



prop

DAS MODELLFLUGMAGAZIN DES ÖSTERREICHISCHEN AERO-CLUB

3/2021

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



E-flite Fw-190 Seite 60



***20. STYRIA Elektroflug-Meeting
in Dietersdorf am Gnasbach***

Seite 71

SCIROCCO S/L ARF & PNP VOLL-GFK/CFK

Spannweite: 3750 mm / 4000 mm

Hochleistungssegler in perfektionierter Ausführung

Der neue Scirocco „S“ ist die leicht verkleinerte und weiterentwickelte Version unseres Erfolgsmodells Scirocco. Mit seinen 3,75m Spannweite ist er etwas kompakter und wendiger, steht aber dem großen Bruder in nichts nach.

Der neue Scirocco „L“ ist die weiterentwickelte Version unseres Erfolgsmodells Scirocco. Der Scirocco L ist ein Hochleistungs-F5J Modell in moderner GFK/CFK Schalenbauweise mit entsprechender Festigkeit. Auf Grund der dynamischen Flugeigenschaften eignet sich das Modell für nahezu jeden Einsatz.

Features:

- kompakte Spannweite von 3,75m bzw. 4,0m
- 3-teiliger Flügel
- höhere Wendigkeit
- durchgehende Querruder/Wölbklappen (kein Steg mehr vorhanden)
- Einbau von schwarzen Wechselrahmen für die 6-pol Stecker in Form vorgesehen (bei PNP bereits fertig eingebaut)
- angeformte WK-Gestängeabdeckungen
- Trenn-Nut für Multilock System in Form

Erhältlich bei Ihrem Fachhändler

SCIROCCO S

Nr. 2668 ARF UVP € 949,⁹⁹

Nr. 2669 PNP UVP € 1399,⁹⁹

SCIROCCO L

Nr. 2670 ARF UVP € 999,⁹⁹

Nr. 2671 PNP UVP € 1499,⁹⁹



 **robbe**
Modellsport

www.robbe.com

LIMIT PRO ARF & PNP VOLL-GFK/CFK

Spannweite: 1700 mm

Beliebter Hotliner in 2 frischen Designs

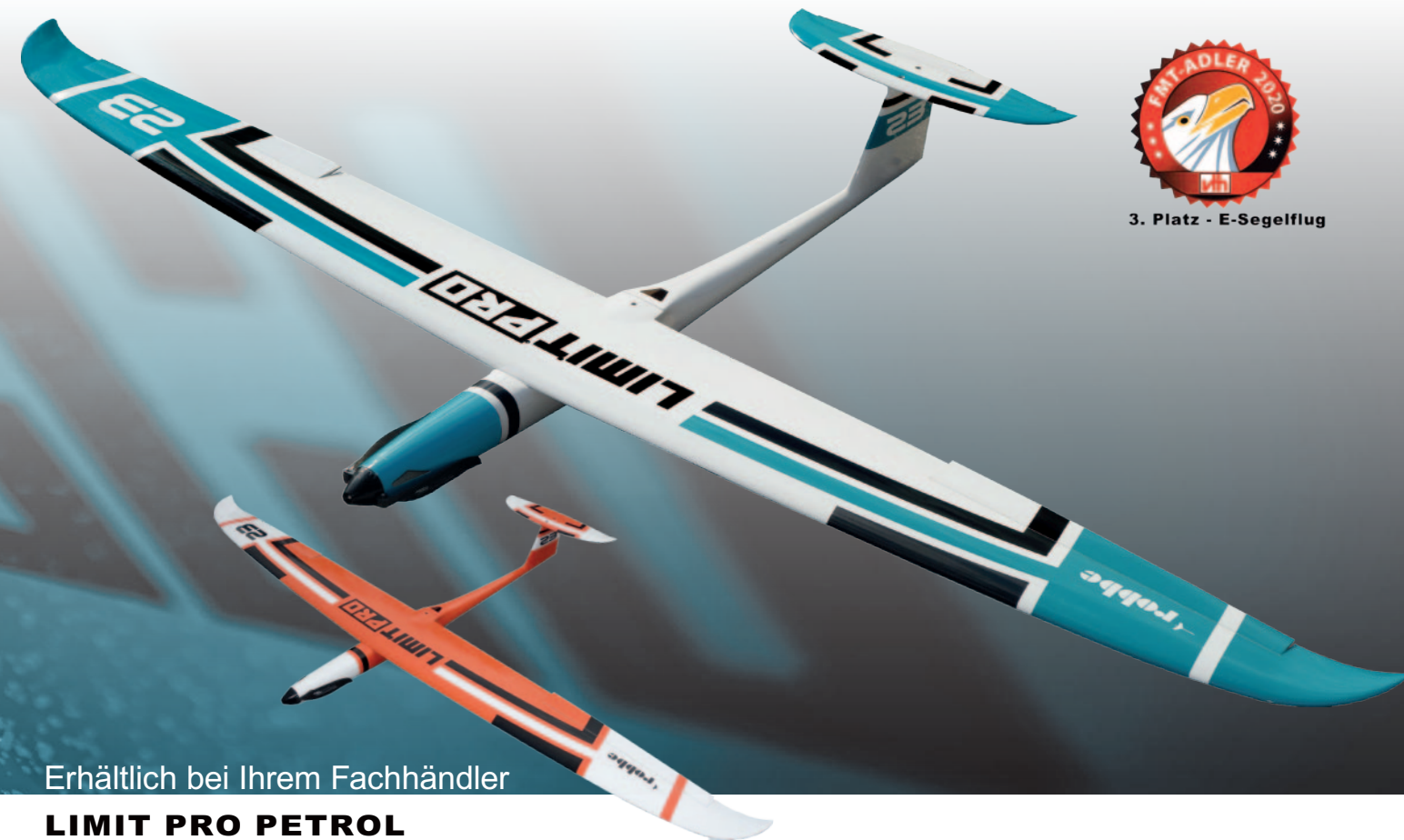
Unser „Limit Pro“ ist ein klassischer Hotliner in moderner CFK/GFK Schalenbauweise mit erstklassigen Allroundflugeigenschaften und bestechendem Design.

Mit dem Antrieb der PNP Version, sind atemberaubende Steigflüge erreichbar. Erreichte Höhe wird spontan in Vorwärtsgeschwindigkeit umgesetzt. Tiefe Platzüberflüge mit hoher Geschwindigkeit sind spektakulär und demonstrieren die Leistungsfähigkeit des Modells.

Das Modell kann aber auch soft geflogen werden und nimmt Aufwinde gerne an. Somit eignet sich der „Limit Pro“ durchaus auch zum gemütlicheren Betrieb.

Das Handling ist stets einfach und gut beherrschbar und wird somit dem versierten Piloten keine Schwierigkeiten bereiten.

Unser „Limit Pro“ ist in zwei Versionen (ARF/PNP) erhältlich. Bei der PNP Version ist der Antrieb sowie alle Servos samt Verkabelung bereits fertig eingebaut.



3. Platz - E-Segelflug

Erhältlich bei Ihrem Fachhändler

LIMIT PRO PETROL

Nr. 2679 ARF UVP € 349,⁹⁹

Nr. 2680 PNP UVP € 549,⁹⁹

LIMIT PRO ORANGE

Nr. 2681 ARF UVP € 349,⁹⁹

Nr. 2682 PNP UVP € 549,⁹⁹

Spannweite:	1700 mm
Gewicht:	ca. 1350 g
empf.Motor:	Ro-Power Torque X-36 800k/v
Steuerung:	H,Q,M,
Hersteller:	Robbe
Rumpf:	GFK/CFK
Flächen:	GFK/CFK

 **robbe**
Modellsport

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.



krick

Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik

Industriest. 1 · 75438 Knittlingen



Weitere Informationen
finden Sie auf
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

Unsere Premium Partner

aero
haut

BESTZELLER
ZELLER MODELLBAU
www.zeller-modellbau.com

Glocknerhof
Herzlich willkommen!
17-Kilometer 43
A-8771 Berg im Drauztal
Tel. 04712 721-0 Fax 04712 718
hotel@glocknerhof.at

Hacker
Brushless Motors
www.hacker-motor.com

Heli
shop
www.heli-shop.com
© registered trademark

PowerBox Systems
World Leaders in RC
Power Supply Systems

HOBBY
FACTORY
die Qualität
im Modellbau
www.hobby-factory.com

RFM
Modellbau Freudenthaler

LINDINGER
Modellbau
MULTIPLEX®

HOTEL GRATZ
Bed & Breakfast

PROXXON www.proxxon.at
Proxxon GmbH - A-4210 Unterwiesendorf

uniLIGHT
professional aircraft lighting

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

krick
Modellbau vom Besten

Redaktionsschluss
für die Ausgabe 1/2022
ist der 21.02.2022

Geschätzte Mitglieder! Geschätzte Vereinsfunktionäre!



Nach einem guten halben Jahr als kooptierter Bundessektionsleiter Modellflugsport ist es an der Zeit einen kurzen Rückblick zu machen. Vieles ist schon zur Routine geworden und wird von Frau Kerstin Rohringer im Sekretariat zur vollen Zufriedenheit erledigt. Es gibt aber auch herausragende Ereignisse, die ich hervorheben möchte.

Die Corona Pandemie hat uns ja weiterhin voll im Griff und ich bin stolz darauf, dass unsere Modellflugplätze im letzten Jahr immer geöffnet waren und es keinerlei Beanstandungen gab. Durch das Mitwirken aller Vereinsfunktionäre aber auch aller Modellflugsportler ist es uns erspart geblieben, dass negative Schlagzeilen unserem Image geschadet hätten.

Der Fortbestand unserer Modellflugplätze wurde von Vizepräsident DI Christian Fayman MA unter Mitwirkung von Bernhard Rögner und Wolfgang Schober zu einem guten Ende gebracht. Wir sind Europameister, denn als erstes Land ist es durch zähe Verhandlungen mit dem Ministerium und der Austro Control gelungen, Artikel 16 Betriebsgenehmigungen zu erlangen. Sieben Vereine sind nun schon im Besitz eines solchen Bescheides, der ihnen diverse Sonderregelungen erschließt. Die wichtigste ist wohl eine Flughöhe größer als 120 m über Grund die eine essentielle Bedeutung bei der Ausübung unseres Sportes hat. Die Kritiker dieser Regelung sind verstummt, denn auch sie mussten zur Kenntnis nehmen, dass die EU-Verordnung für unbemannte Luftfahrzeuge nun einmal in Kraft ist. Man muss sich damit auseinandersetzen und das Beste daraus machen. Der ÖAeC hat den Weg dafür aufbereitet!

Ein Thema für die Zukunft gibt es noch und das ist die Anpassung der Leistungen unserer Modellflughaftpflichtversicherung. Im letzten Jahr haben sich die Schadensfälle, verursacht durch Zusammenstöße in der Luft, markant gehäuft. Um eine gerechtere Lösung und ein Ausufern dieser Versicherungsfälle zu verhindern, wird sich ein Gremium von Experten um eine bessere Lösung bemühen.

In diesem Sinne wünsche ich allen Mitgliedern ein besinnliches Weihnachtsfest und ein erfolgreiches Jahr 2022.

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	10, 11
Zeller Modellbau	39
Ferienhotel Glocknerhof	43
miniature aircraft	53
Modellbau Freudenthaler	55
Composite RC Gliders	59
Hacker Motors	65
GK Modellbau + Kopierservice	69
Proxxon	75, 77, 79
Power Box	U3
Aero-Naut Modellbau	U4

www.aeroclub.at



Hier sind die QR-Codes von den Web-Seiten www.prop.at und 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



Von Experten empfohlen!

Ulf Reichmann:

„Wenn man im Schleppflug unterwegs ist, müssen Team und Technik funktionieren. Bei der RC-Technik gibt's bei mir nur MULTIPLEX und HiTEC.“

Florian Vogelmann:

„Ich habe bei meinem Solofox folgende Servos verbaut:
HS-7954 SH (2xQR, 2xHR, 1xSR,
2xKlappen und 1xSchleppkupplung)
HS-645 MG (1xFahrwerk, 1xBremse)“

Rainer Seiboth:

„Gerade bei Jet-Modellen muß man sich 100%ig auf die Servos verlassen können. In diesem Panther sind nur HS-7954SH von HiTEC eingebaut.“

Kris Werner:

„In meiner Pitts sind D951TW und HSB-9381TH Servos drin. Perfekt für den präzisen Kunstflug!“

HiTEC SERVO-FINDER im MULTIPLEX-Katalog (Free Download www.multiplex-rc.de)

#	Typ	Breite	Länge	Höhe	Gew.	sec/60°	kgcm	BB	Getriebe	Gehäuse	Motor
# 116 951	D951TW	20	40	38	80	0,23 / 0,14	21 / 35	2	1 ME/Kunstst.; 3 Titan	Metall	Coreless
# 1-00074	HSB-9381TH	20	40	38	79	0,17 / 0,14	34,0 / 34,0	2	1 ME/Kunstst.; 3 Titan	Kunststoff	Bürstenlos
# 114 954	HS-7954SH	20	40	37	68	0,15 / 0,12	24 / 29	2	1 ME/Kunstst.; 3 Stahl	Kunststoff	Coreless
# 112 645	HS-645MG	20	41	38	55,2	0,24 / 0,20	7,7 / 9,6	2	Metall	Kunststoff	Bürste
# 116 380	HSB-9380TH	20	40	38	68	0,17 / 0,14	34,0 / 34,0	2	1 ME/Kunstst.; 3 Titan	Kunststoff	Bürstenlos
# 116 485	HSB-9485SH	20	40	37	62	0,18 / 0,15	23 / 23	2	1 ME/Karbonite; 3 ME	Kunststoff	Bürstenlos

ServoXXXX (Breite, Länge, Höhe in mm; Gewicht in g; Stelkraft bei 4,8 V / max V; Stellgeschwindigkeit bei 4,8 V - max V) Servo XXXX = bis 7,4 Volt

INHALT

BERICHT

Artikel 16: Wir sind Europameister!	6
LED-Mythen ins rechte Licht gerückt - Teil 2	8
Österreichs erstes Rekordsegelflugzeug die „Wien“ von Alois Kermer - Baujahr 1923	15
A 10 Warthog	20

SPORT

MFG Feistritz – Jubiläumsjahr 1991 - 2021	26
Hochsaison in den „großen Klassen“	28
Die Österreichische Meisterschaft RC-RES 2021 und RC-RES	30
F2B Steinfeld Cup 2021	32
Lackenkogelcup 2.0	34
RC-MS Jahresbericht 2021	36
RC-E7 NEU im Mostviertel	40
Vier nationale Wettbewerbe beim MBC Erlaufthal	41
F3K Staatsmeisterschaft	42
Erster Kärntner Jugendwettbewerb am Flugplatz des MFC St. Andrä im Lavanttal	44

TEST

Whiplash 730E	46
ZLIN 50LS von BLACK HORSE	54
E-flite Fw-190	60

REPORT

Zehntes Graupner Classic Treffen	68
20. STYRIA Elektroflug-Meeting	71
Kunstflugkurs für Einsteiger und Fortgeschrittene der SPORTUNION	74
Viertes Semi-Scale Treffen MFSU Treubach	76
Jahre Nitro Days 30 Jahre Nitro Days	80
Siebentes STYRIA Retro-Meeting	84
FMBC Austria feierte sein 50-jähriges Vereinsbestehen	86
Impressum	2
Eure Ansprechpartner im ÖAeC	88

Seite 15



Seite 20



Seite 44



Seite 46



Seite 80

Artikel 16: Wir sind Europameister!

Vizepräsident DI Christian Faymann MA hat unter Mithilfe der Fachgruppe Technik und Recht mit dem Ministerium und der Austro Control lange (!) verhandelt und als Ergebnis eine Betriebserlaubnis für Modellflugvereine gemäß Artikel 16 der EU-Verordnung 947-2019 erreicht. Acht Vereine haben nun schon einen der neuen Bescheide in Händen und vier weitere sind zur Bearbeitung bei der Austro Control. Damit ist der ÖAeC Europameister, denn es ist gelungen, dass Österreich das erste Land innerhalb der EU ist, in dem Modellflugvereine rechtsgültige Artikel 16 Bescheide von der Behörde erlangen!

Um unseren Modellflugvereinen einen Einblick in die Historie zu geben und Entscheidungshilfen zur Verfügung zu stellen, werden die Möglichkeiten der zukünftigen Weiterführung unserer Modellflugplätze nochmals geschildert.

Die EU-Verordnung 2019/947 für unbemannte Luftfahrzeuge ist am 31.12.2020 in Kraft getreten. Seit diesem Zeitpunkt ist sie auf der „grünen Wiese“ für alle Modellflieger verpflichtend. Neben der Registrierung, der Kennzeichnungspflicht und der Ablegung des Kompetenznachweises muss der Betrieb nach den Regeln der offenen Kategorie durchgeführt werden.

Übergangsfrist (ausgenommen Registrierung)

Für Modellflugvereine gibt es für den Betrieb auf ihren Modellflugplätzen eine Übergangsfrist bis **31.12.2022**. Mit Ausnahme der Registrierung und Kennzeichnungspflicht darf der Modellflugbetrieb so weiter geführt werden wie bisher – mit derzeit noch 150 m über Grund! Haben Modellflugvereine einen Bescheid der Austro Control zur Flughöhenüberschreitung in Händen, bleiben diese bis zum Ablaufdatum weiterhin gültig!

Wie geht es dann aber ab 2023 weiter? Hier gibt es zwei Möglichkeiten:

I. Offene Kategorie

Der Verein betreibt seinen Modellflugplatz mit den Rahmenbedingungen der „offene Kategorie“ weiter:

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.

II. Artikel 16

Eine Betriebserlaubnis gemäß Artikel 16 der EU-Verordnung 2019/947 ermöglicht Ausnahmen zu den Rahmenbedingungen der offenen Kategorie:

- größere Flughöhe als 120 m
- größeres Abfluggewicht als 25 kg
- näher als 150 m an Wohn-, Industrie-, Gewerbe- und Erholungsgebieten
- die Alleinflugberechtigung von Jugendlichen/Kindern darf von 16 Jahren auf bis zu 12 Jahren abgesenkt werden
- Abwurf von Gegenständen und Verwendung von Rauchpatronen
- unbeteiligte Personen dürfen weiterhin nicht gefährdet werden.

Mehrwert

Was ist nun der Mehrwert einer Artikel 16 Genehmigung?

- Die vorhin erwähnten Ausnahmen zur offenen Kategorie. Hier wird vor allem eine größere Flughöhe als 120 m für viele Vereine vorrangig sein.
- Ein Artikel 16 Bescheid gibt auch eine gewisse luftfahrtrechtliche Absicherung von Modellflugplätzen in Kontrollzonen, was für Modellflugvereine in diesen sensiblen Gebieten eine Überlebensfrage ist.
- Der U-Space tritt mit 26. Jänner 2023 in Europa in Kraft. Man weiß noch nicht genau, welche „Grauslichkeiten“ hier auf uns Modellflieger zukommen werden. Eines ist aber jetzt schon sicher: Modellflugvereine mit einer Artikel 16 Betriebsgenehmigungen sind von sämtlichen Bestimmungen des U-Space ausgenommen!

Nachteile

Nachteile einer Artikel 16 Betriebsgenehmigung

Wo es Licht gibt, gibt es auch Schatten. Man darf die negativen Seiten eines Artikel 16 Bescheides aber nicht unerwähnt lassen:

- Hier wären die Auflagen in einem Artikel 16 Bescheid zu nennen. Als Beispiel sei hier der Luftraumbeobachter genannt, der ab einer Flughöhe von 120 m die Sicherheit des Flugbetriebes sicherstellen muss.
- Mit der Ausstellung eines Artikel 16 Bescheids geht auch die risikobasierte Aufsichtsführung durch die Austro Control einher. Nach vorheriger Anmeldung werden Beamte die Einhaltung der Vorgaben vor Ort überprüfen.

Resümee: Jeder Verein ist dazu angehalten eine Entscheidung zu fällen, wie er ab 2023 Modellflug betreiben möchte:

- Entweder nach den Regeln der offenen Kategorie. So der Verein mit den Rahmenbedingungen der offenen Kategorie leben kann sind KEINE weiteren Schritte zu setzen. Der Betrieb wird nahtlos weitergeführt!
- Oder mit einer Artikel 16 Betriebsgenehmigung, mit ebenen der Sonderregelung möglich sind. Hier sollte rechtzeitig ein Antrag gestellt werden. Der ÖAeC hat eine eigene Internetplattform eingerichtet, um zukünftige Ansuchen rasch und problemlos verwalten zu können.
Der Link dazu: Antrag Betriebsgenehmigung – Zukunft Modellflugsport in Österreich

Auf dieser Seite gibt es eine Schritt für Schritt Anleitung für Vereinsfunktionäre und es werden zusätzlich alle Dokumente mit vielen Erklärungen zur Verfügung gestellt. Allerdings ist der Zugang mit der Mitgliedschaft beim ÖAeC verbunden! Erstansuchen zu Artikel 16 Betriebsgenehmigungen von Mitgliedsvereinen werden vom ÖAeC mit € 300,- gefördert.



LED-Mythen ins rechte Licht gerückt... Teil 2

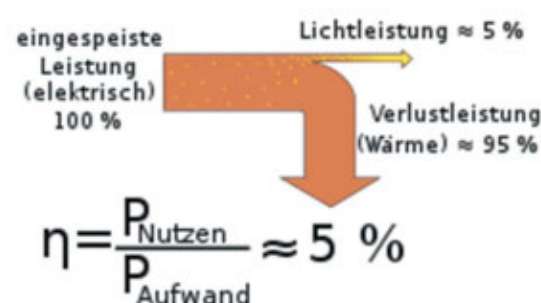
1.1. LED-Leistung

Man kennt aus vielen Bereichen die Angabe einer LED-Leistung. Die ist nur relevant, wenn es sich auf reine Chips bzw. Emitter bezieht, also das elektronische Bauteil. Angaben wie ein Watt oder drei Watt Emitter sind die kleinen Typen, 10 W, 20 W oder 50 W Emitter sind aber auch kein Problem. Das hört sich auch toll an, beschreibt aber nur die theoretische elektrische Leistung, als Produkt von Schwellspannung des Chips und dessen Nennstrom. Ich sage hier extra theoretisch, denn wie schon gesagt sind die Kühlung und auch die zugehörigen Treiber eine ganz wesentliche Komponente jeder LED-Lampe. Es bringt überhaupt nichts 100 W LED Chips zu verwenden, wenn man nur zwei Watt Wärme abführen kann oder den Nennstrom nie erreicht – das ist wie ein 500 PS Auto mit platten Reifen und ohne Lenkrad. Betrachtet man hingegen die Anschlussleistung der ganzen Lampe, also inklusive allem was zum Betrieb notwendig ist, bekommt man ein Indiz für die elektrischen Parameter. Hier geht es nicht nur darum welcher LED-Chip verwendet wird, sondern welche Stromversorgung oder zugeführte Energie notwendig ist und ob diese auch in der vorliegenden Form betrieben werden kann.

1.2. Wirkungsgrad bzw. Lichtausbeute

Die ist natürlich immer eine ganz wesentliche Angabe, wenn es um Effizienz von Systemen ganz allgemein geht. Ganz allgemein spiegelt der Wirkungsgrad η immer das Verhältnis von Nutzen zu Aufwand wider. Wenn man dies aber real in Bezug auf unseren Verwendungsbereich betrachtet, ergeben sich große Unterschiede: Wirkungsgrad des LED-Chip ist ein technologischer Faktor, der für alle Hersteller nahezu gleich ist, weil ihn die Physik bestimmt.

Man kann bei LEDs von 40-50 % ausgehen. Dieser Faktor ist entscheidend für Verlustwärme am Chip, also für den technisch korrekten Betrieb der Lampe und damit der maximalen Lichtausbeute.



Wirkungsgrad, Quelle Wikipedia

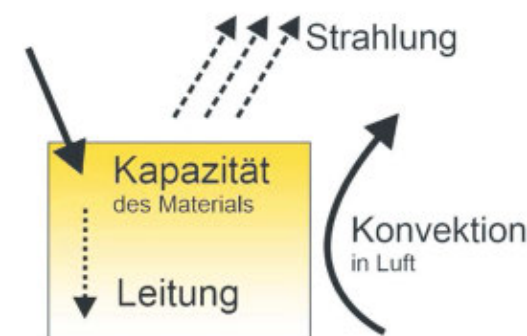
Bei der Lichtausbeute kann man den technologischen Stand der LED Chips identifizieren. Moderne Typen können schon um 170 Lumen/Watt erreichen, meist wird man sich aber aktuell im Bereich 140-150 Lumen/Watt wiederfinden, denn so hohe Werte können nur durch massives UnderRating erreicht werden. Das bedeutet, dass LED Chips weit unterhalb ihres Nennstroms betrieben werden, weil sie dort und bei niedriger Abwärme am effizientesten arbeiten. Wirkungsgrad der Lampe enthält auch die Ansteuerung bzw. den Treiber für den Chip. Dies kann nun stark von der Technologie und dem Zusammenspiel von Spannung und Strom variieren. Hier sind meist die Energiekosten der treibende Faktor. Natürlich ist ein guter Gesamtwirkungsgrad eines Leuchtmittels in Haus und Wohnung sehr wichtig, es soll ja über tausende Stunden Betriebszeit nicht viel Energie vergeudet werden. Im Flugmodell ist es aber eher unwichtig ob man schon nach acht Flügen oder doch erst neun Flügen nachladen muss. Beim Wirkungsgrad der Lampe muss man aber auch mechanische Einflüsse beachten. Funktionierende Wärmeabfuhr ist klar, aber so sind auch Gläser, Linsen und Abdeckungen überaus wichtig. Werden keine Kappen verwendet, ist die Beschädigung der LED Chips

sehr wahrscheinlich, denn elektronische Bauteile sind nicht auf Robustheit ausgelegt. Wenn Kappen genutzt werden, dann ist auch dieser Wirkungsgrad relevant. Eine Kappe aus einem gut durchlässigen Material hat einen Wirkungsgrad von vielleicht 95-97 %, wird sie aber durch Hitze, Kleber und Lösungsmittel milchig, verliert man sehr schnell sehr viel.

Abschließend in diesem Kapitel möchte ich noch die Lebensdauer von LEDs erwähnen. Als grobe Referenz kann man 50.000 Stunden verwenden. Allerdings auch hier wieder der Pferdefuß: bei korrekter Betriebstemperatur. Deswegen altern LEDs sehr schnell und verlieren die Helligkeit bei Überhitzung. Auch hier ist die Wärmeentwicklung entscheidend. Immerhin wird es beim Modellbauflug meistens reichen, wenn die Lampen nur wenige Prozent ihrer Lebensdauer erfüllen.

1.3. Strahlung, Konvektion und Wärmekapazität

Um den eigentlichen Kern der Überschrift jetzt weiter auszuführen, möchte ich noch kurz die Grundbegriffe des Wärmeübergangs erklären. Ich verzichte hier bewusst auf irgendwelche Formeln, es geht um das prinzipielle Verständnis. Bei Wärmeübertragung gibt es drei Arten. Die Wärmestrahlung kennt man als Infrarotstrahlung. Wärme wird in Form elektromagnetischer Wellen weitergegeben und wird beim Auftreffen auf eine Oberfläche umgewandelt. Diese tritt aber nur bei hohen Temperaturen (glühen) in relevanter Größe auf, ist also für uns nicht interessant.



