parameter, so dass mehr Geschwindigkeit erreicht und umgesetzt werden konnte.

Das Profil der Tragfläche wurde etwas geändert und mit einer ein Millimeter Vollbeplankung versehen. Der Hauptholm bestehend aus einem Kohlefaserrohr mit einem Durchmesser von fünf

Millimeter wurde ersetzt durch zwei drei mal vier Millimeter Kiefernleisten, die unten und oben in der Tragfläche ihren Arbeitsplatz bekamen und verkastet wurden. Somit wurde eine ausreichende Festigkeit der Tragfläche erreicht. Eine Nasenleiste aus zwei Millimeter Balsa rundete die Front der Fläche schließlich ab.

Die zuvor aus zwei Millimeter Balsaholz bestehenden Randbögen wurden durch zehn Millimeter Balsa-Vollholz ersetzt, die dann per Hand in Form geschliffen wurden. Der Rumpf wurde in der Tiefe etwas erweitert, um auch einen 4s-Lipo Akku verwenden zu können. Alle Anlenkungen wurden mit Kugelkopf versehen, bestehend aus einer zwei Millimeter Löthülse und einem ein Millimeter Durchmesser Federstahldraht.

Die Höhenruder-Anlenkung im Rumpf wurde aufgrund des schweren Motors weiter nach hinten in den Rumpf versetzt. Die Führung der aus einem Millimeter Federstahldraht bestehende Schubstange erfolgt in einem Kunststoff-Rohr mit zweieinhalb Millimeter Durchmesser, welches in einem sechs Millimeter Depron-Teil verklebt ist. Eine spielfreie Anlenkung des Höhenruders ist sehr wichtig. Bei dem aus zwei Millimeter Balsaholz hergestellten Höhenruder wurde im Bereich der Kugel-

anlenkung ein Dreieck aus GFK zur Verstärkung eingearzt. Das Höhenruder-Servo ist im Rumpf von unten durch eine kleine Öffnung zugänglich. Der 20er Motor sollte durch einen 28er Motor ersetzt werden. Auf der Suche nach dem richtigen Motor fand sich ein 16/15 Mega Motor. Als Servos wurden solche der Marke Blue Arrow D05010MG -Digital mit Metallgetriebe verwendet. Sie besitzen absolut kein Spiel und die Rückstell-Genauigkeit liegt bei 100%.

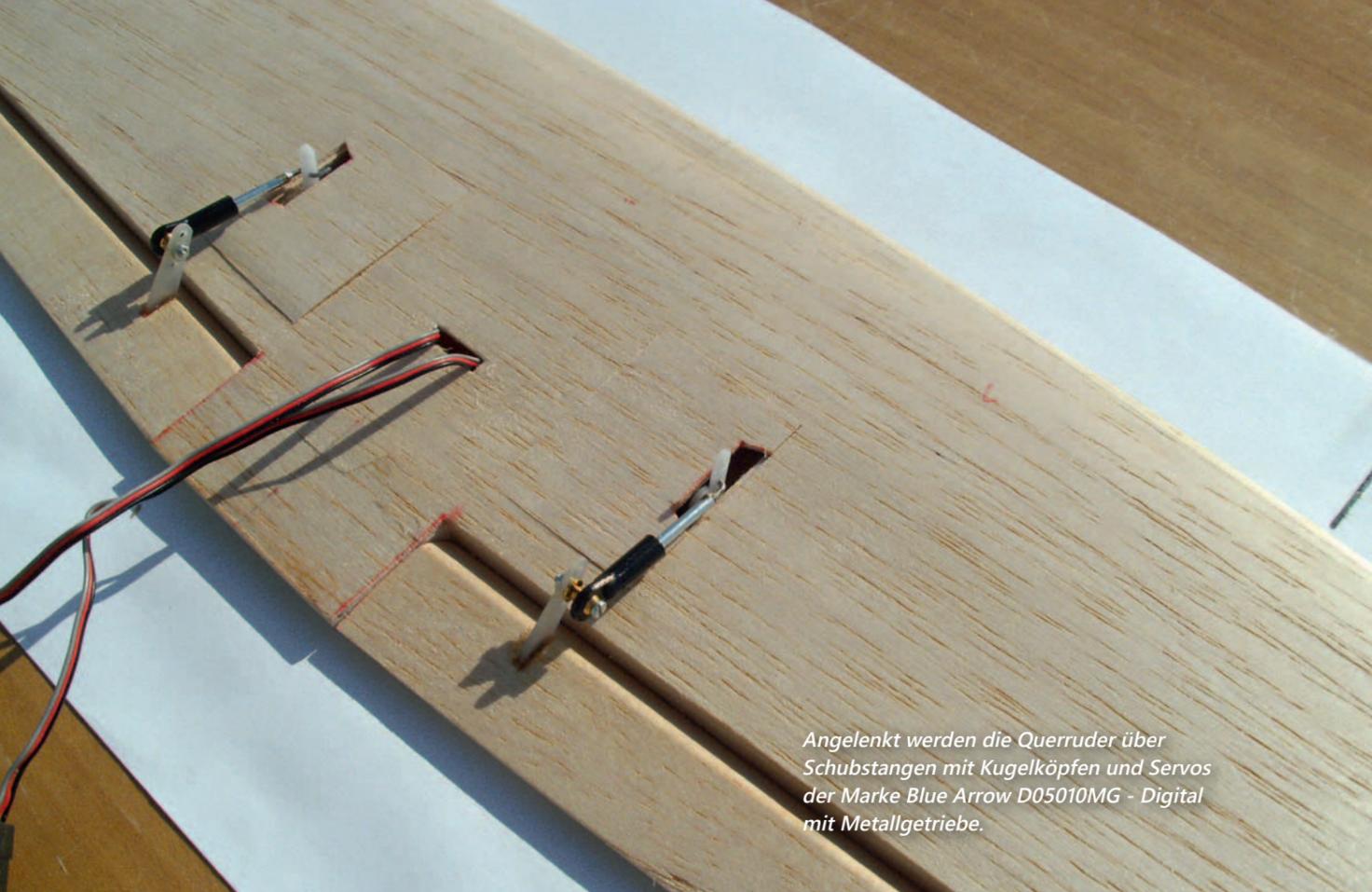
Der Deckel des Motorraums wurde aus Balsaholz mit eineinhalb Millimeter Stärke und einem Luftauslass erstellt. Gehalten wird er mittels eines kleinen Magneten am Rumpf.

Vor der Folienbespannung wiegt das Rohbaupmodell gerade mal 136 Gramm.

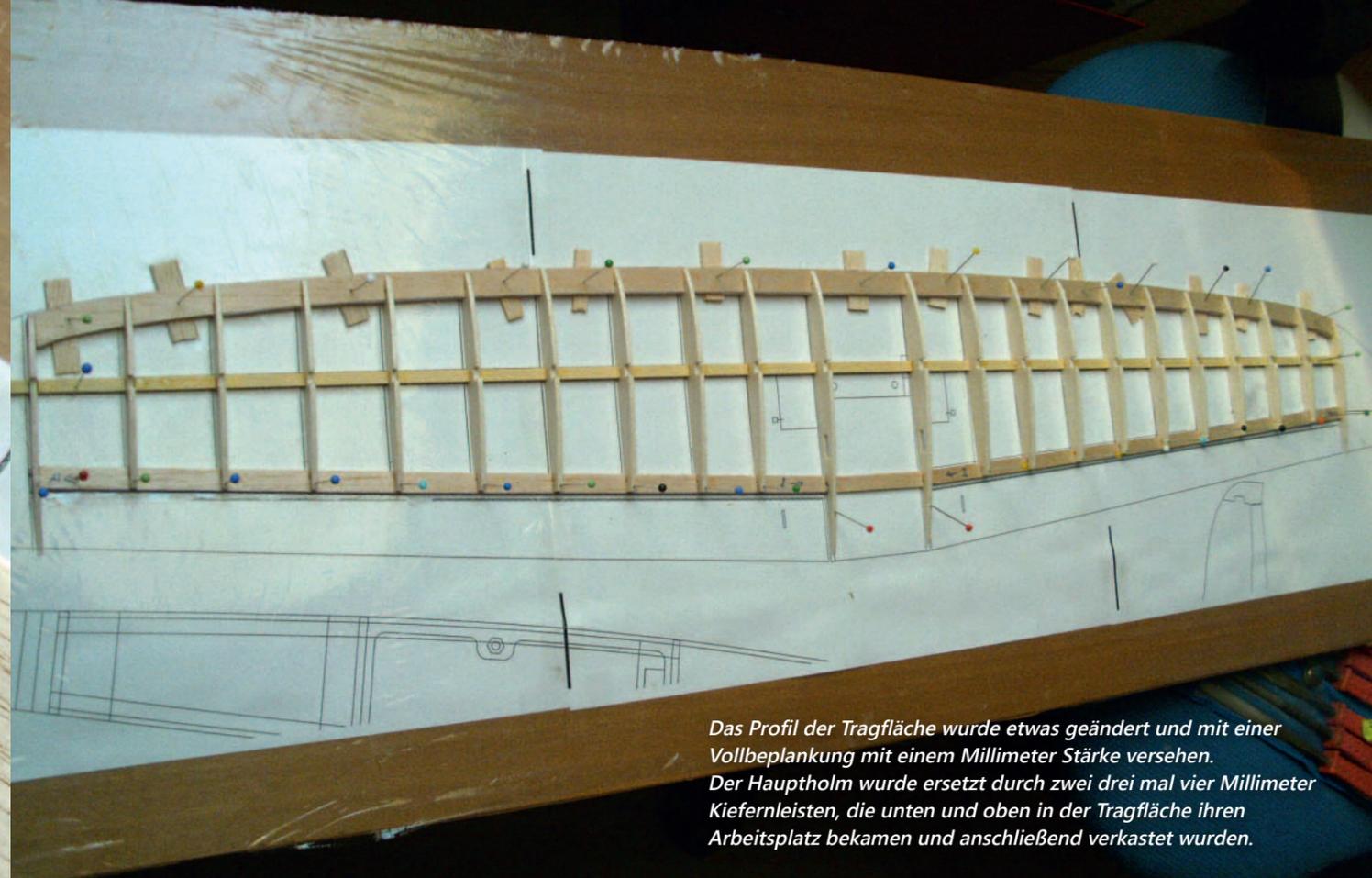
### Nach dem Umbau wurde geflogen

Die ersten Flüge mit den neuen Komponenten entsprachen den Erwartungen und der Fun-Faktor wurde wie gewollt erreicht. Jedoch hat der Mega-Motor nicht lange gehalten und brannte ab.

Auf der Suche nach einem besseren und geeigneten Motor wurde der HET 3W probiert und – er ist genau richtig.



Angelenkt werden die Querruder über Schubstangen mit Kugelköpfen und Servos der Marke Blue Arrow D05010MG - Digital mit Metallgetriebe.



Das Profil der Tragfläche wurde etwas geändert und mit einer Vollbeplankung mit einem Millimeter Stärke versehen. Der Hauptholm wurde ersetzt durch zwei drei mal vier Millimeter Kiefernleisten, die unten und oben in der Tragfläche ihren Arbeitsplatz bekamen und anschließend verkastet wurden.

Ein Motor der sowohl mit 3 S als auch 4 S - Lipo geflogen werden kann. Als Luftschaube hat sich die APC 4,1 x 4,1 am besten erwiesen. Der passende Regler, der sowohl für 3 als auch 4 S Lipo verwendet werden kann, wurde in Form eines Yuki Wasabi 45 AH gefunden. Dieser ist sehr schmal und passt direkt hinter dem Motor ins Fach sehr gut hinein. Alle durchgeführten Änderungen an dem kleinen Modell haben sich gelohnt.

Aus dem damaligen Taschenflitzer wurde ein „Snivel“ bis zur letzten Weiterentwicklungsstufe im Jahr 2020 ein „Snivel Pro“. Das kleine rasante Flugmodell mit einem Abfluggewicht von weniger als 400 Gramm (mit 3 S Lipo) erreicht jetzt eine Geschwindigkeit bis zu 260 km/h mit 4s Lipo.

Aufgrund des schweren Motors wurde die Höhenruder-Anlenkung im Rumpf weiter nach hinten im Rumpf verlegt. Die Führung der Schubstange erfolgt in einem Kunststoff-Rohr, welches in einem sechs Millimeter Depron-Teil verklebt ist.

## Flugverhalten

Für mich selbst ist das bereits der zweite Snivel. Man kann einfach von diesem „Flitzer“ nicht genug bekommen. Was einfach, gegenüber anderen „heißen“ Modellen in derselben Größe absolut genial ist, wie einfach sich das Modell fliegen lässt. Der Start erfolgt bei ca. 60% Gas und mittleren Schwung. Das Modell ist nach einem kleinen „Wackler“ sofort stabil in der Luft. Von nun an kann der Spaß losgehen! Was man nie machen darf, ist das Modell nur einen Bruchteil einer Sekunde aus den Augen zu lassen. Ultraschnelle Vorbeiflüge, Höhe angerissen und senkrecht fast unendlich in den Himmel ohne langsamer zu werden – SUPER. Dazwischen sollte man schon wieder zur Abkühlung mal ohne

Motor fliegen und das gelingt sehr flott. Fliegt man vor der nächsten brachialen Beschleunigung langsamere Kurven, dann sieht man sofort wie satt und ruhig der Snivel in der Luft liegt. Er fliegt dann fast wie ein Trainer. Nun aber wieder Gas rein – steil nach oben – runter und diesmal voll Power – dann flach vorbei und das Adrenalin steigt – weit über 250 km/h.

Nach ca. zweieinhalb Minuten Motorlaufzeit und einer Minute mehr Flugzeit zieht man den Snivel zur Landung herein. Schön wäre es, wenn der Propeller waagrecht stehen bleiben würde (bei mir zu 75%), sodass dieser bei der Landung unbeschädigt bleibt. Das Modell gleitet so was von brav herein – kaum zu glauben – auch wenn es inzwischen schon sehr langsam ist. WICHTIG – eben halten und am Schluss Höhe dazu, um den Propeller zu schonen.

Alles in allem ein für mich noch nie dagewesenes Spaßgerät – vielleicht aber sollte man mit 3S in der Anfangsphase beginnen, um sich an die Flugeigenschaften des Modells zu gewöhnen. Später sollte man schon testen was dieser „SUPERSNIVEL V2“ verspricht und einfach mehr als nur hält!!!

Für Begeisterung ist gesorgt, dass kann hier schon mal versprochen werden!

## Technische Daten

Spannweite:	800 mm
Länge:	630 mm
EWD:	0°
Motorsturz und Seitenzug:	voreingestellt
Profil:	RG 14 modifiziert
Schwerpunkt:	ca. 37 mm (+- 4 mm) hinter der Nasenleiste
Leergewicht:	ca. 136 Gramm
Abfluggewicht mit 3S Lipo, 1.300 mAh:	ca. 380 Gramm

## Verwendete Komponenten

Motor:	HET 3W, 2980 kV, Ø 28, Innenläufer, 11,1 V - 14,8 V
Regler:	Yuki Wasabi 45 Ah/55 Ah
Servo:	3 x Blue Arrow D0501 MG
Spinner:	Ø 30 mm Alu Spinner
Luftschaube:	APC 4,1 x 4,1
Akku:	3 oder 4S 1.300 mAh Lipo
Bezug:	Harald Brunhuber, Rhönstraße 16, 97708 Bad Bocklet, Tel.: 09708/520499
Internet:	www.sticker-4u.de
Preis Frästeilesatz:	€ 129,-
Preis Rohbaumodell:	ohne Setup € 249,-
Preis Fertigmodell:	inklusive kpl. Setup € 470,-



Autor: Stefan Nedoma

Das Original der Boripatra entstand in den 1920ern des vergangenen Jahrhunderts in Thailand. Grund genug für den Autor, diesen seltenen Warbird als Modell nachzubauen.



## Siamesischer Zwilling Boripatra Typ 2 im Eigenbau

*Kurz zu mir mein Name ist Stefan Nedoma ich bin 28 Jahre alt und seit 18 Jahren mit dem Modellflugvirus infiziert, wobei meine große Liebe den Warbirds, Exoten und Oldtimern gilt. Ich habe lange nur Flugzeuge restauriert und nach Plänen gebaut, aber das reichte mir irgendwann nicht mehr.*

Alles fing bei 2018 einem Besuch des Royal Thai Airforce Museum in Bangkok an. Beim Schlendern durch das Gelände sprang mir sofort die „hübsch-hässliche“ Boripatra ins Auge. Ihre eigene Konstruktion, ließ mich nicht mehr los und so begann ich mich mit ihr zu beschäftigen. Die interessante Geschichte dahinter faszinierte mich und die möchte ich natürlich nicht für mich behalten. In den 1920ern begann der Royal Siamese Airservice (heute Royal Thai Airforce) unter der Designleitung von Oberstleutnant Luang Vejayanrangrit mit der Entwicklung des ersten eigenen Flugzeugs. Es war als leichter Bomber konzipiert und sollte die Breguet 14 ablösen.

Der Bomber war eine herkömmliche Mischbauweise mit einer Stahlrohr - Rumpfstruktur. Der vordere Rumpf war mit Metallpaneelen und der hintere Teil des Rumpfes mit Stoff bespannt. Die Tragflächen besaßen ebenfalls eine stoffbezogene Holzstruktur.

Der Bau des ersten Prototyps, angetrieben von einem 450 PS (336 kW) starken Bristol Jupiter Sternmotor, hatte seinen Erstflug am 23. Juni 1927.

Kurz nach dem Erstflug wurde das Flugzeug von König Prajadhipok nach seinem Halbbruder Prinz Paribatra Sukhumbandhu, der damalige Verteidigungsminister (ausgesprochen Boripat) genannt.

Die zweite Boripatra flog später in diesem Jahr, wobei der Jupiter durch einen 660 PS (492 kW) starken BMW VI V12-Motor ersetzt wurde. Boripatras wurden auch mit Curtiss D-12-Triebwerken und möglicherweise mit einem Pratt & Whitney Wasp geflogen. Obwohl die Boripatra gegenüber der Breguet 14 eine überlegene Leistung aufwies, ersetzte sie die älteren Flugzeuge nicht, da der Preis der Renault-Motoren auf sein früheres Niveau sank, wodurch die Breguets weiterhin gewartet werden konnten. Weniger als zwölf Boripatras wurden gebaut



und flogen unter anderem drei Boripatra über Kalkutta nach Dehli, wo hingegen nur eine ihr Ziel erreichte. Die erste musste kurz nach Bangkok umdrehen, die zweite hatte einen Motorschaden und musste auf einer Sandbank im Ganges notlanden, wo sich der Pilot seinen Arm brach. Es wurden zwar weitere Flüge z.B. nach Vietnam unternommen, aber letztendlich blieb sie nur als Verbindungsflugzeug und man fokussierte sich in erster Linie auf den Kauf von Flugzeugen aus den USA, wobei die F4U Corsair ihr offizielle Nachfolger wurde.

### Das Modell

Es dauerte knapp zwei Jahre bis ich durch die Motivation meines lieben Freundes Werner Forster im ersten Lockdown 2020 das Projekt in Angriff nahm. Da es für dieses Flugzeug keine Pläne mehr gibt, nahm ich Kontakt zum Museum in Bangkok auf, doch selbst diese Replica stimmt nicht 100 Prozent mit der echten überein, somit war auch der Anspruch Semi-scale. Na ganz toll, jetzt war guter Rat teuer, aber da es ein Prototyp und folglich nicht Full Scale sein sollte, nahm ich mir da selbst viel Stress. Des Weiteren kam dazu, dass mein Freund in Thailand mir weitere Infos z.B. bei der Optik sendete. So konnte ich loslegen und das benötigte Holz auswählen, das ich in meinem Bestand finden konnte, da im ersten Lockdown durch den Bauboom fast kein Holz mehr zu bekommen war. Man musste nehmen was vorhanden war. Nicht zu wissen, was ich mir da angetan hatte, denn es gab viele Probleme, die gelöst werden wollten, denn ohne Plan hatte ich vorher nie gebaut. Leisten riss ich wieder heraus machte sie neu, die Flügel baute ich zweimal, da die ersten einfach und zu instabil waren, genauso wie ich für das Leitwerk drei Versuche brauchte.

Beim Fahrwerk war ich kurz davor den Flieger in die Ecke zu werfen, wo er dann zwei Wochen

stand, weil ich keine Lust mehr hatte weiterzubauen. Die Spanten sind aus drei Millimeter Sperrholz, die Rippen aus drei Millimeter Balsa. Der Rumpf selbst wurde vorne mit zweieinhalb Millimeter Balsa vollbeplankt. Alle Leisten sind aus Kiefer, nur das Höhenruder besteht aufgrund des Gewichts aus Balsaleisten. Als Profil nahm ich das Clark Y-Profil meiner Curtiss Jenny und genau dieselbe EWD (etwa 2,5 Grad). Bei der Rumpflänge und Spannweite diente auch die Curtiss Jenny als Basis. Das Schwierigste an diesem Flugzeug war der Baldachin, der gleichzeitig auch das Fahrwerk beinhaltet. Hergestellt aus vier zurechtgebogen hartverlöteten Alurohren, welche anschließend mit dem Rumpf und der oberen mittleren Rippe des Mittelstücks des Flügels verschraubt wird. Um einen schnellen Aufbau zu gewährleisten, sind der obere und untere Flügel miteinander verbunden. Sie werden einfach an den Rumpf gesteckt und mit insgesamt vier Schrauben fixiert. Alle Details wie Pilot, Seile, Sternmotorattrappe, stammen aus dem Fundus. Da es ein Prototyp ist, wird immer kontinuierlich Anbauten hinzugefügt.

### Der Erstflug

An einem windstillen Tag war es soweit, Modell aufgebaut, Rudercheck, alles gut. Langsam erhöhte ich das Gas und da zeigte sich gleich das erste Manko in Form des zu weit hinten liegendem Fahrwerk. Sie beim Anfahren extrem kippelig, aber mit genug Höhenruder ging es schon und sie hob ab und fliegt einfach großartig, vermutlich besser als das Original. Mit jedem Flug fand ich sie besser und erkannte das unglaubliche Potenzial dieses Flugzeugs. Manchmal muss man einfach über den Teller rand hinausschauen und trotz vieler Rückschläge weiter zu machen und davon gab es beim Bau einige. Auch wenn man keinen Bauplan besitzt, kann man sich sein Traummodell erfüllen - man muss es nur wollen.

### Technische Daten Modell

Spannweite:	2.700mm
Gewicht:	10.000 Gramm
Akkus:	8s Lipo, 2x4s 5000 mAh
Regler:	Hobbywing 120 A
Brushlessmotor:	Joker 6360/11 V3
Soundmodul für den speziellen Pfiff	

# LED-Mythen ins rechte Licht gerückt... Teil 1

Was hört man nicht so alles, wenn es um das Licht geht:

- die sind total hell...
- nimm halt LEDs, die werden nicht warm...
- ich habe ganz starke LEDs, wie ein Stecknadelkopf...
- gibt's viel billiger...
- sieht man nur bei Dämmerung...
- ich habe 100W LEDs eingebaut...
- mach's richtig dann brauchst Du keine Kühler...
- das ist sooo kompliziert...
- hol mehr Lumen raus...
- brauchen keinen Strom...

Wir sind jetzt schon einige Jahre bei der LED-Technik im Modellbau und UAVs zuhause, aber es kommen einem immer wieder die lustigsten Sprüche zu Ohren. Daher möchte ich hier einmal einige physikalische Grundlagen der Technik erläutern, so dass möglichst jeder erkennen kann, was denn realistisch ist und was einfach nicht sein kann.

Gerade im Bereich der hochspezialisierten LED-Beleuchtung wie im Flugmodellbau gibt es schon zahlreiche Eigenheiten, aber auch viel Quatsch. Ich nehme hier auch wirklich den Bereich der Bodenfahrzeuge aus, da diese aufgrund der wesentlich geringeren Entfernungen, Geschwindigkeiten und dem fehlenden Himmel als Hintergrund nur eine wesentlich geringere Leistungsklasse benötigen, um erkennbar zu sein.

Die zentralen Faktoren bei der Bewertung von Licht sind meist „wie hell“ und „wie warm“. Und das ist auch richtig, nur ist hell nicht gleich hell und warm nicht gleich warm – oder doch? Denn die physikalischen Grundlagen gelten für alle, ohne Ausnahme!

## 1. Was ist eigentlich eine LED?

### 1.1. Physik der LED

Fangen wir mal ganz am Anfang an... ganz klassisch kennen wir seit ~150 Jahren Glühlampen. Um sie jetzt vergleichen zu können, betrachten wir deren Funktion mal von der Seite der Elektronen als elektrische Ladungsträger. Bei einer Glühlampe werden viele Elektronen durch einen dünnen Draht gequetscht, dass dieser so heiß wird und glüht. Nur einen kleinen Teil davon im sichtbaren Bereich. Man kann von fünf Prozent Wirkungsgrad ausgehen, also fünf Prozent Licht, 95 % Wärme. Mit neueren Techniken wie Halogengas gefüllte Glühlampen konnte man um die zehn Prozent Wirkungsgrad erreichen.

Bei Energiesparlampen wird mit hoher Spannung ein Blitz in einer gasgefüllten Glasröhre erzeugt, die Elektronen schießen hindurch und erhitzen den Plasmakanal so sehr, dass dieser auch wieder Strahlung abgibt. Das meiste davon ist UV-Licht, eine Beschichtung der Röhre verschiebt dies dann in das übliche weiße Licht dieser Lampen. Moderne Lampen können um die 25 % Wirkungsgrad erzielen.

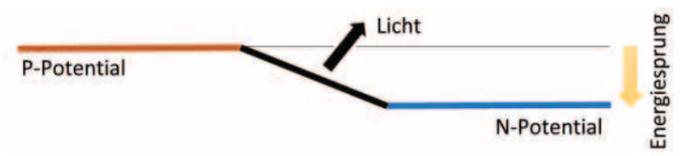
Bei der LED handelt sich es um einen Halbleiter, eine Light Emitting Diode. Ein solcher Halbleiter ist im Prinzip ein mit positiven oder negativen Ladungsträgern dotierter Block Silizium. Werden diese beiden Blöcke zusammengefügt, entsteht ein PN-Übergang, den Elektronen nur in eine Richtung durchlaufen können (Funktion der Diode).

PN Übergang:



Diese beiden Blöcke haben aber durch ihre Dotierung ein unterschiedliches elektrisches Potential. Im PN-Übergang wird dieser Sprung vom höheren auf das niedrige Potential durchlaufen. Ist der Sprung „hoch“ genug, geben die Elektronen in der LED ein Photon, also ein kleines Quantum Licht ab.

Energiesprung:



Die Höhe des Energiesprungs bestimmt die Farbe der LED, diese ist also abhängig von den verwendeten Materialien. Daraus kann man die Grundaussage für alle LEDs nehmen:

1. Es glüht oder funkt nichts, sondern es werden Photonen (=Lichtteilchen) abgegeben
2. Die Farbe des Lichts wird im groben durch die verwendeten Halbleiter bestimmt
3. Bei jeder LED entsteht beim Durchlaufen des Halbleiters, der Anschlüsse und der Elektronenbewegung an sich ebenfalls Verlustwärme

Das physikalische Prinzip ist bei alle LEDs genau das gleiche, es gibt keine wundersame Lichtvermehrung oder „bessere“ Physik. Fließt Strom, werden Photonen erzeugt, abgestrahlt und es entstehen auch Verluste im Material! Mehr Strom, mehr Licht, mehr Wärme!

Das Schöne bei den LEDs ist aber, dass der Wirkungsgrad im Bereich bei ca. 40 % liegt, teilweise auch darüber. Gehen wir der Einfachheit halber für die weiteren Betrachtungen mal von einem super optimalen Wirkungsgrad von 50 % aus. Also bei einem Watt elektrischer Energie wird nur 0,5 W Wärme erzeugt! Das ist super, zehnmal effizienter als eine Glühlampe.

Es gibt aber hier einen großen Haken: ein Halbleiter wird mit zunehmender Wärme immer schlechter und verliert schnell Lebensdauer. Während eine Halogen-Lampe um die 250° C heiß wird, darf eine LED nur 70-80° C warm werden. Und um dies auch wirklich handhaben zu können, ist Wärmebehandlung eine richtige Herausforderung!

## 1.2. Physik von Licht

Um noch kurz bei den Grundlagen zu bleiben, möchte ich die oft vorkommenden Begriffe des „Lichtes“ erklären. Licht ist eine elektromagnetische Welle, also das gleiche wie Funk vom Mobiltelefon, nur mit viel höherer Frequenz - im Bereich einiger hundert Terra Hertz (1THz = 1.000 GHz). Daher gibt man bei Licht meist die Wellenlänge an. Wellenlänge und Frequenz sind über die Naturkonstante der Lichtgeschwindigkeit miteinander verbunden. Licht kann aber auch als Teilchen (oben haben wir schon das Photon erwähnt) betrachtet werden, dies ist der Dualismus des Lichts – sind wir dann aber schon bei der Quantenphysik.

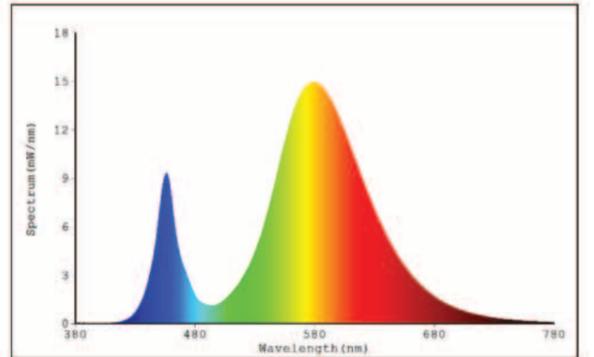
Sichtbares Licht liegt im Bereich von ca. 400 nm (Violett) bis zu 780 nm (Rot). Größere Wellenlängen sind Infrarotes Licht, kleinere Wellenlängen sind UV-Licht – kleinere Wellenlängen enthalten mehr Energie; UV-Licht ist bekanntermaßen wesentlich gefährlicher als Infrarotstrahlung.

Licht Spektrum:



Jetzt haben wir vorhin schon erwähnt, dass die Lichtfarbe einer LED durch das Material des Halbleiters bestimmt wird. Eine rote LED strahlt daher nur rotes Licht aus, eine grüne Diode nur grünes Licht – wenn man also einen grünen Farbfilter über eine rote LED legt, kommt nichts mehr raus.

Spektrale Verteilung „weißes“ Licht:



Interessant wird es jetzt bei weißem Licht, denn weißes Licht enthält vom Prinzip her alle Farben gleichzeitig (Regenbogen). Um die verschiedenen Weißtöne zu definieren, verwendet man darum eine Temperatur. Also die Farbe, die ein

schwarzer Körper im glühenden Zustand ausstrahlt. So liegt ein Kerzenlicht bei sehr warmen 1.800 Kelvin Temperatur, der Sonnenaufgang im Bereich 3.500 Kelvin, Mittagssonne um die 5.000 Kelvin. Wirklich relevant für uns sind eigentlich zwei Bereiche. Der des warmen, glühlampenähnlichen Lichtes, das im Bereich 2.800-3.200 K liegt. Dies wird beim Flugmodell meist aus „scale“ Gründen zur Nachbildung alter Glühlampen verwendet. Und das kalte, kontrastreiche Licht im Bereich 6.000 K, dass in der Natur nie als greller Punkt auftritt und daher besser sichtbar ist.

### 1.3. Grundlage Elektrotechnik

Vielleicht noch schnell für die nicht elektrotechnisch geschulten Leser. Die Begriffe Strom, Spannung und Leistung sind natürlich von zentraler Bedeutung. Vielleicht hier kurz eine Zusammenfassung:

Spannung ist der elektrische Potentialunterschied zwischen zwei Klemmen. Hört sich wild an, aber ist ganz einfach, die Spannung „zieht“ oder „drückt“ die Elektronen durch einen Leiter oder einen Verbraucher. Spannung ist also die Quelle oder die Ursache des Stromflusses.

Strom ist somit der „Fluss“ der Elektronen durch den Leiter. Also wie das Wasser, das durch ein Rohr fließt – tatsächlich geht es hier aber eher um das Schwingen der Elektronen als um wirkliches Fließen, ist für uns aber nebensächlich.

Die Spannung verursacht also bei einem geschlossenen Stromkreis den Stromfluss. Daher ergibt das Produkt aus Spannung und Strom die aktuelle Leistung einer Quelle oder eines Verbrauchers. Wenn also eine Batterie fünf Volt liefert, stellt sich der Strom genauso ein, dass er in allen Verbraucher des Stromkreises

auch fünf Volt verbraucht. Man muss sich bewusst werden, dass ein Stromkreis immer ein Gleichgewicht aus Quelle und Verbrauchern ist, der Strom ist dabei die variable Komponente.

### 1.4. Typen von Leistungs-LEDs

In der Technik gibt es verschiedene Begriffe, die für die LED-Technik immer verwendet werden. Die meisten kennen unter einer LED die klassische fünf Millimeter Leuchtdiode im klaren oder gefärbten „Glas“. Das sind die ältesten aller LEDs, da wo die Leistungen noch im Bereich einiger Milliwatt lagen und somit Abwärme keine Rolle spielte.

Bild POINT-003-WE zeigt eine fünf Millimeter Leuchtdiode der heutzutage höchsten Leistungsklasse, dennoch nur ca. 70 Milliwatt LED-Leistung.

In der Leistungstechnik wird dann oft der Begriff Emitter verwendet. Dabei sind die Zusätze Cree, Osram, Bridgelux,... nur Herstellerbezeichnungen für die gleiche Technik. Der eine mag ein paar Prozentbruchteile besser oder schlechter in Entwicklungsgeneration sein, aber die Technik und Physik ist für alle gleich. Zum Emitter wird eine LED im Prinzip dann, wenn der LED-Chip (der Halbleiter selber) mit dem Aspekt der Wärmeabfuhr direkt auf einen wärmeleitenden Träger aufgebracht wird. Der kann dann wiederum leicht auf weitere Elemente zur Wärmeabfuhr montiert werden. Man sieht, dass die Wärme ein ganz zentrales Thema bei Leistungs-LEDs ist.

Bild POINT-040-080 zeigt einem typischen acht Millimeter Emitter schon auf einem ALU Träger verlötet.

Weiters wird der Begriff SMD oder SMT oft verwendet. Hierbei handelt es sich lediglich um

eine Bauform eines Bauteils und wie dieses gelötet, montiert und kontaktiert wird.

SMD = surface mounted device / technology wird direkt auf eine Leiterplatte verlötet, ohne Drähte und Kabel. Dies geschieht im Heißluftverfahren bzw. Ofen und kann von einem normalen Modellbauer im Allgemeinen nicht per Hand gemacht werden. Aber nur so lässt sich die anfallende Wärme schnell und gut ableiten.

Der Begriff COB wird in den letzten Jahren auch immer mehr verwendet und spiegelt die neueste Methode der Fertigung wider.

COB = chip on board beschreibt auch wieder eine Fertigungsmethode, bei der die LED Chips direkt auf die Leiterplatte (PC Board) und nicht mehr auf einen Zwischenträger wie beim Emitter aufgebracht werden. Ziel ist es viele LED-Elemente auf kleinem Raum unterzubringen und deren Abwärme durch den kurzen Übertragungsweg schnell abführen zu können. Auch hier sieht man wieder, dass die Abwärme einfach der beherrschende Punkt der Technologie ist.

Bild COB Chip auf Träger zeigt einem COB Emitter, der im Heißluftverfahren auf einem Aluminiumträger und Kühler verlötet ist.

## 2. Was ist eigentlich HELL?

### 2.1. Wahrnehmung und Messung von Hell

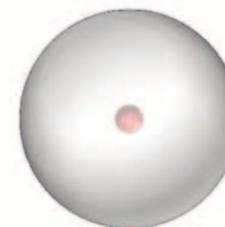
„Hell“ ist eine extrem subjektive Wahrnehmung. Eine Kerze ist sehr hell in einem komplett dunklen Raum, bei Sonnenlicht ist dies aber nicht einmal nennenswert. Ein Scheinwerfer, der bei Tageslicht als hell empfunden wird, ist am Abend bei Dämmerung schnell gleißend oder gar unerträglich. Ein Laser ist extrem hell, auch

wenn er nur einige Milliwatt hat, kann er ein Auge schädigen, aber man würde dieses „hell“ nur sehen, wenn er genau ins Auge scheint. Hell ist also einfach kein brauchbares Kriterium.

In der Photometrie hat man prinzipiell drei Größen, die einen Lichtaufbau beschreiben können. Das sind der Lichtstrom  $\phi$ , den man auch mit Lichtleistung bezeichnet, Lichtstärke  $I$  und die Beleuchtungsstärke  $E$ .

Die Beleuchtungsstärke wird in Lux(lx) gemessen, dies beschreibt die Lichtstärke, die auf einer Oberfläche ankommt. Das ist gut, um die Helligkeit an einem Arbeitsplatz zu messen und dazu gibt es auch zahlreiche Messgeräte. Für die Luftfahrt ist die Größe aber irrelevant, denn der Abstand geht quadratisch in die Berechnung ein und bei größerer Entfernung bleibt nichts über. Man wird also nie ein Buch mit der Positionsbeleuchtung eines vorbeifliegenden Flugzeuges lesen können, eigentlich klar.

Kugelraum:



Der Lichtstrom ist dagegen ein wesentlich interessanteres Maß für das gesamte abgestrahlte Licht einer Quelle. Daher wird es auch Lichtleistung genannt, die Maßeinheit ist Lumen(lm). Diese Größe ist zwar messbar, aber nur unter Laborbedingungen. Man müsste eine



## NEUE SCHEINWERFER SPOT ECONOMY



<b>SPOT10XE-010x2</b>	10x6mm, 1g	20°	~90lm	kurze Bauform	○●
<b>SPOT13XE-015x2</b>	13x8mm, 1g	20°	~120lm	kurze Bauform	○●
<b>SPOT13E-035x2</b>	13x34mm, 2g	45°	~280lm		
<b>SPOT13FE-050x2</b>	13x54mm, 5g	45°	~380lm	Sicherung	
<b>SPOT16XE-018x2</b>	16x8mm, 1g	25°	~150lm	kurze Bauform	○●
<b>SPOT16E-025x2</b>	16x34mm, 2g	25°	~200lm		
<b>SPOT21XE-022x2</b>	21x14mm, 5g	30/60°	~160lm	kurze Bauform	○●
<b>SPOT21E-050x2</b>	21x28mm, 10g	30/60°	~350lm		
<b>SPOT21FE-080x2</b>	21x34mm, 12g	30/60°	~550lm	Sicherung	○●
<b>SPOT24XE-025x2</b>	24x17mm, 4g	60°	~200lm	kurz	

Mit der ECONOMY Linie bringt uniLIGHT eine Reihe kostenoptimierter Lichter für einfache Lichtsysteme mit dennoch sehr guter Sichtbarkeit. Die Anwendung liegt besonders bei Schaum- und einfachen Holzmodellen.

ECONOMY Lichter haben zwar eine geringere Leistungsfähigkeit aber dafür gute Fokussierung um hohe Helligkeit auch bei Tageslicht zu erreichen. Sie erzeugen weniger Wärme und sind leichter als Lichter der PRO Serien.

**uniLIGHT.at**  
PROFESSIONAL AIRCRAFT LIGHTING

## NEU uniLIGHT EMBEDDED



Anschlussspannung: 4,8-9,6V  
Gewicht (ohne Kabel): ~1g  
Abmessungen: 7.3x30.8x2.6mm (B/L/H)

Effekte mit variabler Geschwindigkeit: 8 + 1 frei  
Strom max.: 3A, bis 16V  
Impulsstrom max.: 5A, bis 16V

Die EMBEDDED ist die aktuell kleinste und am weitesten entwickelte Lichtsteuerung von uniLIGHT. Sie ist so klein wie Streichhölzer und kann direkt in Lichtern oder industrielle Anwendungen integriert werden.

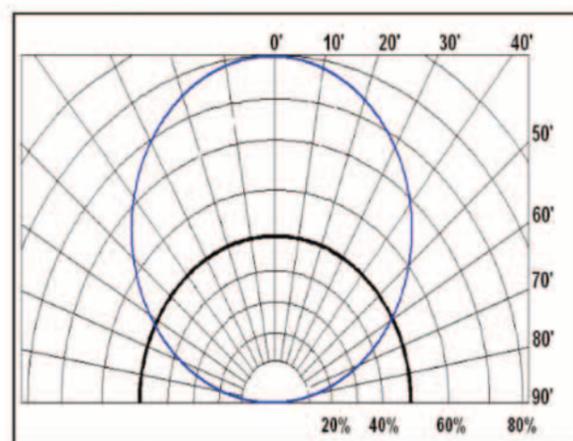
- o CH1: vollwertige Funktion mit 8+1 Lichtmustern
- o CH2: mitgeschaltete Funktion (z.B. für DUAL Licht)
- o Mitglied der neuen uniLIGHTPLUS Familie über uniLIGHT DESK
- o frei programmierbares Lichtmuster
- o einstellbare Max und Min Helligkeit, Timing, Rampen,...
- o integriertes Wärmemanagement
- o unterschiedliche Timingquellen

Verfügbar als komplett montierte Einheit oder als kostenoptimierte OEM Version zur direkten Integration in professionelle Anwendungen oder Sonderlösungen für Spezialisten.

**uniLIGHT.at**  
PROFESSIONAL AIRCRAFT LIGHTING

Kugel um die Lichtquelle herum komplett mit Sensoren bestücken, um das gesamte ausgesendete Licht zu erfassen. Gut um die Leistung einer Lampe zu bewerten, sagt aber nichts über eine Richtwirkung, Bündelung oder eventuelle Optik aus. Daher sollten immer eine Abstrahlrichtung bzw. eine Verteilung dazu genannt werden. Der Lichtstrom wird sehr genau direkt von Herstellern der LED Chips in Datenblättern angegeben, daher kann man recht einfach einen Rückschluss auf die tatsächlichen Eigenschaften ziehen. So wird üblicherweise ein Diagramm zum Abstrahlwinkel angegeben. Man muss sich dieses im 2D-Diagramm als rotierenden Ellipsoid über dem eigentlichen Chip vorstellen.

Verteilungsdiagramm LED:



In dieser Grafik ist als Beispiel eine sehr übliche Angabe ersichtlich: genau gerade über dem Chip ist die höchste Lichtstärke vorhanden und wird mit zunehmendem Winkel immer geringer. Bei 60° links und 60° rechts sind nur noch 50 % vorhanden, daher wird dieser Chip mit 120° Abstrahlwinkel angegeben (Wert bei 50 %). Bei 80° sind nur noch 10 % vorhanden, bei 90°, also genau seitlich, ist gar keine Abstrahlung mehr über. Lichtströme können auch einfach addiert werden, zwei gleiche LEDs haben den doppelten Lichtstrom bzw. Lichtleistung.

Eine weitere Messgröße, ist die Lichtstärke. Sie wird in Candela(cd) angegeben und ist wie der Lichtstrom eine von der Lichtquelle ausgehende Größe. Diese Größe beschreibt nun auch die Richtwirkung einer Lichtquelle. Also wieviel Lichtstrom in einen gewissen Raumwinkel gesendet wird. Lichtstrom und Lichtstärke sind

also direkt über den relevanten Abstrahlwinkel miteinander verknüpft. Und jetzt wird es spannend...

## 2.2. Was ist denn die beste Einheit, um Licht zu messen?

Lichtkegel 10°:



Der Lichtstrom ist ALLES „Licht“, dass auf die Innenseite einer Kugel von einer Quelle im Zentrum ausgesendet wird. Die Lichtstärke beschreibt dagegen NUR DEN TEIL „Licht“, der in einen kleinen Kegel auf diese Kugeloberfläche scheint.

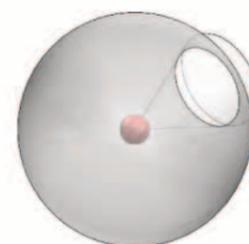
Es ist jetzt schwer zu sagen welche Messgröße die bessere ist. Wenn es um Vorschriften zur Helligkeit von Beleuchtungen geht, dann wird meist eine Lichtstärke gefordert und ein Raumwinkel dazu vorgegeben, in dem diese erfüllt sein soll. Hersteller von Lampen geben dagegen eher die Lichtleistung in Kombination mit der Eigenschaft, also dem Verwendungszweck der Lampe an. Beides klare Aussagen und gegenseitig austauschbar, wenn sie in Kombination mit dem Abstrahlwinkel angegeben werden, fehlt eine dieser Angaben, sind die Daten eigentlich nichts mehr wert, warum?

Der Witz liegt darin, dass man ein Licht ganz leicht „hell“ machen kann. Ich setzte hell jetzt mit einer hohen Lichtstärke gleich. Nimmt man irgendeine Lichtquelle, die als Beispiel 35 Lumen Licht erzeugt – das ist ein Wert, der sehr leicht und günstig mit jedem Emitter und nur geringer Kühlung zu erzielen ist.

Fokussiert man diese 35 Lumen auf einen Kegel mit nur 10°, dann erhält man eine Lichtstärke von 1500 Candela. Das ist schon ein richtig guter Wert, den man auf einige Hundert Meter am Tag sehen kann – der große Haken sind aber die 10°. Man wird nur gaaaanz selten genau in diesem Kegel sein, um das Licht auch sehen zu können, denn das sind nur 0,2% der Umgebung.

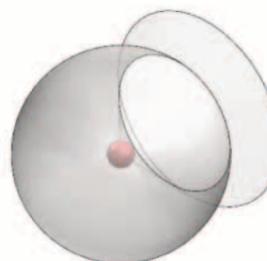
Wenn ich also ein bisschen Licht auf einen kleinen Winkel bündle, dann ist das zwar super hell und superbillig, bringt aber in der Praxis nichts. Wenn man aber einen Bereich von z.B. 45° mit der gleichen Lichtstärke von 1500 cd abdecken möchte, dann sind damit über 700 Lumen notwendig, also das 20fache an Leistung – und selbst die 45° sind nicht viel.

Lichtkegel 45°:



90° oder gleich 120° vom Chip selber sind am Modell und UAV natürlich wesentlich mehr „wert“, weil diese natürlich viel öfter wahrnehmbar sind - die notwendige Leistung dafür ist aber eklatant höher und nicht mehr leicht und billig zu handhaben.

Lichtkegel 120°:



Daher ist die Frage des Abstrahlwinkels oder der Optik ganz entscheidend für die Auswahl und den Nutzen einer Lampe. Sehr anschaulich ist das bei Scheinwerfern. Möchte man punktgenau leuchten (Taschenlampe, Landescheinwerfer aus der On-Board Perspektive), dann ist eine gute Fokussierung notwendig. Möchte man aber ein Licht in der Luft am Luftfahrzeug sehen, dann braucht man extrem viel Leistung und einen großen Abstrahlwinkel (Positionslichter, Modellbau allgemein).

Darin besteht dann auch der Unterschied, weshalb ein Scheinwerfer im Kühlkörpergehäuse mit 100° Abstrahlwinkel wesentlich aufwändiger ist als ein Plastikscheinwerfer mit niedlichen 15°.

## 3. Ist LED-Licht KALT?

### Dies ist nun ein ganz spannender Mythos.

Die Meinung, dass eine LED kalt ist, stammt aus der Frühzeit als LEDs mit kleinen Glühlämpchen als Anzeige verglichen wurden. Es ging da um wenige Milliwatt Leistung, üblicherweise 0,05 Watt, die immer über die Anschlussdrähte der Leuchtdiode abgeleitet werden konnten. Durch die viel höhere Effizienz ist eine LED da natürlich immer kalt zur Glühbirne.