Wärmeübertragung

Bei der Wärmeleitung wird Energie innerhalb von Festkörpern übertragen. Daher kommt es hier massiv auf das Material selber an. Wegen des geringen Gewichtes und sehr guten Leitwerten ist Aluminium praktisch immer die richtige Wahl.

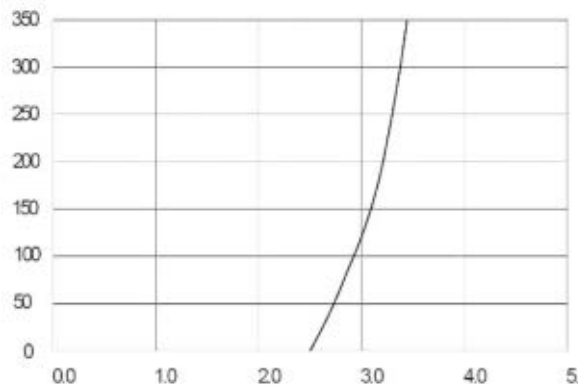
Bei der Konvektion wird Wärmeenergie an ein vorbei strömendes Medium abgegeben, meist ist das die Luft. Wenn also Flugwind an Kühlflächen vorbei strömt, kann man enorme Mengen an Verlustenergie abführen und damit sehr energiereich betreiben. Dabei relevant ist aber die Temperaturdifferenz zwischen Kühlkörper und Umgebung, umso höher, desto besser kann Wärme abgegeben werden. Leicht bei einer 250 °C Halogen Birne, schwer wenn eine LED nur 70 °C warm werden darf und die Luft im Sommer schonmal 35 °C hat.

Noch dazu muss erst mal Luft über den Kühlkörper strömen können. Dennoch funktioniert es für gewisse Anwendung auch dann, wenn der Kühlkörper gar keine Wärmekonvektion möglich macht, z.B. eingebaut ist. Hier ist nämlich die Wärmekapazität entscheidend. Jedes Material kann Wärmeenergie aufnehmen und wieder abgeben, Wasser im Boiler ist jedem bekannt. Aluminium ist hier auch ein guter Werkstoff, der die Energie auch gut im Material selber verteilt. Wenn man also die Verwendungszeit kennt, kann man den Kühlkörper so auslegen, dass er die Abwärme für eine gewisse Einsatzzeit aufnehmen, speichern und dann langsam wieder an die Umgebung abgeben kann. Im Modellflug kann man von acht bis zehn Minuten ausgehen. Zwischen den Flügen braucht es dann aber etwas mehr Zeit zur gemühtlichen Abkühlung.

2. Was braucht eine LED zum Betrieb?

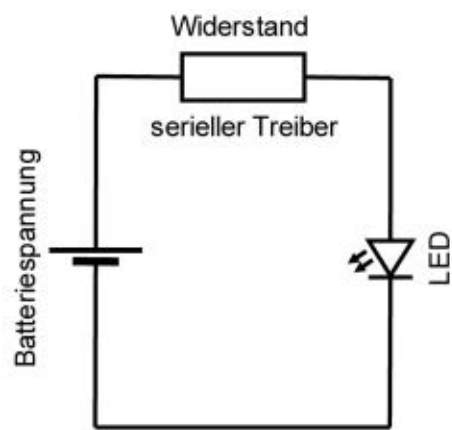
2.1. Elektrische Eigenschaften

Eine LED ist ein stark nichtlineares Element. Das bedeutet, dass Spannung und Strom nicht fest verknüpft sind wie das bei einem Widerstand oder einem Kabel der Fall ist. Entscheidend für den zuverlässigen Betrieb ist aber der Strom; die Spannung am Chip kann man vereinfacht als nahezu konstant ansehen. Am Beispiel hier im Bild (nächste Seite) ist die Spannung ca. 3.2 V im Nennbereich von 200 mA, solche Dinge sind sehr eindeutig in Datenblättern ersichtlich. Allerdings ist die Schwellspannung der LED von einigen Faktoren abhängig, vor allem der Farbe, aber auch vom LED-Chip selber und der Clusterbildung. Alles relevante Faktoren die man berücksichtigen muss. Vielleicht zur Erklärung: ein Cluster ist eine Ansammlung von LED Chips innerhalb eines Bauteils.



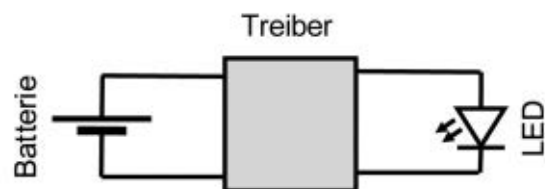
Spannung/Strom Kennlinie

Elemente werden parallel oder seriell verschaltet und die Verluste durch Bonding und Kontaktwiderstände reduziert. Möchte man nun also den Arbeitspunkt einer LED festlegen, ist die Frage welche Rahmenbedingungen man hat. Kann man beispielsweise von einer nahezu konstanten Spannung ausgehen (Netzteil, BEC, LiPo/Lilo Batterien,...), dann reicht meist ein einfacher Widerstand, der die Spannungsdifferenz zwischen Batterie und Schwellspannung der LED „schluckt“, also in Wärme umwandelt. Hat man z.B. 5 V und möchte an der LED 3.2 V haben, dann muss der Widerstand 1.8 V aufnehmen.



Ausgehend von 0.2 A, ergibt einen Widerstand von ca. neun Ohm ($R=U/I$), er muss dabei 0,36 W verbrauchen ($I^2 \cdot R$). Vorteil ist hier natürlich die Einfachheit und Robustheit dieses „Treibers“, Nachteil ist die Verschwendung von Energie in Wärme. Ein weiterer Nachteil der LED-Technik selber ist natürlich, dass man für jede LED einen genau angepassten Widerstand bestimmen muss. Man muss also das Ohm'sche Gesetz beherrschen und die Werte mit den zugehörigen Verlustleistungen bestimmen. Sind die Lampen auf eine gemeinsame Spannung abgestimmt, können diese einfach parallel betrieben werden.

Natürlich gibt es zahlreiche andere Methoden, die dann mehr elektronischen Aufwand bedeuten. Zentrales Beispiel ist eine Stromregelung. Im obigen Beispiel würde man den seriellen Treiber nur auf 0.2 Ampere einstellen und der würde auch bei variabler Eingangsspannung diesen Strom einstellen. Dies kann dann durch einen Transistor als analoge Regelung erfolgen, bei der die gleiche Energie wie beim Widerstand in Wärme umgesetzt wird.



Bei der Pulsweitenregelung wird die Last dann kontrolliert mit kurzen Impulsen übersteuert und zu anderen Zeiten einfach komplett abgeschaltet, im Mittel ergibt es dann den gleichen Betriebsstrom. Der Vorteil ist klar die elektrische Effizienz, Nachteilig ist der Aufwand für den Treiber selber - denn jede LED braucht auch hier einen eigenen, abgestimmten Treiber.

Dazu verlangen LEDs mit unterschiedlicher Leistung/ Strom meist auch unterschiedlich leistungsstarke Treiber. Eine LED mit 1.5 Ampere kann nicht an einem 0.15 Ampere Treiber betrieben werden... kann schon, aber eben nur mit 0.15 Ampere – da wären wir wieder in einer ähnlichen Argumentation wie die 100 W LED-Leistung ohne Kühler.

2.2. Der Wirkungsgrad des Gesamtsystems

Jetzt geht's an den eigentlichen Kern des Systems, denn im realen Einsatz ist immer nur das Gesamtsystem relevant. Nehmen wir uns dazu einige praktische Beispiele heraus, um den Wirkungsgrad der Lampe MIT dem Treiber zu bestimmen. Um es einfacher zu halten ohne Optik, die wäre ohnehin für alle Systeme gleich.

Betrachtung mit Widerstand und Standard-emitter (A)

- Spannung 4 V (entspricht ungefähr einer Zellen LiPo im Betrieb), 0.5 A Nennstrom der LED
- Schutz gegen Falschpolung und Überlast, 0,3 V
- Schaltelement/Transistor 0,15 V
- Günstiger Standard Emitter Chip mit 3,6 V Nennspannung, 40 % Wirkungsgrad

Die Spannungsverluste in der Steuerung 0,45 V lassen den Nennbetrieb nicht zu. Reduktionen durch z.B. Entfernung der Schutzeinrichtungen würden dies zwar rechnerisch ermöglichen, in der Praxis wäre es aber eine extreme Abhängigkeit von der Batterie, weil der notwendige Widerstandswert schon im Bereich der Kabelwiderstände liegt. Nur undefinierter Betrieb möglich.

Betrachtung mit Widerstand und Standard-emitter (B)

- Spannung 8 V (entspricht ungefähr zwei Zellen LiPo im Betrieb), 0,5 A Nennstrom der LED
- Schutz gegen Falschpolung und Überlast, 0,3 V
- Schaltelement/Transistor 0,15 V
- Günstiger Standard Emitter Chip mit 3,6 V Nennspannung, 40% Wirkungsgrad

Der Widerstand muss bei 0,5 A ganze 3,95 V vernichten, ergibt einen Wert von 7,9 Ohm/2 W Eingangsleistung konstant 8 V * 0,5 A = 4 Watt Nutzleistung LED 3,6 V * 0,5 A * 40% = 0,72 W Lichtleistung ca. 200 Lumen (ca. 115lm/W bei günstigen Chips) Gesamtwirkungsgrad 0,72 W Nutzen / 4 W Eingangsleistung = 18% Wirkungsgrad

Betrachtung mit Widerstand und fortschrittlichem Clusterchip (C)

- Spannung 8 V (entspricht ungefähr zwei Zellen LiPo im Betrieb), 0,5 A Nennstrom der LED
- Schutz gegen Falschpolung und Überlast, 0,3 V
- Schaltelement/Transistor 0,15 V
- Fortschrittlicher LED Clusterchip mit 6,6 V Nennspannung, 45 % Wirkungsgrad

Bild Clusterchip zeigt ein einfaches Beispiel für kombinierte LED-Elemente. Die goldenen Bondingdrähte verringern die Verluste und ermöglichen unterschiedliche Schwellspannungen. Der Widerstand muss also 0,95 V vernichten, bei 0,5A benötigt man einen Wert von 1,9 Ohm Eingangsleistung 8 V * 0,5 A = 4 Watt Nutzleistung LED 6,6 V * 0,5 A * 45 % = 1.485 W Lichtleistung ca. 500 Lumen (ca. 150 lm/W) Gesamtwirkungsgrad 1,485 W Nutzen / 4 W Eingangsleistung = 37 %

ECONOMY SET

XSMALL 0.9-1.5m

MODUL-E4
Economy 4-Channel

SPOT10XE-010x2
Spotlight 10mm

PRO5X-010 Navigation

SET-ECO-XS
Set für 49,90€

SMALL 1.2-2m

MODUL-E4
Economy 4-Channel

SPOT13XE-015x2
Spotlight 13mm

POINT-015x2
Beacon RED

DUAL7E-040x2 Strobe & Navigation

CAP 7mm, GLUE

SET-ECO-S
Set für 59,90€

MEDIUM 1.5-2.5m

MODUL-E4
Economy 4-Channel

2x SPOT16XE-018x2
Spotlight 16mm

POINT-080
Beacon RED

DUAL11E-080x2 Strobe & Navigation

CAP 10mm, GLUE

SET-ECO-M
Set für 69,90€

LARGE 1.9-3m

MODUL-E4
Economy 4-Channel

2x SPOT21XE-022x2
Spotlight 22mm

POINT-080
Beacon RED

DUAL18E-120x2 Strobe & Navigation

CAP 13mm, GLUE

SET-ECO-L
Setpreis 79,90€

uniLIGHT.at
PROFESSIONAL AIRCRAFT LIGHTING

DELUXE SETS

SMALL 1.2-2m

MODUL-B4
Controller 4-Channel

SPOT15F-080x2
Ultra Spotlight 15mm

SLIM7-020x2
Beacon 7mm RED

DUAL9-070x2 Strobe & Navigation

SET-DLX-S

MEDIUM 1.5-2.5m

MODUL-B4
Controller 4-Channel

SPOT19F-100x2
Ultra Spotlight 19mm

MINI-080x2
Universal Beacon RED

DUAL12-120x2 Strobe & Navigation

SET-DLX-M

LARGE 1.9-3m

MODUL-B4
Controller 4-Channel

SPOT25F-100x2
Ultra Spotlight 25mm

PIN10F-080x2
Universal Beacon RED

DUAL14-170x2 Strobe & Navigation

SET-DLX-L

XLARGE 2.5-4m

MODUL-B4
Controller 4-Channel

SPOT30F-160x2
Ultra Spotlight 30mm

PIN10F-080x2
Universal Beacon RED

DUAL20-240x2 Strobe & Navigation

Montage & Linse 30mm

SET-DLX-XL

uniLIGHT.at
PROFESSIONAL AIRCRAFT LIGHTING

Betrachtung mit getakteter PWM (D) Regelung ist wesentlich schwieriger. Theoretisch ist der Verlust im eingeschalteten Zustand gering und im ausgeschalteten Zustand ganz weg. Tatsächlich gibt es aber induktive und kapazitive Bauteile, die die Pulse filtern und glätten müssen – umso besser sie filtern, umso mehr Verluste gehen einher. Es gibt eine Strommessung und auch hier sollte es Schutzbeschaltungen geben. Ein hoher Eingangsspannungsbereich erfordert Transistoren mit hohen Betriebsspannungen und hohen Schaltströmen, die auch wieder mehr Verluste mit sich bringen. Man findet in der Literatur Wirkungsgrade von solchen getakteten Treibern zwischen 70 % und 95 %. Gehen wir hier mal von einem sehr gut gemachten Treiber mit tollen 90 % Wirkungsgrad bei wenig Wandlerarbeit (geringer Spannungshub) und 85 % bei viel Wandlerarbeit aus. Die LEDs selber hat die gleiche physikalische Ausgangsbasis, daher betrachten wir es hier auch mit den beiden oben genannten Typen. Eingangsleistung $3,6 \text{ V} \cdot 0,5 \text{ A} / 85 \% = 2,12 \text{ W}$ Nutzleistung LED (Typ A&B) $3,6 \text{ V} \cdot 0,5 \text{ A} \cdot 40 \% = 0,72 \text{ W}$ Lichtleistung ca. 200 Lumen (ca. 115 lm/W bei günstigen Chips)

Gesamtwirkungsgrad $0,72 \text{ W Nutzen} / 2,12 \text{ W Eingangsleistung} = 34 \%$

Eingangsleistung $6,6 \text{ V} \cdot 0,5 \text{ A} / 90 \% = 3,67 \text{ W}$ Nutzleistung LED (Typ A&B) $6,6 \text{ V} \cdot 0,5 \text{ A} \cdot 45 \% = 1,485 \text{ W}$

Lichtleistung ca. 500 Lumen (ca. 150 lm/W) Gesamtwirkungsgrad $1,485 \text{ W Nutzen} / 3,67 \text{ W Eingangsleistung} = 40\%$

2.3. Schlussfolgerungen aus den Betrachtungen

- Der Gesamtwirkungsgrad kann auch durch den besten Treiber nicht besser werden als der der Diode selber.
- Beide Methoden der Ansteuerung profitieren von modernen LED Chips, wobei der getaktete PWM (Pulsweitenmodulation) Treiber bei einfachen LED-Typen effizienter ist.
- Wenn die LED Chips halbwegs gut abgestimmt sind, ist der effektive Unterschied im Wirkungsgrad sehr gering (drei Prozent). Eine Glasabdeckung hätte einen größeren Einfluss auf den Gesamtwirkungsgrad.
- Die Wirkungsgrade der Gesamtsysteme liegen auch bei den aufwändigsten Systemen immer nur im Bereich von 40 %, es fällt also

bei jedem Lichtsystem immer mehr als die Hälfte an Verlustwärme an. Wenig Abwärme geht nur mit weniger Gesamtleistung.

- Bei großen, modernen Lichtsystemen mit vielleicht 50 Watt Gesamtleistung ist der wirkliche Unterschied beim Stromverbrauch im Bereich von 0,2 Ampere.
- Für den Modellflug ist der Wirkungsgrad fast nebensächlich, denn die benötigte Energie für Licht ist im Vergleich zum Antrieb sehr gering. Starke Systeme benötigen etwa 0,5-1 % der Antriebsleistung oder einige Gramm Mehrgewicht eines Akkus. Ein geringfügig besserer oder schlechterer Wirkungsgrad hat real fast keine Auswirkung. Die Fähigkeit mit unterschiedlicher und höherer Eingangsspannung zurecht zu kommen, ist aber ein Vorteil für den PWM Treiber. Der technische Realisierungsaufwand eindeutig ein Vorteil für den Widerstandstreiber. Mit zunehmender Leistung wird der technologische Aufwand in einem PWM Treiber aber wesentlich höher. Bei alten, einfachen Chip Typen wird der Widerstandstreiber wesentlich ineffizienter.

3. Die LED im Modellbau und bei Drohnen

Die Frage nach dem „Warum“ stellt sich eigentlich nicht, die LED-Technik ist heutzutage das Maß der Dinge, wenn es um leistungsfähige Lichterzeugung geht. Das Leistungsgewicht ist unschlagbar, der Energiebedarf bei gleicher Lichtleistung nur minimal.

3.1. Nutzen Modellflug und mannttragender Flug

Mannttragende Luftfahrzeuge nutzen die LED-Technik natürlich seit sie kommerziell in ausreichender Leistungsfähigkeit einsetzbar ist, aber nicht alle alten Systeme werden umgerüstet. Neue Flugzeuge verwenden ausschließlich LED-Technologie. Interessant ist die immer weiter verbreitete Verwendung von optischen Befeuerungen zur Kollisionsvermeidung. Neben ausgeklügelten Systemen wie FLARM werden recht einfache Systeme mit starken LED Strobes im Zivil und Sportbereich eingesetzt. So verwenden viele Segelflugzeuge, aber auch Ultralights und Gleitschirmflieger nur Blitzlichter, um auf sich aufmerksam zu machen. Dies ist natürlich keine



COB-Emitter zeigt einem typischen 10W Emitter, diese Einheit ist so NICHT betriebsfähig.



Zehn Watt COB Emitter in Lampe zeigt diesen, wenn er in einer Lampe wirklich betreibbar ist, Unterschied Chip und wirkliche Lampe.

Wunderwaffe, kann aber gerade bei schwierigen Sichtverhältnissen ein Objekt vor dem Hintergrund hervorheben.

Im Modellflug gibt es zum einen die Scale-Anforderung, um Modelle möglichst vorbildgetreu zu realisieren, dabei soll der technische Aufwand meist sehr gering sein. Leistungsstärke ist hier nebensächlich, weswegen meist sehr einfache LED- Lichter ausreichend sind.

Weiters gibt es oft den Wunsch das Modell mit Licht zur besseren Sichtbarkeit, dem Show-Effekt und dem Spaß Faktor auszurüsten. Diese Wünsche widersprechen sich keinesfalls, in allen Fällen ist gerade eine möglichst gute Lichtleistung gewünscht und kann sehr oft bei der Lageerkennung helfen:

- Scheinwerfer, besonders zwei in den Flügeln, helfen massive zur Lagestabilisierung im Landeanflug.
- Ebenso vermeiden Sie einen Black-Out, wenn ein Modell bei der Landung unter einen dunklen Wald oder Baumgrenze fällt.
- Positionslichter helfen immer bei der Lageerkennung eines Flugzeuges bei etwas größer gewordener Entfernung, dazu helfen Sie auch Annäherung oder Entfernen zu unterscheiden.

Positionsbeleuchtung zur Lageerkennung

- Bei Hubschraubern können Positionslichter erheblich zur besseren Lageerkennung dienen, besonders bei Sporthubschraubern.
- Bei Segelflugzeugen werden auch oft Blitzlichter zur besseren Lageerkennung der meist sehr dünnen Silhouette genutzt. Dabei ist die Einbaurichtung beim Betrieb in der Ebene nach unten zum Piloten gerichtet, bei alpinem Flug aber eher in Flugrichtung orientiert.
- Leistungsstarke und kleine Strobes werden auch sehr gerne bei Seglern in belebten Hangfluggebieten genutzt, um das eigene Modell zu markieren, „aus den Augen verlieren“ ist keine Seltenheit.

Strobes an Seglern Alpin

- In einzelnen Ländern gib es Schritte dazu, Modellflugzeuge mit kleinen, aber starken Strobes auszurüsten damit Höhenfreigaben von der Luftfahrtbehörde zugestanden werden. Solche Strobes können die Sichtbarkeit der kleinen Modelle der professionellen Luftfahrt verbessern und dienen als Zugeständnis zum Erlangen einer erweiterten Betriebserlaubnis.

Speziell bei Drohnen wird durch die neue Formalisierung des Luftraumes auch Lichttechnik zur Kennzeichnung gefordert. Zentraler Punkt sind hier grüne Blinklichter als Markierung, die in der normalen Luftfahrt nicht vorkommen und damit eindeutig Drohnen kennzeichnen. Zusätzlich werden aber auch Lichter zur Fluglagemarkierung genutzt. Die Auflagen werden oft stark übererfüllt, um ja deutlich sichtbar zu sein.

3.2. Paralleler und serieller Betrieb von LED-Lichtern

Auch ein Bereich, in dem man viel falsch machen kann. Prinzipiell kann eine LED immer nur an einem Treiber betrieben werden. Durch die starke Nichtlinearität kann der Betrieb ansonsten undefiniert sein. Daher darf bei elektronischen Treibern auch immer nur ein Licht angeschlossen werden und bei Widerstandssystemen hat jede LED immer irgendwo mindestens einen Widerstand eingebaut. Bei einigen Treibern kann man mehrere LEDs seriell betreiben, dies ist aber nur dann möglich, wenn der gleiche Strom durch alle LED Chips fließen darf (auch in Bezug auf Wärmeentwicklung). Außerdem limitiert die Versorgungsspannung diese Möglichkeit. Betrachtet man aber die Lampe, also Licht MIT dem Treiber, dann können sehr wohl verschiedenste Lampen parallelgeschaltet betrieben werden, wenn diese die gleiche Nennspannung haben. Dies gilt sowohl für Lampen mit elektronischen

Treibern als auch für Widerstandstreiber. Der Betrieb hier ist eigentlich ganz einfach und klassisch:

- Zwei Lampen mit 8V / 0,5 A → parallel ergeben weiterhin 8 Volt aber 1,0 Ampere
- Zwei Lampen mit 8V / 0,5 A → seriell ergeben 16 Volt mit weiterhin 0,5 Ampere

3.3. Mischen von Systemen

Gleich zu Beginn: kann sehr gefährlich sein! Prinzipiell sollte man dies möglichst vermeiden, wenn, dann muss man wissen was man tut.

Wir kommen nämlich mal wieder zurück zur Wärmeentwicklung. Will man eine LED eines anderen Systems betreiben, muss man unbedingt wissen welche Betriebsparameter, also Spannung und vor allem Strom für die LED zugelassen sind damit sich diese nicht über 70° C erwärmt. Hat man diese Werte, dann kann man entweder den möglichen Strom über den elektronischen Treiber einstellen oder den richtigen Widerstand bestimmen. Einfach zusammen stecken geht meist daneben.

Etwas leichter ist es, wenn andere Grundinformationen vorliegen. Weiß man beispielsweise, dass eine Lampe für 8 V geeignet ist, dann kann man diese natürlich an jede Steuerung anschließen, die maximal mit 8 V versorgt wird. Wenn diese ein stromgesteuerter PWM Treiber sein sollte, dann wird er es zwar nicht schaffen den gewünschten Strom wirklich durch die Lampe zu treiben, aber passieren wird nichts – eben nur nicht im optimalen Arbeitspunkt.

4. Fazit

Wenn man nun dies alles zusammenfassen möchte, kann man folgendes festhalten: wenn man ein Licht auch am Tag sehen können möchte, dann braucht man einen großen Abstrahlwinkel und so viel Leistung wie möglich. Leistung ist Leistung und hat immer Verluste zur Folge. Auch bei moderner LED-Technik ist immer noch mehr als die Hälfte der Energie in Form von Abwärme zu beherrschen. Die Physik gilt für alle gleich, es gibt keine Zauberei, auch wenn die Werbung so manches behauptet. Angaben wie heller, oder mehr/weniger sind sinnlos – es muss immer eine Angabe zur Lichtleistung oder Lichtstärke und ein zugehöriger Abstrahlwinkel angegeben sein. Ohne diese beiden Angaben kann ein Lämpchen alles oder nichts sein.

Wirkungsgrad einer Lampe besteht immer aus LED-Chip UND Treiber. Eine gute Anpassung der LED Chips an die Betriebsbedingungen ist

wesentlich wichtiger als die eigentliche Treibertechnologie. Unterm Strich spielt die Effizienz im Modellbau aber kaum eine Rolle, denn es geht nur um ein paar mAh mehr oder weniger pro Flug.



5W Halogen Birne als Wärmevergleich in ungefähr der gleichen Größe wie ein Licht im Modellflug.

Und zum Schluss vielleicht eine Faustregel: Man kann sagen, dass man heutzutage ~150 Lumen pro Watt aus einer kommerziellen LED rausbekommen kann – die Hälfte von jedem Watt geht dabei aber immer noch in Wärme über. Ein 10 W Licht muss daher immer auch 5 W Wärmeenergie beherrschen... und halten Sie mal ein 5 W Halogen Birnchen in der Hand, um zu spüren was fünf Watt Wärme bedeuten. **P**

Schon seit einiger Zeit wird unser Sortiment ECONOMY Schiene immer weiter aufgestockt und nun sind wir so weit, um auch die neuen ECONOMY Lichtsets vorstellen zu können! Optimierter Einkauf und Fertigung in Kombination mit einer speziell entwickelten, kleinen Lichtsteuerung. Diese Sets auf den Einsatz in einfaches Holz und Styropor Modellen optimiert. Dabei werden die Scheinwerfer bereits mit Linsen bestückt, um trotz reduzierter Leistung sehr gute Lichtströme zu erreichen, dafür bei sehr geringem Gewicht. Position bzw. Kombilichter werden eigens für diese Sets vorbereitet und müssen dann vom Kunden nur noch verklebt werden.

Es gibt die ECONOMY Sets in 4 Versionen, von XSMALL (0.9-1.5m), SMALL (1.2-2m), MEDIUM (1.5-2.5 m) und LARGE (1.9-3 m). Preis von 49,90 bis 79,90 €

Gewinnspiel

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

Frage:

- Ist die LED-Leistung eine elektrische, photometrische oder thermische Größe?
- Viel Glück wünscht Euch die Redaktion prop!

Autor: Martin Atzwanger



Der rohbaufertige Nachbau.

Österreichs erstes Rekordsegelflugzeug die „Wien“ von Alois Kermer - Baujahr 1923

Jahrzehntelang hing es im Technischen Museum in Wien: ein klobiges, vergilbtes, aber ansonsten unscheinbares Segelflugzeug. Charakteristisch der große Schriftzug „Wiener Automobilclub“ entlang der gesamten Rumpfseitenwand, und vorne an der Nase die Bezeichnung „Wien“. Um die Jahrtausendwende wurde es abgebaut und verschwand anschließend im Depot.