üblicher Emitter:



Die kalte, weiße Farbe der ersten weißen LEDs entstand erst 30 Jahre nach der ersten Leuchtdiode. Und in den meisten Fällen ist keine weiße, sondern eine blaue Diode mit einer gelblichen Lumineszenzschicht enthalten, ähnlich einer Energiesparlampe um das Lichtspektrum in den gewünschten Bereich zu verschieben. Weiss aus den Komponenten RGB zu erzeugen ist wesentlich aufwändiger.

Wie schon mehrfach erwähnt, gibt es keine kalten LEDs wenn Leistung eine Rolle spielt, nur wenig Leistung bringt wenig Wärme mit sich! Im zweiten Teil, der in der kommenden Ausgabe erscheint, geht es um die Leistung von LEDs, die praktische Anwendung im Bereich des Modellbaus und vieles mehr.

### Gewinnspiel

- Wer den Bericht über die LED-Beleuchtung aufmerksam gelesen hat, kann gewinnen!
- Die Firma unilight hat drei Economy Sets zur Verfügung gestellt, die unter den Einsendern verlost werden.
- Einfach die richtige Antwort der nachstehenden Frage an [gewinnspiel@prop.at](mailto:gewinnspiel@prop.at) senden und gewinnen.

**Frage:**  
In welcher Einheit wird das gesamte ausgesendete Licht einer Quelle gemessen?

Viel Glück wünscht Euch die Redaktion prop!

Autor: BFR Dr. Wolfgang Schober

Die Motormaschine in diesem Fall ein Swiss Trainer setzt nach erfolgreichem Schlepp zum Landeanflug an.



## Seglerschlepp – die Erfüllung? Teil 5

### Die Schleppleine

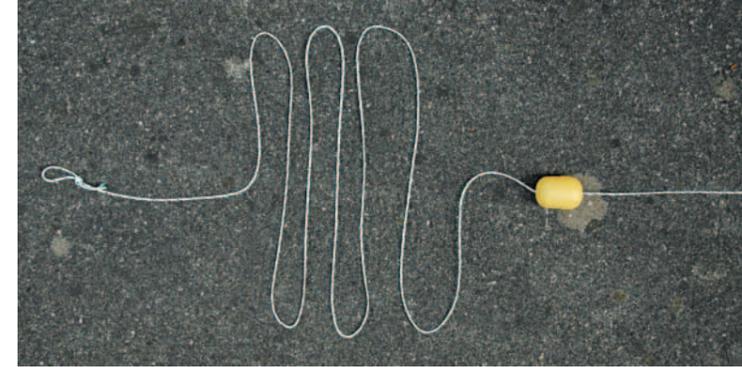
Man möchte meinen, dass die Schleppleine die größte Nebensache der Welt ist. In gewisser Weise haben jene Piloten recht, die dem Vereinsschleppbetrieb (Power-Schlepp) frönen. Doch auch hier gibt es ein Kriterium, das von Bedeutung ist - die Leinenlänge. Eine zu kurze Schleppleine ist für beide Piloten eine Herausforderung. Ist der Segler nicht genau auf Kurs, so übertragen sich Abweichungen viel stärker auf die Schleppmaschine als bei längerer Leine. Die Normlänge der Schleppleine ist bei Schleppwettbewerben auf 25 m festgelegt. Mir persönlich passt diese Länge, weil sie einen guten Kompromiss zwischen zu kurz und zu lang darstellt.

Die Leinenlänge spielt hier eine größere Rolle als beim Powerschlepp. Ist die Leine zu kurz, passiert vorhin erwähntes. Allerdings kann die Auswirkung auf die Schleppmaschine - die ja mit geringer Leistung fliegt - so groß werden, dass auch diese völlig aus der Bahn gerät. Ein Notausklinken ist hier die (einzige) Rettung. Ist die Leinenlänge bei 30 oder gar 40 Metern, so ist ein seitliches Auspendeln des Seglers nicht dramatisch. Das Problem ist der saubere Kurvenflug. Bei einer zu eng geflogenen 180-Grad Wende kann es passieren, dass die Motormaschine dem Segler bereits entgegenfliegt, während sich dieser noch in der ursprünglichen Richtung befindet.

Den Rest kann sich jeder selbst vorstellen. Deshalb sind die 25 m Leinenlänge ein guter Kompromiss!

Beim vorbildgetreuen Schlepp sind aber auch das Material und der Durchmesser der Leine von Bedeutung. Ein gummiartiges Material ist für den Schleppflug ungeeignet. Störungen in der Schleppbahn nimmt der Gummi zwar auf, gibt aber diese Energie unerbittlich zurück. Das kann so weit führen, dass sich der Segler anschickt, die Schleppmaschine zu überholen. Ein Stahlseil als Alternative wäre aber sicher auch völlig falsch. Am besten sind geflochtene Nylonseile, die eine geringe Dehnung erlauben, aber nicht zu stark als Feder wirken. Es gibt hier aber eine Erkenntnis, der ich nicht bedingungslos folge, die ich Ihnen aber nicht vorenthalten möchte. Man nimmt ein sehr starkes Seil mit vier bis sechs Millimeter Durchmesser. Beim normalen Schleppflug hängt die Leine durch das Eigengewicht ein wenig durch. Tritt eine Störung auf, so spannt sich die Leine ein wenig mehr und sobald sich das Gespann wieder beruhigt, wird der ursprüngliche Durchhang wieder langsam aufgebaut. Das wirkt so ähnlich wie selbstaufrollende Abschleppseile im Kfz-Bereich. Ich persönlich bevorzuge Nylonseile mit nur zwei Millimeter Durchmesser. Warum? Siehe nächster Absatz!

Das andere Ende der Schleppleine, welches beim Segelflugmodell eingehängt wird.



Das Schleppleinenende bei der Motormaschine wie sie bei Wettbewerben verwendet wird.

### Wettbewerbsschleppflug

Alle Kriterien zur Schleppleine im vorbildgetreuen Flug treffen erst recht auf den Wettbewerbsschleppflug zu. Bei der Figur „Seilabwurf“ wird auch die Präzision des Abwurfes mit Bonuspunkten bedacht. Dabei muss eine Markierung irgendwo am Seil angebracht sein, deren Lage in den Landefeldern zu Zusatzpunkten führt. Ich habe als Markierung die innere Kunststoffkapsel eines Überraschungseis etwa drei Meter nach dem vorderen Seilende befestigt. So befindet sich diese Markierung knapp hinter der Schleppmaschine und erleichtert mir den Zielabwurf. Nun noch zur Seildicke: ein dickes Seil ist beim Zielabwurf viel schwerer einzuschätzen, da es in Form einer Wurfparabel zu Boden fliegt. Ein dünnes Seil hingegen bleibt in der Luft nach dem Ausklinken fast augenblicklich stehen und fällt gerade herunter. Man sieht schon, jeder hat hier seine Vorlieben.

### Ausführung einer Wettbewerbsschleppleine

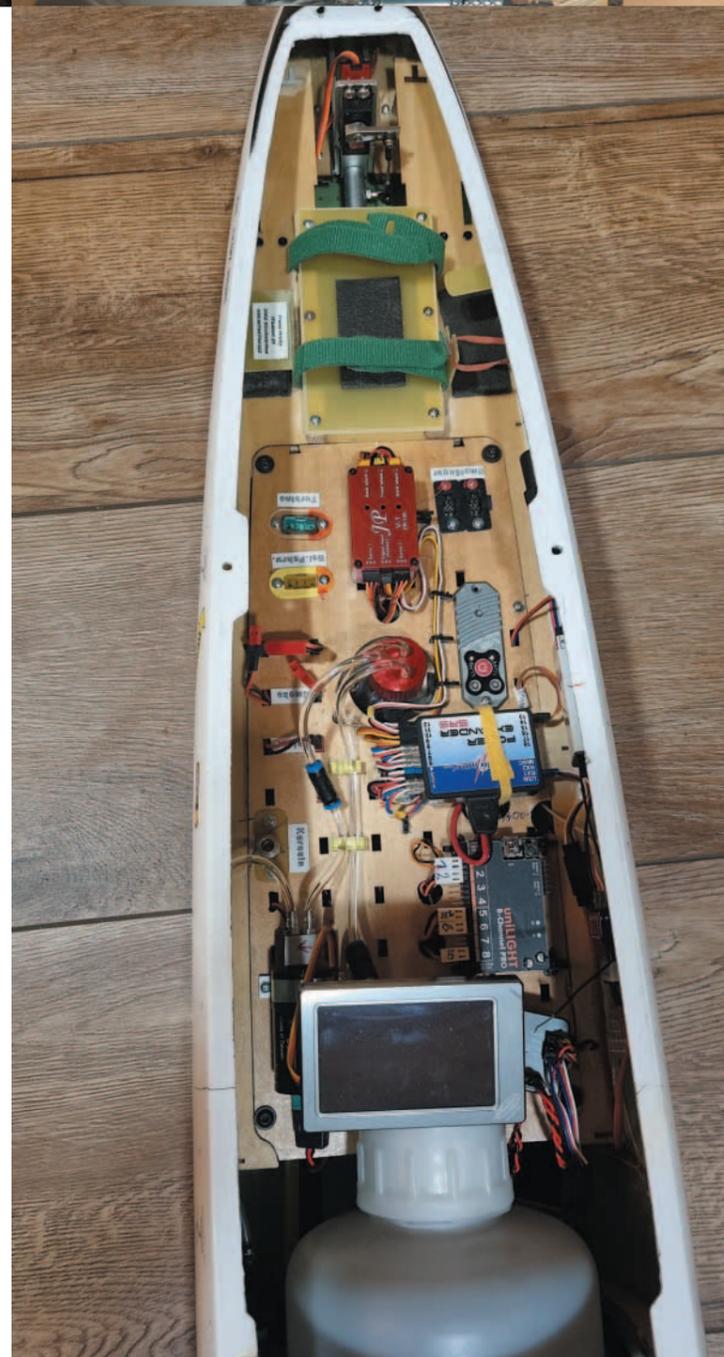
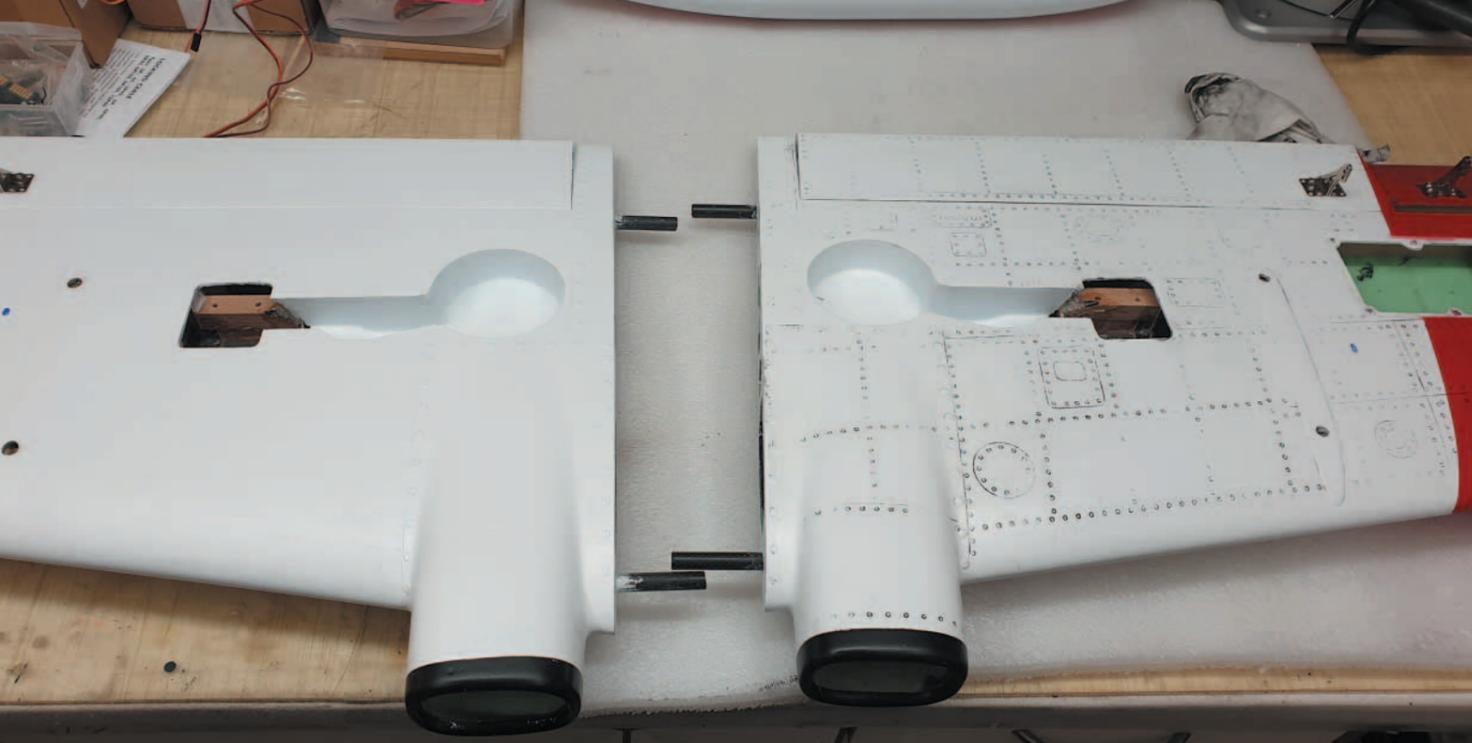
Die maximale Länge beträgt 25 Meter. Am Schleppseil müssen zwei Markierungen vorhanden sein. Die erste Markierung kann irgendwo an der Schleppleine angebracht werden, hat einen maximalen Durchmesser von fünf Zentimeter, darf höchstens zehn Gramm wiegen und dient zur Beurteilung der Präzision des Abwurfs. Ein Flatterband markiert das hintere Seilende, um den Punkterichtern eine optische Hilfe zu geben, das Schleifen des Schleppseils vor dem Abwurf zu erkennen. Es signalisiert auch, dass das komplette Seil zurückgebracht wurde. Trifft man mit einer so ausgestatteten Schleppleine das zentrale Landefeld, so ist das im entferntesten Sinne auch eine Erfüllung. Es ist nämlich eine Bestätigung für den Piloten ein hohes Maß an Präzision beim Steuern seiner Schleppmaschine erlangt zu haben!

# MB-339 Composite/Airex

PNP Canada im Vertrieb von JMB Jets - Luxemburg



Mit zusätzlichen Schriftzügen und Weathering kann man auch ein fast fertig Modell optisch aufwerten, so wie Franz Hruby es bei seiner MB-339 gemacht hat.



Obwohl die MB-339 als PNP Bausatz geliefert wird, bestehen noch ausreichend Möglichkeiten der Optimierung, wie hier zu sehen beim Finish.

Jetmodelle in Kompaktbauform gewinnen immer mehr an Bedeutung am Markt, da sie sehr leicht zu transportieren und am Fluggelände schnell aufgebaut sind. Ein Vertreter dieser Kategorie ist die Aeromacchi MB 339, die Franz Hruby über den letzten Winter aufgebaut hat und nun im heurigen Frühjahr ihre ersten Flüge absolvieren durfte.

Erstanden hat Franz die MB-339 bei Modellbau Reisl in Grieskirchen in der Nähe von Wels/Österreich. Als einer der wenigen physischen Modellbaufachgeschäfte, hat man hier noch einen persönlichen Ansprechpartner. Als Kunde erhält man noch eine umfassende Beratung und Unterstützung bei der Auswahl und Kauf seines Wunschmodells. Die MB339 gehört zu der Kategorie der kleineren Jets mit einer Spannweite von 1.795 mm und hat alle Erwartungen von Franz weit übertroffen. Das Jetmodell besitzt einen sehr hohen Vorfertigungsgrad. So sind der Tank/Hoppertank, der Tank für die Smokerflüssigkeit, das Schubrohr, das elektrische Dreibein-Fahrwerk samt Bremsen, die Beleuchtung, die Droptanks sowie das Cockpit mit Kabinenhaube bereits werkseitig eingebaut.

### Lieferumfang

Das Modell wird in der Version – PNP ausgeliefert. Dabei sind neben den oben beschriebenen Komponenten zusätzlich noch die Servos (Digital und mit Metallgetriebe), die angelenkten Fahrwerkstüren, das elektrische

Einziehfahrwerk mit Bremsen, werkseitig eingebaut. Um das Modell flugfertig zu bekommen, muss man nur die Turbine und den individuellen Empfänger einbauen. Bei der neuen V2 Version sind bereits die Smoke- und Beleuchtung ebenfalls schon vorinstalliert. Die zugehörige Bauanleitung zur Fertigstellung des Modells kann man auf der Homepage von JMB direkt bei der Modellbeschreibung der MB-339 downloaden.

### Aufbau

Obwohl das fast Fertigmodell mit seinen vorinstallierten Komponenten hervorragend ausgestattet ist, bleibt dennoch auch bei diesem Jet noch etwas Luft zur individuellen Optimierung. Zum Beispiel kann durch Verkürzung der Kabellängen eine Gewichteinsparung erzielt werden. Die Flächen-Steckverbindung und Beleuchtung änderte Franz auf das System von Unilight ab. Des Weiteren ergänzte er das Aussehen des Jets durch Weathering und zusätzlichen Beschriftungen, welche durch Schablonen aufgebracht wurden. Auch die Smokepumpe wurde durch eine regelbare von PoweBox ersetzt. Als Turbinen setzt Franz eine Kingtech K-85 G4 ein, wodurch der Start auf einer Rasenpiste sicher erfolgen kann. Der in der Bauanleitung angegebene Schwerpunkt mit 135 mm von der Nasenleiste entfernt passt sehr gut. Wenn man die Akkus und die Smokerpumpe ganz vorne unterbringt ist der Schwerpunkt sehr leicht zu erreichen.

Als Antrieb kommt die KingTech K-85 G4 zum Einsatz. Damit gelingen auch sichere Starts von Graspisten, denn die Turbine bietet aufgrund des Schub/Gewichtsverhältnisses von fast 1:1 eine hohe Leistungsreserve.

### Flugerprobung

Vorweg kann die Aussage getroffen werden, dass der Erstflug kein Problem war. Nach dem Hochlaufvorgang läuft die K 85 mit konstanter Leerlaufdrehzahl. Ein letzter Kontrollblick auf das Display der PowerBox Core Anlage mit dem ECU Konverter von VSpeak und der Gashebel wanderte in Richtung Vollgas. Die MB 339 beschleunigte rasant, um nach ca. 60 – 70 m mit leichtem Höhenruderausschlag stetig in Richtung Himmel zu steigen. Bereits nach den ersten Eingewöhnungsrunden stellte sich heraus, es ist fast kein Nachtrimmen erforderlich. Die MB-339 fliegt einfach perfekt und sie wirkt im Flug weit größer, ihre Sichtbarkeit ist ausgezeichnet. Figures, wie Rückenflug und Looping gelangen schon beim ersten Flug perfekt und machen viel Spaß.

Nach ca. sieben Minuten Flugzeit und dem damit verbundenen Spaß steht die Landung an, wobei das Fahrwerk ausgefahren wird und die Landeklappen ca. 40 mm nach unten fahren. Wer möchte, kann die Klappen in Abhängigkeit der persönlichen Vorlieben noch weiter ausfahren.

Unter dem Cockpitbereich befindet sich ausreichend Platz für den Einbau der benötigten Komponenten. Franz hat die Anordnung dieser sehr übersichtlich und sauber gelöst.



Mit leicht erhobener Nase schwebt die MB-339 zur Landung herein, wobei die Landescheinwerfer zur waagrechten Ausrichtung des Modells eine gute Orientierung bilden.



Beim Trainingslager am Platz des MFV Phoenix 74 haben die Piloten die Möglichkeit zu trainieren und unter fachkundiger Anleitung ihre Leistungen zu verbessern.

Durch die acht Watt starken Scheinwerfer in den Droptanks unter der Tragfläche kann man das Modell sehr leicht waagrecht im Landeanflug ausrichten. Mit leicht erhobener Nase schwebte die MB-339 zur Landung herein und setzte sanft auf der Piste auf. Mit kurzem Einsatz der Bremsen kam der Jet zum Stillstand und beim Piloten Franz machte sich breites Grinsen im Gesicht breit.

Abschließend kann Franz die Aussage treffen, hier stimmt das Preis-Leistungsverhältnis zu hundert Prozent! Die MB-339 durch ihre kurze Aufrüstzeit in fünf Minuten flugbereit, besitzt ausgezeichnete Flugeigenschaften und dazu noch ein tolles Aussehen.

### Technische Daten

Spannweite:	1.795 mm
Länge:	1.850 mm
Turbine:	K-85 v. Kingtech
Gewicht:	trocken 8.000 Gramm
Tank:	2,3 Liter ohne Hopper
Akkus:	Turbine 3.100mAh LiFe und zwei Empfänger-Akkus mit je 2s, 1.300mA, ein Akku 2s, 1.800 mAh für Beleuchtung, Smoke und Fahrwerk
Beleuchtung:	Unilight
ECU Konverter:	VSpeak
Fernsteuerung:	PowerBox Core
MB 339 im Internet: HYPERLINK "https://www.youtube.com/watch?v=CAC3HoeEHf8" (70) MB 339 mai 21 1 - YouTube	



Vor der imposanten Kulisse der Burg Neulengbach schwebt das Modell der MB-339 mit ausgefahrenem Fahrwerk und gesetzten Landeklappen zur Landung herein.



## HUBSCHRAUBER 2021

Leider hat uns das Jahr 2020 und 2021 etwas stärker eingebremst, als wir es alle am Anfang erwartet hatten. Nach und nach gibt es wieder mehr Möglichkeiten, Wettbewerbe und Veranstaltungen durchzuführen und somit ist die Zuversicht für den Rest von 2021 und vor allem für 2022 sehr hoch. Damit wir das Jahr auch entsprechend Ausklingen lassen, wird es am 18. September 2021 noch einen Schnuppertag in Neukirchen (OÖ) geben. Alle Interessierte können sich dabei über die aktuellen Wettbewerbsprogramme für Hubschrauber informieren und den Selbstversuch direkt vor Ort starten.

### Das internationale Geschehen in den Klassen F3C + F3N

Im Rahmen der Arbeiten im CIAM-Komitee wurden für dieses Jahr einige formelle Anpassungen am Sporting-Code durchgeführt. So wurden die Beschreibungen von mehreren F3N-Figuren aktualisiert und eine mögliche Falschauslegung somit reduziert. Durch die Absage der Weltmeisterschaft in Rumänien hat sich auch für die zukünftigen Großveranstaltungen einiges entschieden. Somit wird die Weltmeisterschaft 2023 in den USA durchgeführt und die Weltmeisterschaft 2025 in Rumänien (Neuansuchen statt 2021), somit sind diese Veranstaltungen so weit gesichert. Bei den Europameisterschaften konnte Italien von einer Verschiebung von 2020 auf 2022 überzeugt werden und damit geht es im Rahmen der EM im Jahr 2022 nach Monselice. Leider ist derzeit noch

kein Bewerber für eine Europameisterschaft 2024 in Sicht, aber wir sind zuversichtlich.

Die Euro-Heli-Series bzw. der F3C/F3N Worldcup mussten auch dieses Jahr abgesagt werden. Die meisten Veranstalter haben jedoch bereits für 2022 die Planung aufgenommen und somit dürften wird 2022 mindestens vier Euro-Heli-Series Veranstaltungen haben (darunter eine in Österreich). In Deutschland und der Schweiz konnten die nationalen Wettbewerbe Großteils durchgeführt werden und damit gibt es aus diesen Ländern bereits positives Feedback zum 2020 eingeführten F3C-Programm.