Doch diese „Wien“ ist etwas Besonderes und hing nicht umsonst im Museum: 1922 von Ing. Alois Kermer, einem Schiffsbauingenieur der DDSG, in Anlehnung an den bekannten „Vampyr“ konstruiert, war sie Österreichs erstes Rekordsegelflugzeug.

Mit ihr gewann 1923 der erfahrene Weltkriegspilot Karl Ehrlich beim ersten internationalen Österr. Segelflugwettbewerb am Waschberg bei Stockerau/NÖ sämtliche österreichische Wertungen: In der Kategorie „Flugdauer“ mit 10 min 47sek und in der Kategorie „Flugstrecke“ mit 1.470 m.

Nach dem ersten Weltkrieg lag Europa darnieder. Nicht nur wirtschaftlich, sondern auch strukturell und sozial. Die vielfach initiierten, zum Teil rigorosen Spar- und Sanierungs-

programme griffen leider nur langsam und bedingt. Als Verlierernationen waren in Österreich und auch in Deutschland durch die Bestimmungen von St. Germain der motorbetriebene Flugzeugbau und -betrieb verboten: sämtliche vorhandenen Flugzeuge wurden damals zerstört. Da bot der motorlose Segelflug einen willkommenen Ausweg. Sehr bald trafen sich Fluginteressierte auf der Wasserkuppe in der Rhön/D, um diesen zu untersuchen und in der Praxis auszuprobieren. Vor allem akademische Fliegergruppen bauten und testeten dort sehr unterschiedliche Konzepte von Segelflugapparaten, Starttechniken und Auftriebsnutzungen. In Österreich endete dieses Verbot erst am 14. September 1922. Als auch danach das Thema nur zögerlich aufgegriffen wurde, regte



Fotos: mit freundlicher Genehmigung des Techn. Museums Wien

Bergtransport der „Wien“ am Waschberg zum Startplatz.



Die „Wien“, wie sie Jahrzehntlang im Technischen Museum Wien (TMW) hing.

der Rektor der Technischen Hochschule in Wien einen Erfahrungsaustausch mit den benachbarten Kollegen an. Ähnlich wie auf der Wasserkuppe, sollte der Österreichische Aeroclub eine Segelflugwoche mit entsprechenden öffentlichkeitswirksamen Aktivitäten und Vorflügen veranstalten.

Ein geeignetes Fluggelände wurde schließlich, mit Unterstützung von Prof. Walter Georgii von der Rhön-Rossitten-Gesellschaft (Wasserkuppe) auf dem Waschberg bei Stockerau im Nordwesten von Wien gefunden. Der nach Westen abfallenden Hang des nur 390 m hohen Hügels mit bloß 150 m Gefälle eignete sich laut seinen Ausführungen weniger für segelfliegerische Spitzenleistungen, sondern vielmehr zum anschaulichen Vorfliegen und auch für weniger geübte Piloten. Avisiert wurde der Herbst 1923, dann wären die Felder schon abgeerntet, die Wettbewerbe auf der Wasserkuppe schon beendet (und somit deutsche, oder sogar internationale Gäste kommen könnten), und auch die benötigten Winde am wahrscheinlichsten.

Die „Wien“ von Alois Kermer

Da es in hierzulande eigentlich keine Segelflugzeuge gab, sollten sie entweder aus Deutschland gekauft oder eigens dazu konstruiert und gebaut werden. Neben den akademischen Fliegergruppen an den österreichischen technischen Hochschulen, sowie flugbegeisterten Amateuren, forcierten auch einige sportbegeisterte Mitglieder des Wiener Automobil-Clubs (damals noch Interessensvertretung aller Fortbewegungsmittel und -techniken) den Bau einer eigenen Maschine.

Konstruiert wurde sie von Alois Kermer, einem Absolventen der damaligen Technischen Hochschule Wien und nun bei der DDSG Donau-Dampf-Schiffahrts-Gesellschaft beschäftigtem Schiffsbauingenieur.

Die Moeve-Eos-Werke (damals ein großes Sägewerk und Schiffsbauwerft) in Fischamend bei Wien sollten den Flugapparat bis Februar 1923 herstellen. Doch die inzwischen eingetretenen Betriebseinschränkungen aufgrund der Weltwirtschaftskrise verzögerten den Bau. Nach den Sommermonaten brachte man deshalb die halbfertige Maschine zur Fertigstellung in die Donauwerft der DDSG nach Korneuburg. Am zehnten Oktober 1923 wurde die „Wien“ im zerlegten Zustand auf den Waschberg gebracht. Als Pilot konnte der erfahrene Weltkriegspilot Karl Ehrlicher gewonnen werden. Der Erstflug des Gleiters erfolgte am 15. Oktober 1923 im Rahmen des Wettbewerbes.

Die Dreiseitenansicht des Seglers Wien aus dem Jahre 1923.

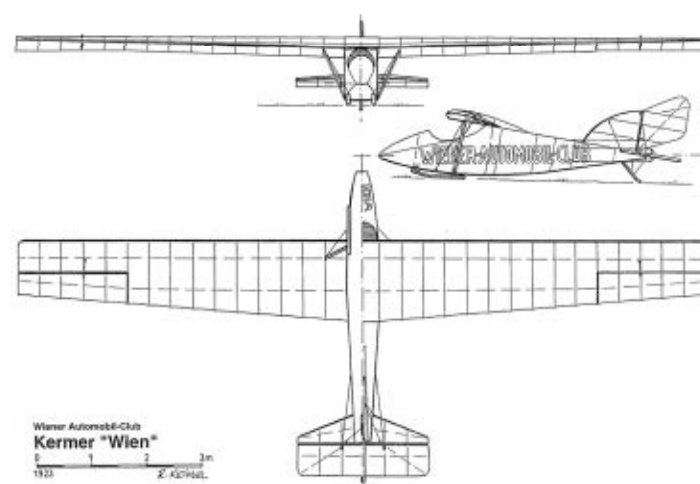


Foto: mit freundlicher Genehmigung von DI Keimel, Österr. Luftfahrtarchiv

Der erste Internationale Segelflugwettbewerb am Waschberg/Stockerau

Vom 13. bis zum 21. Oktober 1923 fand dann der erste internationale Segelflugwettbewerb am Waschberg bei Stockerau statt. Sieben deutsche und sechs österreichische Piloten bzw. Fluggemeinschaften hatte sich angemeldet. Die Anfahrt erfolgte per Sonderzug aus Wien, die restliche Strecke wurde mit dem Pferdegespann bewältigt. Zur Durchführung der Veranstaltung und zur Unterbringung der Flugzeuge waren am Berg fünf große Zelthallen aufgestellt worden. Weiters waren Verpflegungsbuden, Souvenirzelte und ein Sonderpostamt entlang des Aufstieges aufgestellt.

Die Flugzeuge wurden damals mit Gummischnúren gestartet. Gewertet wurde die Flugzeit, eine allfällige Überhöhung des Startpunktes und die im Flug zurückgelegte Strecke. Doch so ambitioniert die Idee auch war, der Ablauf entwickelte sich äußerst ungünstig. Es gab keine technische Kommission und die schlechten Wind- und Wetterverhältnisse ermöglichten nur an insgesamt zwei Tagen ernstzunehmende Segelflüge.

Als dann auch noch die Veranstaltungsleitung von einem Wiener „Eventmanager“ übernommen wurde, wandelte sich der Wettbewerb, zum Leidwesen der anwesenden Piloten, Konstrukteure und dem Fachpublikum schnell zu „einer Zirkusveranstaltung, mit dem Wunsch nach Parterre-Akrobatik-Stücken“ (Aussage des deutschen Piloten Arthur Martens).

Als Preisgeld waren Prämien von insgesamt rund 40 Millionen österreichischen Kronen aus-

gesetzt, die schon eine Woche später bei der Preisverleihung, nur mehr ein Zehntel davon wert waren. Bei aller fliegerischen Begeisterung der damaligen Zeit, stimmt der geschichtliche Kontext doch auch nachdenklich: auf Grund der Wirtschaftskrise explodieren Preise für Lebensmittel, einhergehend mit einer hohen Arbeitslosenrate und steigender Kriminalität. So kostete im Mai 1923 in Deutschland ein Laib Brot ca. 500 Mark, zwei Monate später 2.000 Mark, zu Wettbewerbsbeginn 14 Mio., am Ende sogar schon 1.000 Mio. Mark.

Die „Wien“ – Österreichs erstes Rekordsegelflugzeug

Der erfahrene Weltkriegspilot Karl Ehrlicher gewann mit der „Wien“ von Kermer sämtliche österreichische Wertungen: „Dauer“ mit 10 Min 47 Sek, „Entfernung“ mit 1.470 m und höchste „Startüberhöhung“ mit 134 m. Im Vergleich dazu die Leistungen der besten deutschen Piloten: „Dauer“ mit 47 Min 26 Sek (A. Botsch aus Darmstadt auf „Konsul“), „Entfernung“ mit 10 km (A. Martens auf „Strolch“) und die höchste „Startüberhöhung“ 269,6 m (A. Martens aus Hannover auf „Strolch“),

Nach der Segelflugwoche am Waschberg wurde die „Wien“ nie wieder geflogen.

Erst im September 1925 wurde der Apparat anlässlich der Wiener Herbstmesse innerhalb der Rotunde ausgestellt. Anschließend erfolgte die Überführung in das Technische Museum Wien, wo er am 23. September 1925 einlangte. Dort hing sie bis zur Jahrtausendwende an der Decke.



Originalgetreuer Nachbau des Cockpits.

Mein Projekt

Die „Wien“ ist als freitragender Schulterdecker aus Holz konstruiert, der Rumpf mit rechteckigem Querschnitt ist mit Sperrholz beplankt mit zwei Landekufen aus Holz und einem Schleifsporn am Heck. Das Cockpit ist offen, der Sitz ähnelt einer umgedrehten Obstkiste.

Die Tragflächen sind als einholmige Holzkonstruktion mit Hilfsholm ausgeführt, mit Stoff bespannt und mittels zweier kurzer Stahlstreben am Rumpf abgestrebt, die Querruder außen sind mit Stoff bespannt. Das Seiten- und Höhenleitwerk waren eine einfache Holzkonstruktion und mit Stoff bespannt.

Ausgangspunkt meines Projektes war die Dreiseiten-Ansicht von DI Reinhard Keimel aus dem Österr. Luftfahrtarchiv. Ziel war ein möglichst originalgetreuer Nachbau im M 1:2,5. Die Spannweite misst dann 5.040 mm bei einer Länge von 2.250 mm. Auf Kunststoffe wurde mit Ausnahme der Verklebung der Flächensteckung gänzlich verzichtet.

Zum Glück gerade noch vor dem ersten Covid-19-Lockdown durfte ich das Original im Depot des Technischen Museums besichtigen und für meinen Nachbau ausführlich dokumentieren.

Der Rumpf

wurde in klassischer Leistenbauweise (Kiefernstäbchen mit Sperrholzdecken) erstellt. Nur die Hauptspanten für die Flächenhalterung bekamen aus Festigkeitsgründen eine durchgehende drei Millimeter Sperrholzaufgabe.

Die vier Stringer sind aus 8 x 8 mm Kiefernleisten, dies entspricht in etwa den 18 x 18 cm

beim Original. Die Beplankung erfolgte mit 0,4 und 0,6 mm Flugzeugsperrholz.

Eine Besonderheit dieses Flugzeugs ist, dass die Beplankung nicht geschäftet, sondern mit einer Unterlagsleiste Stoß an Stoß genagelt wurde. Aus Festigkeitsgründen sind beim Modell aber alle Beplankungen herkömmlich geleimt.

Um die Einfärbung des Rumpfes möglichst original erscheinen zu lassen habe ich viele Versuche mit Beizmittel, Farben und Lasur durchgeführt, bis ich die richtige Mischung hatte: ein Anstrich mit Kirschlasur und anschließend mit Mahagonilasur ergibt den passenden Farbton.

Flügel

In der Literatur wird die „Wien“ von Kermer als überarbeiteter Nachbau der „Vampyr“ beschrieben, d.h. die wesentlichen Konstruktionsmerkmale sollten eigentlich vom Original der Akaflieg Hannover übernommen worden sein.

Ich hatte daher beim Flügel eine Sperrholzbeplankung bis zum Hauptholm (als torsionssteife „D-Box“) und im hinteren Drittel einen Hilfsholm geplant. Zu meiner großen Überraschung musste ich bei einem zweiten Besuch des Depots jedoch feststellen, dass der Flügel keine beplankte Nase hat, und der Hauptholm relativ weit vorne situiert ist.

Auch die Befestigung der Bespannung ist außergewöhnlich: sie wurde nicht wie damals üblich an den Rippen „angenäht“, sondern mit einem schmalen Deckstreifen als Verstärkung auf die Rippe genagelt. Kermer hatte scheinbar nur die äußere Form des Vampyr übernommen, ansonsten merkt man in einigen Belangen, dass er eigentlich ein Schiffsbauingenieur war.

Erstflug des nachgebauten Seglers Wien: der Start ist geglückt!



Erstflug

An einem schönen heißen Sommerabend konnte in dankenswerter und bewährter Weise am Modellflugplatz des MFSU Treubach der Erstflug erfolgen!

Nach dem Aufbau des Modells und der obligaten Kontrolle der Fernsteuerung und Ruder war es soweit: die Schleppmaschine wurde gestartet und das Schleppseil eingehängt. Eine letzte Abstimmung über den geplanten Flug und schon setzt sich das Schleppgespann in Bewegung. Ohne Probleme rutscht die „Wien“ auf Ihren Kufen und hebt schon nach wenigen Metern ab. Erleichtert stelle ich fest, dass sie der Schleppmaschine auf sichere Flughöhe ohne Problem folgt.

Nach dem Ausklinken die nächsten spannenden Sekunden: wie verhält sich die nicht gerade optimal aerodynamische gestaltete Maschine im Flug? Wie sieht der Gleitwinkel aus?

Zusammengefasst lässt sich feststellen: die „Wien“ ist ein fliegender Kastenwagen. Auf Grund des hohen Rumpfes und der tiefen Flächen braucht sie einige Zeit, um in die Kurve zu kommen.

Dafür hält sie dann konsequent die eingeschlagene Flugbahn. Der Gleitwinkel ist besser als erwartet. Der Schwerpunkt sollte eventuell noch weiter nach vorne: muss die Pilotfigur doch noch etwas zulegen! Das Flugbild ist jedenfalls einmalig.

Und wie muss so ein Flugapparat erst vor fast 100 Jahren auf die Zuschauer gewirkt haben? Die Landung erfolgt dann problemlos: mein Bruder und Testpilot Michael versteht sein Fach! Punktgenau vor der kleinen Zuschauergruppe bleibt der Flieger nach einem schön langgezogenen Landeanflug stehen.

Weil's so schön war, folgt gleich ein nächster Flug. Und dann noch einer,

Nachsatz

2023 jährt sich zum 100sten Mal die Austragung des ersten internationalen Segelflugwettbewerbes 1923 am Waschberg bei Stockerau.

Vielleicht kann mein Nachbau der „Wien“ eine Anregung für die eine oder andere Aktivität zum Jahrestag und zu den Anfängen der Segelfliegerei in Österreich sein.



Der Segler Wien im Landeanflug nach einem erfolgreichen Erstflug.



A 10 Warthog

Doppelsitzer



Die (Y)A-10B N/AW von Michael Wurm ist derzeit das einzige flugfertige Modell der doppelsitzigen Variante. Vielleicht gesellt sich in Kürze ein weiterer Nachbau dazu? Der Bausatz ist jedenfalls bei der Firma MIBO bereits erhältlich.

Wer einen professionellen Bausatz des Jetmodells der A-10 Warthog sucht, kommt am Hersteller MIBO aus Slowenien nicht vorbei. MIBO bietet das Modell in zwei verschiedenen Größen an, einmal im Maßstab 1:4 und einmal in 1:5,8. Neu im Programm ist die doppelsitzige Variante der A-10 Warthog, von der es im Original nur ein einziges Exemplar gab. Der Autor hatte im Jahr 2017 das große Glück, den Erstflug der doppelsitzigen Variante mit erleben zu dürfen. Da der Entwickler und Erbauer Michael Wurm ein Clubkollege ist, einigte man sich schnell, einen Bericht über die Entstehung des Modells zu verfassen.

Das Original

Im März 1979 wurde die erste Maschine mit der Seriennummer S/N73-1664 aus der Vorproduktion an die Firma Republic mit dem Zweck zum Umbau auf einen zweisitzigen Prototyp zurückgegeben. Das Ziel der dreimonatigen Umrüstung war ein Allwetter- und Nachtflug taugliches Kampfflugzeug zu bauen. Es erhielt die Bezeichnung (Y)A-10B N/AW. Die Arbeiten beinhalteten den Umbau der vorderen Flugzeugzelle, wo der Einbau eines zweiten Cockpits erfolgte. Dieses nahm die zusätzlichen Avionikkomponenten des Electronic Warfare Officers auf. Als Schleudersitze kamen jene des Typs ACES-II zum Einsatz.

Sie waren so konstruiert, dass sie durch den Baldachin feuerten. Eine weitere optische Änderung, neben dem verlängerten Cockpitbereich, war die Verlängerung der beiden vertikalen Stabilisatoren am Heck des Rumpfes um 20 Zoll an der Oberseite. Die Flugtests begannen am 4. Dezember 1979, wobei während 28 Missionen ca. 49 Stunden geflogen wurden. Aufgrund der Fortschritte bei der Nachangriffsausrüstung bei der einsitzigen Variante, wurde die weitere Entwicklung des zweisitzigen Programms abgebrochen. Auch die geplante Modifizierung von weiteren einsitzigen Maschinen als zweisitzige Trainer wurde nie realisiert.

Somit gab es nur die eine Maschine, die für Testzwecke modifiziert wurde, die Serienfertigung blieb jedoch aus. Heute ist dieses Exemplar im Airforce Flight Test Center Museum auf der Edward Airforce Base - Kalifornien in den USA zu besichtigen.

Die Idee zum Nachbau der A10 Warthog

Hinter dem Projekt der ein- als auch zweisitzigen A10 Warthog steht Michael Wurm. Ihn faszinierte schon immer das Original und daher lag die Umsetzung als RC-Jet recht nahe. Seine erste einsitzige A-10 baute Michael im Jahre 2002/2003 aus einem GübaTech Bausatz, der noch in Styro-Balsa Bauweise ausgeführt war aber bereits Rumpf und Triebwerksgondeln in GFK hatte. Das Modell besaß eine Spannweite von 3.000 mm, eine Länge von 2.750 mm und wurden von zwei Jetcat P120 Turbinen angetrieben.

Als 2004 die slowenischen Firma MIBO die Herstellung und den Vertrieb des Bausatzes übernommen hatte, bot sich ihm die Gelegen-

heit, das Modell im Auftrag von MIBO zu überarbeiten. Zu den wichtigsten Änderungen zählte Herstellung des Rumpfes, der Tragflächen und des Tragwerks aus GFK anstelle der Styro-Balsa Bauweise. Weitere Änderungen und Ergänzungen erfolgten in der Realisierung detaillierter Anbauteile und die Gestaltung der markanten Bugkanone. Michaels Aufgabe bestand einerseits im Aufbau des Urmodells, als auch des Prototypens im Maßstab 1:5,8. Die Firma MIBO übernahm die Weiterentwicklung zum Serienmodell. Bekannt ist das Modell unter der internen Bezeichnung „Gen 4“ geworden durch weitere Verbesserungen wird sie zurzeit unter „Gen 6“ vertrieben. Begonnen wurden die Arbeiten im Jahre 2006 und der Prototyp hatte seinen Erstflug zwei Jahre später 2008.

Aufgrund der erfolgreichen Umsetzung des Projektes begann im Jahr 2009 die Realisierung eines größeren Modells im Maßstab 1:4, das im Jahre 2011 seinen Erstflug hatte. Dieses imposante Modell ist auch in verschiedenen Baustufen bei MIBO erhältlich.



Aus dem Bausatz der einsitzigen Variante hat Michael Wurm die zweisitzige entwickelt. Hier sind die Schablonen zu sehen, mit Hilfe deren er den Ausschnitt am Rumpfrücken definiert hat.

Die Doppelsitzer Variante (Y)A-10B N/AW

Den Ausschlag zum Bau des Doppelsitzers lieferte Michaels Sohn Markus, der auch ein begeisterter Modellflieger ist. Er wollte so wie auch sein Vater das Modell einer A-10 sein Eigen nennen. Wenn schon eine weitere A 10 den heimischen Modellbauer füllen sollte, dann musste es schon etwas Besonderes sein. Nach einiger Recherche, die sich als nicht ganz einfach erwies, stand fest, es müsste die Variante des Doppelsitzers werden.

Ähnlich wie beim Original, diente hier auch das Urmodell der A-10-Gen 4 als Basis für die Erstellung des doppelsitzigen Urmodells.

Die Modifikation der Kabinenhaube zeichnete Michael auf dem Computer, wo gleich sämtliche Details inklusive der Panel-Lines eingearbeitet wurden. Im Zuge der Anpassungsarbeiten erfolgte die Modifikation des Seitenleitwerks gemäß dem Originalvorbild.

Anfang 2017 wurde das Urmodell aus Balsa - Sperrholz und Roofmate von Michael erstellt. Nach dem darauffolgenden überziehen mit GFK - Verschleifen und Lackieren erfolgte bei MIBO das Abformen des Umrüstsatzes. Im nächsten Schritt kann nun der Rumpf der einsitzigen A-10 Version gemäß der Vorlage für die doppelsitzige Version ausgeschnitten werden.

Die detailgetreue Nachbildung des Cockpits besteht aus Resin-Teilen und ist im Umrüstsatz auf den Doppelsitzer enthalten.

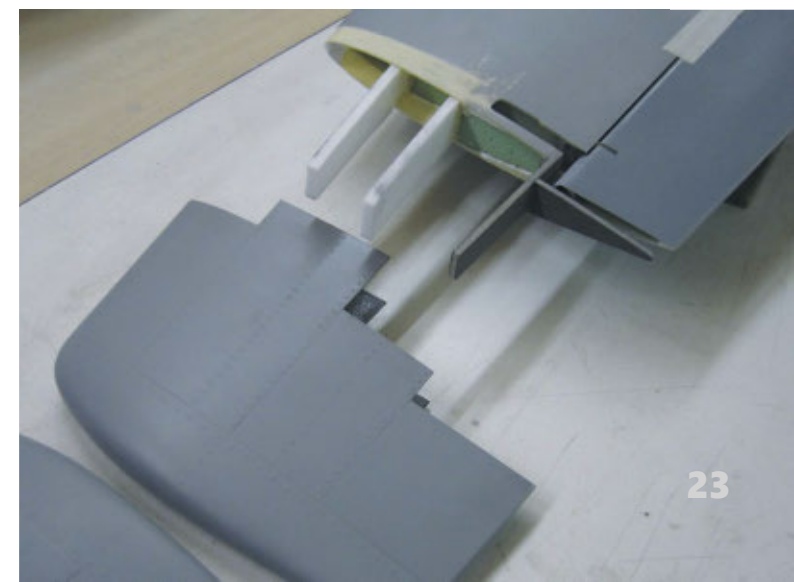
Die zweisitzige Variante besaß ein erhöhtes Seitenleitwerk, das natürlich auch im Modell nachgebildet wird. Es ist im Umbausatz enthalten und muss noch an das Seitenleitwerk angepasst werden.

Nach dem der neu gestaltete Cockpitbereich am Rumpf passt, kann mit dem Ausschneiden der Kabinenhauben begonnen werden.



Nach dem Abformen des Urmodells und des Ausschnitts, kann die erste Sitzprobe am Rumpfrücken erfolgen. Gut zu erkennen sind die Anbauteile der Antennen.

Im Umrüstsatz des Zweisitzers sind alle Teile enthalten, die zur Umrüstung benötigt werden. Dazu gehören alle benötigten Verbindungs- und Positionierungsspannen.





Selbstverständlich darf das originalgetreue Finish nicht fehlen, es unterstreicht den Charakter des Modells erheblich.



Der Erstflug des Prototypens erfolgte erfolgreich im Oktober 2017 noch ohne Lackierung und Ausbau des Cockpits. Bereits hier zeigten sich die sehr guten Flugeigenschaften und ließen die tolle Optik des Modells erkennen.

Den Erstflug hatte die Doppelsitzer-Variante im Oktober 2017, jedoch noch ohne den Ausbau des Cockpits. Am Flugverhalten war kein negatives Verhalten durch den markanten Umbau feststellbar sie verhält sich genauso handzahn wie die einsitzige Version. Zur Erhöhung des Detaillierungsgrades zeichnete Michael am Computer die Einbauten der beiden Cockpits. In Zukunft sind die Paneele als Resin- Bausatz erhältlich und im Umrüstsatz enthalten.

Beim Nachbau des Cockpits für den Warfare Officer sind die speziellen Elektronik- Komponenten für Flüge bei schlechter Sicht und Nacht sehr gut erkennbar.



Das Cockpit des Piloten nach dem Einbau in das Modell der (Y)A-10B N/AW. Es ist besitzt ebenfalls eine Fülle von Details und lässt keine Wünsche betreffend der Original-treue aufkommen, besser geht es nicht.



Dieser wird nicht nur der Ausbau des Cockpits beinhalten, sondern gleich den kompletten Umbausatz auf die Doppelsitzer-Variante inklusive der Seitenleitwerkserhöhung.

Wer diese Variante realisieren möchte, bekommt den Bausatz des Einsitzers samt Umrüstsatz geliefert. Als Service bietet die Firma MIBO auf Wunsch den Umbau auf den Doppelsitzer an. Bei Interesse sollte man sich hier mit der Firma in Verbindung setzen.

Aus Gewichtsgründen musste die Waffenlast an der Tragflächenunterseiten gemäß dem Original reduziert werden. Angeboten wird die (Y)A-10B N/AW als Komplettbausatz inkl. elektrischem Einziehfahrwerk, Lackierung und Anbauteilen. Optional besteht noch die Möglichkeit die Landeklappen als Fowlerklappen zu ordern, welche den Realitätsgrad noch weiter erhöhen. Im Moment gibt es nur ein Modell flugfähiges Modell, jenes eben von Michael Wurm. Angetrieben wird es von zwei Jetcat P-100, die zugehörigen Tanks besitzen je ein Fassungsvermögen von 2,2 Liter und einem Hoppertank mit je 250 ml Inhalt. Als Fernsteueranlage kommt eine solche von Jeti zum Einsatz. Zusätzlich besitzt das Modell eine Beleuchtung der Firma Unilight und die Decals stammen von Taylor-made Decals.

Wie bereits weiter oben erwähnt, hatte das Modell seinen Erstflug im Oktober 2017 seinen Erstflug.

Das Finish bekam die (Y)A-10B N/AW im Winter 2017 und anschließend folgte der Cockpitausbau.

Dieses besondere Modell der A-10 wird in der kommenden Saison sicherlich auf dem einen oder anderen Flugtag zu sehen sein, und das nicht nur im Static Display.



Technische Daten des Prototypens

Spannweite:	3.000 mm
Länge:	2.750 mm
Tragflächeninhalt:	134 dm ²
Maßstab:	1:5,8
Gewicht:	ca. 20.000 Gramm trocken
Antrieb:	2 x Jetcat P-100
Tank:	2 x 2,2 Liter + 250 ml Hoppertank
Bezugsquelle:	MIBO Jets

MIBO (Y)A-10B N/AW – Mibojets –
The Ultimate RC Jets



Am 31. Juli und am ersten August kämpften Piloten um den Sieg in der Klasse F3A. Teilnehmer aus Finnland, Ukraine, Deutschland, Italien, Czech. Republik, San Marino und Österreich waren am Start.

MFG Feistritz – Jubiläumsjahr 1991 - 2021

Weltmeisterschaft, Europacups und Staatsmeisterschaften wurden auf dem Modellflugplatz über dem Feistritzer Moos bereits in allen Disziplinen ausgetragen. Weltweit in der Modellflugszene ist dieser Flugplatz bereits ein Begriff. Piloten der Modellfluggruppe gewannen bisher auch in fast allen Disziplinen die Wettbewerbe, auch auf anderen Flugplätzen in Europa und Übersee. Immer wieder an der Weltspitze Gernot Bruckmann aus Villach, ein langjähriges Mitglied der MFG Feistritz/Gail. Positive Nachrichten gab es heuer immer wieder. Einerseits das gute Flugwetter, das so lange auf sich warten ließ, die sinkenden Coronazahlen und den damit verbundenen Beschränkungen oder die doch sehr persönliche Ereignisse jedes einzelnen Modellflugpiloten. In der Sommersaison wurden wieder nationale und internationale Wettkämpfe ausgetragen. Am zehnten und elften Juli wurde der Österreich Cup in der Klasse RC-SK (Segelkunstflug) geflogen. Die Punkteauswertung erfolgte elektronisch durch ein Team aus Tirol. Gewonnen hat diesen Bewerb Gernot Bruckmann vor Daniel Nagl NÖ und Pascal Mayer Stmk.

Am 31. Juli und am ersten August kämpften Piloten um den Sieg in der Klasse F3A (Motorkunstflug mit genormten Flugzeugen – Elektroantrieb). Teilnehmer aus Finnland, Ukraine, Deutschland, Italien, Czech. Republik, San Marino und Österreich waren am Start. Gewonnen hat diesen Wettbewerb wiederum Gernot Bruckmann vor Lassi Nurila aus Finnland und Christian Niklass aus Deutschland.

Ein besonderer Höhepunkt in diesem Jahr war wohl die dreißig Jahr Jubiläumsfeier der Modellfluggruppe. Obmann Hans Wallner begann nach seiner Karriere als internationaler Schispringer mit dem Fliegen. Nach bescheidenen Anfängen beschlossen er und Gleichgesinnte auf dem Feistritzer Moos ein Feld anzupachten. Im Jahr 1991 gründeten sie einen eigenen Verein, die MFG Feistritz/Gail. Nach und nach wurde das Gelände verbessert und die Anzahl der Mitglieder stieg auch ständig an. Derzeit hat das Flugfeld fast Golfplatzqualität, was auch von vielen internationalen Gästen geschätzt wird. Das 30-jährige Bestandsjubiläum fand dann bei herrlichem Wetter am siebenten August statt.



Zahlreiche Warbirds waren wie diese P47- Tunderbolt oder die F4U- Corsair im Flug zu bewundern.



Das Team „Falcon Wings“ aus St. Margarethen in der Steiermark imponierte beim 30 jährigen Vereinsjubiläum mit detail- und maßstabgetreuen Oldtimerkampfflugzeugen. Unter anderem war eine imposante JU mit 88 kg Startgewicht und zwei Sternmotoren mit je 250 ccm und im Maßstab 1:4 und 5.500 mm Spannweite anwesend.

Ebenfalls dabei eine Abordnung der Stadtkapelle Villach, welche die Feier musikalisch umrahmte. Obmann Hans Wallner ließ in seiner Ansprache die letzten dreißig Jahre des Bestehens der MFG Revue passieren und dankte allen Mitgliedern für ihr kameradschaftliches Verhalten. Bürgermeister Dietmar Mörtl gratulierte in seiner Rede dem Verein und wünschte ein - wie bislang - unfallfreies Fliegen. Staunen war dann angesagt, Spitzenpiloten aus Österreich - organisiert von Gernot Bruckmann - zeigten tagsüber atemberaubende Flugvorführungen. Das Team „Falcon Wings“ aus St. Margarethen in der Steiermark imponierte mit detail- und maßstabgetreuen Oldtimerkampfflugzeugen (unter anderem einer imposanten JU mit 88 kg Startgewicht und zwei Sternmotoren mit je 250 ccm im Maßstab 1:4 und 5.500 mm Spannweite, einer Bauzeit von einigen tausend Stunden).

Ebenso dabei ein Kunstflugteam aus Linz mit einer Pilotin, welche nur staunen ließ. Joachim Hohenwarter, mit zwei maßstabgetreuen Hubschraubern (BK 117, Jetcat Turbine, PHT 3 Vario, Rotordurchmesser 2.400 mm – Abfluggewicht 22.000 Gramm, sowie einer LAMA SA 315 B Vario mit 2.500 mm Rotordurchmesser und 15.000 Gramm Abfluggewicht). Höhepunkt waren Gernot Bruckmanns Vorführungen mit zwei Jets der Sonderklasse (Jet ARES mit 30 kg Schub und einem Jet, BD 5 im Maßstab 1:1,5 – bekannt aus dem James Bond Film „Octobussy“).

In den darauffolgenden Tagen wurde die bereits zur Tradition gewordene Segelflugwoche abgehalten. Der Obmann, der Vorstand und die Mitglieder der Flugsportgruppe Feistritz/Gail wünschen allen Lesern schöne Weihnachten und ein gesundes 2022.



Gewonnen hat den F3A-Bewerb Gernot Bruckmann vor Lassi Nurila aus Finnland und Christian Niklass aus Deutschland.



Gruppenbild der teilnehmenden Piloten bei ÖM am Kulm.



Gruppenbild der Teilnehmer an der österreichischen Meisterschaft RC-SF in Kraiwiesen.

Hochsaison in den „großen Klassen“

Für die Wettbewerbsklassen Seglerschlepp (RC-SL) und Segelflug (RC-SF), wo in der Regel große Flugmodelle eingesetzt werden, gab es am Sommerende je eine Österreichische Meisterschaft.

RC-SL

Am 21. und 22. August 2021 war zuerst die Klasse Seglerschlepp am Fuß der Schifflugschanze am Kulm beim MFC-Ausseerland an der Reihe. Der dort ansässige Verein hat diese Veranstaltung perfekt organisiert und so konnten bei schönem Spätsommerwetter elf Teams die herrliche Kulisse mit dem Grimming im Hintergrund genießen.

Wie in dieser Klasse üblich, kamen durchwegs große Modelle zum Einsatz. Bei den Motormaschinen beginnt die Spannweite bei 3.000 mm und bei den Segelflugmodellen – mit einer Ausnahme – bei 5.000 mm. Optisch ist das natürlich ein Hochgenuss, der von vielen Zaungästen entlang der Absperrung zur Kulmschanze ausgekostet wurde. Trotz des schönen Wetters gab es doch manchmal tückische

Winde, die den Teilnehmern zu schaffen machten. Ganz besonders hervorzuheben ist bei dieser Veranstaltung die hervorragende Punkterichterleistung, die von allen Piloten gewürdigt wurde.

Die Siegerehrung wurde vom Vereinsobmann Georg Scheck in seiner humorvollen Art, gewürzt mit steirischem Charme, durchgeführt. Nach vier Durchgängen mit einem Streichergebnis gingen als Sieger hervor:

1. Hofmeister/Kolle Kärnten
2. Winkler/Stöllinger Salzburg
3. Geistberger/Hillbrand Steiermark

Resümee: Eine sehr schöne Österreichische Meisterschaft mit einer kameradschaftlichen Atmosphäre unter den Teilnehmern – eben ein Fest für alle Seglerschlepper.

Das Modell Orlik von Ossi Scheck knapp vor dem Aufsetzen bei der Landung.



Die Sieger: Winkler/Stöllinger (2.), Hofmeister/Kolle (1.) und Hillbrand/Geistberger (3.)



RC-SF

Schon zwei Wochen später, am vierten und fünften September 2021, stand die Österreichische Meisterschaft in RC-SF an. Eigentlich hätte diese Veranstaltung schon zu Pfingsten 2020 stattfinden sollen, fiel aber der Corona Pandemie zum Opfer. Ein weiterer Versuch zur Durchführung ging ebenfalls daneben, sodass es nun beim dritten Anlauf endlich geklappt hat. Austragungsort war der Modellflugplatz in Kraiwiesen mit dem durchführenden Verein MFC Salzburg. 30 Nennungen waren eingegangen und schließlich standen 25 Piloten am Platz. Die Organisation vor Ort ist durch Obmann Peter Krassnitzer immer perfekt und so konnte diese Veranstaltung in einer kameradschaftlichen Atmosphäre im „Monte Carlo“ der Modellflieger bei perfekten äußeren Bedingungen durchgeführt werden. Wenn man die Österreichischen Meisterschaften der vergangenen Jahre Revue passieren lässt und bewertet, so wäre diese ÖM ganz vorne zu platzieren.

Es hat einfach alles gepasst: der schöne Modellflugplatz, die gute Organisation, das herrliche Wetter, die angenehmen Temperaturen, die perfekte Anzahl an Teilnehmern (nicht zu wenige, aber auch nicht zu viele), sehr gute Punkterichter, die gute Laune ALLER Teilnehmer, ... Bei den eingesetzten Flugmodellen gab es ein breites Spektrum mit Gewichten zwischen vier und 25 kg (alle Modelle wurden gewogen!). Trotzdem kann man nicht sagen,

dass mit schweren Modellen der Erfolg gesichert ist. Das geht eindrucksvoll aus der Ergebnisliste hervor:

- | | |
|----------------------------|--------------|
| 1. Manuel Rinnerthaler (T) | 15.000 Gramm |
| 2. Wolfgang Schober (K) | 7.000 Gramm |
| 3. Karl Stöllinger (S) | 6.000 Gramm |
| 4. Aldo Mayr (T) | 25.000 Gramm |
| 5. Max Krassnitzer (S) | 16.000 Gramm |
| 6. Alfred Kuschnigg (K) | 4.500 Gramm |

Die ebenfalls durchgeführte Mannschaftswertung ist ein großer Anreiz, an der ÖM teilzunehmen. Immerhin werden neun Teilnehmer mit Medaillen „beglückt“, sodass eben auch Piloten mit hinteren Platzierungen aufs Stockerl kommen können. Sieben Mannschaften waren am Start:

1. Tirol
2. Kärnten
3. Salzburg

Resümee: Eine sehr schöne ÖM, die perfekt organisiert war! Besser geht's nicht!



Ein sehr exotisches Modell von Walter Nobis.

Das Siegerfoto: Obmann und LSL Peter Krassnitzer, Wolfgang Schober (2.), Manuel Rinnerthaler (1.), Karl Stöllinger (3.), BSL und Juror Peter Zarfl.

Die Mannschaftswertung in RC-SF, Kärnten (2.), Tirol (1.) und Salzburg (3.).



Die Österreichische Meisterschaft RC-RES 2021 und RC-RES goes international

Der spätere Österreichische Meister Ralf Petermann vom WSV Liezen beim Start zu seinem Wertungsflug.

Fast schon traditionell fand am dritten Septemberwochenende beim SMBC Kirchdorf-Micheldorf die Österreichische Meisterschaft (ÖM) in der nationalen Klasse RC-RES statt. Das Flugfeld des Flugsportvereines bildet die idealen Voraussetzungen für diese Klasse. Dabei müssen 150 m Leine, entsprechend den Landefeldern für jeweils sechs Piloten ausgerollt werden. Zusätzlich müssen ein entsprechender Vorbereitungsraum für über 40 Teilnehmer und ein Bereich für die Verpflegung zur Verfügung stehen.

Insgesamt 38 Teilnehmer aus 15 Vereinen nahmen an der Österreichischen Meisterschaft teil. Drei Teilnehmer aus dem benachbarten Ausland flogen in einer eigenen Gästeklasse (sechster Kremstal-RES Bewerb).

Ganz besonders erwähnenswert ist die Teilnahme von sechs Jugendlichen, darunter auch mit Selina Frummel eine weibliche Pilotin. Ein Umstand, der in den heutigen Zeiten im Modellflugsport nicht mehr allzu oft anzutreffen ist. Dies spricht auch für diese Klasse, wo mit

v. l. n. r.: Harald Helm - zweiter Platz, Ralf Petermann - Österreichischer Meister und Wolfgang Hackenberg - dritter Platz.

Die Gewinner in der Jugendwertung: Felix Graf von der Union Eisenerz vor den Brüdern Simon und Gabriel Hofmann vom SMBC Kirchdorf-Micheldorf.

erschwinglichem Material spannende Wertungsflüge, ständig wechselnde Positionen und manchmal überraschende Ergebnisse am Ende des Tages zu vermelden sind. So auch bei dieser ÖM, wo der teilweise böige Nordwind um die Mittagszeit, so manches prominente Opfer bei der erforderlichen Flugzeit oder bei der Landegenauigkeit forderte. Der vierte Vorrundendurchgang ließ so manche Träume von einer Fly-Off Platzierung (hier gelangen die besten sechs Piloten aus den Vorrunden ins Finale) Illusion werden. Teilnehmer aus dem vorderen Mittelfeld konnten sich dafür überraschend für das Finale qualifizieren.

Nach vier absolvierten Fly-Off Runden, die nochmals zu Verschiebungen in den Punkterängen führten, konnten im Beisein des Bürgermeisters Herrn Horst Hufnagl aus Micheldorf die diesjährigen Österreichischen Meister in der Klasse RC-RES geehrt werden.

Österreichischer Meister wurde Ralf Petermann vom WSV Liezen, gefolgt von Harald Helm und Wolfgang Hackenberg. Den etwas undankbaren vierten Platz belegte Robert Zeller, RES-Distributor und Modellbauhändler vom veranstaltenden Verein.

Die Jugendwertung konnte der erst zehnjährige Felix Graf von der Union Eisenerz vor den Brüdern Simon und Gabriel Hofmann vom SMBC Kirchdorf-Micheldorf für sich entscheiden. Ganz besonders ist erwähnenswert, dass Felix Graf an seinem ersten Antritt zu einem Bewerb mit dem Titel Österreichischer Jugendmeister krönen konnte.

Ein toller Erfolg für das junge Talent aus den Fittichen unseres Jugendreferenten Gerhard Niederhofer!

Wie der Untertitel „RC-RES goes international“ schon andeutet, ist es dieser Klasse gelungen, sich ab 2022 als eine internationale FAI – Klasse (zwei Jahre als Versuchsklasse mit der Kennung F3L) zu positionieren. Somit wird die Klasse bei kommenden Welt-, Europameisterschaften und auch internationale Bewerbe zugelassen.

In Österreich wird mit Kurt Planitzer, ein Urgestein der Segelflugszene, die Geschicke dieser Klasse international begleiten. Auch konnten bereits die erforderliche Anzahl an Landesfachreferenten für die Betreuung dieser jungen Klasse in den Bundesländern gefunden werden.

P



Gruppenbild der Teilnehmer bei der Österreichischen Meisterschaft in der nationalen Klasse RC-RES beim SMBC Kirchdorf-Micheldorf.

Von den insgesamt zehn Startern kamen zwei aus Tschechien und einer aus der Slowakei. Auf Anregung des BFR für Fesselflug Hanno Miorini wurde der F2B Steinfeld Cup ins Leben gerufen.



F2B Steinfeld Cup 2021

Weikersdorf am Steinfeld

Die vor einem Jahr erfolgreiche Durchführung der Österreichischen Meisterschaft in der Klasse F2B (Fessel-Kunstflug) auf dem Modellflugplatz des MFC Weikersdorf ließ die Idee aufkommen, wiederum einen F2B-Bewerb zu veranstalten. Der F2B Steinfeld Cup wurde auf Anregung des BFR für Fesselflug Hanno Miorini ins Leben gerufen.

Am 16.10.2021 wurde dieser Bewerb mit internationaler Beteiligung und bei gutem Wetter durchgeführt. Von den insgesamt zehn Startern kamen immerhin zwei aus Tschechien und einer aus der Slowakei.

Heimo Stadlbauer leitete gekonnt den Bewerb, der aufgrund der sehr disziplinierten Piloten reibungslos ablief. Als Punkterichter fungierten Pavol Barbaric (SK), Maximilian Marksteiner und Max Dillinger aus Österreich und als Jury NÖ Landesverbandspräsident Roland Dunger. Beim maximal sieben Minuten dauernden anspruchsvollen Kunstflugprogramm werden insgesamt 15 Figuren inklusive Start und Landung in einer festgesetzten Reihenfolge geflogen. Die schwierigsten Figuren, wie z.B. die Sanduhr, Überkopf-Acht und vierblättriges Kleeblatt kommen am Schluss des Programms. Modelle mit Elektromotoren waren in der Überzahl, mit Verbrennern wurden drei Modelle

betrieben. Überwiegend kamen als elektrischer Antrieb der AXI 2826/12 bzw. 14 mit 5 bis 6s Lipo-Akkus und bei den Verbrennern der Super Tigre 10 cm³ zum Einsatz. Die Technik der Modelle war im Wesentlichen identisch wie bei der ÖM 2020.

Als jüngster Pilot mit zehn Jahren nahm Gregor Nagl, Enkel des Obmanns Karl Nagl, erstmals teil, wobei sein „Asterix“ im dritten Durchgang bei seiner einzigen geflogenen Kunstflugfigur, dem Looping, leider Bruch machte. Der mehrfache Welt- und Europameister Igor Burger aus der Slowakei, Pavel Benesch und Kamil Meisl aus Tschechien verliehen dem Bewerb einen internationalen „Touch“.

Nach drei Durchgängen sicherte sich Weltmeister Igor Burger (SK) souverän den Sieg, gefolgt von Pavel Benesch (CZ) und Kamil Meisl (CZ). Bester Österreicher war als Vierter der Österr. Meister Franz Wenczel.



Das Fessel-Kunstflugmodell von Igor Burger (SK) beim Wertungsflug. Mit diesem Modell gewann er den Steinfeld-Cup 2021.

Weitere Platzierungen: Fünfter Rudolf Trogbacher, Sechster Franz Marksteiner, Siebenter Daniel Nagl, Achter Hanno Miorini, Neunter Franz Ecker und der zehnte Platz erging an Junior Gregor Nagl.

Der Obmann Karl Nagl, der BFR Hanno Miorini, Jury Roland Dunger und Wettbewerbsleiter Heimo Stadlbauer führten die Preisverteilung durch, wobei die ersten drei einen gelaserten Pokal erhielten. Dem MFC Weikersdorf unter Obmann Karl Nagl sei für die Durchführung des F2B Steinfeld Cups sehr herzlich gedankt. Danke auch der Küchenfrauen-und-mannschaft, allen Helfern und dem Auswerter Alexander Miorini. Dem Vernehmen nach gibt es voraussichtlich den zweiten F2B Steinfeld Cup (mit ÖM?) in Weikersdorf am 15.10.2022 und einen Internationalen Bewerb „Styria Cup“ am 28.5. und 29.5.2022 in Liezen.



Mit zehn Jahren flog erstmals Gregor Nagl mit einem „Asterix“ mit, wobei Start, Loops und Landung bewertet wurden.



Der 10 cm³ Super Tigre der „Cardinal“ von BFR Hanno Miorini (links) sprang jedes Mal ohne Probleme an.



Das Sieger-Trio: Zweiter Pavel Benesch (CZ), Sieger Igor Burger (SK) und Dritter Kamil Meisl (CZ).





Der zum ersten Mal organisierte Teambewerb brachte viel Spannung und neue Siegergesichter.

Autor: Helmut Kreuzer



Mit Gummistiefeln und Sonnenbrille wählte Vitaliy Ryumshin das perfekte Allwetteroutfit für die wechselhaften Wetterbedingungen.



Dynamik kombiniert mit Coolness zeichnen den Startstil von Tristan Habersack aus.

Lackenkogelcup 2.0

Wohlfühlevent mit top Wettbewerbstechnik

Suche die Thermik, denn sie findet dich nicht! So präsentierte sich heuer die Natur beim zweiten F3K Lackenkogelcup, der Salzburger Landesmeisterschaft, am 28. August 2021 in Radstadt/Salzburg.

Bei kühlen Temperaturen mit schwacher Thermik, aber stark wechselnden Wetterverhältnissen mit Sonne und Regen stand die Veranstaltung erneut unter dem Zeichen, ein Wohlfühlevent für alle zu sein. Komplettiert wurde das in diesem Jahr mit neuen technischen Raffinessen in der Wettbewerbstechnik, was die Weichen für die geplante Erweiterung zu einem F3K Worldcup im Jahr 2022 stellt.

2019 stellte die MFG Pongau mit tatkräftiger Vereinsunterstützung das erste Mal ihr Flugfeld für eine F3K Veranstaltung zur Verfügung. Die Vorfreude nach dem flugveranstaltungsarmen Jahr 2020 auf 2021 war groß. Das interessante an F3K-Schleuderseglern sind nämlich die dynamischen, diskuswurfähnlichen Startbewegungen, wobei die Piloten anschließend im Flug die Luftströmungen mit ihren 200 gleicheten, perfekt eingestellten Modellen lesen, in Höhe umwandeln und dabei Aufgaben erledigen müssen. Die Modelle sind Spezialanfertigungen aus Kohlefaser, die in gut sortierten Modellbaugeschäften verfügbar sind. Einen Schub bekam die Wettbewerbstechnik

durch die Entwicklung von Glider Score. Es ist gelungen, die wesentlichen Daten vom Leitsystem live an die einzelnen Stoppuhren zu senden und wie im Fußballstadion eine Anzeigentafel mit Runden und Gruppenanzeige zu bauen, während ein automatisierter Sprecher durchs Programm führte. Weitere Projekte zur Weiterentwicklung dieser Technik sind geplant.

Die F3K Flugaufgaben wurden durch die FAI 2020 erweitert und somit durfte die neue Killeraufgabe „Nur ein Flug in zehn Minuten“ auf keinen Fall fehlen. Diese Aufgabe hat Tom Glaser mit Bravour gelöst. Er startete mit dem notwendigen Mut als erster und konnte noch in Bodennähe eine Thermik zu seinen Gunsten nutzen und somit die Konkurrenz in dieser Runde das Nachsehen hatte.

Die deutschen Wettbewerbsteilnehmer überzeugten in diesem Jahr generell mit Wurfhöhen bis zu enormen 75 m bei Windstille, wobei die österreichischen Piloten stets versuchten, mit Gesprächen und Videoanalysen hinter das Geheimnis dieser Starttechnik zu kommen. So wurden das gemütliche Zusammenkommen

am Vorabend bei Heli's Getränke und Spezialitäten und die regnerischen Pausen bei guter Stimmung für Erfahrungsaustausch genutzt. Neben Red Bull und der regionalen Grillerei zu Mittag gab es den ganzen Tag Frühstück mit gittis Müsli, das wie 2019 auch bei der Siegerehrung nicht fehlen durfte.

In der Einzelwertung belegte Bernhard Flixeder aus Oberösterreich den dritten Platz, der sich hinter den Deutschen Phillipp Heinle und Tom Gaser als einziger nach 2019 seinen bereits zweiten „Holzbaum“ sichern konnte. Die Urkunden, die ein Foto des Piloten vom Bewerb zeigten und im Laufe des Tages mit Unterstützung von air-media.at aufgenommen wurden, lieferten noch lange nach der Siegerehrung für Diskussions- und Gesprächsstoff. Die Salzburger Meisterschaft ging wie 2019 an Michael Herzog vor Andreas Mehrl. Den dritten Platz holte sich als Neueinsteiger mit viel Begeisterung Helmut Kreuzer. Eine Teamwertung sorgte für zusätzliche Spannung und Überraschung. Der Veranstalter hat die erfahrenen, top gesetzten Piloten mit Neulingen zu Zweiertteams formieren lassen. Diese Teams kämpften um jeden Punkt, um eine der begehrten Trophäen des lokalen Holzschnitzkünstlers Sauschneid Sepp zu erfliegen. Für alle war das etwas Neues und keiner wusste im Vorfeld, wie es ausgehen würde. Das Familienduo Knüppel/Habersack konnte sich in der letzten Runde noch von Platz vier auf Platz eins schleudern - sehr zum Leittragen des über den Tag toll gelegenen Grazer-Teams Lipp und Romaner.

Den zweiten Platz erkämpften sich der Routinier Kurt Riedmüller und der deutsche Hochwerfer Phillipp Heinle gefolgt von Bernhard Flixeder und dem immer stärker werdenden Juniorteilnehmer Christian Brandner. Das zeigt wiederum, wie wichtig es bei dieser Veranstaltung ist, alle zu integrieren und die Freude fürs Fliegen zu zeigen. So kamen auch immer wieder begeisterte Zuschauer vorbei, die sich nach Probiermöglichkeiten und auch Einsteigermodellen erkundigten.

Die positive Resonanz macht schon Vorfreude auf 2022. Im September 2022 ist dann eine weitere Entwicklung der Veranstaltung geplant. Neben der Salzburger Meisterschaft wird der Event als eine zweitägige Veranstaltung im Rahmen der F3K Worldtour ausgetragen werden. Das Motto des Events wird aber auch dann nicht zu kurz kommen: Ein auf technisch höchstem Niveau ausgeführter Wohlfühlevent für alle auf der Suche nach Thermik!

P

Spaß und Zeit für Austausch in guter Gesellschaft waren das ganze Wochenende hindurch wichtiger Begleiter.





Gruppenbild der Teilnehmer beim nationalen Bewerb der vom MBC-Erlauf ausgerichtete wurde.



In Feldbach zeigte der Herbst bereits mit kühlen Temperaturen und dichter Bewölkung seine Zähne.

RC-MS Jahresbericht 2021

Die heurigen Wettbewerbe wurden stark von der virologischen Situation beeinflusst, aber dennoch konnten wieder vier Veranstaltungen durchgeführt werden. Zwei Terminverschiebungen zeigen die Verbundenheit und Verlässlichkeit der Organisatoren, die damit für den Modellflugsport einen essentiellen Beitrag leisten. Herzlicher Dank dafür.

Geltende Höhenbeschränkung und die damit verbundene Sensibilisierung zur erlaubten Flughöhe erschweren eine Austragung für manche Vereine. Dieser Umstand konnte durch den MBC Erlauf bestmöglich abgefedert werden. Die Mostviertler haben nun erstmals einen Bewerb dieser Art veranstaltet und die Durchführung war beispielgebend. Dankeschön!

Gefunden haben sich vorwiegend die Teilnehmer aus dem „harten Kern“. Manche wurden durch die Verdichtung des Terminplans auf lediglich vier Monate und daraus folgenden Kollisionen an einer Teilnahme gehindert. Dem sehen wir kommendes Jahr positiver entgegen.

Heuer hat sich die Entscheidung des besten RC-MS Piloten wegen Punktegleichstand auf den letzten Bewerb konzentriert. Erneut konnte Johann Baumgartl die höchste Punktzahl erreichen. Wir gratulieren herzlich!

FMBC Austria

Rückersdorf, 26. Juni – Ö-Pokal-Fliegen

In Rückersdorf war das Wetter durchschnittlich, aber der Wind hat sich zurückgehalten. Dies hatte zur Folge, dass in dem Talkessel praktisch keine Aufwinde gefunden werden konnten.