### Trainingslager beim MFV Phoenix 74

Durch den etwas späteren Termin, Anfang Juni, konnten wir mit den gegebenen Auflagen ein wirklich großartiges Trainingslager durchführen. Corona bedingt war die Anzahl der Teilnehmer dieses Jahr nicht so hoch, aber dafür wurde trotzdem viel geflogen. Ich möchte mich an dieser Stelle recht herzlich beim MFV Phoenix 74 bedanken, der erstens einen wirklich außergewöhnlich schönen Platz besitzt und zweitens uns auch sehr herzlich empfangen hat. Wir freuen uns schon auf 2022!

### Das zweite Jahr in Folge in der Warteschleife

Leider hatten wir in Österreich mit einem etwas unglücklichen Timing zu kämpfen, denn kurz nach der Entscheidung, die Österreichische Meisterschaft





Auch das gibt es noch am Modellflugplatz zu sehen, Helicopter mit Verbrenner-Antrieb.



Bundesfachreferent Robert Holzmann ist selbst begeisterter Helicopter Pilot.



Neben Wettbewerbsmaschinen kann man auch Raritäten, wie diese K-MAX beim Trainingslager bewundern.

dieses Jahr abzusagen, wurden einige relevante Regelungen geändert. Da sich aber Piloten und Funktionäre bereits auf die Absage eingestellt hatten, wurde es hier bei einer Absage belassen. Es ist vor allem den Piloten gegenüber etwas schwierig, da nicht alle im gleichen Maß die Möglichkeiten zum Trainieren hatten.

### Schnuppertag F3C+F3N September 2021

Der MFS Union Neukirchen an der Enknach (Oberösterreich) veranstaltet am 18. September einen Schnuppertag. Die zukünftigen Wettbewerbspiloten können sich von 10-16 Uhr einen Einblick in die Klassen F3C und F3N, sowie der Klasse RC-HC/CL verschaffen und auch die ersten Versuche selbst unternehmen. Der Schnuppertag soll eine Orientierung ermöglichen, welche Optionen für Wettbewerbsinteressierte in Österreich und international geboten werden. Wir freuen uns über eine große Anzahl an Teilnehmern. Anmeldung bei BFR Robert Holzmann.

### Ausblick 2022

Die Termine für die Saison 2022 sind Stand aktuellen Planung und können sich möglicherweise noch ändern!

- 25. – 30. April Oldi-Treffen in Gnas, Weitere Informationen und Anmeldung bei John Egger
- 05. – 07. Mai Trainingslager F3C+F3N beim MFV Phoenix 74, Anmeldung bei BFR Robert Holzmann
- 11. – 12. Juni Österreichische Meisterschaft in Spittal, Klassen F3C, F3N, RC-HCCL
- August EM F3CN in Monselice, Italien

### Die wichtige Rolle der Punkterichter

Wie jede Klasse mit Figuren, benötigen auch wir Hubschrauberpiloten Punkterichter und Punkterichterinnen. Gerade bei den Hubschrauberklassen ist sehr wichtig, auf diese Art der Unterstützung durch interessierte Personen zu schauen und auch langfristig auf kompetente Helfer zu setzen.

Deshalb suchen wir Verstärkung und möchten gerne alle Interessierte dazu einladen, beim nächstjährigen Trainingslager sich erste Eindrücke zu holen und eventuell in Zukunft als Punkterichter die Wettbewerbe zu unterstützen. Die nötigen Voraussetzungen beschränken sich auf die Kenntnis des aktuellen Figurenprogramms, des Punkterichterleitfadens, Absolvierung eines Punkterichterkurses und etwas Erfahrung.

Erste Erfahrungen und der Punkterichterkurs können im Rahmen des Trainingslagers absolviert werden. Wir möchten auf diesen Weg auch an ehemalige Wettbewerbspiloten appellieren, über eine zweite Laufbahn als Punkterichter nachzudenken.

### Wir suchen Plätze zur Veranstaltung von Wettbewerben

Ebenso wie Punkterichter benötigen wir auch Austragungsorte und Vereine, die aktiv Wettbewerbe organisieren und abhalten. Um unseren Wettbewerbskalender zu stärken, suchen wir nach neuen Örtlichkeiten.

Wer Interesse hat, solle sich bitte bei BFR Robert Holzmann melden. Die Details und ob ein Platz geeignet ist, können wir rasch klären.

### Projekt Auswertungssoftware für die Klassen F3C und F3N

Im Rahmen der Wettbewerbe durften wir in den letzten Jahren immer die Software f3calc von Jany Mesec verwenden, doch durch die Änderung des F3C-Programms zu einer Variante mit Preliminary, Semifinal und Final musste etwas Neues her. Somit habe ich mich mit Stefan Wolf zusammengesetzt und wir haben beschlossen, eine neue Software muss erstellt werden. Ich habe mich dem Projekt auch angenommen und nun ist eine erste Version

bereits verfügbar. Wie es die Zeit will, handelt es sich um eine reine Web-Version, die aber für Großveranstaltungen auch „On Premise“ verwendet werden kann. Ziel war es, ein sehr flexibles Framework aufzubauen, damit wir auch andere Klassen dafür begeistern können und somit den Umfang und die Nutzung der Anwendung zu maximieren. Weitere Informationen bei BFR Robert Holzmann.

Ich wünsche allen eine erfolgreiche Saison 2022!  
Euer Bundesfachreferent F3CN,  
Robert Holzmann



## 13.000 MITGLIEDER KÖNNEN NICHT IRREN.

Der österreichische Modellflugsport wäre ohne den „Österreichischen Aero-Club/ Sektion Modellflug“ nicht dort wo er heute ist.

Seit 120 Jahren unterstützen wir Hobby- und Spitzenmodellflugsportler bei der Ausübung ihrer Leidenschaft und vertreten ihre Interessen auf nationaler und internationaler Ebene.

Mit über 13.000 Mitgliedern und über 260 Mitgliedsvereinen ist die „Sektion Modellflug“ die stärkste Sektion des österreichischen Aero-Clubs.



Mehr Informationen über unsere Leistungen finden Sie auf [www.prop.at](http://www.prop.at).

Autor: BFR Dr. Wolfgang Schober  
Fotos: Dr. Wolfgang Schober/Josef Eferdinger

Die Mucha von Georg Scheck im Landeanflug kurz vor dem Aufsetzen.



Das Team Schlömmer/Scheck beim Motorstart ihres SwissTrainers.

## Die Schlepptszene lebt auch nach der Corona Krise weiter!

Am 19. Juni 2021 war es so weit: nach dem Abflauen der Corona-Pandemie fand der erste Schlepptbewerb nach nicht ganz zwei Jahren beim MFC Jauntal in Kärnten statt. Die Bedenken waren groß, dass die in der Vergangenheit nicht gerade mit üppigen Teilnehmerzahlen behaftete Klasse RC-SL (Segler-schlepp) durch Corona noch weiter an Interesse verlieren könnte. Schon im Vorfeld wurde bekannt, dass ein Team aus Oberösterreich die Schlepptleine an den berühmten Nagel gehangen hat und aus Salzburg hörte man ähnliche Gerüchte. Umso erfreulicher war dann das Nennungsresultat. 13 Teams hatten sich

angemeldet und 12 standen dann wirklich am Platz – und das sind immerhin 24 Piloten. Noch mehr zu staunen gab es dann über das verwendete Fluggerät. Der Trend geht in der Größe weiter nach oben und die eingesetzten neuen Fluggeräte bestätigen das eindrucksvoll. Aber auch der Flugstil passt sich nun wieder mehr den großen Vorbildern an. Wurde in der Vergangenheit manchmal mit ein wenig mehr Geschwindigkeit geschleppt, um einen ruhigen Flugstil zu demonstrieren, so kehrt sich das nun wieder um. Das beginnt schon beim Start. Hatte bisher nur das Team Winkler/Stöllinger das Privileg mit ihrer untermotorisierten Piper

ein allmähliches Beschleunigen des Schlepptzugs auf die Piste zu zaubern, so kommen hier gleich weitere zwei Teams der Wirklichkeit sehr nahe. Der erst zehnjährige Gregor Nagl hat seinen Vater Daniel mit einer riesigen Ka 8 an der Schlepptleine und die „kriechen“ förmlich weg. Aber auch das Team Axt/Gsenger konnte mit dem neuen Gespann nicht nur beim Start überzeugen. Auch beim Steigflug ist diese Trendumkehr zu beobachten. Die niedere Schlepptgeschwindigkeit und dass sich nach „oben quälen“ ist wieder salonfähig geworden.

Dabei nicht an Ruhe und Präzision zu verlieren ist eben die Kunst des vorbildgetreuen Schlepptflugs.

Der MFC Jauntal/St. Stefan ist Garant für einen perfekt organisierten Wettbewerb und das trotz Corona-Maßnahmen. Von 9 bis 16:30 Uhr wurde geflogen, um alle drei Durchgänge zu absolvieren. Schlussendlich standen die Gewinner fest:

Den Sieg trugen Hofmeister/Kolle aus Kärnten davon und auf den Rängen folgten die Salzburger Teams Axt/Gsenger und Winkler/Stöllinger.

Bundessektionsleiter Peter Zarfl und Vereinsobmann des MFC Jauntal/St. Stefan Franz Sturm freuen sich über die große Teilnehmeranzahl beim Schlepptbewerb.

Die Sieger des Seglerschleppt-Bewerbs: Axt/Gsenger (2), Hofmeister/Kolle (1), Winkler/Stöllinger (3)

### Composite RC Gliders

Optional Ready to Fly lagerhaltig

E-Versionen verfügbar

KST DIGITAL SERVO Offizieller Händler

+49 151 512 313 75  
compositercgliders  
composite\_rc\_gliders  
@compositercgliders  
info@composite-rc-gliders.com  
www.composite-rc-gliders.com



SCAN ME

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



Autor: Manfred Scharrer  
Fotos: Christian Klimacek

Gruppenbild der Teilnehmer am zweiten E-RES Fürstenfeldpokal am 12.06.2021 beim Sportfliegerclub Fürstenfeld.



## RC-ERES Zweiter Fürstenfeldpokal 12.6.2021

Sehr viele Freunde dieser Klasse kamen zum Teil aus ganz Österreich in die schöne Thermenregion der Oststeiermark nach Fürstenfeld, um sich in einem sportlich fairen Wettkampf zu messen. Die Wettervorhersage versprach ein selektives Fliegen bei wenig bis mäßigen Wind.

Nach langen Vorbereitungen konnte am 12. Juni 2021 der erste RC-ERES Bewerb durchgeführt werden. Unter Einhaltung aller gesetzlichen Auflagen und größtmöglicher Sicherheit bezüglich COVID 19, organisierte die Sektion Modellflugsport unter der Leitung von Manfred Scharrer und Thomas Schmied vom Sportfliegerclub Fürstenfeld den zweiten Fürstenfeldpokal in der Klasse RC-ERES. Der erste Durchgang startete um 9 Uhr 30 und alle weiteren folgten dann Schlag auf Schlag.

Im Anschluss an die offizielle Begrüßung der Steirischen Landesmeisterschaft RC E-RES waren zwei Modellfallschirmspringer mit der österreichischen und steirischen Fahne an den Beinen zu sehen. Sie landeten zu den Klängen der steirischen Landeshymne vor dem staunenden Publikum.

Allerdings unterbrach ein heftiges Gewitter am frühen Nachmittag die Kampflaune für ca. zwei Stunden. Nichtsdestotrotz, wurden dann noch bei strahlendem Sonnenschein die beiden Fly-Offs geflogen und die verdienten Gewinner des zweiten Fürstenfeldpokals ermittelt.

Dieser Pokal ist übrigens ein Unikat, der aus Edelstahl lasergeschnitten wird und als sehr begehrtes Markenzeichen bekannt ist.

Eines der vielen Modelle das zum Einsatz kam. Die Merkmale der E-RES Klasse sind Steuerung durch Seiten-Höhenruder und Spoiler, einer maximalen Spannweite von 2.000 mm, sowie einer überwiegenden Holzbauweise. Natürlich darf der Elektroantrieb hier auch nicht fehlen.



Die Gewinner des zweiten Fürstenfeldpokals v.l.n.r.: Marco Bierbauer, Matthias Wildburger, Luca Brudermann

### Wertung gesamt:

1. Platz Matthias Wildburger, FSG ASKÖ Judenburg
2. Platz Marco Bierbauer, Sportfliegerclub Fürstenfeld
3. Platz Luca Brudermann, MFSG ASKÖ Judenburg

### Wertung Junior:

1. Platz Luca Brudermann, MFSG ASKÖ Judenburg
2. Platz Eric Hackenberg, MFC Wr. Neustadt
3. Platz David Koza, Sportfliegerclub Fürstenfeld

### Steirische Landesmeisterschaft RC-ERES 13.6.2021

Böiger Wind und teils starker Regen in der Nacht auf Sonntag, sowie Starkwind Vorhersagen bis zu 20 Knoten ließen nichts Gutes erwarten. Nach der offiziellen Begrüßung und zwei Modellfallschirmspringer, die mit der österreichischen und steirischen Fahne an den Beinen zu den Klängen der steirischen Landeshymne vor dem staunenden Publikum landeten, wurde der Wettergott besänftigt und der angekündigte Wind blieb bis zum Nachmittag aus. Somit stand einem fairen und schönen Wettkampf nichts mehr im Wege. Es konnten dann auch alle sechs Vorrunden perfekt durchgeflogen werden. Kulinarisch konnte man



In der Juniorenwertung des zweiten Fürstenfeldpokals gewann Luca Brudermann vor, Eric Hackenberg und David Koza.

sich an regionalen Köstlichkeiten vom Grill erfreuen, die durch Beilagen und Nachtisch, gezaubert von unseren lieben Damen, ergänzt wurden. Leider lies der dann auffrischende Wind die zwei Fly-OFF nicht mehr zu. Somit wurde die Wertung der Vorrunden für die Siegerehrung herangezogen.

### 1. Platz und steirischer Landesmeister

- Marco Bierbauer, Sportfliegerclub Fürstenfeld
2. Platz Bernhard Pomberger, KSV Kapfenberg
  3. Platz Johann They, Sportfliegerclub Fürstenfeld

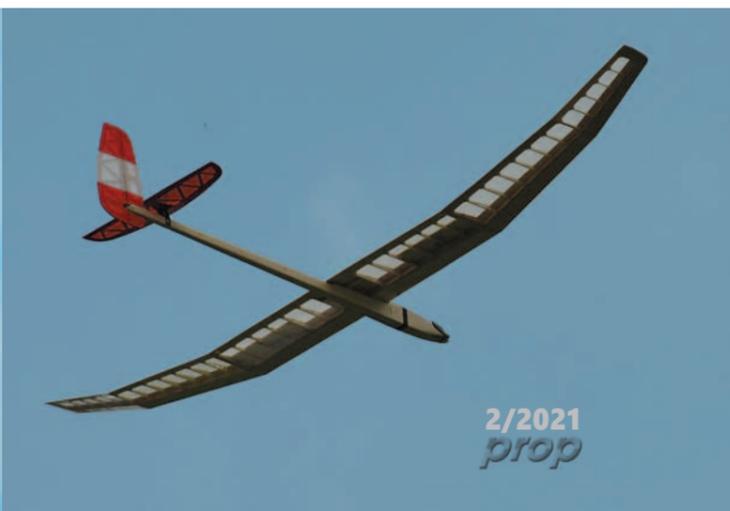
### Landesmeister Junior:

1. Platz Luca Brudermann, MFSG ASKÖ Judenburg
2. Platz Selina Frummel, Union Eisenerz
3. Platz David Koza, Sportfliegerclub Fürstenfeld

In der Steirischen Landesmeisterschaft gewann Marco Bierbauer vor Bernhard Pomberger und Johann They.



Die Junioren Gewinner der steirischen Landesmeisterschaft v.l.n.r.: Selina Frummel, Luca Brudemann, David Koza



Marco Bierbaum sein Modell ist im Anflug zur Zielmarke. Er belegte in der Endwertung den zweiten Platz beim E-RES Fürstenfeldpokal und wurde Steirischer Landesmeister.

Autor: Markus Kozubowski  
Fotos: Markus Kozubowski, Karl Dalpra



Gruppenbild aller Teilnehmer aus Österreich und Deutschland am Flugplatz in Lienz



## Erster E-RES Dolomitenpokal Lienz Modellfliegerclub Lienz / Osttirol

Nach einer Zeit der Zwangspause fand kürzlich endlich wieder ein Wettbewerb am Lienzer Modellflugplatz statt. Angelehnt an die früheren „Internationalen Dolomitenpokalfliegen“, die insgesamt 13 Mal abgehalten wurden, konnte diesem Namen nach mehr als 50 Jahren (!) wieder neues Leben eingehaucht werden. Ging es früher noch um verbrennerunterstützten F3A-Kunstflug, konnten sich heuer die Teilnehmer in einer ganz jungen (und leisen) Wettbewerbsklasse messen – dem E-RES. Preislich ist man ab ca. 400 Euro pro Modell dabei.

### Theorie

Der Schwerpunkt in der Klasse E-RES liegt im Fliegen und Landen und nicht im Vorführen von Figuren. Die Abkürzung RES steht für Rudder (Seitenruder), Elevator (Höhenruder) und Spoiler (Landeclappe). Die Spannweite der überwiegend aus Holz gebauten Elektrosegler ist auf zwei Meter begrenzt. Beim Antrieb gibt es keinerlei Einschränkungen. An Bord des Modells muss ein Logger sein, der in 90 m Höhe oder nach 30 Sekunden den

Motor ausschaltet. Anschließend geht es darum, nach 6:30 Minuten (innerhalb einer Rahmenzeit von neun Minuten) eine Ziellandung hinzulegen. Ganz wichtig ist es natürlich, das Modell nach der Landung liegen zu lassen. Gemessen wird der Abstand der Rumpfspitze zum markierten Landepunkt nach Stillstand des Modells. Der Wettbewerb besteht aus den Vorrunden, die in Gruppen absolviert werden. Die Führenden aus den Vorrunden fliegen am Ende ein „Fly-off“ als Finale.



v. l. n. r.: MFC-Lienz Organisationsleiter Fritz Dietrich, Michael Pfurner und Mark Köffler beim Vermessen des Modells von Mario und Christian Brandner

### Praxis

Hier muss jeder seine eigene Vorgehensweise bzw. seine eigene Taktik zurechtlegen. Einige starteten gleich zu Beginn der Rahmenzeit und spekulieren damit, im „Notfall“ einfach noch einmal zu landen und einen zweiten Versuch zu unternehmen. Andere beobachten zuerst die anderen Teilnehmer, um herauszufinden, wo sich gerade gute Thermik befindet. Dies kann allerdings auch nur eine Momentaufnahme sein. Aber genau das ist das Spannende an diesem Wettbewerb. Jedenfalls muss die Zeit immer im Auge behalten werden, um sich nicht am Ende zu „verspekulieren“. Der Helfer unterstützt den Piloten hierbei. Zu beachten ist u. a., dass man bei einer Zwischenlandung kurz den Akku vom Regler trennen muss, um den Logger zu resetten. Erst dann ist ein Folgestart möglich.

### Ergebnis – Erster E-RES Dolomitenpokal Lienz

Bei dem erstmalig in Osttirol ausgetragenen E-Res Dolomitenpokal siegte Stefan Sporer von der MBG Hall in Tirol vor Lokalmatador Herbert Dietrich (MFC Lienz) und Marco Bierbauer vom SFC Fürstenfeld.

Der MFC Lienz freute sich über die große Beteiligung (30 Piloten aus Österreich und Deutschland). Ein großes Dankeschön gebührt allen Helfern, die für den reibungslosen Ablauf dieses Wettbewerbes gesorgt haben!



Das Siegerfoto: 1. Platz: Stefan Sporer (Mitte), 2. Platz: Herbert Dietrich (re.), 3. Platz: Marco Bierbauer (li.)

Fotos zum Bewerb, die Ergebnisliste sowie viele weitere Infos zum Verein:  
[www.modellfliegerclub-lienz.at](http://www.modellfliegerclub-lienz.at)



WWW.ZELLER-MODELLBAU.COM



# BESTZELLER

ZELLER MODELLBAU e.U. Brunnenweg 11, A-4560 Kirchdorf, Tel.+ 43 (0) 7582 21100 – 0  
Fax +43 (0) 7582 21100 – 99, E-Mail: [office@zeller-modellbau.com](mailto:office@zeller-modellbau.com)

ZELLER MODELLBAU

Autor: Uwe Panzenböck

Gruppenbild der Teilnehmer beim RC7- Bewerb in Weikersdorf, wo die nationale und Landesmeisterschaft ausgetragen wurde.



Peter Biller vom MBG Hall-Tirol startet zu seinem zweiten Wertungsdurchgang.

## DIE NEUE RC-E7-FORMEL BEWÄHRT SICH

Die Komfortzone der heimatlichen Modellflugplätzen haben erstaunlich viele Piloten verlassen und beim ersten Bewerb dieser Klasse RC-E7 (NW und LM) in Weikersdorf teilgenommen. Gleich vorweg: Die Zustimmung war einhellig mehr als positiv.

Nach einjähriger Pause haben sich 16 Piloten aus immerhin sechs Bundesländern in Weikersdorf zu diesem Bewerb eingefunden.

Das leicht abgeänderte und vereinfachte Regelwerk erlaubt beim Bewerb dennoch viel Spielraum zum Taktieren.

Obmann und Wettbewerbsleiter Karl Nagl hatte wie immer alles fest im Griff und so konnte der Start nach Kontrolle der erforderlichen ALTIS-Einstellungen pünktlich um neun Uhr erfolgen.

Die ersten drei Durchgänge waren dann auch schnell geflogen. Anfangs noch recht bescheiden war die Thermik gegen Mittag schon deutlich ausgeprägter, aber auch lokaler. Deshalb konnte Daniel Nagl wieder klar seinen Heimvorteil ausspielen (er weiß ja wann es wo geht). Nach der Mittagspause konnte dann um 13:00 Uhr mit Durchgang vier und fünf begonnen werden. Nachdem alle Wertungsflüge erledigt waren, zog sich die Wettbewerbsleitung und Jury zur Auswertung zurück.

Nach der Landung erfolgt die Bewertung des Fluges durch die Punktrichter.

Der spätere Sieger beider Meisterschaften Daniel Nagl vom ansässigen Verein MFC Weikersdorf. Er konnte den Heimvorteil klar für sich nutzen.



Die weiteren Teilnehmer genossen zwischenzeitlich die legendären Palatschinken, ehe dann umgehend die Siegerehrung stattfinden konnte.

Bei bestem Wetter und Bedingungen konnte Daniel Nagl den Bewerb vor Johann Baumgartl (W) und Roland Hengl (St) für sich entscheiden. Die Landesmeisterschaft machten sich die Piloten aus Weikersdorf unter sich aus: Daniel Nagl vor Roman und Gerhard Manhalter. Besonders erwähnenswert ist, dass vier Teilnehmer aus Tirol bei diesem Wettbewerb teilgenommen haben. Vielen Dank dafür und schöne Grüße ins Tiroler Land.

Auch die Weikersdorfer Kantine konnte mit sehr guter Verpflegung im vollen Umfang die bereits zur Tradition gewordenen Erwartungen erfüllen.

Ebenfalls herzlichen Dank an das Team. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Bewerb sehr gut organisiert wurde.

Für den Veranstalter bietet diese Klasse, kurze Startabstände (zwei Minuten) und damit eine komprimierte Durchlaufzeit. Die Einfachheit gewährt einen überschaubaren Personalaufwand und, wie ein Funktionär meinte, nach der ersten Runde ist dies ein Selbstläufer. Die Atmosphäre war insgesamt sehr entspannt und auch sehr heiter. Besonders hervorzuheben ist, dass diese Bewerbsart praktisch mit jedem Modell geflogen werden kann. Man braucht dazu nicht das neueste und teuerste Wettbewerbsgerät, selbst mit Easy-Glider und Co. kann ein Pilot vorne mitmischen. Wer den richtigen „Riecher“ für Thermik hat, annähernd pünktlich landet und nahe beim Landepunkt zum Stillstand kommt, sollte sich die nächsten RC-E7 – Termine vormerken.