So konnten lediglich zweidrittel der Flüge die geforderte Zeit ausfliegen. Das kommt selten vor. Rückersdorf ist nun mal ein Ort, der die Wettbewerbsflieger fordert und gerade deshalb besonders interessant ist. Gewonnen haben Fink Christian vor Alois Straßbauer und Bernhard Infanger.

MBC-Erlauf

Zarnsdorf, 8. August 2021

Wer war wohl verantwortlich für diesen schönen Flugtag? Bei leichter Bewölkung war es keine „gmahde Wiesen“ und einzelne mussten sich anstrengen, um den Anforderungen gerecht zu werden. Den Erst- und Zweitplatzierten trennte diesmal lediglich ein Punkt, so geht es auch in dieser Klasse sehr knapp zu. Das Organisationsteam zeigte bei seiner Premiere dieser Klasse sehr hohe Kompetenz, Engagement und Professionalität. Wir freuen uns auf August 2022 und werden die Österreichische Meisterschaft auf diesem Platz austragen.

Gewonnen haben die den nationalen Bewerb Johann Baumgartl vor Bernhard Infanger und Erich Buxhofer.

Bei der Landesmeisterschaft gewann Erich Buxhofer vor Manfred Schiefert und Erich Moser.

MBC-Günselsdorf

28. August 2021 – Kibitzwiese

Wetterbedingt wurde dieser Bewerb um einen Monat verschoben, trotzdem mussten die warmen Jacken ausgepackt werden.

Die Flugleistungen waren allerdings hervorragend. Die Flugzeiten wurden bis auf zwei Ausnahmen von allen geschafft. Ruhige Luft erlaubte vorbildliche Landeanflüge. Der Bewerb wurde zügig durchgeführt und noch vor dem großen Regen konnten wir in das Clubhaus flüchten. Eine Erfahrung aus diesem Bewerb: Es muss nicht immer die Sonne scheinen um ausdauernde Thermikflüge zu absolvieren.

Gewinner der nationalen Wertung waren Alois Straßbauer vor Johann Baumgartl und Bernhard Infanger.

HSV MBC Feldbach

Kornberg, 10. Oktober 2021 – Kornberg Pokal

Aus organisatorischen Gründen konnte der Bewerb in Feldbach erst vier Wochen später als geplant stattfinden. Die Wettervorhersagen waren wackelig und bei Weitem nicht mehr sommerlich. Doch am Tag der Veranstaltung gab es nur zeitweise leichten Regen und der Bewerb konnte ohne Unterbrechung in einem Stück durchgeführt werden. Nach dem Mittagessen folgten die Siegerehrungen. Eine zeitige Heimfahrt erfreute die weit angereisten Teilnehmer. Mangels Thermik war diesmal die Situation ähnlich wie in Rückersdorf.

Kein einziger Pilot schaffte die vorgegebene Flugzeit bei allen fünf Durchgängen. Die Bereitschaft zur Terminverschiebung und auch die Verlässlichkeit zeichnen diesen Verein unter der Leitung von Erst Röck aus.

Gewonnen hat Johann Baumgartl vor Christian Fink und Alois Straßbauer.





Ö-Pokal

Vor dem letzten Bewerb waren es noch drei Piloten, die den Ö-Pokal gewinnen konnten. Es gab ja immerhin drei unterschiedliche Sieger und auch weitere Piloten mit erheblichem Potential. Die neue Art der Gewinnerermittlung durch Punktevergabe, ähnlich wie im Schiweltcup hat sich das zweite Jahr in Folge bewährt. Vier Personen haben an allen vier Bewerben teilgenommen und in Summe sind fünf weitere Starter bei drei Veranstaltungen angetreten. Die Ergebnisliste finden sie unter www.prop.at auf der RC-MS-Seite in der Navigationsleiste „Sport/Klassen/Infoplattform“.

Der spätere Ö-Pokal-Gewinner Johann Baumgartl begutachtet mit passendem Outfit das Modell des Obmanns Ernst Röck.



Kommendes Jahr

Mit heutigem Stand sind im Jahr 2022 folgende RC-MS-Bewerbe vorgesehen:

2 x für Niederösterreich

MBC-Erlaufthal, Zarnsdorf
MBC-Günselsdorf

1 x für Steiermark

HSV MBC Feldbach, Kornberg

1 x für Wien

FMBC Austria, Rückersdorf

Bewerb in Günselsdorf: Die drei Sieger mit dem niederöstr. Landesverbandspräsidenten des Aeroclubs Roland Dunger und Obmann des MBC-Günselsdorf Wolfgang Misera.



Weitere sind in Planung und sollten 2022 ausgetragen werden.

Dazu kommt ein Punkterichterlehrgang in der Steiermark. Je nach Wettbewerbsgeschehen können auch in anderen Bundesländern Schulungen kurzfristig organisiert werden.

Für den Veranstalter hat die Klasse RC-MS den Vorteil gezeigt, dass die Flüge relativ rasch durchgeführt werden können. Dadurch können wetterbedingte Startverschiebungen einen guten Ablauf gewähren und die Durchführungssicherheit erhöhen. Die präzisen Wettervorhersagen unterstützen die Entscheidungen und erhöht damit die Durchführungssicherheit. Auf die Piloten, denen heuer aus privaten Gründen eine Teilnahme an unseren Wettbewerben unter sagt blieb freuen wir uns, sie kommendes Jahr in unserer harmonischen Community wieder begrüßen zu können.

Herzlicher Dank gebührt jenen Vereinen, die einen oder mehrere öffentliche Wettbewerbe

veranstaltet haben. Sie zeigen, dass sich der Aufwand durch die sachlichen und gesellschaftlichen Errungenschaften, mehrmals lohnt und leisten damit einen wesentlichen Beitrag zur Förderung des Modellflugsportes. Das ist eine bedeutende Möglichkeit, um die jüngere Generation zu begeistern.

Besonderen Dank möchten wir allen Veranstaltern aussprechen, die uns diese gelungene Bewerbungssaison möglich gemacht haben.

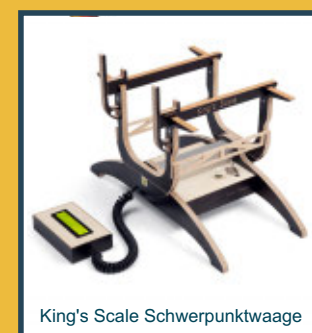
Den Punkterichtern für ihre verantwortungsvolle und essentielle Arbeit und allen Helferinnen und Helfern in der Organisation und auch Kulinarik für ihren Beitrag zum Gelingen der Wettbewerbe gilt ebenfalls Dank.

Weitere Informationen finden sie auf der Prop-Homepage/Sport/Klassen/Infoplattform unter RC-MS.

Wir sind Modellflugsport und freuen uns auf die kommende Saison!



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

ZELLER MODELLBAU



Beim MBC Erlaufthal fand heuer im Juli der zweite RC-E7 Bewerb nach den aktualisierten Bestimmungen statt. An dem Bewerb nahmen 19 Piloten teil.

RC-E7 NEU im Mostviertel

Der MBC Erlaufthal/Unterstampfung/Zarnsdorf hat am 04.07.2021 den zweiten heurigen RC-E7 Bewerb (nach aktualisierten Bestimmungen) veranstaltet.

Nach Begrüßung durch den Obmann Erich Pelikan und einer kurzen Pilotenbesprechung (Regelerklärung der MSO), konnte aufgrund einer einstündigen Regenpause erst um zehn Uhr der Bewerb gestartet werden.

Bis zur Mittagspause wurden bei optimalen Bedingungen zügig drei Durchgänge geflogen. Für alle Piloten (19 Teilnehmer!) herrschten nahezu die gleichen Voraussetzungen. Nach der Mittagspause standen die restlichen zwei Starts bevor. Um etwa 15:00 Uhr waren alle Durchgänge fertig, womit die rasche Abwicklung dieser Klasse bestätigt wurde. Kurz nach der Auswertung wurde die Siegerehrung durchgeführt.

Georg Manhalter startet das Modell seines Vaters Gerhard, beide sind Mitglied beim MFC Weikersdorf.
v. l. n. r.: Franz Riegler (Zeitnehmer, schaut zurück), Herbert Klotz, MBG Hall - Tirol, Hans Haller (sein Helfer) - MBG Hall, Alois Schuster - SMBC Kirchdorf



Für die Piloten war es eine sehr schöne, faire und ruhig verlaufende Veranstaltung und ein wunderschöner Modellflugtag.

Der Obmann Erich Pelikan gratulierte allen Gewinnern recht herzlich und bedankte sich auf diesem Weg bei allen Helfern, den Damen in der Küche und den beiden Grillmeistern. P

Die ersten drei Plätze belegten v. l. n. r.:
Johann Baumgartl (zweiter Platz),
Georg Kraus (erster Platz) und Hans Haller (dritter Platz)



Vier nationale Wettbewerbe beim MBC Erlaufthal

Nach dem bisher jährlich ein RC-MS oder ein RC-E7 Bewerb durchgeführt wurden, ging der MBC Erlaufthal dieses Mal neue intensivere Wege.

Das Team um Organisationsleiter Franz Girner schrieb am ersten Juliwochenende einen E-RES und RC-E7 Wettbewerb aus. Am achten August wurde ein RC-MS veranstaltet. Erich Moser stand Franz Girner als Stellvertreter und Nachfolger zur Verfügung.

Am siebenten August wagten die Organisatoren ein völliges Neuland und veranstalteten die Staatsmeisterschaft in F5B und die österreichische Meisterschaft in F5F. Die Initiative ist hier dem Klassenkenner Franz Riegler zuzuschreiben.

So mancher Skeptiker fühlte sich bestätigt, als Franz Girner kürzertreten musste und in der Wettbewerbswoche die Leitung an Erich Moser übergab. Es kam anders. Franz zog im Hintergrund noch alle Fäden, wodurch das erste Wochenende ein voller Erfolg geworden ist. Die Mischung aus altbewährten Helfern und Quereinsteigern funktionierte blendend. Beide Wettbewerbe hatten von allen Teilnehmern ein sehr positives Feedback zur Folge.

Erhöhte Anforderungen forderte der dritte Wettbewerbstag, die SM in den internationalen Klassen F5B und F5F. Hier zeigte sich, dass Modellflieger zusammenhalten.

Organisationsleiter Franz Girner schrieb am ersten Juli-Wochenende den RC-E7 und RES Wettbewerb beim MBC Erlaufthal aus.



Gottfried Schiffer stellte seine Auswerteanlage zur Verfügung, seine Ehefrau Maria war als Wettbewerbsleiterin die Seele dieser Veranstaltung.

Auch der abschließende RC-MS Tag verlief anfangs turbulent. Nach dem der Wettbewerbsleiter ausgefallen war, übernahm der Autor diese Funktion und so konnte auch dieser Wettbewerb sachgemäß durchgezogen werden. Bedingt durch das stabile Wetter wurden hier viele vorbildliche Landungen zeitgenau präsentiert. Der MBC Erlaufthal bedankt sich an dieser Stelle bei allen Teilnehmern für ihr freundschaftliches und sportlich faires Verhalten, bei allen Helfern und besonders auch beim Küchen- und Serviceteam für die Mitarbeit. P



Auf Initiative von Franz Riegler fand am siebenten August 2021 die Staatsmeisterschaft F5B und die österreichische Meisterschaft in der Klasse F5F statt.

Autor: Manfred Scharrer

Gruppenbild aller Teilnehmer und des Organisationsteams der F3K-Staatsmeisterschaft in Fürstenfeld.



F3K Staatsmeisterschaft

am 11. September 2021 in Fürstenfeld

Bei dem von Christian Klimacek organisierten Bewerb trafen sich am 11. September am Modellflugplatz in Fürstenfeld (Airteam Platz LOGF Süd) die österreichische F3K Szene, um den Staatsmeister in dieser Klasse zu ermitteln. Die Jury übernahm unser Bundesfachreferent Peter Kolp.

Unter Einhaltung der gesetzlichen COVID-19 Bestimmungen und hervorragendem Flugwetter startete um 9 Uhr 30 nach der hier üblichen Modellfallschirmsprungzeremonie der erste Durchgang. Geplant waren acht Runden, wobei die letzte vor 16 Uhr gestartet werden muss.

Die Aufgaben, welche in dieser Wettbewerbsklasse zu erfüllen sind, wurden von den Teilnehmern aus ganz Österreich sehr gut und vor allem sportlich fair gemeistert. Nachdem die siebente Runde kurz nach 16 Uhr endete, konnte die Achte nicht mehr gestartet werden.

Bei hervorragendem Flugwetter startete um 9:30 Uhr der erste Durchgang der Wertungsflüge.

Die Modelle warten auf ihren Einsatz bei der nächsten Runde. Die Modelle sind sehr leicht und stabil ausgeführt, damit sie möglichst jede Thermik ausnützen können.



v. l. n. r.: Jury BFR. Peter Kolp, Bewerbsleiter Manfred Scharrer, F3K Organisator Christian Klimacek, zweiter Platz - Bernhard Flixeder, erster Platz - Hermann Haas, dritter Platz - Walter Schreiner, LOGF Organisator Thomas Schmied

Während eines Fachgesprächs der F3K-Piloten unter der Leitung von BFR. Hermann Haas wurde stattdessen die Auswertung vorgenommen.

Sieger und neuer Staatsmeister 2021 - Hermann Haas vor Bernhard Flixeder und Walter Schreiner.

Nach einem gemütlichen Abschlussabend verließen uns die Piloten wieder mit dem Wunsch hier auch nächstes Jahr einen Wettbewerb fliegen zu dürfen. Diesem wird das Airteam in Fürstenfeld sehr gerne nachkommen. Auf ein Wiedersehen mit unseren F3K Freunden 2022 freuen wir uns schon jetzt.

P

Glocknerhof
FERIENHOTEL

Familie Seywald
9771 Berg im Drautal 43
T +43 4712 721 0
hotel@glocknerhof.at
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

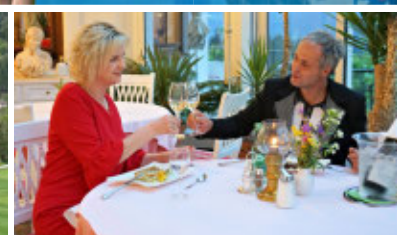
Am Glocknerhof fühlt sich jeder wohl: Wellness, Sportangebot & Abwechslung für die ganze Familie.

Weitere Infos auf: www.glocknerhof.at



Neu 2022:
Kunstflug mit
Gernot Bruckmann
18. - 22. April 2022

Marco



Autor: Andreas Walcher

Gruppenbild der Teilnehmer und Funktionäre
beim ersten Kärntner Jugendbewerb.



Erster Kärntner Jugendwettbewerb am Flugplatz des MFC St. Andrä im Lavanttal

Gerhard Niederhofer, unser Jugendreferent im Aeroclub begeisterte mich von seiner Idee, einen Nachwuchs-Cup in Österreich einzuführen.

Am 27. Juni 2021 setzten wir mit dem ersten Kärntner Jugendwettbewerb einen weiteren Schritt in diese Richtung – ich hoffe die anderen Bundesländer folgen dem Beispiel und wir schaffen in den kommenden Jahren in jedem Bundesland so einen Wettbewerb zu etablieren. Meine Vereinskollegen vom MFC St. Andrä stimmten zu, die Veranstaltung auf unserem Flugplatz auszurichten. Ein großer Dank dem gesamten Verein dafür!

Gerhard und Inge Niederhofer haben sich bereit erklärt mich mit Ihrer langjährigen Erfahrung im Ausrichten von Wettbewerben zu unterstützen und so wurde das Vorhaben umgesetzt. Danke Euch beiden für die Motivation und aktive Mitarbeit. Der Wettbewerb selbst ist eine Mischung aus Zeit- und Zielfliegen. Nach dem Start und einer maximal 30 Sekunden Motor-Laufzeit wird der Antrieb abgestellt und es beginnt die Segel-Phase. Ziel ist es, zwei Minuten zu segeln und dann möglichst nah zu einem bestimmten Punkt hinzulanden. Eine besondere Herausforderung dabei ist, dass der Landekreis (30 Meter Durchmesser) dabei nicht betreten werden darf. Klingt recht einfach, ist aber sehr herausfordernd – probiert es ruhig mal aus!

Wir waren von der Klasse und dem Können unserer teilnehmenden Piloten begeistert! Die Flugzeit wurde teilweise auf die Sekunde genau erreicht und die Landungen gelangen bis auf wenige Zentimeter hin zum Mittelpunkt des Landekreises.

Absolut bewundernswerte Leistung unseren Nachwuchs Piloten:

Aus Salzburg angereist ist Christoph Brandner. Für die Steiermark pilotierten neben Selina Frummel, Pascal Gözl, Luca Brudermann und Felix Graf die Modelle. Erfreulicherweise folgten auch viele Nachwuchspiloten aus Kärnten meinem Aufruf zum ersten Kärntner Jugendwettbewerb: Sebastian Nikolussi vom UFC-Mostland, Simon Wernitznig, Jonas Rommel, Pascal Thaler, Johannes und Lorenz Zurner vom MFC Kappel-Althofen. Den MFC St. Andrä vertraten Lukas Konetschnig, David Ladinig und Simon Walcher.

Gekämpft um jede Sekunde und jeden Zentimeter beim Ziellanden haben sie alle. Entsprechend knapp war auch das Ergebnis. Von sechs geflogenen Durchgängen kamen vier in die Wertung. Den Sieg im ersten Kärntner Jugendwettbewerb holte sich Pascal Gözl vor Luca Brudermann und Simon Walcher. Nur ganz knapp das „Treppchen“ verpasste unsere Pilotin Selina Frummel und belegte den vierten Platz.



Die Gewinner des ersten Kärntner Jugendwettbewerbs - Pascal Gözl vor Luca Brudermann und Simon Walcher. An der Siegerehrung nahmen der Bundessektionsleiter Peter Zarfl, Landesjugend-Koordinator Andreas Walcher, Bundesjugend-Koordinator Gerhard Niederhofer und Landessektionsleiter Stefan Leitner teil.

Die größte Freude bereitete mir als ich die konzentrierten Gesichter bei den Wertungsflügen sah, die sich dann bei der Siegerehrung in Freude über die tollen Preise wandelte.

Das Stichwort Preise bringt mich zu den Dank-sagungen – Danke dem österreichischen Aero-club für die Unterstützung und die Sachpreise. Danke dem ASVÖ Kärnten für die Pokalspenden und Danke der Firma DMT - Das Modellbau Team für die Sachspenden.

Einen speziellen Dank aber auch an Mario Brandner, der mit seinem Sohn nicht nur die weite Anreise aus Salzburg auf sich nahm, sondern uns auch noch tolle Preise für die Kids mitbrachte.

Das unserem Nachwuchs im Aeroclub von höchster Stelle Tribut gezollt wird, zeigt sich auch durch die Tatsache das neben Stephan Leitner, unserem Landessektionsleiter, auch unser Bundessektionsleiter Peter Zarfl nicht nur bei der Siegerehrung anwesend war, sondern den gesamten Wettbewerb interessiert verfolgt hat.

Als Fazit für mich kann ich sagen: Vielen Dank an die Eltern und Betreuer der Jugendlichen, dass ihr Euch Zeit genommen habt und zu uns ins Lavanttal gekommen seid.

Last but not least: Euch Piloten, die Ihr beim ersten Kärntner Jugendwettbewerb dabei gewesen seid: Ein herzliches Dankeschön und fliegt weiterhin mit so viel Ehrgeiz!

Und: Es wird kommendes Jahr einen zweiten Kärntner Jugendwettbewerb geben. Bis bald!

P

Nach dem Start und einer maximal 30 Sekunden Motor-Laufzeit wird der Antrieb abgestellt. Anschließend beginnt die zweiminütige Segel-Phase, um dann möglichst nah bei einem bestimmten Punkt zu landen.



Whiplash 730E

Durch die robuste Bauweise, sowie die Verwendung hochwertiger Materialien in Kombination mit einem möglichst einfachen Aufbau, ist die Whiplash ideal für Vielflieger aller Flugstile geeignet.





Damit eine falsche Montage der Drucklager in den robust ausgeführten Blatthaltern verhindert wird, sind diese bereits von Werk aus richtig vormontiert. Weiters sind sie eingefettet, es müssen nur mehr die Anlenkarme montiert werden.

Da meine Whiplash 730E nun das zweijährige Jubiläum feierte, wollte ich Euch meinen kurzen Eindruck und Impressionen zu meiner Whiplash 730E geben, mit der ich zurück zur Marke Miniature Aircraft gekommen bin. Mein langjähriger Freund und Modellflugkollege Florian hat sich ein paar Monate später auch für eine Whiplash entschieden. Fangen wir aber an, wie es damals überhaupt wieder zu dieser Marke kam:

Whiplash 730E Wie alles begann

Während ich mit meinen Modellflugkollegen in gemeinsamen Erinnerungen schwelgte und wir uns Fotos aus dem letzten Jahrtausend durchsahen, stießen wir erstaunt auf die Fotos eines meiner ersten Modellhubschrauber. Die damals in Europa eher unbekannte und als Exot geltende „X-Cell Fury“ weckte sofort unser Interesse.

Prompt starteten wir eine umfassende Internetrecherche, um uns über eventuelle Weiterentwicklungen der Maschine zu informieren.

Sofort stießen wir dabei auf die Homepage von Miniature Aircraft und stellten erstaunt fest, dass die Marke mittlerweile in deutscher Hand ist und es auch zahlreiche Neu- und Weiterentwicklungen rund um die „gute alte“ X-Cell gibt.

Unter anderem fiel uns dabei auch das derzeitige Flaggschiff aus dem Hause Miniature Aircraft mit dem treffenden sowie ansprechenden Namen „Whiplash“ auf.

Nach einigen weiteren Treffen, bei denen die Gespräche am Ende immer wieder auf das Thema Miniature Aircraft, sowie deren aktuelle Modelle hinausliefen, entschlossen wir uns dazu in der Saison 2020 einen der Nachfahren der bekannten X-Cell Fury zu testen.

Obwohl uns damals auch der derzeit wohl markanteste Trainer am Hubschraubermarkt, die erst kürzlich erschienene „Whiplash T2“ mit Turbinenantrieb, zugesagt hätte, entschieden wir uns dennoch beim bewährten Elektroantrieb zu bleiben und bestellten die seit 2019 erhältliche „Whiplash 730E“.

Knapp eine Woche nach der Bestellung war es dann so weit und wir konnten es kaum erwarten, nach Feierabend die ersten Teile in Händen zu halten und mit dem Aufbau der Maschine zu beginnen.

Verpackung

Der Bausatz kommt in einem mit Sternen gesprenkelten Karton und weist durch den markanten X-Cell Aufdruck auch gleich auf den begehrten Inhalt hin.

Nach dem Öffnen der äußeren Verpackung, stechen einem sofort die großen und äußerst



So wie auch der Hauptrotorkopf, sind auch die Teile des Heckrotors sandgestrahlt und eloxiert und machen einen äußerst massiven Eindruck.

hochwertig anmutenden Seitenteile aus CFK sowie das beiliegende Miniature Aircraft Montagetuch ins Auge. Die Seitenteile sind, zusätzlich zu den Plastikbeuteln, auch noch mit Schaumstoffolie vor Beschädigungen geschützt.

Sämtliche andere Bauteile, mit Ausnahme des Heckrohres und des zugehörigen Starrantriebs, sowie die Landekufen sind sortiert und je nach Baugruppe in einzelnen, beschrifteten Kartonschachteln verpackt.

Erster Eindruck

Bereits während des Auspackens fällt auf, dass die Anzahl der Plastikteile konsequent auf ein Minimum reduziert wurde und nahezu alle Teile aus qualitativem Voll-CFK ohne Glasfasereinslagen, wie bei vielen anderen Herstellern üblich, sowie aus hochwertigem Aluminium gefertigt sind. Selbst nach längerem Suchen, fanden wir nur wenige Teile, wie etwa die Kugelkopfpfannen und die Antriebsritzel, welche aus hochwertigem Kunststoff gefertigt sind. Allerdings machen auch die CNC-gefrästen Zahnräder einen überaus stabilen und massiven Eindruck und nehmen es vermutlich auch mit jedem noch so drehmomentstarken Elektromotor auf. Bei genauerer Betrachtung fällt auch das komplett aus Carbon gefertigte, 22 mm starke Heckrohr auf.

Die komplett lackierte Haube lässt ebenfalls keine Wünsche offen und auch bei genauem Blick fallen keine Unregelmäßigkeiten der Lackierung auf.

Zusammenbau

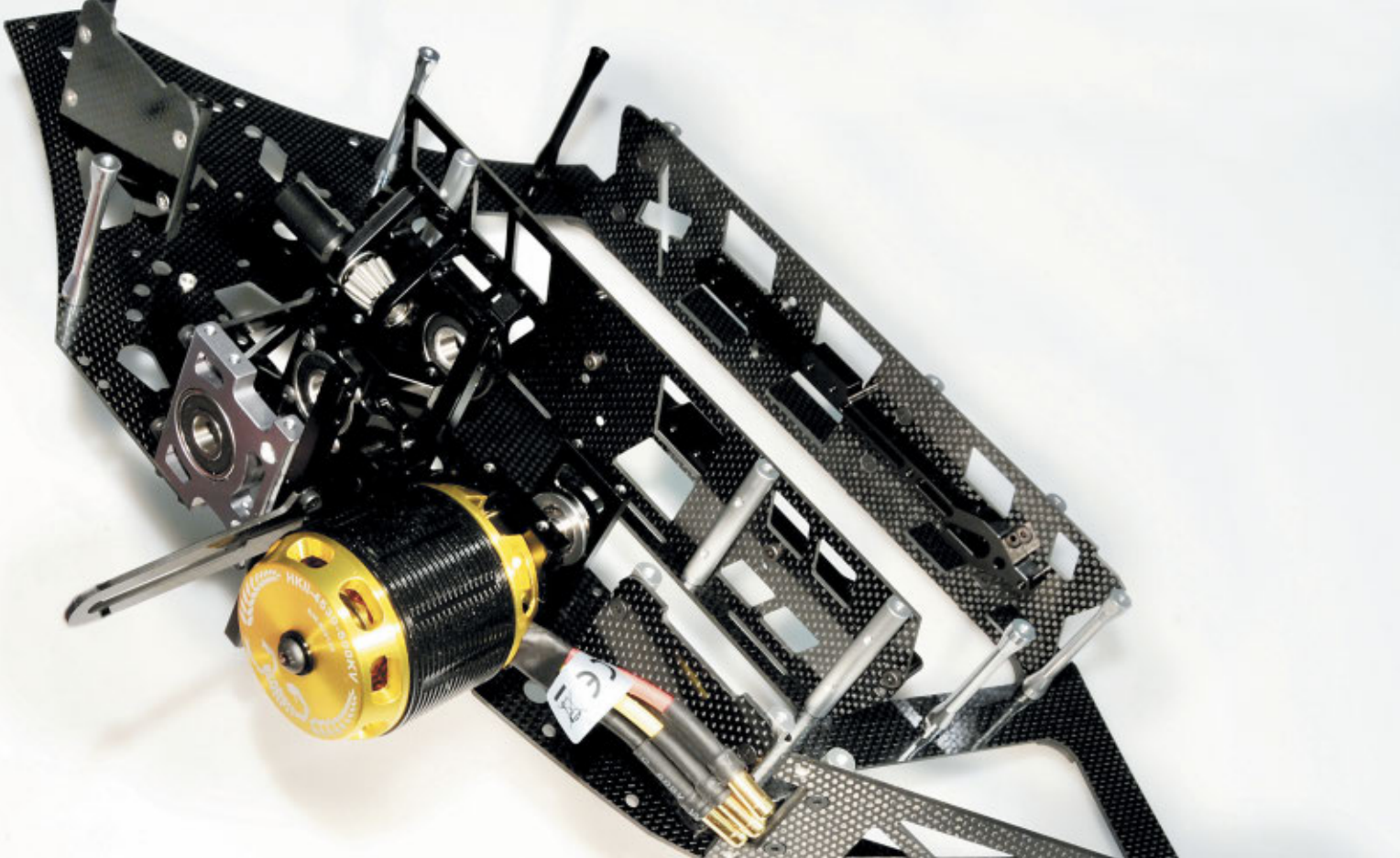
Die leicht verständliche Bauanleitung ist, wie erwartet, übersichtlich gestaltet und in Baugruppen unterteilt. Durch die ausführlichen Skizzen und aufwändig gestalteten Explosionszeichnungen, stellt auch die lediglich in Englisch gehaltene Bauanleitung für den ambitionierten Modellbauer keine Hürde dar.