Ein schöner und lustiger Tag wird es allemal! In diesem Sinne, Holm und Rippenbruch.



**Glocknerhof**  
FERIENHOTEL

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

### Fliegen in Kärnten

Am Hang & am Platz mit Rundum-Service:  
Hangfluggelände Rottenstein gut erreichbar  
Komfortabler Modellflugplatz mit Top-Infrastruktur

Modellflugschule mit Fluglehrer Marco  
Flugkurse: Segler Kunstflug, Schleppen & Heli

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

Weitere Infos auf: [www.glocknerhof.at](http://www.glocknerhof.at)



Neu:  
- Helikurse  
- Einfiegen  
- Bau-Service  
- Bau-Seminare

Marco



Autor: Manfred Dittmayer  
Fotos: Bernhard Pasteka, Manfred Dittmayer



Die blaue Bespannung steht dem Helios gut und ist am Himmel überraschend gut sichtbar. Das Modell ist startklar für den ersten Flug und wartet darauf seinem Element übergeben zu werden.

# HELIOS

## ein Leichtwind-Elektrosegler von aero-naut

Helios ist in der griechischen Mythologie der Sonnengott. Der Koloss von Rhodos war ein Standbild des Helios mit Strahlenkrone. Ob dem HELIOS von aero-naut eine Strahlenkrone gebührt, schildert der folgende Bericht.

Wer hat es nicht schon erlebt! Man geht frohen Mutes mit der CFK- Super-Hangflugmaschine auf den Haushang zu einem Feierabendflug. Endlich oben angekommen sind alle Clubkollegen da, aber leider kein Hangwind und kaum Thermik. Also wird es wieder nichts mit dem geplanten Feierabendflug. Doch halt, ein Modell ist doch in der Luft und zieht ruhig seine Kreise. Es ist der Leichtwindsegler HELIOS von aero-naut.

### Das Modell

Der Helios ist ein Vierklappenflügel-Modell (Wölbklappen und Querruder) in konventioneller Holzbauweise. Die einzige Abweichung von diesem Prinzip ist das Rumpfrohr aus Carbon. Die kompakten Abmessungen und die passende Motorisierung machen den HELIOS auch zum perfekten Urlaubsbegleiter, sei es in den Alpen oder im Flachland.



Der Inhalt des Bausatzes beinhaltet bis auf die elektrischen Komponenten alle wichtigen Teile. Man beachte die Helling, welche aus Umweltgründen nicht mehr aus Depron sondern aus Pappe hergestellt ist.

### Der Bau des LENTUS ein Genuss?

Der Genuss beginnt schon beim Bau des Modells. Eine ausgezeichnete Bauanleitung mit vielen 3D-Zeichnungen je Bauabschnitt und präzise lasergeschnittenen Bauteile von guter Materialqualität zeichnen den Bausatz aus. Nicht zu vergessen die beigelegte Helling, auf ihr entsteht in bewährter aero-naut-Manier der Flügel. Die Helling ermöglicht eine sichere Positionierung aller Bauteile und einen verzugsfreien Aufbau. Der Flügel ist teilbeplankt und bietet – je nach Wahl des Bespann-Materials, interessante optische Gestaltungsmöglichkeiten.

### Das Fliegen mit dem LENTUS ein Genuss?

Nachdem der HELIOS fertig aufgebaut ist und alle Einstellungen der Ruder und Klappen nach Anleitung erfolgten, kann die Flugerprobung erfolgen. Der Schwerpunkt wird durch Verschieben des Flugakkus eingestellt. Jetzt fehlt nur noch das passende Wetter und es kann schon losgehen.

In der Ebene und am Hang bietet der HELIOS sofort großes Flugvergnügen. Die von aero-naut empfohlenen Antriebskomponenten sind fein auf das Modell abgestimmt und ermöglichen entspannendes Fliegen in der Abendthermik oder bei leichtem Wind am Hang. Mit den vier großen Klappen lässt sich der Helios auch bei geringer Geschwindigkeit noch sicher steuern und die Landeklappen sind eine zuverlässige Abstiegs- und Landehilfe.

### Resümee

Mit dem HELIOS ist aero-naut wieder ein sehr gut fliegendes Modell gelungen. Sowohl in der Ebene als auch am Hang ist der Helios ein „Genussflieger“, der seinen Piloten viel Flugspaß bereitet. Zu beachten ist auch das gute Preis/Leistungsverhältnis, sowohl des Bausatzes als auch des Antriebsatzes und so verdient der HELIOS zumindest ein „Strahlenkrönchen“! **P**

### Technische Daten

Spannweite:	2.545 mm
Länge:	1.275 mm
Gewicht:	ab 1.100g
Tragflächeninhalt:	37,3 dm <sup>2</sup>
Flächenbelastung:	29,5 g/dm <sup>2</sup>
RC-Funktionen:	Höhenruder, Querruder, Seitenruder, Bremsklappen, Motorsteuerung
Motor:	actro-n 28-4-880 aero-naut
Regler:	actrocon 30A aero-naut
Luftschraube:	CAM-Carb-BI.12,0x 6,5" aero-naut
Spinner:	CN-Spinner 40/4,00mm aero-naut
LS-Mittelstück:	Alu-Mittelst.42mm 0° aero-naut



Die von aero-naut empfohlenen Antriebskomponenten sind perfekt auf das Modell abgestimmt. Sie ermöglichen entspannendes Fliegen in der Abendthermik oder bei leichtem Wind am Hang.



Der HELIOS bietet sowohl in der Ebene als auch am Hang sofort großes Flugvergnügen.



Benutzt man nicht beim Landeanflug die Butterfly-Stellung, so muss man sich auf einen sehr langen Gleitflug bis zum Aufsetzen gefasst machen.

# Diesmal muss es „Plastik“ sein!

## Lentus - ELAPOR plus Hartschaum-Elektrosegler mit 3.000 mm Spannweite und vier Klappenflügel von MULTIPLEX

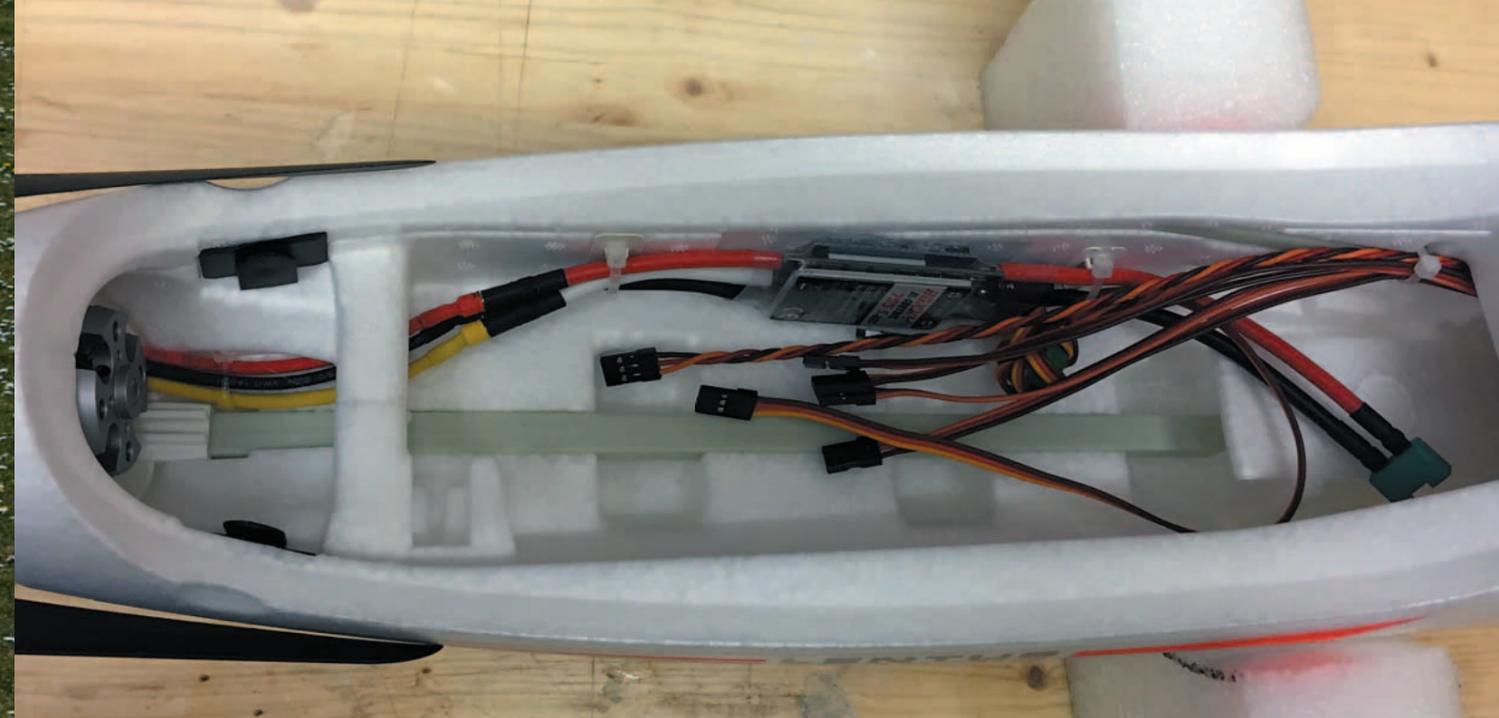
Dass Multiplex der Erfinder der „Schaumwaffelflieger“ ist, dürfte wohl bekannt sein. Natürlich spaltete seinerzeit die neue Technik das Lager der Modellflieger. Die einen meinten man müsse zuerst mal bauen lernen bevor man zum Fliegen kommt, die anderen meinten, dass diese Flieger nichts mit Modellflug zu tun haben. Eines wurde jedoch schnell klar, eine neue Art von Modellflugzeugen war geboren. Multiplex ermöglichte es mit seinen Modellen, am

Modellflug Interessierte, möglichst rasch und erfolgreich in die „Luft“ zu bringen. Keine oder nur geringer Bauerfahrung waren somit kein Hindernis mehr. Diese Modelle flogen alle „werksseitig“ ohne Probleme und ermöglichten durch ihre Robustheit einen leichteren Einstieg in den Modellflugsport.

Jüngstes Produkt und wahrscheinlich der Letztstand der Entwicklung von „Schaumfliegern“ ist der Lentus. Der Lentus ist, man könnte sagen,



In der farblich ansprechenden Verpackung wird der Lenikus an die Kunden ausgeliefert. Sie dient gleichzeitig zum Schutz der einzelnen Komponenten beim Transport.



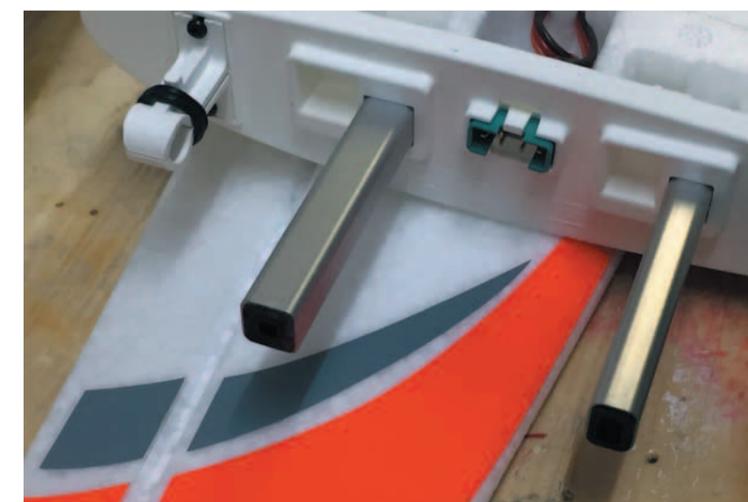
Wie das Innenleben des Lentus zeigt, ist bereits alles fertig verkabelt und einsatzbereit. Es fehlt nur noch der passende Empfänger und Flugakku. Sogar der Regler roxy 755 S-BEC ist in der RR-Version bereits an der rechten Rumpfsseitenwand verbaut und mit dem Antriebsmotor verbunden.

ein Semiscale Seglermodell angelehnt an den allseits bekannten Ventus. Dieses „Schaummodell“ mit drei Metern Spannweite überzeugt nicht nur durch gutes Aussehen, sondern ist eine durchdachte Konstruktion „Made in Germany“. Sowohl die Oberfläche des Rumpfes als auch der Flächen und des Leitwerkes ist sehenswert. Unzählige Verstärkungen aus GFK, CFK und Metall sorgen für die Stabilität des Modells. Beispielsweise ist das Heckteil des Rumpfes durch ein GFK Rohr mit 20 mm Durchmesser und 750 mm Länge verstärkt.

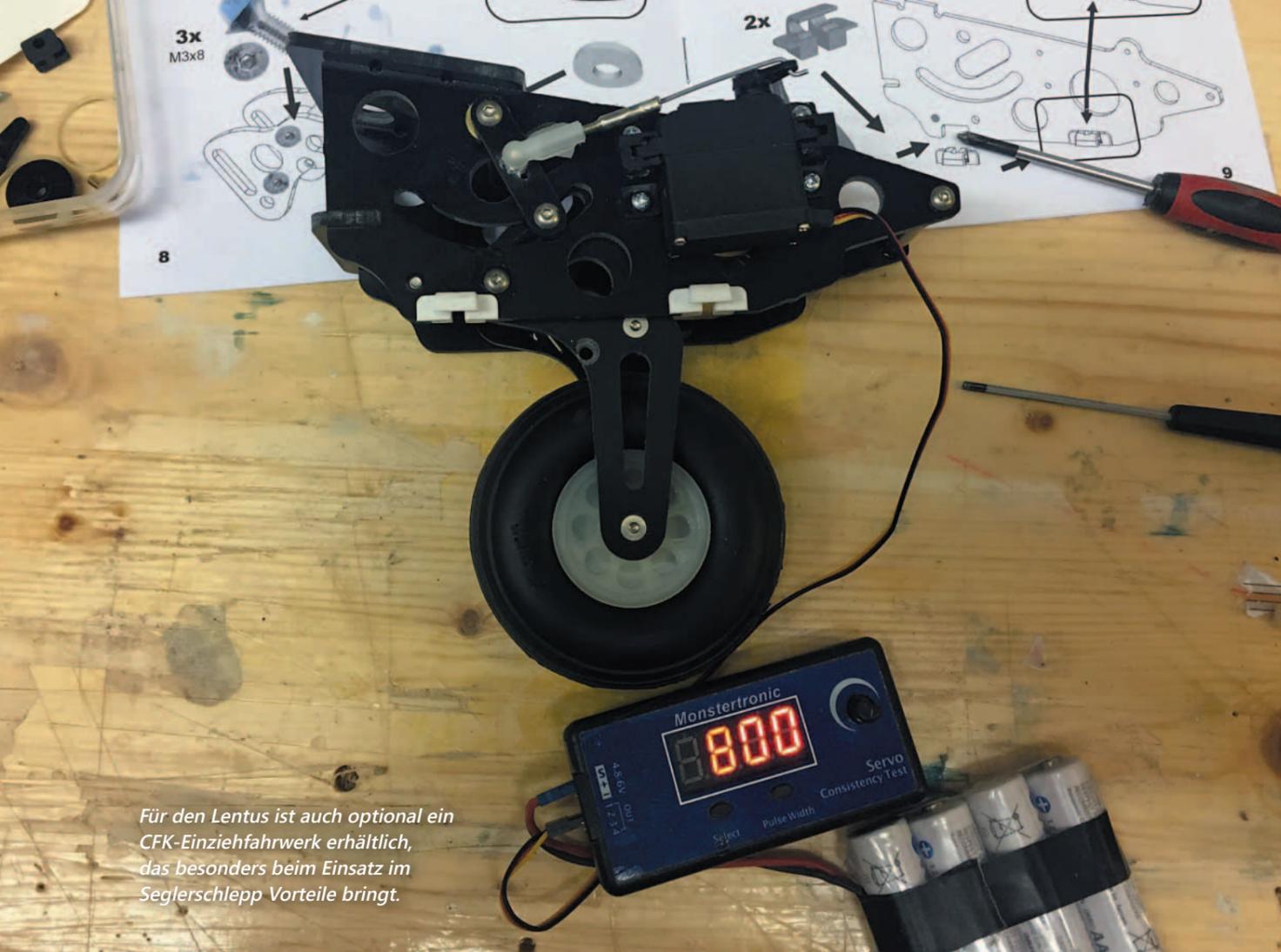
Die Tragflächen sind mit Doppel-CFK-ALU-Verbundholmen gefertigt. Alle Ruderklappen sind durch Edelstahlrohre verstärkt und daher torsionsfrei. Die vier Flächenservos werden mit dem Empfänger im Rumpf über eine bereits gefertigte Zwangssteckung (Rumpf/Fläche) mit M6-Hochstromsteckern verbunden. Das Seitenruder ist mit Hohlkehlenscharniere abnehmbar. Optional ist für den Lentus auch ein CFK-Einziehfahrwerk erhältlich, das besonders beim Einsatz im Seglerschlepp Vorteile bringt.



Die Querruder sind durch Edelstahlrohre verstärkt und daher im Betrieb torsionsfrei. Dadurch wird eine präzise Steuerung des Modells um die Querachse erzielt.



Um eine feste Verbindung zwischen Tragfläche und Rumpf zu gewährleisten, hat der Hersteller zwei CFK-Stahlalu Steckverbinder vorgesehen. Für den festen Sitz der Tragfläche sorgt eine Arretierungsklaue, die elektrische Verbindung übernimmt ein Multiplex-Stecker.



Für den Lentus ist auch optional ein CFK-Einziehfahrwerk erhältlich, das besonders beim Einsatz im Seglerschlepp Vorteile bringt.

## Die Qual der Wahl

Multiplex bietet den Lentus in zwei Varianten an:

- Die KIT-Version um € 270,- hier bekommt man alle erforderlichen Depron-Bauteile und das Zubehör. Alle übrigen Komponenten wie Servos, Regler, Motor etc. stehen zur freien Wahl, ob von anderen Herstellern oder auch aus dem eigenen Fundus. Alle Modellteile müssen selbst zusammengeklebt werden.
- Die RR-Version um € 570,- hier bekommt man ein fertig gebautes Modell mit allen Antriebs- und RC-Komponenten (ohne Empfänger und Lipo) flugfertig! Der Zusammenbau beschränkt sich auf den Anschluss des Empfängers, dem Einstellen der Ruderwerte und dem Auswiegen des Schwerpunktes.

All diese Arbeiten werden durch die den Bau-sätzen beiliegende, sehr umfangreiche Bauanleitung unterstützt.



Wenn man genau hinsieht, kann man gegen die Sonne die Holme in der Tragfläche gut erkennen.

2/2021  
prop

## Fliegen mit dem Lentus

Ist der vorgegebene Schwerpunkt durch Verschieben des Lipo- Akkus (3S/4S) eingestellt und die Ruderausschläge laut Anleitung programmiert, so steht dem Erstflug nichts im Wege. Mein Erstflug mit dem Lentus fand auf unserem Platz bei fast idealen Windbedingungen per Handstart statt. Mit „Vollstrom“ steigt der Lentus zügig unter mehr als 45° in den Himmel. Nach einer Motorlaufzeit von ca. fünf bis sieben Sekunden sind bereits die erlaubten Höhen erreicht und der Lentus geht in einen flotten, aber sehr flachen Gleitwinkel über. Die vorgegebenen Ruderausschläge und der angegebene Schwerpunkt sind genau richtig und der Lentus folgt sehr willig dem Kommando des Piloten. Ein Überziehen kündigt der Lentus durch gut sichtbaren Geschwindigkeitsverlust an. Loopings und Rollen gelingen mit etwas Fahrtüberschuss durch Andrücken oder mit Motorunterstützung gut. Ein Mitmischen der Wölbklappen mit den Querrudern ist von Vorteil und erhöht die Wendigkeit um die Längsachse sehr gut. Die Wirkung der Flugphasen „Speed und Thermik“ zeigt der Lentus durch Fahrtaufnahme oder sichtlich verbesserte Steigfähigkeit an. Der Lentus hat einen sehr guten Gleitwinkel. Das zeigt er besonders beim Landeanflug. Benutzt man nicht die Butterfly-Stellung, so muss man sich auf einen sehr langen Landeanflug gefasst machen. Im Seglerschlepp zeigt der Lentus bei moderater Schleppgeschwindigkeit, keine Extravaganzen und verhält sich „Lammfromm“ und willig.

Am Hang ist der Lentus „gut zu Hause“; mischt man zum Höhenruder die Wölbklappen zu so kann man fast F3F Wenden fliegen. Der Lentus zeigt damit, dass ab sofort ein „Schaumwaffelverbot“ am Hang keine Gültigkeit mehr hat. Natürlich kann der Lentus nicht mit reinrassigen F3F Flitzern aus CFK mithalten, aber die kosten auch das Vielfache zum gleichen Flugspaß.

Sehr zu empfehlen ist die passende Transporttasche für den Lentus. Besonders wenn man in den Bergen fliegen will, dann ist die Tasche für den Transport sehr gut geeignet. Darin ist alles gut geschützt verpackt und auch der Sender, die Lipos und das Werkzeug haben ihren Platz.

2/2021  
prop

## Resümee

Mit dem Lentus mischt Multiplex ab sofort auch in der „3 Meter Klasse“ der Elektrosegler mit. Die angebotenen zwei Fertigungsverfahren Kit oder Fertigmodell erschließen einen breiten Kreis von Modellpiloten.

Ich persönlich empfehle die Fertigvariante. Sie ist sowohl in der Ausführung als auch im Preis/Leistungsverhältnis (alles drin, alles dran) ein sehr gutes Angebot von Multiplex. In der Luft überzeugt der Lentus sowohl durch ausgezeichnetes Flugverhalten als auch durch ein tolles Flugbild.

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



## Technische Daten

Spannweite:	3.000 mm
Länge über alles:	1.410 mm
Fluggewicht:	ca. 2300 - 2600 g
Flächeninhalt:	ca. 52,6 dm <sup>2</sup>
Flächenbelastung:	ca. 44 - 49 g/dm <sup>2</sup>
9 RC-Funktionen:	Höhenruder, Seitenruder, Querruder, Wölbklappen, Motor, optional Einziehfahrwerk, Schleppkupplung
Motor:	Roxy C35-48 990kv
Regler:	Roxy 755 S BEC
Servos:	6Stk. HS-65HB Carbonite
Propeller:	11x7 Zoll

Der Lentus sieht nicht nur gut aus, sondern fliegt auch ausgezeichnet und bereitet seinem Besitzer großes Flugvergnügen.



Die Kabinenhaube besitzt ein modernes, zeitloses Aussehen und ist in vielen Farb-Kombinationen erhältlich. Bei der Bestellung des Bausatzes kann man zwischen der "Fire" und "Snake" Version wählen, alle anderen Hauben Designs sind optional.



# Gute Gene, die Fury 57

Die Fury 57 basiert auf den bewährten Genen der Fury 55 aus dem Hause Miniature Aircraft. Für mich war es daher klar, dass ich einen der ersten Bausätze haben wollte. Dank des einfachen Designs und der geringen Anzahl von Teilen konnte ich die vollständige Mechanik in wenigen Stunden montieren. Es gab keinerlei Probleme mit dem Bau bzw. den Einbau der benötigten Komponenten. Die Qualität und Ausstattung der Teile waren hervorragend. Aber fangen wir von vorne an:

## Verpackung

Die Fury 57 ist sehr gut verpackt und wird in einem stabilen Karton geliefert mit einem Aufkleber der den Inhalt erraten lässt. Im Inneren des Kartons befinden sich die einzelnen Baugruppen, die alle eindeutig und gut erkennbar mit einer Nummer beschriftet sind, die sich natürlich auf den Bauschritt in der Anleitung beziehen. Das Online-Handbuch ist leicht verständlich und sehr detailliert mit CAD-Zeichnungen für jeden Bauschritt und kann im PDF-Format heruntergeladen werden. Es lohnt sich, jeden Schritt durchzusehen, bevor man mit dem Bau beginnt, da es Hinweise gibt, die den Zusammenbau erleichtern. Eine nette Beigabe des Bausatzes ist ein Miniature Aircraft X-Cell Handtuch.

## Chassis

Alle CFK-Bauteile des Chassis sind aus voll CFK gefertigt. Die Abstandhalterungen, Lagerböcke, usw. wurden aus CNC gefrästem Aluminium hergestellt. Der Zusammenbau des Chassis geht schnell vonstatten und lässt, aus meiner Sicht, keine Fragen offen. Das fertige Chassis ist dank der wenig verwendeten Bauteile sehr leicht aber eben auch extrem verwindungssteif. Das Chassis hat zwei kleinere CFK-Platten, die zur Aufnahme des FBL und Empfängers dienen können. Die größere CFK-Platte dient zur Aufnahme des Stromversorgungsakkus (LiPo). Das schrägverzahnte CNC gefräste Hauptzahnrad ist aus einem speziellen Material, das in Verbindung mit der Schrägverzahnung einen ruhigen und leisen Lauf ermöglicht.

Gegenüber der älteren Fury 55 hat die Fury 57 einen neuen Rotorkopf. Der silbereloxierte CNC gefräste Rotorkopf verfügt über ein kleineres ALU Zentralstück. Über eine durchgehende Schraube wird er fest mit der massiven zehn Millimeter Hauptrotorwelle verbunden.

Die Hauptzahnradnabe ist auch hier was Besonderes, denn diese beinhaltet zwei Radiallager sowie zwei Freilauflager, um eine optimale Laufkultur sowie Kraftschluss mit den modernen Hochleistungs-Nitromotoren zu gewährleisten. Die Riemenscheibe für den Riemen ist aus Aluminium gefertigt.

Auf der Unterseite des Chassis ist nochmals eine CFK-Platte, um die Steifigkeit zu optimieren. Diese wird mit den schwarzen Kunststoff Landekufen mit verschraubt am Chassis. Hier ist nur der korrekte Einbau der CFK-Platte zu beachten. Dies wird aber in der Beschreibung genau gezeigt.

Der Tank wird auf Gummihalierungen aufgehängt, wobei sich zwei auf einem CFK „Streifen“ befinden, um später den Tank schnell ein und ausbauen zu können. Im Tank selbst befindet sich ein Sinterpendel was wieder mal die Wertigkeit des Modells in Details hervorhebt.

Der Vorteil dieser etwas teureren Tankpendel ist, das bis zum letzten Tropfen Sprit aus dem Tank gezogen wird und bei extremeren Manövern keine Luft in das System kommt, falls das Pendel mal kurz nicht im Treibstoff liegt.

## Motormontage

Die Fury 57 ist, wie der Name schon sagt, für Nitromotoren der 55er Klasse. Die Montage des Motors erfolgt auf einem dreiteiligen Aluminium-Motorträger. Das Lüfterrad ist, wie nicht anders zu erwarten, auch aus Aluminium gefertigt. In der Anleitung wird empfohlen die Rundlaufgenauigkeit zu prüfen, was natürlich nur mit einer Messuhr zu bewerkstelligen ist. Der Ein- und Ausbau der Motoreinheit geht schnell und einfach vonstatten, da die Fury 57 hier auf der Auspuffseite eine eigene CFK Platte besitzt, um den Motor eben schnell und einfach ein/ausbauen zu können.



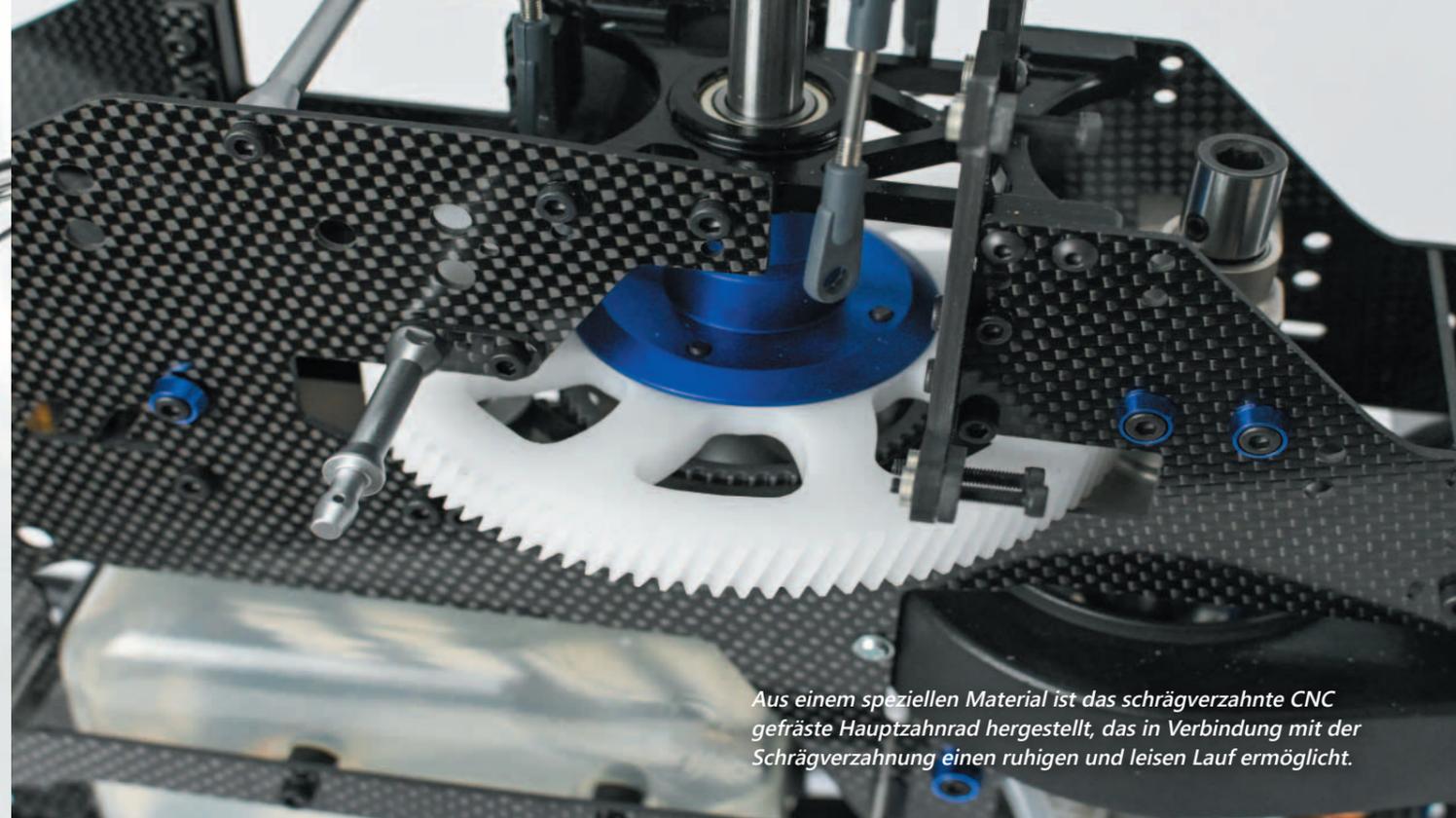
Modellbau Freudenthaler  
Kienzlstraße 7  
4240 Freistadt  
Österreich

Tel. 0043-7942-74990  
info@modellbau-freudenthaler.at

[www.modellbau-freudenthaler.at](http://www.modellbau-freudenthaler.at)



Alle CFK-Bauteile des Chassis sind aus voll CFK gefertigt. Die Abstandhalterungen, Lagerböcke, usw. wurden aus CNC gefrästem Aluminium hergestellt. Der Zusammenbau des Chassis geht schnell vonstatten und lässt keine Fragen offen. Das fertige Chassis ist dank der wenig verwendeten Bauteile sehr leicht aber auch extrem verwindungssteif.



Aus einem speziellen Material ist das schrägverzahnte CNC gefräste Hauptzahnrad hergestellt, das in Verbindung mit der Schrägverzahnung einen ruhigen und leisen Lauf ermöglicht.

Da ich immer gerne etwas probiere, habe ich mich entschlossen, vorerst meinen sehr alten OS 50 (kein Hyper) in die Fury 57 zu bauen, um unter anderem zu testen, wie gut sich diese dann mit diesem Motor fliegen lässt. Hier sei erwähnt das die Übersetzung der Fury 57 eben auf die neuen leistungsstärkeren 55er Klassen Motore ausgelegt ist. Optional erhältlich ist ein Übersetzungsverhältnis von 8,5:8,1 für ältere und/oder Motoren mit weniger Leistung.

### Rotorkopf

Die Fury 57 hat einen neuen Rotorkopf gegenüber der älteren Fury 55. Der silbereloxierte CNC gefräste Rotorkopf verfügt über ein kleineres ALU Zentralstück, der über eine durchgehende Schraube fest mit der massiven zehn Millimeter Hauptrotorwelle verbunden wird. Weiters wird das Zentralstück noch über zwei Klemmschrauben gesichert.

Der X-Cell-Kopf wird etwas anders als üblich zusammengebaut. Alle Bauteile, wie Dämpfergummi, Lager, Drucklager, Abstandsscheiben werden vorab auf der Blattlagerwelle montiert. Die Blatthalter werden dann einfach über die zuvor montierte Einheit geschoben und mit drei Schrauben fixiert, wobei zwei Schrauben auch den Blattanlenkhebel fixieren. Dies ermöglicht eine einfache Wartung und Überprüfung des Rotorkopfes. Um den Rotorkopf für jeden Piloten (Einsteiger bis Profi) optimieren zu

können, gibt es die Möglichkeit verschiedene Dämpfergummikombinationen zu verwenden (drei Dämpfergummi-Kombinationen pro Seite). Diese gibt es von 50 bis 90 Shore um individuell eben jeden Flugstil, Drehzahl oder Rotorblatt zu optimieren. Die Anlenkung des Rotorkopfes übernimmt eine aus Aluminium gefertigte 120 Grad CCPM schwarz eloxierte Taumelscheibe. Bei dieser müssen lediglich noch die Kugelbolzen montiert werden.

### Heckrotor

Der Antrieb des Heckrotors bei der Fury 57 erfolgt über einen Riemen, der durch ein schwarz eloxiertes Alu-Heckrohr läuft. Weiters sind die Bauteile des Hecks fast ausschließlich wieder nur aus Aluminium und CFK gefertigt. Die Montage ist auch hier simpel und einfach. Die beiden Heck CFK Platten werden auf eine Aluheckmuffe montiert und sind mit einer neuen sekundären Lagerhalterung aus Aluminium versehen. Dies gewährt Langlebigkeit sowie eine weitere Optimierung der Heckperformance. Um die Heckeinheit noch steifer zu gestalten, ist eine weitere Versteifung bei den CFK Platten ganz hinten, die wiederum auch die Aufnahme für den Heckumlenkhebel ist. Die Hecknabe ist aus Stahl gefertigt und Kunststoff-Blattgriffe runden das Heck ab. Hier sind natürlich auch die Radiallager sowie Drucklager verbaut.

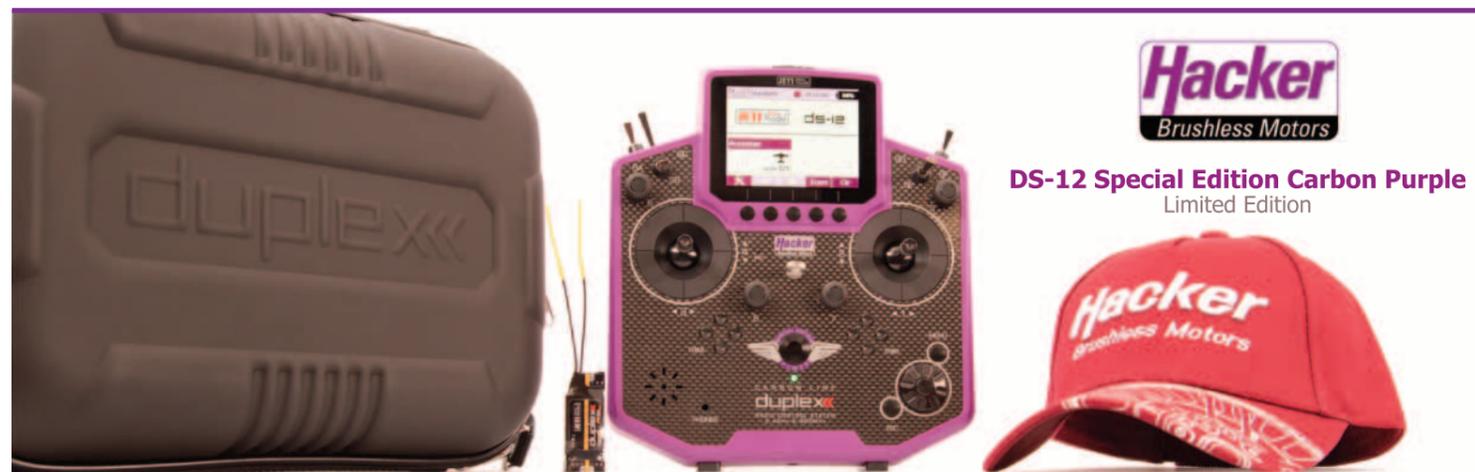
In die CFK-Heckfinne wurde eine 57 gefräst, um die Liebe zum Detail nochmals zu präsentieren, die wir von einer Marke wie Miniature Aircraft erwarten.

Die Spannung des Heckriemens wird durch einfaches Herausziehen des Auslegers aus den vorderen Alu-Klemmen erreicht, bis die richtige Einstellung erreicht ist.

Die Anlenkung des Heckrotors erfolgt über eine CFK-Stange, der bei der Führung mit einem dünnen Edelstahlröhrchen versehen ist, um auch hier auf Dauer präzise und ohne Spiel in der Führung zu funktionieren.

### Elektronik

Bei der Elektronik setze ich wieder auf Servos aus dem Hause KST. Auf der Taumelscheibe werden die KST 815V2 montiert und als Heckservo kommt das KST 805X zum Einsatz. Als FBL System wird das Futaba CGY 760 System eingesetzt. Die zwei Rollservos sitzen bei der Fury leicht angewinkelt auf drei Millimeter CFK-Platten, die mit Alublöcken an den Seitenteilen verbunden sind, um gut unter die Kabinenhaube zu passen. Das Nickservo sitzt direkt in einem der Seitenteile. Die Positionen der Servos wurden so gewählt das die optimale Geometrie



www.hacker-motor.com

Hacker Motor GmbH - Schinderstraße 32 84030 Ergolding - Telefon +49 871 953628 0



Die Fury 57 basiert auf den bewährten Genen der Fury 55 aus dem Hause Miniature Aircraft. Dank des einfachen Designs und der geringen Anzahl von Teilen konnte die vollständige Mechanik in wenigen Stunden montiert werden.

erreicht wird sowie ein größtmöglicher mechanischer Vorteil. Das Heckservo sitzt ganz hinten und ist auch direkt im Seitenteil verbaut. Das FBL System aus dem Hause Futaba findet bei mir auf der vorderen CFK Platte seinen Platz da mein Empfänger in diesem System schon integriert ist bleibt bei mir die hintere kleine CFK Platte frei.

### Kabinenhaube

Miniature Aircraft hat der Fury 57, wie ich finde, ein aggressives Aussehen mit der neu designten GFK Haube gegeben. Die Kabinenhaube hat ein modernes, aber zeitloses Aussehen und ist in vielen Farb-Kombinationen erhältlich. Bei der Bestellung eines Bausatzes ist zwischen der „Fire“ und „Snake“ Version zu wählen, alle anderen Hauben Designs sind optional. Auch das Hauben-Befestigungssystem wurde bei der Fury 57 verbessert. Es werden nun zwei magnetische Halterungen auf der Vorderseite mit einer Kunststoffführung montiert, die eben ein Einfaches ausrichten der Kabinenhaube ermöglicht. Auf der hinteren Seite befinden sich zwei Alubefestigungssteher, die mit einem kleinen Loch versehen sind um gegebenenfalls einen Splint als Sicherung zu verwenden.

### Fazit Bau

Der Bau der Miniature Aircraft Fury 57 war ein absolutes Vergnügen. Es war einfach und übersichtlich mit der umfassenden Bauanleitung. Mit den aktualisierten und neuen Konstruktionsmerkmalen, sowie den hochwertigen Materialien ist sie ein Modell der Spitzenklasse.

Aber machen wir uns nun auf den Weg zum Modellflugplatz für den Erstflug.

### Erstflug

Bei der Fury 57 merkt man schon beim ersten Mal abheben wie leicht dieses Modell ist. Durch das steife Chassis sowie den neuen Rotorkopf ist auch ab der ersten Minute eine sehr hohe und feinfühligere Steuerpräzision zu merken. Dies wird natürlich auch durch die hochwertigen Elektronik-Komponenten unterstützt. Jeder Steuerbefehl wird absolut sauber und genau umgesetzt, auch beim Rundflug und leichten 3D macht der Heli einfach großen Spaß. Bei leistungshungrigeren Manövern merkt man natürlich den alten OS50 der hier dann schon etwas zu kämpfen hat.



Ab der ersten Minute merkt man durch das steife Chassis sowie den neuen Rotorkopf die sehr hohe und feinfühligere Steuerpräzision.

### Zusammenfassung

Alle Teile sind hochwertig gefertigt, die Mechanik durchdacht und bietet genügend Platz für die erforderliche Elektronik. Die komplette Mechanik ist extrem verwindungssteif. Daraus resultiert die enorme Flugperformance. Das Laufgeräusch ist aufgrund des schrägverzahnten Hauptzahnades und des Riemenantriebes sehr ruhig und angenehm. Ich finde das die Fury 57 ein rundum gelungener Helikopter ist, der auch in der Luft aufgrund seines Designs eine Augenweide ist. Rein fliegerisch ist die Fury 57 eine Klasse für sich und kann aus meiner Sicht uneingeschränkt sowohl für 3D Freaks als auch für den Einsteiger empfohlen werden. P

### Technische Daten

Miniature Aircraft X Cell Fury 57 Bausatz	
Rotordurchmesser:	1370 mm
Rotorblattlänge:	570-620 mm (nicht inkludiert)
Heckblätter:	95-106 mm (nicht inkludiert)
Heckantrieb:	Riemen
Übersetzung:	7.92:1 (optional 8.58:1)
Heckübersetzung:	4.6:1
Länge:	1200 mm
Höhe:	385 mm
Miniature Aircraft Webseite:	<a href="https://miniatureaircraft.de">https://miniatureaircraft.de</a>



Autor: Wolfgang Semler



Im Lieferumfang befinden sich die vorkonfigurierten Safety Caps samt Kurzanleitung.

Man muss sie nur noch an einen freien Steckerplatz am Empfänger anstecken und die Programmierung durchführen.

## Safety Cap

### Sicherheitspaket bei Stromversorgungsunterbrechung

Sicherheit beim Flug ist nicht nur in der manntragenden Luftfahrt entscheidend, sondern auch bei unserem geliebten Hobby des Modellflugs. Speziell bei Jetmodellen mit größeren Abmessungen und hoher Geschwindigkeit können im Falle des Absturzes beträchtliche Schäden entstehen. Die Firma IISI-RC liefert mit ihren Safety-Caps einen wertvollen Beitrag, um noch eine sichere Landung zu ermöglichen. Doch was können diese Safety Caps eigentlich und wie funktionieren sie? Genau damit beschäftigt sich dieser Bericht, in dem über den Nutzen und Vorteile referiert werden soll.

#### Lieferumfang

Erhältlich sind die Safety Caps beim Schweizer Hersteller IISI-RC und können über dessen Homepage [www.iisi-rc.com](http://www.iisi-rc.com) bezogen werden. Bereits wenige Tage nach der Bestellung klopfte

der Postbote an der Türe und überreichte ein handliches Päckchen mit dem ersehnten Inhalt. Der Lieferumfang beinhaltet die Safety Caps inklusive einer Kurzanleitung. Eine ausführliche Bedienungsanleitung ist auf der Homepage downloadbar.

#### Funktionsweise

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, stellt sich die Frage nach dem Nutzen und Einsatzzweck der Safety Caps. Sie dienen einerseits zur Verbesserung der Spannungslage des Empfängerstromkreises bei auftretenden hohen Strömen und eliminieren somit Spannungseinbrüche, die z.B. durch Servos mit hoher Strom-Inputbelastung auftreten. Der zweite große Vorteil liegt in der Lieferung von elektrischer Energie bei Ausfall des Akkus zur Versorgung des Empfängers für eine Dauer von 30 oder



Das elektronische Gehirn der Safety Caps befindet sich auf der Stirnseite, über dieses läuft das Lade/Entlademanagement. Hier befindet sich auch der Taster und die drei LEDs für die Programmierung.

60 Sekunden, je nach verwendeter Type der Caps, bzw. den auftretenden Stromverbrauch durch die Servos. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, sein Modell noch sicher landen zu können. Safety Caps bestehen aus intelligenter elektronischer Steuerung, die das Lade-Entlademanagement übernimmt. Zur Auswahl stehen zwei Typen mit unterschiedlichen Kapazitäten, einmal mit 25 yF und mit 50 yF.

Um nun einen Ausfall der Empfängerstromversorgung zu erkennen, ist die Überwachung dieser mittels Telemetrie erforderlich. Dabei ist es hilfreich, die Alarmschwelle in die Nähe der verwendeten Betriebsspannung zu legen, sodass Fehlalarme vermieden werden. Zum Beispiel bei einer BEC-Betriebsspannung von acht Volt, wäre ein Alarmwert von 7.5 Volt vorzusehen.

#### Einsatz im Modell

Die Safety Caps werden dort eingebaut, wo hohe Impulsströme auftreten, bzw. wo die Servos angeschlossen werden – beim Empfänger. Das an den Caps befindliche Anschlusskabel wird an einem freien Steckplatz am Empfänger gesteckt, wo man dann die RC-Ausschaltfunktion programmieren kann. Dadurch ist es möglich, die Safety Caps an beliebiger Stelle im Modell zu verbauen. Diese Funktion muss man natürlich einprogrammieren, doch dazu später.

#### Verwendung im Flug

Nach dem Einschalten der Empfänger-Stromversorgung, bzw. Verbinden des Flugakkus im BEC-Betrieb schalten sich die Safety Caps automatisch ein. Nach einer regulierbaren Pause beginnt der Ladevorgang mit konstantem Strom (Softstart). Er kann an die Parameter des BEC angepasst werden. Angezeigt wird der Ladevorgang durch eine gelbe und grüne LED, je länger die grüne LED im Vergleich zur gelben

leuchtet, desto weiter ist der Ladevorgang fortgeschritten. Sobald der Ladevorgang abgeschlossen ist, stoppt der Blinkvorgang und die grüne LED leuchtet permanent.

Wenn die Rücklieferung in den Empfängerstromkreis erfolgen muss, z.B. bei Ausfall des BEC, schaltet sich die rote LED ein. Sie erlischt erst wieder, wenn der Ladestrom in die Safety Caps zurückfließt und der Ladevorgang beginnt. Fällt die Spannung dann unter die ausgewählte Ausschaltspannung, schalten sich die Safety Caps automatisch ab.

Nach jeder Landung wird zuerst der Antriebsakku vom Regler getrennt und anschließend die Safety Caps durch Drücken des Tasters oder Verwendung der RC-Ausschaltfunktion ausgeschaltet. Ausschalten lassen sich die Safety Caps nicht, solange das BEC-System noch Spannung liefert.