Der Zusammenbau der Mechanik erfolgte, aufgrund der bereits fortgeschrittenen Tageszeit von mehreren Kaffeepausen unterbrochen, zu zweit in knapp drei Stunden und teilte sich in wie auch bei anderen Modellen gewohnt in mehrere Abschnitte.

Der Rotorkopf

Bei der bereits vormontierten Taumelscheibe sind lediglich die Kugelköpfe zu montieren.

Um eine falsche Montage der Drucklager in den robust ausgeführten Blatthaltern zu verhindern, sind auch diese bereits von Werk aus richtig vormontiert, sowie gefettet und es müssen nur mehr die Anlenkarme montiert werden. Nach dem Zusammenfügen der Blatthalter und des Zentralstücks über die neun Millimeter starke



Im ersten Schritt werden sämtliche Zwischenplatten für die elektronischen Komponenten montiert und im Anschluss gemeinsam mit den benötigten Verstrebungen auf die erste Seitenplatte des Chassis geschraubt. Nach der Installation des Motors auf der Trägerplatte wird auch dieser gemeinsam mit dem Gegenlager im nahezu fertigen Chassis installiert.

Blattlagerwelle, fällt bereits das erste Mal die hohe Passgenauigkeit der einzelnen Komponenten auf.

Im letzten Schritt dieses Bauabschnitts wird noch die Hauptrotorwelle mit dem Zentralstück verschraubt und die Blatthalter über die Taumelscheibenmittnehmer mit der Taumelscheibe verbunden.

Die schwarz eloxierte Taumelscheibe bildet einen angenehmen Kontrast zu den sandgestrahlten und eloxierten Blatthaltern und Zentralstück und ist damit auch optisch ein Hingucker.

Das Heck

Auch bei der Montage der Heckrotorbaugruppe fällt die hohe Anzahl an Aluminium und Carbonteilen auf.

Wie schon am Hauptrotorkopf, sind auch diese Teile sandgestrahlt und eloxiert und machen einen äußerst massiven Eindruck. Weiters besticht die Heckpartie auch durch ein aus Aluminium gefrästes Zahnrad auf der Heckrotorwelle, welches von einem aus Polyoxymethylene (POM) gefertigten Ritzel auf der Starrantriebswelle angetrieben wird.

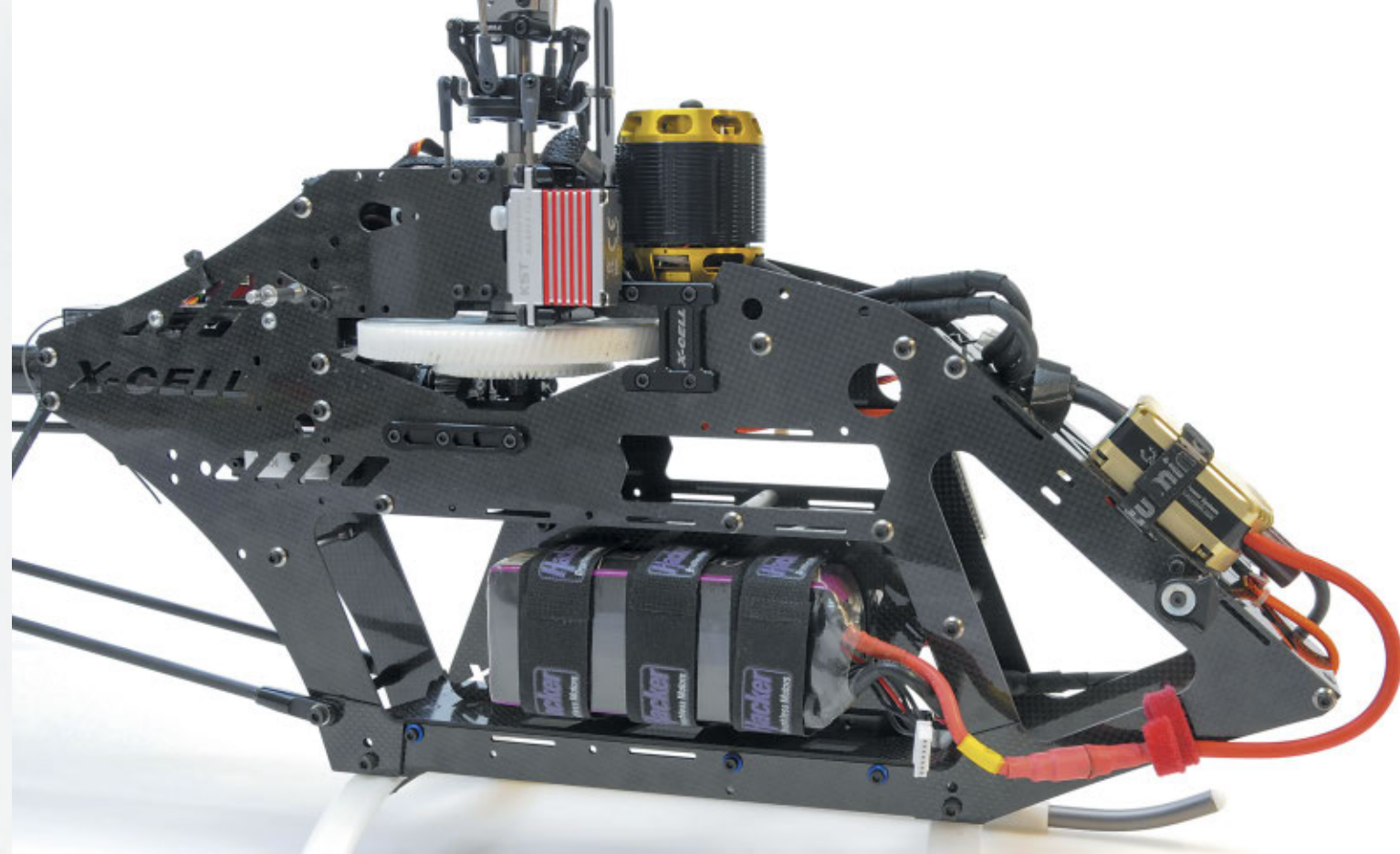
Um eine größtmögliche Laufruhe zu erzielen, ist auch die Führung des Starrantriebs im Heckrohr äußerst durchdacht konzipiert und mit mehreren O-Ringen pro Lagereinheit umgesetzt. Nach der finalen Montage der Heckeinheit, fällt gleich die komplett spielfreie Leichtgängigkeit der kompletten Heckanlenkung auf.

Das Chassis

Wie bei den bereits fertiggestellten Komponenten, setzt sich auch hier der Trend einer minimalen Verwendung von Kunststoffbauteilen fort und es sind lediglich die Kufenbügel sowie die beiden Träger der Flybarlessplattform aus Kunststoff gefertigt.

Im ersten Schritt werden sämtliche Zwischenplatten für die elektronischen Komponenten montiert und im Anschluss gemeinsam mit den benötigten Verstrebungen auf die erste Seitenplatte des Chassis geschraubt.

Bevor das Chassis mit der zweiten Chassisplatte geschlossen wird, werden die aus Aluminium gefrästen und schwarz eloxierten Lagerböcke sowie Servoaufnahmen zu einer festen Einheit vormontiert und auf die erste Chassisplatte geschraubt.



Als Antrieb kommt ein Scorpion HKII 4530, 500 KV, der von einem Tribunus II 14-200 A Regler und einem 12s, Akku mit einer Kapazität von 5.000 mAh versorgt wird. An der Taumelscheibe arbeiten drei Stück KST BLS 915 V2 Servos und die Kontrolle des Hecks übernimmt ein KST BLS 905X Servo.

Nach der Installation des Motors auf der Trägerplatte wird auch dieser gemeinsam mit dem Gegenlager im nahezu fertigen Chassis installiert. Abschließend werden noch einige äußere Verstärkungen aus Aluminium oder Carbon sowie der dritte Lagerbock mit integriertem Kegelrad für den Antrieb des Heckrotors verbaut. Abschließend wird noch die Einheit aus schrägverzahntem Hauptzahnrad, Tellerrad und Freilauf zusammengebaut und das Chassis ist bereit für die finale Montage aller Baugruppen.

Endmontage

Nach der Fertigstellung des Chassis, werden wie gewohnt das Heckrohr mit den Heckstreben sowie der Hauptrotorkopf installiert und nach gefüllten fünf Litern Kaffee steht die Mechanik unseres neuen Whiplash 730E endlich vor uns. Wie erwartet macht die komplette Mechanik einen äußerst stabilen und verwindungssteifen Eindruck. Auch gefällt, dass sämtliche Getriebe ruhig und rund laufen und auch das gefräste Hauptzahnrad perfekt in seiner Spur läuft. Mit einem Gesamtgewicht der Mechanik von etwa 5.500 Gramm entspricht der Whiplash 730 E in etwa dem Durchschnitt der derzeit auf dem

Markt erhältlichen Hubschraubern der 700er Klasse und sollte damit auch mit kräftigerem Wind angenehm und stabil zu fliegen sein.

Elektronik

Da die massive Bauweise des Hubschraubers problemlos auch ein Kraftpaket wie den Scorpion HKII 4530 zulässt, fiel die Wahl auf diesen in der 500 KV Version. Um die Antriebseinheit zu komplettieren wird ein Tribunus II 14-200A, ebenfalls aus dem Hause Scorpion verwendet, um den Leistungsbedarf des Motors zu decken und eine optimale Abstimmung der Antriebseinheit zu gewährleisten.

Um die geballte Kraft der Scorpion-Einheit in die gewünschte Richtung zu lenken, kommen an der Taumelscheibe drei Stück KST BLS 915 V2 mit einer Stellkraft von 21.000 Gramm und einer Stellgeschwindigkeit von 0,07 Sekunden auf 60° zum Einsatz. Die Kontrolle des Hecks übernimmt ein KST BLS 905X mit einer Stellkraft von 8.000 Gramm und einer Stellgeschwindigkeit von 0,035 Sekunden auf 60°. Um auch hier der Linie des minimalen Plastikverbrauchs zu entsprechen, sind auch die Servogehäuse komplett aus Aluminium gefertigt.



Durch das verwendete AXON in Verbindung mit den HV Servos von KST fliegt sich der Hubschrauber wie auf Schienen und die Steuerbefehle werden absolut präzise und direkt umgesetzt.

Für eine ideale Zusammenarbeit der verwendeten Servos sorgt das bewährte AXON des bayrischen Herstellers Bavarian Demon welches, ganz der Umwelt zuliebe, natürlich auch ohne Plastikgehäuse auskommt und mit seinem rot eloxierten Aluminiumgehäuse die Servos auch optisch perfekt ergänzt.

Erstflug

Aufgrund der beinahe durchgearbeiteten Nacht mussten wir den ursprünglichen Plan des Erstflugs am Samstagmorgen über Bord werfen und auf den Nachmittag verschieben.

Nach den ersten, grundlegenden Einstellungen im AXON wagten wir uns an den ersten Flugversuch und ich erinnerte mich wieder etwas an meine ersten Flüge mit meiner alten Fury von Miniature Aircraft. Nach mehreren Versuchen entschieden wir uns für eine Drehzahl von vorerst 1800 U/min am Rotor um den Hubschrauber langsam an seine künftige Rolle als 3D-Maschine zu gewöhnen. Weder während des Hochlaufens noch im Flug sind unerwünschte Geräusche zu hören und der Hubschrauber liegt äußerst satt in der Luft. Durch das verwendete AXON in Verbindung mit den HV Servos von KST fliegt sich der Hubschrauber

wie auf Schienen und die Steuerbefehle werden absolut präzise und direkt umgesetzt. Auch die Scorpion Antriebseinheit stellt genügend Leistungsreserven bereit, um den Hubschrauber in jeder erdenklichen Position sicher und exakt zu bewegen. Die im Einsatz befindlichen 720er Blätter der Marke MS Composit in Kombination mit dem Scorpion HKII 4530 verleihen der Maschine ein knackiges Ansprechen auf der Pitch-Achse.

Fazit

Mit der Whiplash 730E ist Miniature Aircraft ein durchaus gelungener Hubschrauber mit den qualitativ hochwertigen Genen der alten X-Cell Reihe gelungen.

Ob der beinahe komplette Verzicht auf Plastik dem Umweltgedanken geschuldet ist, oder doch den hohen Qualitätsansprüchen von Miniature Aircraft können wir zwar nicht beurteilen, allerdings ist dies mit Sicherheit der größte Pluspunkt für all jene, welche auf massive und durchdachte Konstruktion sowie hochwertige Materialien Wert legen. Durch die sauberen und präzisen verarbeiteten Teile verläuft auch der Zusammenbau reibungslos und lässt jedes Schrauberherz höherschlagen.

Langzeit Fazit

Nun haben auch unsere beiden Whiplash schon über hunderte von Flügen auf den Rotorblättern und der bereits beim Zusammenbau auffallend hohe Qualitätsstandard bestätigt sich von Flug zu Flug.

Da wir beide glücklicherweise noch keinen Absturz damit zu verbuchen hatten, sind noch sämtliche Teile aus dem Kit in Verwendung und dennoch so gut wie keine Verschleißerscheinungen zu erkennen.

Durch die robuste Bauweise, sowie die Verwendung hochwertiger Materialien in Kombination mit einem möglichst einfachen Aufbau, ist die Whiplash ideal für Vielflieger aller Flugstile, welche nach einem zuverlässigen Rundum-sorglos-Paket mit möglichst geringem Wartungsaufwand suchen.

Es freut uns zu sehen, dass die Marke Miniature Aircraft immer mehr an Beliebtheit in Europa gewinnt.

Miniature Aircraft ist mittlerweile auch in der Wettbewerbsszene wieder erfolgreich vertreten. Der Deutsche Meister 2021 der Klasse F3N, Matthias Wohlrab, gewann mit einer Serien Whiplash 730E von Miniature Aircraft den Titel „Deutscher Meister F3N 2021“.

Miniature Aircraft bietet mit der Whiplash Familie als einziger Hersteller alle Antriebsarten für RC Helikopter in einer Baureihe an: Elektro, Nitro, Benzin und Turbine. Dabei handelt es sich jeweils nicht um „Umbauten“ sondern jedes Modell wurde speziell auf die jeweilige Antriebsart entwickelt und erprobt.

P

Technische Daten

MA Whiplash 730E

Länge:	1370 mm
Breite:	140 mm
Chassibreite:	56 mm
Kufenabstand:	210 mm
Höhe:	420 mm
Hauptrotordurchmesser:	1620 mm (690-730 mm)
Heckrotordurchmesser:	300 mm
Hauptrotorblätter:	Ms Composit Rapid 720 mm
Heckrotorblätter:	MS Composit 116 mm
Hauptrotordrehrichtung:	rechts
Übersetzung	
Motor/Hauptrotor:	8,35 – 9,0 – 9,75 :1
Übersetzung	
Haupt-/Heckrotor:	4,67:1
Motor Hersteller:	Scorpion HKII 4530 500 kv
Regler Hersteller:	Scorpion Tribunus II 14-200 A
Zellenzahl:	12S
Kapazität:	5000 mAh
Taumelscheibenanlenkung:	120 CCPM
Taumelscheibenservos:	KST BLS915 v2
FBL-System Bavarian Demon AXON	
Heckservo:	KST BLS905X
Abfluggewicht:	5537 g (inkl. 12s)
Preis:	€ 942,- (inkl. MwSt)





Die Mädels waren nicht nur für das Design zuständig, sondern bereiten auch das Modell mit Strom und Sprit für den nächsten Start vor.



Zum platzsparenden Transportzweck wurde das Höhenleitwerk demontierbar ausgeführt. Daher müssen die Abstützungen ebenfalls demontierbar ausgeführt sein.

ZLIN 50LS von BLACK HORSE

Einfach zum Nachdenken

Black Horse bietet das ARF Fertigmodell im Maßstab 1:4 an, ideal um es in Semi-Scale Design zu gestalten. Mein Vorbild sollte die OK-FAI aus der Tschechischen Republik werden, welche in etwa der Modellfolierung entspricht. Was lag also näher, als meine beiden Mädels in das Projekt einzubinden?

Bildbearbeitung am PC ist erlernbar, also würden wir gemeinsam die Aufkleber gestalten, auf Klebefolie drucken und aufbringen. Gemeinsamkeit heißt der Klebstoff, welcher uns zusammenhält. Warum ich hier für Jugendförderung plädiere? Errechnet mal den Altersdurchschnitt eures Vereins und kalkuliert wie viele aktive Piloten unser herrliches Hobby in einigen Jahren noch ausüben werden? In unserem Verein lehre ich Jugendlichen das Modellfliegen in Theorie und Praxis. Von A wie „Aerodynamik“ bis Z wie „Zum Fliegen braucht es Disziplin“ - das komplette Paket! Wenn am Ende der Schulung nur ein wenig Wissen hängen geblieben ist und der Schüler dem Verein beitrifft, ist das Ziel erreicht.

Emotionen

Wir wollen Details der tadellosen Verpackung und das Prozedere der Restmüll Entsorgung im Wertstoff-Sammelzentrum gern überfliegen. Widmen wir uns lieber dem Ritual der Kontrolle des Lieferumfangs mittels Bauanleitung. Der Bausatz ist wegen der Möglichkeit der Elektro- und Verbrennermotorisierung überkomplett ausgestattet.

Manches kann im ersten Moment gar nicht zugeordnet werden, es ergibt sich jedoch während der Bauphase. Die Abbildungen sind streckenweise zur Lieferung nicht stimmig, dies stellt aber bis auf die fehlenden Radachsen kein Problem dar. Und endlich der Moment auf den die Vorfreude in Euphorie umschlagen sollte. Gefertigte Hohlkehlen an allen Rudern! Vollmundig propagiert in der Bausatzbeschreibung: „Alle Ruder in aufwändigen Hohlkehlen gelagert“ und ebenso abgebildet im Manual. Die Ernüchterung folgte prompt. Keine einzige Hohlkehle war zu finden. Weder an Seiten- und Höhenrudern. Ebenso gähnende Leere an den Querrudern und Landeklappen. Hohlkehlen, die schönste spaltfreie Ruderanbindung schlechthin.

Funktionell und optisch eine Aufwertung für das Modell. Nichts und nirgendwo. Umsonst gefreut. Der Händler meines Vertrauens hüllt sich bisher in Schweigen.

Der Rumpf

Das komplette Modell ist aus gelasertem Balsasperrholz in Gitterstegbauweise aufgebaut und zu einem stabilen Ganzen verklebt worden. Zusätzlich wurde an neuralgischen Positionen eine Vollbeplankung aufgebracht, was zur Verwindungssteifigkeit beiträgt. Trotz dieser Leichtbauweise, rate ich dringend das Modell erst einmal komplett zusammen zu bauen, um mittels Schwerpunktwaage den zu erwartenden Ballast zu ermitteln. Und dieser ist beträchtlich. Der Motorträger ohne Motor wurde mit fast 1,7 kp belastet, um den angegebenen Schwerpunkt zu erreichen. Daher alle Komponenten so

weit wie möglich im vorderen Rumpfteil montieren. Der Motordom z.B. wurde mit Glasfasergewebe verstärkt, was zusätzliches Gewicht bringt. Man braucht diesbezüglich keine Hemmungen zu haben, besser als Bleiklumpen durch die Luft kutschieren. Elektropiloten tun sich da mit einem zusätzlichen Akku sicher leichter. Bedenken hatte ich beim Anblick der Fahrwerksaufnahme, welche derart verschachtelt und versteckt ist, dass eine zusätzliche Verstärkung nicht machbar ist. Die Anlenkung des Seitenruders erfolgt mit Stahldrahtlitzen, die Höhenrunder werden mit zwei Servos und Glasgestänge Bowdenzüge bewegt. Rohraufnahmen für die geteilten Tragflächen und Höhenleitwerke sind fertig eingebaut. Auf den Punkt gebracht, der sauber folierte Rumpf ist außen und innen betrachtet eine wahre Augenweide.



Modellbau Freudenthaler
Kienzlstraße 7
4240 Freistadt
Österreich

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



Motorisierung

Elektro oder Verbrenner, beides ist möglich. Es ist nur eine Frage der Perspektive, denn die Motorhaube ist prädestiniert, um einen zwei Zylinder Treibling aufzunehmen. Ganz zu schweigen vom Sound und der Optik einer Doppel-Auspuffanlage wie beim Original. Oder vielleicht ein Brushless Motor mit fetten LiPo Antriebsakku und dazu ein Soundgenerator mit fünf Zoll Lautsprecher? Den Zuschlag erhielt das Verbrenner-Konzept mit dem RCGF Stinger 30 ccm Benzin Boxer von KPO-Flugmodellbau. Das Triebwerk mit der Ausrüstung Combo 6 ist preiswert und passt perfekt unter die Haube. KPO- Flugmodellbau hat mir auf Wunsch die Krümmerflansche um 15° zur Hochachse gedreht angelötet. Die beiden Flex-Krümmen mit Pefa Dämpfer und Teflonverbinder ergeben eine erprobte Anlage, mit welcher der Motor mit sonorem Klang ausatmet. Alkylatbenzin gemischt mit „Stihl HP ultra“ im Verhältnis 30:1 schluckt er mit Vorliebe. Das Gas-Servo wurde mit Hinblick auf kurze Gestängelänge am Motorträger befestigt. Die Choke-Betätigung erfolgt mechanisch über einen Stahldraht, welcher aus der Motorhaube herausgeführt wird. Erwähnenswert ist, dass KPO- Flugmodellbau vor dem Versand alle Motoren am Prüfstand testet und das Video ins Netz stellt. Ihr könnt also Euren erworbenen Motor schon vorab im Betrieb zusehen und hören. Über den Motor zu berichten, hieße ins Schwärmen zu geraten. Perfekt im Startverhalten, in der Gasannahme und der Laufruhe. Und kräftig genug, um typengerechten Kunstflug auszuführen. Händler und Motor, ein gelungenes Konzept.

Sprit und Strom

Für beide Betriebsstoffe gilt es Platz zu finden. So weit wie möglich nach vorne Richtung Brandschott. Im Motordom ist auch Raum dafür. Zuerst planen, dann probieren und letztendlich bauen. Der im Lieferumfang enthaltene 500 ml Tank wird zuerst mit den Spritschläuchen und Schlauchklemmen bestückt und danach mit Kabelbindern und seitlichen Leisten im Rumpf fixiert. Achtung: die mitgelieferten Spritschläuche für Glühzünder-Treibstoff sind nicht benzintauglich. Ein Schlauch wandert zum Vergaser, die beiden anderen dienen zum Tanken



Befestigung des zweiteiligen Hauptfahrwerks mit Stahlschrauben. Schön zu sehen sind auch die beiden Schalldämpfer samt PEFA- Dämpfer.

und zur Entlüftung. Ich habe beide am Rumpfboden herausgeführt. Die elektronische Doppelzündung wird von einem 1.800 mA LiPo versorgt und mittels Klettband unter dem Tank fixiert. Per Sender ein- und ausschalten kann man die Doppelzündung mit dem Zündschalter Nummer drei von SM Modellbau.

Eine blinkende Leuchtdiode zeigt den Betriebszustand an. Zwei 2.100 mA LiPo Akkus für Elektronik, Empfänger und Servos werden gemanagt von der kompakten Emcotec DPSI Micro DualBat Doppelstromversorgung mit Magnetschalter und wählbarer Ausgangsspannung. Die Stromspeicher wurden festgezurr in einer ausziehbaren Lade über dem Tank. Der Kabelbaum wurde letztendlich am Holz fixiert mit dem Performix Plasti Dip, eine flüssige Gummipaste, welche nach dem Trocknen elastisch bleibt.

Der Betrieb mit vorgeschlagenen fünf Kanal Empfänger ist machbar, jedoch jedes Servo sollte seinen eigenen Empfängersteckplatz bekommen. 12-14 Kanäle sollten es schon sein.



Die Kabinenhaube zeichnet sich durch einen perfekten Sitz ohne Nacharbeit an der Rumpfkontur aus.

Rollen und Lenken

Das zweiteilige Hauptfahrwerk aus Alu mit den gewaltigen Weel-Pants wird mit je zwei Stahlschrauben M 3 an der Rumpfunterseite fixiert. So eine starre Befestigung ohne Sollbruchstelle mag ich überhaupt nicht. 6,7 kp Flugzeugmasse verteilt auf vier Schrauben plus die Belastungskräfte, welche beim Landen auf einer holprigen Rasenpiste am Rumpf zerren? Meinem Freund hat es bei der Gilmore von Black Horse das Fahrwerk inklusive Teile der Rumpf-Inneneinrichtung herausgerissen. Gleicher zarter Gitterstegumpf, gleiche starre Befestigung. Nicht jeder Verein ist mit einer spiegelglatten Hartpiste ausgestattet. Meiner Meinung zum Heckfahrwerk: Kauft Euch ein anderes, welches funktioniert und lenkt. Dass es sich nicht bewegt, liegt an den hohen Reibungskräften der Lagerplatte, verursacht durch den steilen Anlenkwinkel der Spiralfedern.

Kabinen- und Motorhaube

Die lange Kabinenhaube erlaubt großzügigen Zugang zum Rumpfinnenen, für bequemen Akkuwechsel oder Wartungsarbeiten. Am Haubenrahmen ist nur mehr der Pilot, die Nackenstütze und die Verglasung zu befestigen. Der Schiebeverschluss mit dem die Kabinenhaube am Rumpf fixiert wird, ist bereits eingebaut. Die Verklebung der Verglasung am Rahmen erfolgt mit einem farblosen Kontaktkleber. Dabei wird der Tiefziehteil in den noch feuchten Kontaktkleber eingebettet, mit Kreppband fixiert und sollte einen Tag ausgehärtet.

Diese Verklebung ist flexibel und hat sich bewährt. Die fertig lackierte Motorhaube ist wirklich gut gelungen und ein echter Hingucker. Die Position der Haubenmitte zur Kurbelwelle kann man mittels Schablone bestimmen. Sofern man den Abstand vom Motordom zum Haubenvorderteil vermessen und den Motor dementsprechend montiert hat. Die Vorgabe von 150 mm kann ich nicht bestätigen, bei mir sind es 170 mm geworden.