#### Programmierung

Vier Werte können individuell eingestellt werden – die Startverzögerung, der Ladestrom, die Ausschaltspannung und die RC-Funktion. Durch Drücken des Tasters, bis alle drei LEDs aufleuchten, ist der Programmiermodus aktiviert. Dabei blinken die LEDs kurz mit Unterbrechung.

Die Startverzögerung sollte so kurz wie möglich gewählt werden, damit ein rechtzeitiges Laden der Safety Caps vor dem Flug erfolgen kann. Auswählen kann man einen Wert von einer Sekunde (grüne LED), zwei Sekunden (gelbe LED) und fünf Sekunden (rote LED). Durch erneutes langes Drücken des Tasters erfolgt der Wechsel von der grünen zur gelben und roten LED. Bestätigt wird die Eingabe durch kurzes Drücken und man gelangt in die nächste Einstellung zur Auswahl des Ladestroms. Hier blinken die LEDs zweimal kurz mit einer anschließenden Pause.

Die Erprobung der Safety Caps erfolgte in der Futura II des Herstellers FMS. Durch die geringen Abmessungen fand sich sehr schnell ein geeigneter Platz im Modell.



Bei der Wahl des Ladestroms sollte man eine Überlastung des BEC-Systems vermeiden. Jedoch sollte man eine möglichst kurze, an das BEC-System angepasste Ladezeit wählen, um die Ladezeit kurz zu halten. Auch hier stehen die einzelnen LEDs für vordefinierte Werte. Grün für 0,5 A, gelb für 0,75 A und rot für ein Ampere. Der Einstellvorgang für jeden Wert entspricht jenem der Programmierung der Startverzögerung.

Die Festlegung der Abschaltspannung ist so zu wählen, dass kurz vor dem Ausschalten die Servos noch funktionsfähig bleiben. Sie dürfen auf keinen Fall in die Endposition fahren, denn das hätte schlimme Folgen, als ein kontrolliertes Ausfallen in der Neutralstellung.

Nach der Festlegung des Ladestroms kommt man im nächsten Schritt automatisch in das Menü der Abschaltspannung. Hier blinken die LEDs dreimal mit einer anschließenden kurzen Pause. Auch hier steht wieder jede LED für einen Spannungswert. Grün- 3,5 V, gelb 3,9 V und rot für 4,1 Volt. Auch hier gilt es wieder die einzelnen Werte wie bereits bei den vorhergehenden Programmschritten einzustellen.

### RC- Ausschaltfunktion

Das System der Safety Caps erlaubt das Ausschalten über einen Schalter auf der eigenen Fernsteuerung. Hierbei sollte unbedingt beachtet werden, dass ein unbeabsichtigtes

Abschalten der Safety Caps vermieden wird. Da die Caps nicht zwischen einem BEC Ausfall und einem unerwünschten Abschalten unterscheiden können, ist hier größte Vorsicht bei der Auswahl des Schalters zu treffen. Eine gute Variante ist hierbei die Verknüpfung mit dem Schalter, der auch gleich die Stoppuhrfunktion übernimmt.

Nach den bereits vorher beschriebenen Programmierschritten wechselt das System in jene der RC- Ausschaltfunktion. Hier blinken die LEDs viermal kurz in Folge, mit einer anschließenden Pause. Die aktuelle Einstellung wird durch die LEDs angezeigt: Grün – keine Funktion, Signal wird ignoriert; gelb – Ausschaltung durch Servosignal größer der Mittelstellung; rot – Ausschaltung durch Servosignal kleiner der Mittelstellung

Auch hier gilt wie bei den vorhergehenden Programmierungen dieselbe Vorgangsweise.

### Technische Daten

Unterstützte BEC-Spannungen:	(Pufferung aktiv) 6* - 8.5V
Maximale Spannung:	(keine Pufferung) 10V
Dauerstrom max.:	16A Max. Strom (kurzzeitig) 30A
Kapazität Ultracaps:	(höhere Werte auf Anfrage) 25F, 50F
Software updatefähig	
*niedrigere Werte möglich, aber nicht sinnvoll	



Im Lieferumfang sind neben dem Dual Star Charger Ladegerät noch das Netzkabel, eine deutschsprachige Bedienungsanleitung, zwei Universal Balancer Boards sowie die zugehörigen Ladekabel enthalten.

## Dual Star Charger V2.1

Die kommende Flugsaison steht bevor und da ist es zweckmäßig, seinen Bestand an in die Jahre gekommenen Ladegeräten neu zu bewerten. Können sie die gestellten Anforderungen überhaupt noch erfüllen und schaffen sie die Ladeleistung der neuen Akkugeneration noch?

### Anforderungen

Zusätzlich stehen Pflege und das schonende Laden auf dem Programm, damit die Akkus im Flugbetrieb Höchstleistungen abliefern können. Genau das benötigen diese, speziell wenn sie bei Impellermodellen zum Einsatz kommen, wo die Strombelastung besonders hoch ist. Da die aktuellen Geräte in der heimischen Werkstatt die geforderten Eigenschaften nicht mehr erfüllen, wurde ihr Austausch beschlossen.

Auf der Wunschliste der Funktionen des neuen Ladegerätes standen einerseits die Möglichkeit zwei Akkus gleichzeitig zu Laden. Außerdem sollten alle gängigen Akkutypen wie LiPo, LiFe, Lilo verwendbar sein und das mit bis zu sechs Zellen (6s). Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Größe des Geräts, denn der Platzbedarf am Ladeplatz ist überschaubar und muss optimal genutzt werden.



Im unteren Bereich der Frontseite befinden sich die beiden Ladekabelbuchsen samt zugehöriger Balanceranschlüsse und Ports zum Anschluss der optional erhältlichen Temperatursensoren.



An der rechten Gehäusewand befinden sich der Anschluss für den 12 Volt und USB-Eingang. Rechts davon hat der Lüfter seinen Arbeitsplatz, er sorgt für ausreichend Kühlung während des Ladevorgangs.

Bei der Suche im Netz stieß der Autor auf den Dual Star Charger V2.0, der den geforderten Punkten entsprach. Vertrieben wird das Ladegerät in Europa über die Firma Hartweg R/C in Deutschland und der HRC Distribution GmbH in der Schweiz.

## Äußere Werte

Durch sein schlankes Design mit den Maßen 145 x 105 x 64 mm ist eine einfache Frontbedienung sämtlicher Eingänge möglich. Alle Bedieneinheiten befinden sich auf der Vorderseite, zu denen zwei LCD-Displays und die daneben angeordneten vier Eingabetasten gehören. Mit ihrer Hilfe erfolgt die Steuerung des Ladevorganges sowie weiterer Funktionen, wie die Erhaltungsladung bzw. zyklisches Laden.

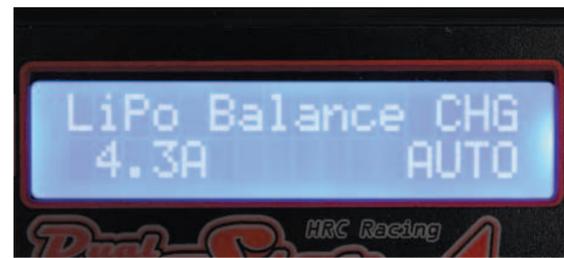
Im unteren Bereich des Frontgehäuses sind die Ein - Ausgänge vorhanden. Neben den Buchsen zum Anschluss der Akkus sind weitere An-

schlüsse für Funktionen, wie den Balancer Port, Temperaturanschluss vorhanden.

Auf der Rückseite des Gerätes findet man den Netzanschluss, der für 100 - 240 V ausgelegt ist. Gleich daneben ist der Hauptschalter zum Ein- und Ausschalten des Gerätes angeordnet. Einen großen Teil der rechten Stirnseite nimmt der Lüfter in Anspruch. Hier befindet sich auch der DC- und USB-Anschluss. Der ebenfalls auf dieser Seite angeordnete Gleichstromeingang ist für 11 bis 18 Volt ausgelegt und mit einem XT60 Stecker ausgerüstet.

Neben dem Dual Star Carger Ladegerät sind im Lieferumfang noch das Netzkabel, zwei Universal Balancer Boards, zwei Lade- sowie ein DC-Netzkabel enthalten. Optional kann ein Temperatursensorkabel angeschlossen werden, das den Ladevorgang mit dem vom Anwender eingestellten Wert abschaltet.

Beim erstmaligen Einschalten lädt das Gerät die Voreinstellungen, sie können für den nächsten Ladevorgang individuell angepasst werden. Die beiden LCD-Displays befinden sich auf der Frontseite des Ladegeräts, daneben sind die Tasten zur Bedienung angeordnet.



In diesem Modus lädt das Ladegerät den Akku bis zur Endspannung, wobei jede Zelle ausbalanciert wird. Dabei wird die Anzahl der Zellen automatisch vom Gerät erfasst. Selbstredend dabei ist die Verbindung des Balancer-Anschlusses des Akkus mit jenem des Ladegeräts.

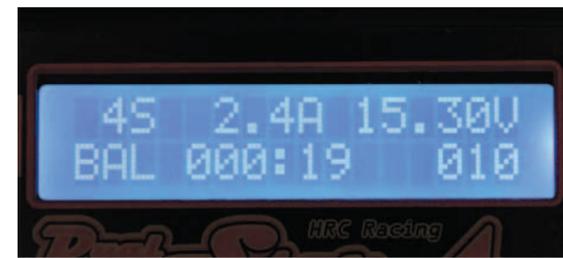
## Innere Werte

Zu den inneren Werten gehört die maximale Ladeleistung von zweimal 150 W mit einem Ladestrombereich von 0,1 bis 10 A. Die Stromentnahme am Balancerausgang beträgt 400 mA pro Zelle. Alle gängigen Akkupacks der Kategorie LiHV/LiPo/LiFe können bis zu sechs Zellen, NiCd/NiMH bis zu 15 Zellen geladen werden. Es stehen 20 Speicher zur Verfügung, wo Lade-/Entladevorgänge gespeichert werden. Man kann sie unter dem Menüpunkt „Program Select - Load Memory“ abrufen.

Beim Laden von Lithium-Akkus kann man aus fünf Lademodi wählen: Normal, schnell, Balance, Lagerungsladen und Entladen können zur Anwendung gelangen. Jedoch ist das Laden im Balancermode aus Sicherheitsgründen vorzuziehen.

Mit der Funktion „Auto“ wählt das Ladegerät den Lade-/Entladestrom und die Zellenanzahl automatisch, dadurch wird verhindert, dass Schäden durch Überladung am Akku auftreten. Tritt ein Fehler auf, unterbricht der Lader den aktuellen Vorgang und gibt einen Alarmton aus. Unterbrochen wird auch der Ladevorgang, wenn die Spannung des Akkus den eingestellten Grenzwert überschreitet. Damit dies mit Sicherheit erfolgt, sorgt die Delta-Peak Messung. Mit Hilfe der automatischen Ladestrombegrenzung kann durch den Anwender beim Laden von LiPo-, NiCd- oder NiMH- Akkus der Ladestrom eingestellt werden.

Um den Akku vor Schäden zu schützen, wird die Eingangsspannung überwacht. Falls diese unter den Grenzwert fällt, wird der Lade/Entladevorgang sofort unterbrochen.



Während des Ladevorgangs sind am Display die aktuelle Ladespannung, Strom, geladene Kapazität, sowie die bisher verstrichene Zeit ablesbar. Des Weiteren ist erkennbar, dass beim Ladevorgang der Balancer (BAL) verwendet wird.

## Systemeinstellungen

Beim erstmaligen Einschalten lädt das Gerät die Voreinstellungen, die im Anschluss durch den Anwender individuell eingestellt werden können.

Im Menü „Program Select – User Setting“ kann man verschiedene Grundeinstellungen vornehmen. Dazu gehören zum Beispiel die Einstellung der Unterspannungswarnung des Gleichstromeingangs, die maximale Ladekapazität, die ein Akku während des Ladens erreichen kann oder der einstellbare Sicherheitstimer, der verhindert, dass ein Akku überladen wird. Wichtig ist auch die Funktion, die bei Überschreiten einer Temperaturschwelle den Ladevorgang abbricht und somit den Akku vor übermäßiger Erwärmung schützt. Dazu ist jedoch der optional erhältliche Temperatursensor erforderlich.

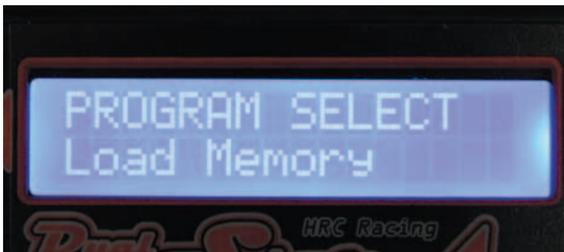
Weitere Funktionen beinhalten die Pausenzeit zwischen Lade/Entladevorgang, die Delta-Peak-Empfindlichkeit, die ein-ausschaltbare Balancer-Verbindung und Tasten-Beep Funktion.

## Betrieb

Grundsätzlich erfolgt die Festlegung der zum Laden der Akkus gewünschten Parameter durch die schon bereits weiter oben erwähnten vier Tasten. Mit den Plus- und Minus- Tasten können z.B. der richtige Akku, die gewünschte Zellenanzahl oder der Ladestrom gewählt werden. Die Bestätigung der Eingabe erfolgt durch die ENTER Taste. Nach der Eingabe aller Parameter kann der Ladevorgang starten. Dazu muss man die Entertaste drücken, bis am Display „Battery Check“ und anschließend der Betätigungsbildschirm erscheinen.



Das Menü Extrafunktionen kann man die einzelnen Spannungen, den Innenwiderstand jeder Zelle oder die Kapazität für jede Zelle separat abrufen. Diese Funktion ist recht nützlich, um den Zustand des Akkus festzustellen.



Mit diesem Untermenü kann man die 20 Speicherplätze des Ladegerätes aufrufen, um verschiedene Ladeprogramme aufzurufen.

**Fazit**

Der Dual Star Charger ist ein leistungsstarkes Lade/Entladergerät, das von einem Mikroprozessor gesteuert wird und aufgrund seines Akku-managements für eine Vielzahl von Akkutypen geeignet ist. Mit seinen zwei Ausgängen können zwei Akkupacks gleichzeitig geladen werden. Dadurch verkürzt sich die Zeit, bis man mit seinen geladenen Akkus zum Flugplatz fahren kann erheblich. Speziell für den Einsatz bei LiPo, LiFe, Lilon und den neuen Hochvolt-LiPo Akkus besitzt der Lader eine Balancerfunktion für bis zu sechs Zellen. Damit ist man mit dem Ladegerät für zukünftige Herausforderungen beim Laden von Flugakkus gerüstet. **P**

Während des Ladevorgangs ist am Display der aktuelle Status ersichtlich. Zu sehen sind die Zellenanzahl, der momentane Ladestrom, die Akkuspannung, die Ladezeit und die geladene Kapazität. Bei Bedarf kann der Ladevorgang durch Drücken der STOP-Taste unterbrochen werden. Bei Beendigung des Ladevorgangs ertönt ein Signalton.

Nach Beendigung des Ladevorgangs ertönt ein Klingelton und am Display abwechseln sich die Anzeige der Zellenanzahl mit dem Hinweis „FULL“.



Die Benutzereinstellungen können im Menü „User Setting“ vorgenommen werden. Die Bedienungsanleitung bietet hier eine genaue Beschreibung über alle Möglichkeiten. Zum Beispiel können die Abschaltspannung, Sicherheitstimer, Ladeleistung, max. Kapazität usw. an die jeweiligen individuellen Wünsche angepasst werden.

**Technische Daten**

AC-Eingangsspannung:	(Wechselstrom) 100-240 V
DC-Eingang:	11-18 V
Maximale Ladeleistung:	150 W im AC Betrieb
Ladestrombereich:	0,1 - 10 A
Maximale Entladeleistung:	10 W
Entladestrom:	0,1-2,0 A
Stromentnahme am Balancerstecker:	400 mAh
NiCd/NiMH Akkuzellenanzahl:	2 x 1-15 Zellen
LiPo/LiHV/LiFe/Lilon Zellenanzahl:	2 x 1-6 Zellen
Spannung des Pb-Akkus:	2 x 2-20 V
Gewicht:	754 Gramm
Maße:	145 x 105 x 64 mm



Die beiden Servos für das V-Leitwerk werden an der Unterseite des Rumpfes und hinter der Wurzelanformung für die Tragflächen eingebaut.

# Der neue E-Rumpf für den F3F/F3B ORDEN

Endlich ist er da! Der schon lange von RTG Modellbau angekündigte Elektrorumpf für das sehr erfolgreiche F3F/F3B ORDEN Segelflugmodell.

Seit März 2021 ist der E-Rumpf nun für jedermann erhältlich. Er wurde schon Mitte 2020 von RTG angekündigt. Jedoch durch diverse Produktionsprobleme verzögerte sich die endgültige Fertigstellung bis zum Ende des Jahres 2020. Natürlich hat auch hier das COVID seine Spuren hinterlassen und eine Nebenrolle gespielt. Anfang April 2021 habe ich nun endlich den ORDEN komplett mit einem E-Rumpf bekommen. Wie immer von RTG wurde der ORDEN in einer sehr hochwertigen Qualität ausgeliefert. Über den ORDEN selbst möchte ich jetzt an dieser Stelle nicht mehr berichten, da ich schon in der PROP, Heft 1/2020 darüber ausführlich referiert habe.

Hier geht es jetzt nur noch um den neuen E-Rumpf und seine Einbaukomponenten. Wer sich eine reine Seglervariante und einen E-Rumpf für den ORDEN zulegen möchte, tut gut daran, ein V-Leitwerk für den E-Rumpf mit zu bestellen. Ein Wechsel des Leitwerks ist auf Dauer nicht ratsam, es ist nicht gut für das Material und auch immer sehr aufwendig. Die Investition eines zweiten V-Leitwerks lohnt sich dann doch.

**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.

**FET**

Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

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

PROXXON GmbH - A-4213 Unterweikersdorf

## Modellbau in seiner Vielfalt!

GK Modellbau + Kopierservice  
**G. KIRCHERT**  
 1140 Wien, Linzer Straße 65  
 ☎ 01 / 982 44 63, office@kirchert.com



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



Aufgrund des schmalen Rumpfquerschnitts geht es hier sehr eng zu. Man muss sich sehr genau überlegen, wie man die Komponenten unterbringt.



### Der E-Rumpf

Der E-Rumpf für den ORDEN ist von RTG schon sehr gut durchdacht. Allerdings muss auch betont werden, dass der Einbau der einzelnen Komponenten eine kleine Herausforderung darstellt, denn im Rumpf ist es sehr eng. Es ist für mich das erste Mal, dass ich ein Modell dieser Art mit einem E-Antrieb baue und auch fliege. Eigentlich fliege ich nur Segelflugmodelle ohne Antrieb. Diejenigen, die mich kennen, werden jetzt die Hände über dem Kopf zusammenschlagen und über mich lästern (Lach). Aber da muss ich jetzt durch.

### Das Bauen

Kommen wir zum Einbau der beiden Servos für das V-Leitwerk. Die Servos werden von der Unterseite des Rumpfes und hinter der Wurzelanformung für die Tragflächen eingebaut. Da bei hat man von RTG Modellbau dazu entschieden, einen Schacht mit zwei seitlichen Schlitz-zen anzubringen. Dieser Schacht wird nach dem Einbau der Servos mit einem angepassten Deckel abgedeckt und mit Klebeband befestigt. In den beiden Schlitz-zen wird das Servobrett genau angepasst und von der Seite eingeschoben. Danach kann man die Positionen der bei-den V-Leitwerk-servos bestimmen. Nun konnte ich das Servobrett wieder herausnehmen und die Ausfräsungen für die beiden Servos vornehmen. Anschließend wurde das Servobrett wieder eingeschoben und die beiden Servos eingeschraubt.

Da auch bei dem E-Rumpf die beiden Schubstangen für das V-Leitwerk schon fertig in Führungsrohre eingebaut sind, musste ich nur noch die beiden Ruder des Leitwerks anlenken.

Nachdem ich das V-Leitwerk fertig montiert hatte, wurden die beiden Schubstangen an den Servos angepasst und angelenkt.

Bei der Auswahl der beiden Servos habe ich mich an die Empfehlung von RTG Modellbau gehalten. Die Servos sollten eine Gesamthöhe von ca. 28,7 mm und ca. 21,8 mm nicht überschreiten, da sonst die Gefahr besteht, dass der Abdeckdeckel für den Servoschacht nicht mehr richtig passt. Ganz zum Schluss habe ich noch die beiden von mir angefertigten Buchsen mit den Kabeln für die Servos der Tragflächenverbindung im Rumpf eingepasst. Diese werden rechts und links in die vorgefertigten Öffnungen an der Wurzelanformung im Rumpf eingeklebt.

### Der E-Antrieb

Für den E-Antrieb habe ich mich für den KIRA 480-38 entschieden. Zuerst habe ich den Alumotorspant für den E-Motor eingearzt. Danach konnte ich den E-Motor einbauen und den Regler einsetzen. Hinter dem Regler hatte so noch der kleine 3s-Akku Platz. Dieser Akku versorgt dann den E-Motor und die Empfangsanlage. Den kleinen GR 16 Empfänger habe ich zum Schluss unterhalb des Flächenverbinders einsetzen können, da ab hier auch das Kohlegewebe aufhörte und das Kevlargewebe anfang. Beide Antennen des Empfängers habe ich nach vorne verlegt. Somit ist ein ausreichender Empfang gewährleistet.

### Das Fliegen

Über das Fliegen des ORDEN brauche ich hier wohl nicht mehr großartig schreiben. Dies hat der ORDEN in der Vergangenheit mit großem Erfolg gezeigt.

Gegenüber der reinen Seglervariante ist der E-ORDEN um ca. 250 Gramm schwerer. Seit März 2021 ist der E-Rumpf erhältlich, wodurch man nun zwei Varianten zur Auswahl hat, einmal als Segler und dann mit E-Antrieb.

Im Gegensatz zur reinen Seglervariante, ist der E-ORDEN um ca. 250 Gramm schwerer. Fliegerisch merkt man aber diesen Gewichtszuwachs kaum. Er ist etwas schneller unterwegs und hat bei sehr schwachen Bedingungen nicht die Leistung wie die Seglervariante. Das Steigvermögen bei eingeschaltetem E-Motor ist schon beachtlich. Nach ca. fünf Sekunden kann man den Antrieb schon wieder abschalten. Wichtig: Es ist auch ratsam, laut Hersteller, den Antrieb nach höchstens 15 Sekunden wieder abzuschalten, da er ansonsten zu sehr unter der Wärme leidet und somit die Lebensdauer stark beschränkt ist oder der Motor sogar beschädigt werden kann.

Der E-ORDEN ist aufgrund des etwas höheren Gewichts etwas schneller unterwegs und hat bei sehr schwachen Bedingungen nicht die Leistung wie die Seglervariante. Das Steigvermögen bei eingeschaltetem E-Motor ist schon beachtlich.

### Mein Fazit

Im Großen und Ganzen ist der E-ORDEN für Modellflieger, die nur in der Ebene fliegen, eine sehr gute Alternative. Für Modellflieger, die am Hang fliegen und nicht ausreichend Sicherheit haben, sollten diesen E-Antrieb auch nur als minimale Unterstützung einsetzen und ihn als kleine Aufstiegshilfe sehen. Mir hat das Fliegen mit dem E-ORDEN in der Ebene viel Spaß bereitet. Ich werde ihn jedenfalls im September mit in die Berge nach Großarl nehmen. Mal schauen, wie das so ist, am Hang einen E-Segler zu fliegen!