Tragflächen

Die transportfreundlich zwei geteilten Tragflächen sind in Gitterstegbauweise gefertigt, beplankt und bespannt. Ein 25 mm Alurohr übernimmt die Aufnahme und Verbindung zum Rumpf. Querruder und Landklappen werden mit Vliesscharnier befestigt und verstiftet. Der Kabelbaum wurde mit Kabelbinder an einem Balsastab befestigt und dieser in die Tragfläche eingeklebt. Das hilft Vibrationschäden zu vermeiden. Die Ruderhörner sind stabil und werden mit den Rudern verdreh sicher verschraubt - eine gute Lösung. Ausgetauscht wurden die Anlenkungen durch M3 Kugelgelenke, um auch seitliche Gestänge-Auslenkungen aufnehmen zu können. Die Befestigung der Tragflächen am Rumpf ist mittels Schrauben vorgesehen. Meine Lösung mit dem Flächenverbinder M5/200 von Aeronaut ist sicher nicht so kostengünstig, schont aber bei Stoßbelastung die Rumpfsseitenwände. Der Verbinder funktioniert wie eine Euro-Druckluftkupplung mittels Einschnappen.

Leitwerke

Die Leitwerke sind weit vorgefertigt, lediglich die Anlenkung mit den stabilen Ruderhörnern und die Anscharnierungen mit Vliesscharnier sind durchzuführen. Das Seitenruder wird mit der beiliegenden Stahllitze angelenkt, die Höhenruder mit Glasfaser-Stoßstangen aus dem eigenen Lager. Zum platzsparenden Transportzweck wurde das Höhenleitwerk demontierbar ausgeführt. Dazu müssen allerdings auch die Leitwerksstützen abgeschraubt werden. Ob man diese diffizile Arbeit am Flugplatz jedes Mal durchführen will, bleibt einem selbst überlassen.

Finish

Für den Flugbetrieb an heißen Sonnentagen wurden alle Ruder mit zwei Millimeter Entlüftungsbohrungen an der Wurzelrippe versehen. Sie verhindern ein Aufblähen der Folie bei direkter Sonnenbestrahlung. Abschließend wurde die komplette Folierung mit dem Folienbügeleisen nachgespannt. Die von Oracover empfohlene Temperatur von 130° wurde schrittweise bis auf 165° gesteigert, um ein gutes Ergebnis zu erzielen. Die Ursache der höheren Temperatur lag sicher daran, dass ich einen dicken Bügeleisenschutz verwendete. Wer den beiliegenden Dekorbogen nicht verwenden will, dem empfehle ich selbst einen herzustellen. Bewährt hat sich eine 35 µm laserbedruckbare Polyesterfolie, welche wetterfest und UV-Strahlen resistent ist. Vorlagen dazu finden sich im Netz. Wasserschiebebilder sind nicht elastisch und daher auf Bügelfolie nicht geeignet.

Rollout und Airborn

Das Auswiegen des Schwerpunkts brachte das Ergebnis einer konsequenten „Alles nach vorn“ Bauweise. Kein zusätzlicher Ballast war nötig. Die Ruderausschläge sind im Manual ersichtlich, aus Erfahrung wurde an allen Rudern 60 % Expo beigemischt. Also los geht's zum Rolltest. Der Motor würde keine Überraschung bringen, er wurde im Vorjahr in meinem fliegenden Prüfstand mit ca. sieben Liter Sprit einlaufen gelassen. Bereits mit erhöhtem Standgas sind Rollmanöver möglich, ein Zacken höher am Gasknüppel und das Höhenleitwerk hebt ab. Die Rollrichtung lässt sich mit dem breiten Seitenruder bei 80 % Expo einwandfrei steuern. Zurückrollen in den Vorbereitungsraum, alles



So präsentiert sich der Rumpf nach Abnahme der Kabinenhaube. Da kann man mit beiden Händen sehr gut zu den Komponenten gelangen.



Der Rumpf ist in einer fragilen, aber doch stabilen Gitterstegkonstruktion aufgebaut.

Und sie schwebt lange! Fast schon zu lange. 150 Meter Piste sind schnell vernascht, der flache und daher tragende Rumpfboden macht es möglich. Sie rollt aus, Zündung aus, Erstflug geschafft. Wer kennt es nicht das Gefühl? Alle Spannung fällt ab und macht einer unendlichen Zufriedenheit Platz. So soll es sein, das ist Modellbau.

Anmerkung

Nach einer kurzen Lieferpause wird Black Horse dieses Modell Ende 2021 wieder auf den Markt bringen.



Technische Daten

Spannweite:	2.145 mm
Länge:	1.641 mm
Gewicht Herstellerangabe:	5.700 Gramm
Fluggewicht betankt:	6.000 Gramm
Funktionen:	Quer, Höhe, Seite, Landeklappen, Motor
8 Servos:	Hitec HS-645 MG Analog
Motor:	RCGF 30 ccm Boxer Benzin
Luftschaube:	Metts Zweiblatt 18x8
Materialbedarf	
Empfänger:	Futaba R70114SB
2 x Akku Empfänger:	LiPo XCell Cracker 2100mA 2S
Akku Zündung:	LiPo XCell Cracker 1800mA 2S
Doppelstromversorgung:	Emcotec DPSI MicroDualBat
Zündungsschalter:	SM Modellbau Typ3 GPN/UNI

noch mal sorgfältig durchgecheckt, wobei dieses Alibi-Prozedere sowieso nur dem Stressabbau dient. Nachtanken, Motor blubbert und will sagen: Raus auf die Piste, das Ding fliegt - Du wirst sehen! Meine Mädels haben nur einen Wunsch: Bring unsere Aufkleber unzerknittert wieder runter. Die Zlin rollt los, nimmt kurz darauf ihr Leitwerk hoch, gewinnt weiter an Geschwindigkeit und hebt fast von selbst ab. Ein kurzer Tipp am Höhenruder und sie fliegt. Die Ruderausschläge werde ich erst mal so belassen, das Höhenruder wurde etwas hoch getrimmt. Figuren bin ich erst viel später geflogen, erst mal die Augen und Ohren am herrlichen Flugbild weiden lassen. Jetzt die Landung. Schön hoch anfliegen, Klappen setzen, kurz vor der Bodenberührung abfangen und ausschweben lassen.

Composite RC Gliders

Optional Ready to Fly lagerhaltig

Newsletter Anmeldung: www.bit.ly/3p9i5wi



SCAN ME

E-Versionen verfügbar

KST
DIGITAL SERVO
Offizieller Händler

D-6484

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

Autor: Philipp Amann
Fotos: Alexander Amann

„Das detaillierteste, leistungsfähigste und am besten fliegenden Modell einer Fw 190A in diesem Maßstab auf dem Markt“ – so kündigt Horizon Hobby die neue FW-190A im Maßstab 1:6,6 an. Ob der kleine Würger dieses Versprechen hält und warum er so „smart“ sein soll, hat sich unser Autor Philipp Amann angesehen.

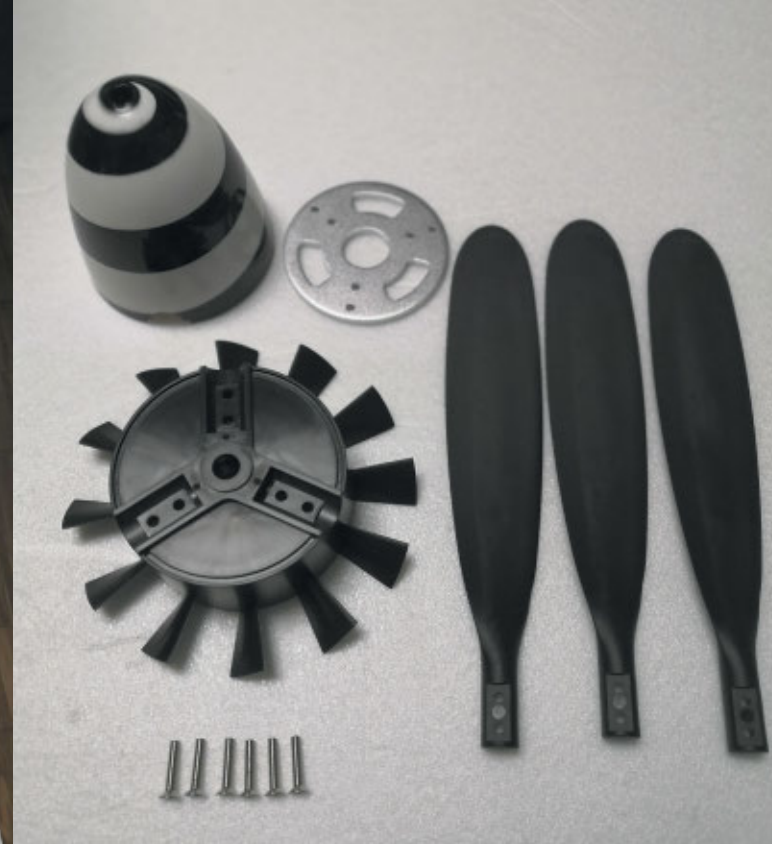
Der Smarte Würger – die E-flite Fw-190 1.500 mm im Test



„Das detaillierteste, leistungsfähigste und das am besten fliegenden Modell einer Fw 190A im Maßstab 1:6,6. So kündigt Horizon Hobby das Modell am Markt an.“

E-flite Fw-190

In China muss es den Beruf des „CAD-Verpackungsoptimierers“ geben. Anders ist die kompakte, doppelstöckige und trotzdem geschützte Anordnung nicht zu erklären.



Die Propellereinheit besteht aus einer Rückplatte samt Lüfterrad, drei einzelnen Blätter, einer Aluplatte zum Befestigen der Blätter und einem vorlackierten Spinner.



Das Höhenleitwerk ist mit einer Kohlesteckung ausgestattet und das nicht angelenkte Ruder wird über einen Vierkant mitgenommen.

Nach 30 Jahren Modellbau, überfliege ich in der Regel die Ankündigung der ARF Modelle in einschlägigen Zeitschriften desinteressiert, denn ich gehöre eher in die Nische der Holzwürmer, GFK-Beschichter und Nietenzähler. Als Focke-Wulf Fw-190 Fan kam ich aber an der Ankündigung der neuen Fw-190A 1.500 mm von E-flite nicht vorbei. Die praktische Spannweite, sehr originalgetreue Linienführung und vor allem zum ersten Mal ein Fahrwerk, dass der Geometrie des Originals sehr nahekommt. Die veranschlagten EUR 520.- für die Bind-and-Fly Version lassen mich zwar zunächst schlucken, aber bei genauerer Betrachtung relativiert sich der Preis ob der Ausstattung und Features, dazu später mehr. Der berühmte Bestellfinger beförderte den Würger schon in den Warenkorb. Dazu gleich zwei der empfohlenen 6s, 5.000 m Ah Smart LiPos, denn schließlich will man die angepriesenen Telemetrie-Features ja auch nutzen.

Nach wenigen Tagen steht ein Karton, etwas höher als meine Tochter, vor der Tür. Dank Homeoffice ist es mittlerweile unmöglich

geworden, die Neuerwerbung unbemerkt in den Hobbykeller zu tragen und so landet der Jäger erst nach dem obligaten „Was, noch ein Flieger?“ - Gespräch mit der besseren Hälfte und dem damit verbundenen „slight delay“ auf der Werkbank.

Jede Menge Details

Das Auspacken und Zusammenstecken dauern nicht ganz zehn Minuten und der Jäger steht flugfertig auf der Werkbank. Die Endmontage erfolgt komplett ohne Klebstoff und erfordert lediglich einen Inbusschlüssel und einen Kreuzschraubenzieher. Damit lässt sich die FW-190 jederzeit wieder komplett zerlegen und geschützt in der Verpackung verstauen. Für mich mit eingeschränktem Platz ein Pluspunkt, denn so kann sie über den Winter problemlos eingelagert werden.

Die Oberfläche der EPO-Zelle ist gut verschlossen und die Lackierung mit einer seidenmatten Lackierung gut gelungen. Mittlerweile gehören Niete und Blechstöße auf Modellen dieser

Größe zum Standard, Horizon geht aber nochmal einen Schritt weiter und hat sich um einige FW-190A spezifische Details bemüht. So gibt es neben den rot lackierten Trimmplättchen auf den Rudern und dem netten Cockpit mit Pilotenbüste, Instrumentenbrett und Panzerplatte samt Verstrebung eine originalgetreue Beleuchtung an den Tragflächenspitzen und am Heck sowie den vorbildgetreuen und charakteristischen Zusatztank. Für mich ein kleines Highlight ist aber der Dreiblattpropeller mit dem mitdrehenden Lüfterrad, welches beim Original den BMW 801 eine Zwangs-Kühlung verpasst hat.

Eine Replika der Replika

Dem FW-190 Puristen fallen spätestens jetzt ein paar Details auf, die nicht zu diesem Weltkriegsjäger gehören. Lufteinlässe unter den Tragflächen, eine Vertiefung an der Oberseite der Motorhaube sowie „Frasca“ Werbeaufkleber auf den Fahrwerkstüren wollen nicht so recht ins Bild passen. Wer die Produktbeschreibung genauer liest, wird aber gleich um einiges schlauer, denn die E-flite FW-190A ist ein Modell des Flug-Werk Nachbaus, welcher in den USA fliegt. Eine Replika der Replika sozusagen. Nach wenigen Schritten fallen diese Details aber nicht mehr auf und das Modell ist in der Luft,

dank seiner Linien, welche sehr nahe am Original gehalten sind, ein echter Würger. Das Highlight ist für mich aber das Fahrwerk. Das Vorbild hat ein sehr hochbeiniges, ca. 74° ausfahrendes Fahrwerk. In der Endposition befinden sich die Räder beinahe vollständig vor der Nasenleiste, wenn das Flugzeug am Boden steht. Die meisten Modelle, selbst in Maßstäben größer 1:5, schaffen es nicht, diese komplexe Geometrie richtig abzubilden. Viele Würger stehen daher auf dem Flugplatz entweder auf sehr kurzen Beinen oder sind durch die zu weit zurückliegenden Räder, gerne Opfer des berühmten Fliegerdenkmals.

Wer genauer hinsieht, dem fallen weitere Details auf. Die gefederten Fahrwerksbeine des elektrischen Einziehfahrwerks sind vollständig aus Aluminium mit funktionalen Scheren und in sich wirklich schön verarbeitet. Bei den Felgen hat man sich nochmals extra Mühe gegeben und so punktet sie nicht nur mit der Ausnahme und dem Ventil des Originals. Man hat sogar die eine versetzte Mutter am Felgenkranz berücksichtigt. So etwas zaubert sogar dem härtesten Scale-Modellbauer ein Lächeln ins Gesicht. Einzig die charakteristische Fahrwerksstrebe fehlt mir, aber da muss wahrscheinlich der 3D-Drucker zu einem späteren Zeitpunkt bemüht werden.



Die Außenflächen werden über eine Kohlesteckung aufgeschoben und durch Schnappverschlüsse gesichert.



Die Akkurutsche ermöglicht einen sehr eleganten und für das Modell schonenden Akkuwechsel.



Die gefederten Fahrwerksbeine aus sandgestrahltem Aluminium sind kleine Kunstwerke für sich.

Einfach praktisch

Ich mag es, wenn die Dinge zu Ende gedacht wurden. Die E-flite Fw-190A gehört hier definitiv dazu, denn in dem Modell sind einige Details so umgesetzt, dass sie dem Modellbauer das Leben erleichtern. Da wäre zum einen einmal die Akkurutsche. Die Kunststoffplatte lässt sich herausziehen, der Akku darauf außerhalb des Modells mit Klettband befestigen und dann im Gesamten wieder in die Führung zu schieben und zu arretieren. Das nimmt beim Akkuwechsel zum einen Stress von der Zelle und schont so das Modell. Andererseits ermöglicht es aber auch den Akku fertig fixiert sehr weit nach vorne in das Modell zu schieben. Nebenbei bemerkt, mit dem 5.000 mAh Smart LiPo lässt sich der vorgegebene Schwerpunkt bleifrei einstellen.

Obwohl sie nur 1.500 mm Spannweite besitzt, hat Horizon Hobby der Focke-Wulf eine dreiteilige Fläche spendiert. Was zunächst vielleicht etwas übertrieben wirkt, stellt sich in der Praxis aber als Vorteil heraus. Denn so steht der kleine Jäger bereits fixfertig im Auto und es müssen am Modellflugplatz nur noch die Außenflächen mit ihrer zehn Millimeter Kohlesteckung aufgeschoben werden. Der Servoanschluss erfolgt automatisch über einen verbauten Stecker und die Außenflächen werden mit Schnappverschlüssen gesichert. Beim Abziehen der Außen-

flächen aus den Schnappverschlüssen sollte man etwas vorsichtig sein, um den Schaum nicht zu beschädigen.

Mit Klappen, Querruder, Einziehfahrwerk und Beleuchtung kommen bei der Verwendung von Y-Kabeln mindestens drei Stecker zusammen, welche dann irgendwie mit dem Empfänger verbunden werden müssen. Diese oft nervenaufreibende Aufgabe für Menschen wie mich mit großen Händen hat Horizon durch eine verbaute Steckverbindung gelöst, welche beim Zusammenbau von Rumpf und Flächenmittelteil automatisch verbunden wird.

Das Smart-Ökosystem

Was bekommt man, neben der schönen Zelle aber noch für seine hart verdienten Euros? Im Fall der E-flite Fw-190A mit 1.500 mm Spannweite eine ganze Menge. Da ich seit einigen Jahren eine Spektrum DX-18G2 als Hauptsender fliege, bot sich die vorliegende BNF (Bind-N-Fly) Version an, da diese bis auf Akku und Sender alles enthält. Das hat den Charme, dass ich dank AR637TA Empfänger das volle Potenzial der neuen Smart Telemetrie des Modells ausschöpfen kann. Der verbaute Smart Avian 100A Regler sammelt aus Smart Akku, Bordspannung und natürlich sich selbst alle notwendigen Daten und übermittelt diese an den Empfänger. Dieser gibt die geballte Ladung an Daten direkt

an den Sender weiter. So lassen sich im Flug wichtige Parameter wie die Drehzahl, Regler Temperatur, Spannung oder Kreiselraten direkt am Sender ablesen. Fast noch wichtiger, die Smart-Komponenten sind aufeinander abgestimmt und vorprogrammiert. So werden zahlreiche Schwellwerte bereits vorgegeben und lösen senderseitig einen Alarm aus. Werte, wann der Akku zur Neige geht, sind im Smart-Akku selbst bereits werkseitig richtig vorgegeben und ich muss als Benutzer nichts mehr programmieren. Die Sicherheit beginnt damit bereits vor dem Flug, denn sobald im Gesamtsystem irgendwo etwas nicht stimmt, meldet

dies die Fernsteuerung sofort. Egal ob man gerade einen halbvollen Akku angesteckt oder der Zellendrift einen ungesunden Wert erreicht hat und eine Balance notwendig ist. Diese vorprogrammierten Werte machen auch Sinn, schließlich muss ich bei meinem Auto auch nicht erst programmieren, wann die Tankanzeige oder ein Warnlicht angehen sollen. Aus diesem Grund habe ich auch gleich die Smart LiPos dazu bestellt, denn der Avian-Regler sammelt dann zusätzlich die Daten des Packs über eine einzelne Leitung am EC5 Anschluss und schickt so Ladestand, Zellen-spannung und Temperatur des LiPos gleich mit.

DIEX

ECOLINE

Das Servo.

Hacker Motor GmbH - Schinderstraße 32 84030 Ergolding - Telefon +49 871 953628 0 - www.hacker-motor.com

Horizon hat dem Modell nicht nur einen schönen Spinner samt Lüfterrad, sondern auch gleich einen vorbildgetreuen Dreiblatt-Propeller spendiert. Den etwas schlechteren Wirkungsgrad dieser Luftschraube gegenüber einem Zweiblatt merkt man im Flug aber kaum, denn 100 A Regler und Brushless Motor haben mehr als genug Leistung, um das ca. dreieinhalb Kilo wiegende Modell durch alle Flugfiguren zu jagen.

Seitenwind? Päh!

AS3X und SAFE Select gehören bei der BNF Version zum Paket dazu. Als Kreiselverweigerer stehe ich der Technologie immer noch recht skeptisch gegenüber, denn schließlich habe ich nicht umsonst jahrelang das Fliegen gelernt und die bedauerlichen Opfer meiner Lernkurve sollen ja auch nicht vergeblich den ehrenhaften Fliegertod gestorben sein. AS3X und Safe lassen sich aber auf einen Schalter legen und so können die Assistenten einzeln bei Bedarf zu- oder abgeschaltet werden. Das „A“ in der AR637TA Empfängerbezeichnung bedeutet, dass diese Empfänger für ein spezifisches Modell, in diesem Fall die E-flite Fw-190A, vor-eingestellt wurde. Damit ist es nicht möglich, aber auch nicht notwendig, die Gain-Werte (Empfindlichkeit) des Kreisels zu ändern. Wer es dennoch möchte, kann dem Empfänger über ein separat erhältliches USB-Kabel eine neue Firmware verpassen. Damit ist der Empfänger „offen“ und kann individuell abgestimmt werden. Am Tag des Erstflugs stehe ich mit zwei rand-vollen Akkus und meinem Junior als Fotograf am Modellflugplatz. Der Windanzeiger steht auf Seitenwind, genau das was man nicht möchte, wenn man mit einem doch leichten Modell mit bulligem Rumpf einen Erstflug macht. Ich entschieße mich trotzdem zum Erstflug und schiebe vorsichtig das Gas rein. Mit voller Konzentration und jederzeit bereit, kräftig „ins Ruder zu treten“. Umso größer meine Überraschung, als der kleine Würger kerzengerade beschleunigt und abhebt. Keine Tendenz zum Ausbruch, wie ich es von meinen größeren Warbirds kenne und der Wind ist quasi nicht existent. Das AS3X hält, was die Verpackung verspricht, und glättet die Effekte von Wind und anderen Einflüssen geschickt aus. Beinahe schon langweilig gut!



Die Fahrwerkschacht-Abdeckungen in Originalform schließen perfekt ab.

Im Flug ist die E-flite Fw-190A über alle Zweifel erhaben. Sie fliegt dank Kreisel und ohne einen Zacken Trimmung in alle Richtungen kerzengerade, spult mit mir das volle Flugprogramm samt Immelmann und Messerflug problemlos herunter und macht einfach eine Menge Spaß. Die Landung mit Klappen auf halb ist genauso unspektakulär wie der Start und der Jäger setzt, dank Seitenwind, im leichten Slip auf. Das Fahrwerk steckt das schräge Aufsetzen aber problemlos weg und dank der weit vorne liegenden Räder gibt es keine Tendenz zum Kopfstand. Beim zweiten Flug möchte der Junior, der gerade erst das Modell Apprentice gemeistert hat, die Fw-190 auch einmal fliegen. Im Lehrer/Schüler Betrieb aktiviere ich die SAFE Fluglagenbegrenzung und siehe da, Junior fliegt seinen ersten Tiefdecker. Safe Select verhindert dabei ein Übersteuern des Modells und er kann die Fw-190 über die Längs- und Querachse nur innerhalb vorgegebener Werte neigen. Trotz dieser, durch Papa auferlegte Einschränkung ist die Freude groß und der Junior stolz wie Oskar, schließlich ist er gerade seinen ersten Warbird geflogen.



Im Flug ist die E-flite Fw-190A über alle Zweifel erhaben. Sie fliegt dank Kreisel und ohne einen Zacken Trimmung in alle Richtungen kerzengerade und mit ihr kann man das volle Flugprogramm abspulen.

Mein Fazit

Mit der E-flite Fw-190A 1.500 mm BNF hat sich in die Liste meiner Top drei im Hangar doch glatt eine „Schaumwaffel“ zwischen meinen GFK- und Holzmodelle geschummelt.

Sie punktet bei mir mit Details, technischen Leckereien und dem absolut harmlosen und gutmütigen Flugverhalten. Die integrierte Telemetrie nimmt die Angst vor dem plötzlichen Akku-Aus und dank dem mittlerweile verbauten GPS-Sensor schickt der Empfänger auch die Höhendaten zum Sender, um die Einhaltung der Flughöhe sicherzustellen.

Der Preis ist sicherlich recht hoch angesetzt, aber wenn ich die verbauten Komponenten in die Waagschale werfe, dann bin ich mit dem Preis/Leistungsverhältnis durchaus zufrieden.

Vor allem der praktische Transport und die genannten Eigenschaften geben der Fw-190 das Potential das meistgeflogene Modell der Flugsaison 2021 in meinem Hangar zu werden.

Technische Daten

Modellname:	E-flite Fw-190A 1.500 mm
Bauweise:	Foam
Hersteller:	Horizon Hobby
Spannweite:	1.510 mm
Länge:	1.285 mm
Abfluggewicht:	3.625 g mit einem 6S 5.000mAh 30C Akku 2943 g ohne Akku
Erf. Akku:	6S 5.000mAh
Funktionen:	Höhe Seite Querruder Landeklappen
Motor:	AS3X/Safe Select
Antrieb:	Brushless Außenläufer mit 100A Avian Smart Regler



Autor: DI Heimo Stadlbauer

Fotos: Franz Weinhofer, Heimo Stadlbauer, Hans Prachinger



Gruppenfoto mit allen Teilnehmern des zehnten Graupner Classic Treffens beim MSC Alpenvorland.

Zehntes Graupner Classic Treffen in Mechters

Am 18.10.2021 konnte endlich nach einem Jahr Verspätung das zehnte Graupner Classic Treffen auf dem Modellflugplatz des MSC Alpenvorland in Mechters (NÖ) gefeiert werden.

Organisator Franz Schaberger rief die Graupner Freunde zusammen und es kamen 39 Piloten zusammen. Ca. 90 Graupner Modelle konnten am Boden und in der Luft bewundert werden. Kernpunkt dieses Treffens war einerseits die Graupner Modelle zu präsentieren und andererseits das gesellige Beisammensein und Erfahrungsaustausch. Auch das eine oder andere Modell oder Zubehörteil wechselte den Besitzer.

Der bisherige Hauptsponsor Graupner stand aus bekannten Gründen nicht mehr zur Verfügung, sodass die Fa. Proxxon als solcher einsprang.

Weitere Sponsoren waren SG-Modellbau, Modellbau-Kirchert, Aumann RC, Manis-Modellwerkstatt, Andreas Putzlager und Manfred Heinzl. SG-Modellbau (www.sg-modellbau.de) in Kirchheim/Teck ist die neue Firma von Hans Graupner's Sohn Stefan, der erstmals dabei war.

Mit allen teilnehmenden Piloten wurde anlässlich des zehnten Graupner Classic Treffens eine „10“ gebildet.

Ein Querschnitt durch die älteren Motor-Flugmodelle, ca. ab den 60er Jahren.

Auch Gerd Kirchert konnte als gern gesehener Gast herzlich begrüßt werden.

Vormittags herrschte etwas windiges Wetter, dafür gab es nach dem mittäglichen Regen absolute Windstille und ideales Flugwetter auch für leichte Modelle. Bei den Segelflugmodellen reichte die Palette vom Graubele über Cirrus, Cumulus 2800, Kleiner Uhu, Amigo, Recorder bis zum Hi-Fly, Foka etc.