### Technische Daten

Spannweite:	2.885 mm
Gewicht:	2450 g
Empfänger:	Graupner GR 16
Servos:	2x Futaba S3777SV
Tragflächenservos:	4 X KST X 10 Mini
Akku:	Lipo 3 S 1.000 mAh SLS Quantum 1.000 mAh 3 S1P 11,1 Volt 65C/130 C
Gewicht:	ca. 99 Gramm L/B/H 74 x 36 x 19 mm
Graupner Regler Brushless Control + T100 BEC	
3S Antrieb:	- KIRA 480-38 5,2:1 - 15 x 10 Propeller - ca. 70A - ca. 4kg Schub - Einschaltzeit max. ca.10-15 Sekunden

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

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

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

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

Koordinatentisch KT 70



Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

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

PROXXON GmbH - A-4213 Unterweiersdorf

Autor: Josef Eferdinger  
Fotos: Herbert Mittermayr

Gruppenbild der Teilnehmer des Neunten Valenta-Treffens, das am siebten August 2021 beim MFC Alkoven stattfand.



## Neuntes Valentatreffen 2021 beim MFC Alkoven/OÖ

Eigentlich hätte 2021 das Zehnte Valentatreffen stattfinden sollen, doch durch den pandemiebedingten Ausfall des Treffens im Jahr 2020 fand heuer diese beliebte Veranstaltung zum neunten Mal, am siebten August wieder in Oberösterreich, beim MFC Alkoven statt. Die Idee zu diesem Treffen geht von Erich Vlcek, dem Österreich-Distributor der tschechischen Modellschmiede aus, der diese Treffen promotet und die nicht kleine Fangemeinde alljährlich zusammentrommelt. Wie beliebt dieses Treffen ist, beweisen die zum

Teil weit angereisten Teilnehmer, selbst aus Karlsruhe und aus Bremen fanden Anhänger von Valentamodel den Weg nach Oberösterreich. Selbstverständlich waren auch Teilnehmer aus allen österreichischen Bundesländern vertreten, etliche Besucher verbrachten bereits ab Freitag ein verlängertes Wochenende auf dem Gelände des MFC Alkoven. Geflogen wurde fast alles, was das Produktportfolio von Valentamodel hergibt, der Schwerpunkt lag aber auf den thermikorientierten Segelflugmodellen mit Elektroantrieb.



Walter Pirngruber startet sein Modell Zefiros zum Präsentationsflug vor dem anwesenden Publikum.

Die Sharon 4200 von Mike Lun beim Schlepp in die Thermik. Das Modell gehört zu der Gattung der älteren Modelle und sind immer noch aktuell.



Selbst 20 Jahre alte Entwürfe wie der Sharon sind heute noch immer topaktuell und werden gerne und überall geflogen. Generell kennzeichnet die Modelle von Valenta ein sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis und eine für den Alltagsbetrieb ausgelegte, robuste Bauweise aus.

Petrus dürfte auch ein Anhänger dieser Modellspezies sein, denn der Veranstaltungstag präsentierte sich dann mit wenig Wind und sommerlichen Temperaturen. Das weitläufige, hindernisfreie Fluggelände des MFC Alkoven und die immer besser werdenden thermischen Verhältnisse luden förmlich zum Segelfliegen ein und wurde durch die Teilnehmer auch entsprechend genutzt.

Höhepunkt des Tages war aber dann die schon fast traditionelle Tombola, die mit Preisen von Valentamodel, Modellbau Reisl und RC-Taschen.at (G. Fida) gefüllt war. Der Hauptpreis, ein Ray-X mit 4.000 Millimeter Spannweite und einem Sachwert von über tausend Euro ging nach Niederösterreich. Josef Fasching vom UMSC Bussard war der glückliche Gewinner. Auch 2022 soll es mit dem zehnten Jubiläumstreffen wieder eine Fortsetzung geben, geplant ist der 18.06.2022 anlässlich des verlängerten Feiertagswochenendes.

Abschließend noch einmal herzlichen Dank an Erich Vlcek für die Promotion, an die Firmen Valentamodel, Modellbau Reisl und RC-Taschen.at für die Sachspenden zur Tombola und last but not least an den MFC Alkoven mit seinen Helfern für die Durchführung des Treffens.

Josef Fasching vom UMSC Bussard war der glückliche Gewinner des Hauptpreises, des Segelflugmodelles Ray-X mit Spannweite von 4.000 Millimeter.



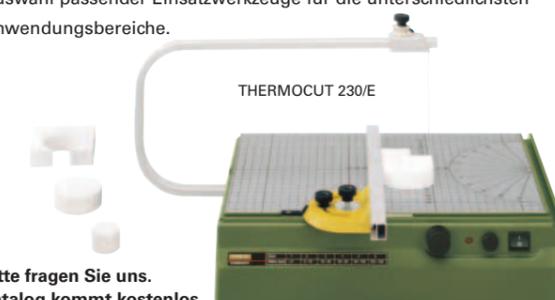
PROXXON  
MICROMOT  
System

FÜR DEN FEINEN  
JOB GIBT ES DIE  
RICHTIGEN GERÄTE

Heißdraht-Schneidegerät THERMOCUT 230/E. Zum Trennen von Styropor und thermoplastischen Folien. Auch zum Arbeiten mit Schablonen.

Für Architekturmodellbau, Designer, Dekorateure, Künstler, Prototypenbau und natürlich für den klassischen Modellbau. 30 m Schneidedraht (Ø 0,2 mm) gehören dazu.

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.at](http://www.proxxon.at) —

Proxxon GmbH - A-4213 Unterweikersdorf

Autor: Wolfgang Semler/Reto Senn

Im Herzen der Obersteiermark ist der Alpenflugplatz Turnau gelegen und bietet mit seiner 700 m langen Graspiste perfekte Bedingungen für das Jet-Trainingslager.



## Jet Trainingswoche am Alpenflugplatz in Turnau

Endlich! Auch in Europa geht es nach Corona wieder los mit Veranstaltungen. Wie immer an vorderster Front Peter Cmyral, der diese Trainingswoche zusammen mit dem Austria Jet Modellflug Verein (AJMV) ins Leben gerufen hat. Bei prächtigem Wetter fanden 70 Jetpiloten in der Woche vom 19. bis 25. Juli 2021 ihren

Weg zu dem in malerischer Bergwelt gelegenen Flugplatz im Herzen der Ober-Steiermark. Ein Segelflugplatz mit traumhafter Graspiste und einem sehr gastfreundlichen Verein samt Kantine, dessen Mitglieder voll hinter dem Anlass stehen und alles dafür tun, damit es den teilnehmenden Piloten und Zuschauern wohl ist.

Mark Petrak ist aus Deutschland mit seiner MB339 angereist, um an der Trainingswoche teilzunehmen. Das aus einem Danieli Design Bausatz stammende Modell im Maßstab 1:2,5 besitzt eine Spannweite von 4.500 mm und wird von einer Jetcat 550 pro angetrieben. Das Abfluggewicht beträgt zulassungspflichtige 99 kg.

Franz Hruby's Viper Jet stammt von Tomahawk Design, besitzt eine Spannweite und Rumpflänge von 2.000 mm, angetrieben wird das Modell von einer KingTech 120 Turbine. Das Abfluggewicht beträgt 12.000 Gramm nass und der Viper Jet besitzt ein Schub/Gewichtverhältnis von 1:1.

Bei der Jet-Trainingswoche in Turnau gab es viele tolle Modelle wie diese BAe Hawk 66, MB 339 und Grob 120 TP zu bestaunen. Die Hawk stammt aus einem Bausatz von Tomahawk Aviation, die Spannweite beträgt 2.900 mm, das Abfluggewicht beträgt 25.000 Gramm und wird von einer Beotec 220 Turbine angetrieben. Vom Hersteller Danieli Design stammt diese MB 339 mit einer Spannweite von 3.000 mm und einem Abfluggewicht von 24.700 Gramm. Als Antrieb kommt eine KingTech 210 Turbine zum Einsatz. Als einer der wenigen Turboprop-Modelle war die Grob 120 TP beim Jet-Trainingslager zu bewundern. Das Modell stammt vom Hersteller Modellflug-Helden besitzt eine Spannweite von 3.450 mm und das Abfluggewicht beträgt 24.500 Gramm. Als Antrieb werkt hier eine KingTech K100 TB unter der Motorhaube. Besitzer und Pilot der MB 339 ist Mario Kainz, die BAe Hawk 66 und Grob 120 TP stammen aus dem Hangar von Ulrich Rockstroh.

Es gab auf diesem Platz auch schon Modellflug Weltmeisterschaften. Reto Senn ließ es sich als IJMC-Chairman nicht nehmen an der Trainingswoche teilzunehmen, obwohl er mit knapp 900 km die weiteste Anreise hatte. Aber wenn Peter Cmyral ruft, kommt man gerne. Leider konnte Reto nur ein paar Tage bleiben, obwohl

er gerne noch länger die Atmosphäre der Jet-Trainingswoche genossen hätte.

Am Montagmittag war das österreichische Fernsehen mit einem Kamera-Team vor Ort, welches am Mittwoch in der Lokalsendung des Senders ORF 2 über die Veranstaltung berichtete.

Diese wunderschön aufgebaute Rafale wird von Anton Mauracher pilotiert und von ihm sehr eindrucksvoll im Flug vorgeführt. Mit einer Spannweite von 2.500 mm, einer Rumpflänge von 3.000 mm besitzt das Modell ein Abfluggewicht von 24.900 Gramm. Angetrieben wird die Rafale von zwei BF 140 Aeroworks Design Turbinen.

Hermann Berger flog seinen Saab Draken sehr authentisch vor. Er nahm an den beiden Jet-WMs in China und Finnland teil.





Gruppenbild von einem Teil der Piloten, die an der Jet-Trainingswoche in Turnau teilnahmen. In Laufe der Woche gab es einen regen Wechsel der Piloten, da manche nur ein paar Tage blieben oder später anreisten.

Belohnt wurden sie alle mit gutem Wetter und Flugbedingungen. Mit seiner 700 m langen Graspiste, die mehrmals täglich gemäht wurde, gab es beste Voraussetzungen für die Jetmodelle. Piloten aus fast allen österreichischen Bundesländern sowie Italien, Slowenien, der Schweiz und Deutschland nahmen an dem Meeting teil. Geflogen wurde von früh bis spät und trotz der enormen Beteiligung konnte jeder Pilot viele Flüge absolvieren. Durch die bekannt lockere Abwicklung gab es keine langen Wartezeiten vor dem Start. Bei der Modellpalette war vom Anfänger-Jet bis hin zum großen Scale-Jet alles vertreten. Neben Scalejets wie L39, YAK 130, Hawk 100, Viper Jet, Panther, F86, MB 339, Mirage IIS, Vampire Trainer und einem Saab Draken im Ostarrichi Design, wurde für das

Auge viel geboten. Nachdem viele Piloten gleich mehrere Modelle mitbrachten, waren in Summe über 70 verschiedene Jets zu bestaunen.

Auch wenn dem Namen entsprechend die Veranstaltung eher einen Trainings- bzw. Austauschcharakter besaß und somit gerade für Jet-Einsteiger eine gute Adresse darstellte, war das fliegerische Niveau im Durchschnitt sehr hoch. Es wurden auch einige Lehrer/Schüler-Flüge durchgeführt und somit konnten Jet-Interessierte ohne Risiko die Steuerung eines Jetmodells übernehmen und die Faszination der Jetfliegerei selbst erleben. Somit ist während der gesamten Woche kein einziger Jet zu Bruch gegangen. Jeder der über den Einstieg in die Jet Fliegerei nachdenkt, ist gut beraten, das

Gruppenbild der Verantwortlichen und Lokalpolitiker: v.l.nr.: Veranstalter Peter Cmyral, Landessektionsleiter Steiermark Johann Sieber, Gemeinderat Turnau Hans Schrittwieser, Gemeinderat Turnau Renee Gassner, Bürgermeister Turnau Stefan Hofer, Bundessektionsleiter Peter Zarfl und ÖAeC Vizepräsident Christian Faymann. Davor kniend Hermann Berger, Teilnehmer bei der WM in China und Finnland.

Trainingslager zu besuchen und mit den aktiven Jet Piloten über Fluggerät, Material und Einstellungen zu fachsimpeln. Der Anfang wird deutlich leichter, wenn man auf die Erfahrungen der bereits langjährigen Piloten und Modellbauer zurückgreifen kann.

Dem Organisator Peter Cmyral und dem AJMV ist es gelungen, ein Jet-Treffen zu organisieren, wo Erfahrungsaustausch und viel freies Fliegen, auf dem in Turnau gelegenen Fluggelände im Vordergrund stand. Ein Dankeschön an dieser

Stelle an die tatkräftige Unterstützung des Obmanns Andreas Binder mit seinen Mitgliedern des FSC Turnau, die auch einen großen Anteil am Erfolg der Jet Trainingswoche beitrugen. Es ist geplant, das Trainingslager in Zukunft hier am Alpenflugplatz weiterzuführen. Es gibt sogar konkrete Überlegungen die Nitrodays von Niederöblarn nach Turnau zu verlegen. Im Grunde besticht das Event durch die unglaublich gute Stimmung und ungezwungener Atmosphäre sowie einem lockeren Ablauf. 

Aus einem Airworld Bausatz stammt diese F9F im Maßstab 1:5 pilotiert von Hermann Schnell. Mit einer Spannweite von 2.400 mm und einem Abfluggewicht von 19.000 Gramm wird der Jet von einer Kettinger Turbine mit 16 kg Schub angetrieben.

Anton Mauracher flog seine Pirotti Rebel in einer sehr spektakulären Show und mit viel Rauch vor.



## Eure Ansprechpartner im ÖAeC

### BUNDESSEKTIONSLEITER

Peter ZARFL (kooptiert)  
Jessestegstraße 31/1/4, 9020 Klagenfurt  
Mobil: 0681/1083 3325, p-zarfl@aon.at

### Leiter des Modellflugausbildungszentrums

Gerold KIRCHERT  
Linzer Straße 65, 1140 Wien  
Tel. 01/9824463, Fax. 01/98215304  
Mobil: 0699/19821530, office@kirchert.com

### Chefredakteur PROP

Ing. Wolfgang SEMLER  
A. Baumgartnerstr. 44/B5/223, 1230 Wien  
Mobil: 0660/6900676, redaktion@prop.at

### Sekretariat PROP

Kerstin Rohringer  
Tel. 01/5051028-77, Fax: 01/5051028-17  
modellflug@aeroclub.at

### Delegierte zur Obersten Nationalen ONF

Ing. Manfred LEX  
Stangerstraße 19E, 2860 Kirchschlag  
Mobil: 0650/342 5001, manfred.lex@gmail.com  
Dr. Martin HOFF  
Austgust Musger-G. 4, 8010 Graz  
Mobil: 0676/61 79 203, martin.hoff@hoff.at

### FACHREFERENTEN

Freiflug F1 (ausser F1E) Franz WUTZL (kooptiert)  
S.R.Schneider-Gasse 34, 3130 Herzogenburg  
Mobil: 0676/400 39 22  
franzwutzl@yahoo.de

FF-Hangflug F1E Reinhard MANG  
Dreherstraße 66/1/3, 1110 Wien  
Mobil: 0699/101 87 481  
reinhard.mang1@chello.at

Fesselflug F2-A,B,C,D Dipl.Ing. Hanno MIORINI  
Fürstenstr. 33, 2344 Maria Enzersdorf  
Tel. 0664/46 33 646  
hanno.miorini@gmail.com

Motorkunstflug F3A, RC-III Dietmar WALTRITSCH  
Dragantschach 5, 9623 St.Stefan/Gail  
Tel. Dienst: 0650-842 79 03  
e-mail: waltritsch@gmx.at

F3B, F3J Ing. Peter HOFFMANN  
Jubiläumstraße 21  
2345 Brunn am Gebirge  
Tel. 02236/36 1 55, 0664/7864421  
peter.m.hoffmann@aon.at

F3K Hermann HAAS  
Vordernberger Straße 16  
8790 Eisenerz  
Mobil: 0664/88500334  
email: hermann.haas@twin.at

F3C, F3N Robert HOLZMANN  
Kinskygasse 17/5, 1230 Wien  
Mobil: 0660/99 000 15  
rh@tbofs.com

F3F und RC-H Ing. Manfred DITTMAYER  
Gerasdorferstr. 153/17, 1210 Wien  
Mobil: 0676/911 90 50  
e-mail: manfred.dittmayer@gmx.at

F4C, RC-SC, Wolfgang PRETZ  
RC-Scale Antik Meislingramt 14, 3541 Senftenberg  
Mobil: 0676/40 326 38  
familiepretz@aon.at (privat) oder  
bfr\_f4@gmx.at

F5B,D,FJ RC-E/P-450, RC-ERES Peter KOLP  
Kummrigasse 7/4/1, 1210 Wien  
Mobil: 0676-838 07 505  
f5.bfr.at@gmail.com

F3U Michael PALLINGER  
Rabengasse 11, 2601 Siedlung  
Mobil: 0650/316 95 81  
pallinger@gmx.at

RC-SF, RC-SL Dr. Wolfgang SCHOBBER, Pulst  
Birkenweg 12, 9556 Liebenfels  
Mobil: 0664 2710448  
dr.wolfgang.schober@a1.net

RC-SK  
RC-Combat

Martin KNASMILLNER  
Morelligasse 1-3/2/4, 1210 Wien  
Mobil: 0664/8011723130  
knasmillner@hotmail.com  
Bernhard INFANGER  
Panhholzstraße 11, 4407 Dietach  
Tel. 0677/64277401  
bernhard.infanger@aon.at  
Peter CMYRAL  
Engelsdorferstr. 78, 8041 Graz-Liebenau  
Mobil: 0664/404 56 56, peter.cmyral@cmyral.eu

### LANDESSEKTIONSLEITER

Burgenland Günther TUCZAY  
Rottwiese 15, 7350 Oberpullendorf  
Tel: 02612/20209, Mobil: 0680/30 29 288  
tuczay@bnet.at  
Kärnten Stephan LEITNER  
Rudolf Sodek Straße 4,  
9321 Kappel am Krappfeld  
Mobil: 0664/93 74 198  
e-mail: leitner.familie@aon.at  
Niederösterreich Otto SCHUCH  
Hirschfeldstraße 290, 2184 Hauskirchen  
Tel. u. Fax: 02533/89 172  
Mobil: 0664/505 91 73, o.schuch@aon.at  
Oberösterreich Josef EFERDINGER  
Oberndorf 3, 4612 Scharthen  
Mobil: 0664/3239495, eferdinger-josef@a1.net  
Salzburg Peter KRASSNITZER  
Rebhuhnstraße 8, 5302 Henndorf  
Mobil: 0664/2353501, prkrassnitzer@gmail.com  
Steiermark Ing. Johann SIEBER  
Wienerstr. 54, 8644 Mürzhofen  
Tel. 0676/417 5401, j.sieber@mfg-am.at  
Tirol Ulrich WEBER  
Prinz Eugenstraße 67, 6020 Innsbruck  
Mobil: 0664/43 677 26  
Isl-modellflug@aeroclub-tirol.at  
Vorarlberg Martin SALZGEBER  
Wiesenweg 3, 6811 Göfis  
Mobil: 0664/2480924, martin.salzgeber@drei.at  
Wien Ing. Manfred DITTMAYER  
Gerasdorferstr. 153/17, 1210 Wien  
Mobil: 0676/911 90 50, manfred.dittmayer@gmx.at

CIAM Delegate Dr. Martin HOFF  
August Musger-G. 4, 8010 Graz  
Mobil: 0676/61 79 203  
martin.hoff@hoff.at

Fachgruppe Technik und Recht Ing. Bernhard RÖGNER  
Friedmannstr. 16, 4491 Niederneukirchen  
Mobil: 0664/461 36 83  
bernhard.roegner@aon.at

Fachgruppe Öffentlichkeitsarbeit Ing. Wolfgang SEMLER  
A. Baumgartnerstr. 44/B5/223, 1230 Wien  
Mobil: 0660/6900676  
wolfgang.semmler@hotmail.com  
Thomas TADES  
Berberitzweg 3, 2353 Guntramsdorf  
Mobil: 0664/8179111  
redaktion@prop.at

Fachgruppe Jugendarbeit Gerhard NIEDERHOFER  
Spitalgrund 2, 8790 Eisenerz  
Mobil: 0664/436 54 58  
fly.niederhofer@gmx.at

Fachgruppe Finanzen Fritz KOLL  
Johann-Konrad-Vogel-Str. 13, 4020 Linz  
Mobil: 0664/41 54 115, fritz.koll@a1.net

Referat Rechtsberatung Mag. Michel RAINER  
Radetzkystr. 2, 9020 Klagenfurt  
Tel: 0463-57009, office@trrp.at  
Mag. Heinz KOLLER  
Anton-Schneider-Str. 3, 6900 Bregenz  
Mobil: 0664/341 01 075  
heinz.koller@aon.at



EINE KLASSE FÜR SICH!

# AB FEBRUAR 2022!

## POWERBOX ATOM

- Alle 18 Kanäle mit vollen 2048 Schritten Auflösung
- extrem störsichere, echt redundante 2.4GHz Übertragung
- extreme Reichweite
- redundante PowerBox-Stromversorgung mit Li-Ion Akkus
- leistungsfähige Echtzeit Telemetrie
- bis zu 800 Telemetrie Werte pro Sekunde
- offene Servo- und Telemetrie Bus-Schnittstelle
- Einstellen von Sensorik oder Empfänger bequem vom Sender aus
- Binden von 2 gleichberechtigten Empfängern
- Telemetrie und Empfang bei allen 2 Empfängern mit gleicher Geschwindigkeit
- robuste, aus dem Vollen gefräste Aluminium Knüppelaggregate
- vierfach kugelgelagert
- Hall Sensoren für Sticks und Lineargeber
- 20 Geber + 2 optionale Knüppelschalter
- Farbdisplay mit kapazitivem Touchscreen
- kontrastreiches Display, Sonnenlicht lesbar
- einfachste Programmierung selbst komplexer Modelle
- intuitive Menüführung mit Smartkeys
- Sprachausgabe mit lizenziertem Acapella TTS Modul
- Sprachausgabe ohne \*.wav Dateien – nur Texteingabe
- unterstützt 8 Sprachen mit vielen verschiedenen Stimmen
- 6 Flightmodes mit Prioritäten Steuerung
- umfangreiche Timer Optionen
- Virtuelle Schalter
- Servo Cutoff Funktion
- Update der Empfänger vom Sender per Funk
- perfekt ausbalancierter Schwerpunkt
- höchster Tragekomfort durch Alcantara Handauflagen
- File Manager zum Austausch von Daten und Sicherung der Modelle
- eingebautes Linux-System für jede erdenkliche Erweiterung
- MADE in GERMANY

PowerBox Systems®

NEU

# Soleo

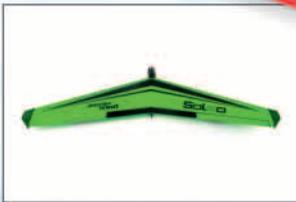
Soleo ist ein kompakter Pfeilnurlflügel mit sehr ausgewogenen Flugeigenschaften. Er ist ein flotter Allrounder und wendiger Hangflitzer, der aber auch ruhig seine Kreise im Aufwind zieht.

### Baukasteninhalt:

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

### Technische Daten

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



## CAMcarbon

### Die meistgekaufte Klappflugschraube



- ✓ Über 80 Standard-Größen
- ✓ Mehr als 400 Varianten
- ✓ Führend in Leistung/Effizienz
- ✓ Hochleistungsprofile und -werkstoff
- ✓ Auch als starrer Propeller erhältlich

## actro-n Brushless Motoren

actro-n 28-3 1100 kv  
actro-n 28-4 880 kv

actro-n 35-4 1100 kv  
actro-n 35-4 790 kv



NEU

## actrocon Brushless Regler

actrocon 30A    actrocon 60A



# aero-naut

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

www.aero-naut.de



Passendes Antriebsset Soleo:

- actro-n 35-4-790
- Regler actrocon 30A
- CAMcarbon 13x6,5"
- CN-Spinner 42mm