Bei den Motormaschinen waren u.a. Kwik-Fly MK 3, Middle Stick, Maxi, Chico, Terry, Mini Piper, Klemm 25, Taxi, Kadett, Kapitän, Caravelle, Floride, Bo 109 Monsun etc. vertreten. Der Hub-schrauber Klassiker Bell 47 G wurde gekonnt von Manfred Popp präsentiert. Bei den Antrieben gab es einen Mix von „Methanolern“, Elektromotoren, vereinzelt Selbstzündern (Diesel), aber auch, von mit E-Motoren ausgerüsteten Umbauten von Verbrennungsmotoren.

Der Organisator Franz Schaberger konnte den Sohn von Hans Graupner, Stefan Graupner begrüßen.



Modellbau in seiner Vielfalt!



GK Modellbau + Kopierservice

G. KIRCHERT

1140 Wien, Linzer Straße 65

☎ 01 / 982 44 63, office@kirchert.com



www.kirchert.com

Autor: DI Heimo Stadlbauer
Fotos: Stadlbauer, Monschein



Ein weiterer Klassiker, der „Middle Stick“ aus dem Anfang der 70er Jahre beim tiefen Überflug.



North American „Trojan T 28“, ein ehemals klassisches Trainingsflugzeug in den USA, von Volker Schreiegg, Spannweite 2.050 mm, Gewicht 6.000 g, LiPo 8 s.

20. STYRIA Elektroflug-Meeting in Dietersdorf am Gnasbach

Der BFR für Fesselflug Hanno Miorini brachte die Fesselflug-Klassiker Ultra Stunter, Champion, P 6 Mew Gull und Panther mit.

Für viele Piloten älteren Semesters bedeutete das Graupner-Treffen einen Rückblick in die Vergangenheit, als die Modelle finanziell fast unerreichbar waren. Heute gibt es Neuauflagen von u.a. Graupner Bausätzen und die leichten RC-Anlagen ermöglichen auch den Betrieb von damaligen Freiflug- und Gummimotor Modellen.

Für das zehnte Treffen wurde neben dem obligaten Gruppenfoto als Sondereinlage mit den Graupner Modellen und Piloten eine „Zehn“ gebildet.

Für die traditionelle Verlosung von Sachpreisen stellten die Sponsoren tolle Artikel zur Verfügung. Der Autor durfte diesmal den Hauptpreis, eine Proxxon Dekupiersäge, nach Hause mitnehmen. Dankeschön!

Herzlich gedankt sei den anwesenden Piloten fürs Kommen, dem Organisator Franz Schaberger, der Küchenfrauenmannschaft und den vielen fleißigen Helfern.

Man trifft sich voraussichtlich 2022 wiederum beim MSC Alpenvorland in Mechters beim elften Graupner Classic Treffen.



Die Bell 47 G aus den 70er Jahren mit originalem HB 25 ergab ein großartiges Flugbild. Pilotiert wurde das Modell von Manfred Popp.



Manfred Popp startet kraftvoll den, aus dem Ende der 70er Jahre stammenden „Chico“.



Bereits zum 20. Mal luden, mit einem Jahr Verspätung, der UMFC-Gnas, der Präsident Heinrich Geiger und Organisator Heimo Stadlbauer zum schon traditionellen Styria Elektroflug-Meeting auf dem Modellflugplatz in Dietersdorf am Gnasbach ein. Prächtiges Wochenendwetter ließ am vierten und fünften September 2021 25 Piloten mit ca. 55 Modellen aus nah und fern anreisen.

Vielleicht vorab noch ein kleiner Rückblick auf 20 Jahre Elektroflug-Meeting. Im Jahr 2000 wurde die Idee geboren, in der Steiermark ein lockeres Treffen mit Freunden des Elektroflugs durchzuführen. Ziel war und ist es immer noch, sich zu treffen, Erfahrungen auszutauschen, neue Freundschaften zu knüpfen bzw. alte aufzufrischen, und vor allem zu fliegen.

Im Sommer des Jahres 2000 wurde das traditionelle Elektroflug-Meeting in Aspach nahe Stuttgart besucht, um Erfahrungen zu sammeln. Als ausführender Verein für das erste Meeting 2001 bot sich der UMFC-Gnas an, der ein tolles Modellflugzentrum aufwies und aufweist. Bis auf zweimal wurden alle Meetings dort durchgeführt. Bisher konnten insgesamt ca. 700 Piloten mit ca. 1.200 Modellen begrüßt werden. Da der Platzsprecher Heimo Stadlbauer die eingesetzten Modelle während des Fluges kommentierte, war es auch notwendig, die entsprechenden Informationen dazu auf einem

Datenblatt festzuhalten. Wenn sich der naturnahe Nachbau eines Modells in der Luft befand, wurden auch entsprechende Informationen über das große Vorbild vermittelt.

Gegenüber den Anfangszeiten des Meetings, kamen fast ausschließlich bürstenlose Antriebe mit LiPo's und 2,4 GHz RC-Anlagen zum Einsatz. Bei den Modellen wurde teilweise die 25 kg Grenze erreicht. Fünf bis sieben Meter Spannweite bei den Seglern ist schon fast keine Seltenheit mehr, wie die Segler von Heinrich Geiger, Werner Url und Erwin Wurm zeigten. Auch manche Motormaschinen brauchten sich nicht zu verstecken. Was früher unmöglich schien, elektrisch zu betreiben, zeigten die Piloten Bernhard Klauscher, Karl Reiser und Rupert Metz mit ihren großen Motormodellen. Die Aviatik Berg D I von Bernhard Klauscher war ja schon etliche Jahre vorher beim Treffen zu bewundern. Das Original aus dem Ersten Weltkrieg ist im Technischen Museum in Wien zu besichtigen.



Heimo Stadlbauer beim Flug mit Fesselflugzeug „K7“, Spannweite. 1.500 mm, Gewicht 1.600 g, LiPo 3 s.

Mit ihren 3.600 mm Spannweite war die Dornier 329 von Karl Reiser auch ein „Eyecatcher“. Das Original wurde 1993 als Passagierflugzeug zugelassen. Mit einer Supermarine Spitfire mit 2.400 mm Spannweite begeisterte Rupert Metz die Zuseher und Piloten. Tiefe Überflüge und das Flugbild erinnerten den Autor an eine Groß-Flugshow in Duxford (GB), wobei dort etliche Spitfires den Himmel bevölkerten. Einige Worte noch zum Rennflugzeug „Gee Bee“ von Erwin Wurm. Ausschließlich zu Rennzwecken fürs „National Air Race“ in den USA wurde das

Originalnachbau des Rennflugzeuges „Gee Bee“ aus den Dreißigerjahren, pilotiert von Erwin Wurm, Spannweite. 1.700 mm, Gewicht 5000 g, LiPo 8 s.



Original Anfang der Dreißigerjahre eingesetzt. Damals wurde auch noch damit der Geschwindigkeitsweltrekord von ca. 476 km/h erflogen. Es konnten mit dieser Maschine etliche Rennen gewonnen werden, jedoch die Flüge waren immer eine Herausforderung für die Piloten. Sämtliche „Bee Gees“ machten letzten Endes Bruch mit einigen tödlich Verunglückten. Kein Original bleibt erhalten, jedoch gibt es etliche flugfähige Nachbauten. Vielleicht historisch interessant war die Messerschmitt M 35, pilotiert von Christoph Stradner.

Messerschmitt M 35 von Christoph Stradner, Nachbau eines Originals aus 1933, Spannweite. 2.200 mm, Gewicht 4500 g, LiPo 6 s.



Supermarine Spitfire von Rupert Metz beim tiefen Überflug.

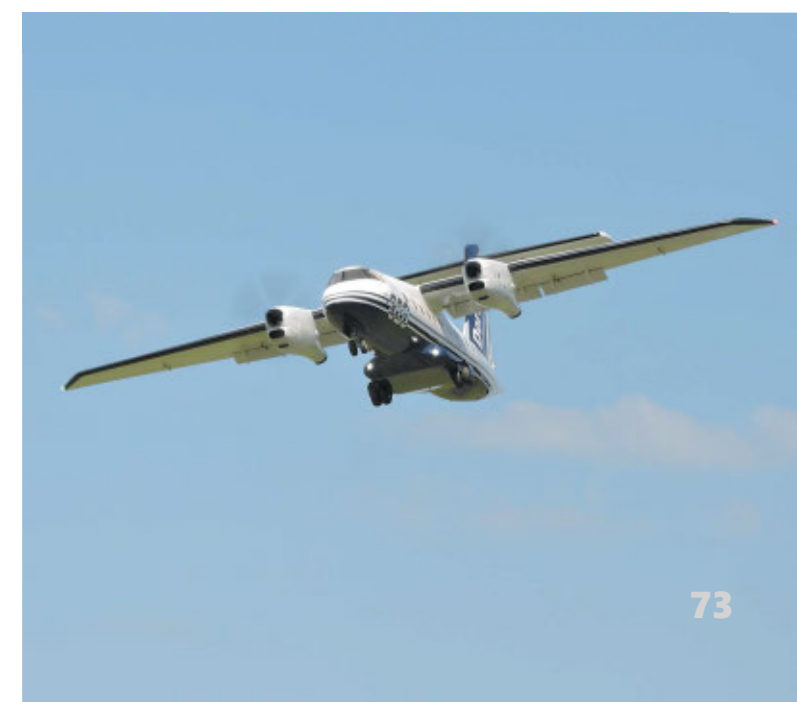
Das Original wurde von Willy Messerschmitt 1933 in mehreren Exemplaren gebaut und erfolgreich eingesetzt. Hier vielleicht noch ein „Sidestep“ zum Österreichischen Luftfahrtmuseum Graz-Thalerhof, dort hängt seit kurzem ein Scale-Modell (Maßstab 1:3) Messerschmitt M 17 von Willy Messerschmitt, ein Vorgängermodell der M 35. Zu vergessen sind auch nicht die zahlreichen „kleineren“ Flugzeuge, sowie die Scale- und 3 D-Hubschrauber. Die Scale Hubis waren wirklich bis ins letzte Detail dem Original nachempfunden. Eine Pilotin konnte auch be-

Die zehnjährige Selina Raith mit „Dusty“ ist Mitglied beim hiesigen Verein UMFC Gnäs.



grüßt werden, die erst zehnjährige Selina Raith vom hiesigen Verein. Auch Fesselflug wurde von Hermann Schuster und Organisator Heimo Stadlbauer vorgeführt. Am Sonntag überflog ein Leichtflugzeug-Doppeldecker den Platz und zeigte einige Kunstflugfiguren. Toll war's wieder! Herzlichen Dank den gekommenen Piloten, dem Präsidenten Heinrich Geiger, dem Küchen- und Helfer-Team. Wir treffen uns hoffentlich wieder im Jahr 2022 zum 21. Styria Elektroflug-Meeting in Dietersdorf am Gnäsbach.

Ein wunderbares Flugbild von der Dornier Do 328 von Karl Reiser, Spannweite. 3.600 mm, Gewicht 24.800 g, LiPo 2x 12 s.



Autor: Markus Stadlbauer
Fotos: Sportunion

Nach jedem Flug wurden die Flugfiguren aus Sicht der einzelnen Piloten bewertet und eifrig Potentiale für Verbesserungen herausgearbeitet.
v. l. n. r.: Josef Bauer, Heinz Kronlachner, Markus Stadlbauer, Johann Müller



Teilnehmer des Kunstflugtrainingskurses in Meggenhofen
v. l. n. r.: August Greifeneder, Heinz Kronlachner, Alfred Paul, Johann Müller, Tobias Kronlachner, Gottfried Sonnleitner, Markus Stadlbauer, Josef Bauer

Kunstflugkurs für Einsteiger und Fortgeschrittene der SPORTUNION

Am 21.8.2021 durften sich insgesamt 13 interessierte Modellflugpiloten ganz besonders auf eine Wiederauflage des Kunstflugkurses für Nachwuchs- und fortgeschrittene Piloten freuen.

Seit vielen Jahren ist F3A Koryphäe und Modellflug-Bundesspartenreferent der SPORTUNION ÖSTERREICH, Heinz Kronlachner extrem bemüht, dem Bereich Motorkunstflug, vor allem in der Klasse RCIII und F3A, in Oberösterreich neue Dynamik einzuhauchen. Unter den Flügeln der SPORTUNION lud Heinz daher zu einem Trainingstag für Nachwuchs- und fortgeschrittene Piloten am Flugfeld der Sportunion Meggenhofen, Sektion Modellflug ein.

Auch diesmal durften neben einigen bekannten Gesichtern aus der RCIII/F3A Szene wieder neue Piloten begrüßt werden, die großes Interesse an dieser Modellflugklasse zeigen.

Da die Modelle der diesjährigen Teilnehmer durchwegs schon gut eingestellt waren, war dieser normalerweise sehr wichtige Teil rasch erledigt und es konzentrierte sich der sehr flexible Kurs diesmal hauptsächlich um die fliegerischen Fertigkeiten der Piloten. Einige Teilnehmer waren hierbei im ersten Schritt rein mit ihren wachsamen Augen dabei, die fliegerischen Vorführungen zu begutachten und sich hier erstmal etwas „Gusto“ zu holen.

Es ist immer wieder verblüffend, wie rasch und effizient Heinz hier auch kleine Details erkennt

und teils sehr einfache Lösungen findet. Sein Sohn Tobias, bestes Lehrbeispiel, zeigte großartige, lehrreiche Flüge und stand genauso mit vielen wertvollen Tipps vor allem in technischen Belangen zur Seite. Kaum hat man an ein paar „Schräubchen“, sei es technischer oder fliegerischer Natur gedreht, flog das Modell oder der Pilot schon erkennbar besser.

Durch die richtige Portion Spaß, die alle Teilnehmer mitbrachten, fiel es sehr leicht dabei über die möglichen Verbesserungspotentiale der eigenen Leistung zu diskutieren, eine Grundvoraussetzung um rasch vorwärts zu kommen. Sofort nach jedem Flug wurden die 17 aufeinanderfolgenden Flugfiguren aus Sicht der einzelnen Piloten bewertet und eifrig Potentiale für Verbesserungen herausgearbeitet, wie man denke ich gut an einem Beispielfoto erkennen kann. Es war schon sehr motivierend zu sehen, wie sich hier jeder Teilnehmer von Flug zu Flug erkennbar verbessern konnte, seien es jetzt Nuancen bei den Profis oder sehr deutliche Schritte bei den Rookies.

Ein weiterer Aspekt, der wesentlich zum Wohlfühlen der Teilnehmer beigetragen hat und den ich unbedingt erwähnen möchte, ist die gute

Organisation rund um das leibliche Wohl. Mit gutem Mittagsmenü und hervorragendem Kuchen zum Kaffee wurde dieses tolle Event köstlich abgerundet. Hier gilt der besondere Dank der Vereinsleitung August Greifeneder und seiner Lebensgefährtin Christine Neudorfer. Perfektioniert hat diesen Tag noch das wunderbare Flugwetter. Man könnte meinen da hat jemand „einen Draht nach oben“. Somit konnte von früh bis spät eifrig geflogen, analysiert und fachgesimpelt werden. Flug um Flug konnten die Verbesserungen erkannt werden, sodass ich zum Schluss alle Teilnehmer mit einem Grinsen nach Hause fahren sehen konnte.

Ein erkennbarer, mit etwas Wehmut begleiteter Trend, ist die Tatsache, dass das Durchschnittsalter in dieser interessanten und herausfordernden Klasse steigt. Dabei ist diese auf Präzision und Durchhaltevermögen getrimmte Klasse im Modellflug eine Herausforderung für jeden Piloten.

Wer Kunstflugmodelle gekonnt beherrscht, kann de facto jedes Modellflugzeug souverän am Himmel bewegen.

Zudem sind Kunstflug-Einstiegsmodelle in der Regel kaum teurer als andere Modelle und werden entsprechend materialschonend bewegt, sodass der finanzielle Einstieg auch jungen Piloten möglich sein sollte.

Sollte beim Lesen dieser Zeilen jemand auf den Geschmack gekommen sein, bin ich überzeugt, dass es auch im nächsten Jahr wieder die Möglichkeit geben wird, bei einem dieser tollen

Kunstflugkurse in Oberösterreich mitzumachen. Es wäre sehr erfreulich, wenn sich dabei auch junge Nachwuchspiloten an diese Modelle heranwagen würden.

Wer einmal von dem „Präzisionsfieber“, ein Modell möglichst gerade, sozusagen wie an der Schnur gezogen, durch den Himmel zu pilotieren, erfasst wurde, den lässt dies so schnell nicht wieder los.



PROXXON
MICROMOT
System

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

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

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

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

Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.at —

PROXXON GmbH - A-4213 Unterweiersdorf



Industrie-Bohrschleifer
IBS/E

Langhals-
Winkelschleifer
LHW

Bandschleifer
BS/E



Am ersten Septemberwochenende 2021 veranstaltete der MFSU-Traubach mittlerweile zum vierten Mal ein Treffen für naturgetreue Flugmodelle. Bei schönstem Flugwetter konnten 34 Piloten auf der Modellflughanlage in Traubach, Oberösterreich begrüßt werden.

Autor: Alfred Paul jun.
Fotos: Alois Hufnagl

Viertes Semi-Scale Treffen MFSU Traubach

Der MFSU Traubach veranstaltete am ersten Septemberwochenende mittlerweile zum vierten Mal ein Treffen für naturgetreue Flugmodelle. Aufgrund der Unsicherheit durch die epidemische Lage in Österreich und Deutschland konzentrierten sich die Veranstaltungen 2021 auf die zweite Jahreshälfte. Trotz einiger Parallelveranstaltungen konnten wir bei schönstem Flugwetter 34 Piloten auf unserer Modellflughanlage in Traubach, Oberösterreich begrüßen.

Unser BFR Wolfgang Pretz mit Familie verband die Veranstaltung mit einem Kurzurlaub in Oberösterreich, Klaus Ernst vertrat die deutsche ESC-Szene und langjährige Freunde vom MBC Günselsdorf (NÖ) sind bei Veranstaltungen auf unserem Flugplatz Stammgäste.

Zudem konnten viele Piloten als „Wiederholungstäter“ identifiziert werden.



3/2021
prop



Zur Spitzenzeit befanden sich 46 wunderschöne Motor-, Jet-, Hubschrauber- sowie Segelflugmodelle im Vorbereitungsraum und warteten darauf, dem anwesenden Publikum präsentiert zu werden.

Am Höhepunkt der Veranstaltung befanden sich 46 wunderschöne Motor-, Jet-, Hubschrauber- sowie Segelflugmodelle im Vorbereitungsraum und warteten auf ihre Vorführung. Aufgrund der hohen Disziplin der Teilnehmer war keine Startreihenfolge erforderlich, auf lockere, unkomplizierte Art entstand die Flightline ganz von selbst. Es wurde ohne fixe Mittagspause von den frühen Morgenstunden bis zum Sonnenuntergang geflogen. Im Namen der MFSU Traubach bedanke ich mich bei den zahlreichen Teilnehmern, eine Veranstaltung dieser Art funktioniert nur mit euch!

Aufwendig gestaltet und im Flug vom Original kaum zum Unterscheiden ist die Z137t Turbo CMELAK von Gottfried Hirscher.



3/2021
prop

PROXXON
MICROMOT
System

FÜR DEN FEINEN
JOB GIBT ES DIE
RICHTIGEN GERÄTE

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

Spitzenweite 250 mm. Spitzenhöhe 70 mm. Spitzenhöhe über Support 46 mm. Leiser DC-Spezialmotor für Spindeldrehzahlen von 300 – 900 und 3.000/min. Spindeldurchlass 10,5 mm. Automatischer Vorschub (0,05 oder 0,1 mm/U). Gewicht ca. 12 kg.

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



PD 250/E

Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

PROXXON

www.proxxon.at

Proxxon GmbH - A-4213 Unterweiersdorf



Klaus Ernst zeigte seine Remorqueur DR 400 gekonnt im Flug, so wie hier im tiefen Überflug.

Ich freue mich, euch mitteilen zu dürfen, dass unser Semi Scale-Treffen künftig nicht im zwei Jahre Rhythmus, sondern jedes Jahr stattfinden wird, eine Bekanntgabe des Termins für 2022 erfolgt rechtzeitig. Außerdem möchte ich auch gleich auf unseren Semi-Scale Wettbewerb im September 2022 hinweisen. Es würde mich freuen, wenn der ein oder andere Blut geleckt hat und sein Modell auch einmal bei einem freundschaftlichen Kräfteressen zeigen möchte.

Persönlich möchte ich mich auf diesem Weg bei Werner Hufnagl und Reinhard Rothböck für die Unterstützung bei der Organisation, bei den

Damen in der Küche und dem Grillmeister für die ausgezeichnete Verpflegung, sowie allen helfenden Händen bedanken.

Danke auch an meinen Vater Alfred Paul sen., der mich schon seit Kleinkindtagen für die Fliegerei begeistert und mir stets mit Rat und Tat zur Seite steht.

Er ist ein überzeugter Verbündeter, wenn es um den Erhalt der Semi-Scale Klasse geht und konnte eine Woche nach unserem Treffen in Günselsdorf, erneut die österreichische Meisterschaft RC-SC für sich entscheiden.

Gratulation!

Unser BFR im Ruhestand, Manfred Stocker wollte dieses Jahr auch gerne bei unserem Treffen dabei sein. Die Diagnose Leukämie und der sich dadurch rasch verschlechternde Gesundheitszustand, ließen dies jedoch leider nicht mehr zu. Ende September erreichte uns die traurige Mitteilung, dass Manfred Stocker am 28. September 2021 verstorben ist. Manfred, wir werden dich nie vergessen, wir fliegen für Dich weiter und erhalten deine Klasse am Leben.



Nicht nur Flächenmodelle waren beim Treffen anwesend, sondern auch detailgetreu gebaute Helicoptermodelle, wie die Agusta Koala von Josef Buchner

Als Vertreter der Oldtimer-Fraktion war die Udet Flamingo von Theodor Doubek beim Meeting anwesend. Theodor fliegt mit dem Modell auch regelmäßig bei den Semiscale-Bewerben RC-SC mit.



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

Heißdraht-Schneidebügel THERMOCUT 650. Vielseitig zum Trennen von Styropor, Hartschaum, Polyurethan, PU-Schaum und thermoplastischen Folien.

Für Architekten, Designer, Künstler, Prototypenbau, Dämmung und für den klassischen Modellbau. Teleskop für einstellbare Schnittlänge 400 – 650 mm. Schnitttiefe (Durchlass) 200 mm. Federelement im Halterarm für konstante Drahtspannung. Schraubzwinge für den stationären Einsatz und 30 m Schneidendraht (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.



THERMOCUT 650

PROXXON — www.proxxon.at —

Proxxon GmbH - A-4213 Unterweiersdorf



98 Piloten präsentierten ihre Modelle beim 30-jährigen Jubiläum der Nitro Days in Niederölbarn.

Autor: Wolfgang Semler

30 Jahre Nitro Days das bedeutendste Jet Event in Österreich

Der Ursprung des größten österreichischen Jet-treffens liegt nun schon 30 Jahre zurück. In dem kleinen Ort Punitz im Burgenland trafen sich im Jahre 1991 erstmals eine Handvoll mutiger Piloten, um einem staunenden Publikum ihre lautstarken Modelle mit der damaligen neuen Verbrenner- Impellertechnik vorzuführen.

Der Name „Nitro Days“ stammt daher, dass damals die Motoren ohne Zumischung von 30 - 40% Nitromethan im Sprit nicht die geforderte Leistung brachten.

Peter Cmyral war seinerzeit der Veranstalter und ist auch heute noch in dieser Funktion tätig. Der ursprüngliche Veranstaltungsort Punitz ist längst Geschichte, doch die Nitro Days leben weiter und werden schon seit einigen Jahren am Großflugplatz Niederölbarn abgehalten. Die Anzahl der teilnehmenden Piloten blieb in den letzten Jahren stetig konstant. Somit konnten am Wochenende vom 24 bis zum 26 September 2021 98 Piloten aus der Schweiz, Deutschland, Italien und Österreich in Niederölbarn begrüßt werden.



Martin Bauer präsentierte seine BAe Hawk, die er mit tollen Figuren sehr gekonnt flog.

3/2021
prop



Die Präsentation der Jet-Modelle in der Luft erfolgte ganz formlos. Die Piloten reihten ihre Jets nacheinander an bis sie ihre Startfreigabe erhielten.

Der Platz bietet mit seiner 730 m langen und 30 m breiten Asphaltpiste, sowie den infrastrukturellen Einrichtungen mit Hangar, Hotel und Restaurant die idealen Voraussetzungen für das Treffen. Eine sehr große Anzahl von Piloten reiste bereits am Freitag an, um ihre Modelle bei Checkflügen zu überprüfen. Für das Wochenende war prächtiges Spätsommer-Wetter angesagt, also tolle Aussichten für eine gelungene Veranstaltung.

Samstagvormittag trafen weitere Piloten mit ihren Modellen ein, sodass sich das Vorfeld recht schnell füllte. Kurz nach dem Briefing durch Peter Cmyral begannen bereits die ersten Jets mit ihren Vorführungen. Das Treffen ist recht zwanglos organisiert, sodass sich die Piloten für ihre Flüge nicht anmelden müssen, sondern jeder kann sich je nach Laune in die Warteschlange an der Flightline einreihen. Eine besondere Herausforderung für die Piloten bot das im Hintergrund befindliche Bergmassiv des Grimming. Es verleiht dem Austragungsort nicht nur eine atemberaubende Kulisse, sondern bedeutete auch eine Umstellung für die Piloten, denn das Fliegen vor einem Hintergrund mit wechselnden Lichtverhältnissen ist nicht alltäglich.

Angefangen bei Sportmodellen wie der Futura, Avanti über Scalemodelle wie der Grumman Panther, F-86 Sabre, YAK-130, Su-27 und Let L-39 bis hin zu Modellen mit Turboprop-

Antrieben reichte die Palette der Jetmodelle. Sowohl große als auch kleine Jets mit Kerosin-antrieb oder Elektroimpeller waren bei dem Meeting vertreten. Jeder Pilot konnte sein Modell hier ungezwungen im Flug präsentieren. Dadurch ergab sich für den Besucher eine sehr gute Mischung aller Sparten. Moderator Kurt Donner und Veranstalter Peter Cmyral führten durch den Tag und natürlich durch das Flugprogramm auf unterhaltsame Weise.



Als Gastmoderator unterstützte Winnie Ohlgart das Team der Nitro Days mit seinem fundierten Fachwissen über die bei Jets angewandte Technik.



Die farbenfroh und sehr detailliert gestaltete F-86 gehört Andy Pack aus der Steiermark. Das Modell wird von einer Kingtech 210 Turbine angetrieben.



Ein alter Bekannter in der Jetszene ist Robert Sedlmeier, der bei den Nitro Days mit seiner Mirage 2000-01 vertreten war.



Ein sehr ansprechendes Flugprogramm bot Norbert Seywald mit seiner YAK-130, wie hier beim tiefen Überflug zu sehen ist.

Sie lieferten Infos über die in der Luft befindlichen Jets und deren Piloten. Diesmal war auch Winnie Ohlgart als Co-Moderator Gast, der sein umfangreiches Wissen über den Jetflug an die anwesenden Besucher weitergab. Stellvertretend für alle am Meeting teilgenommenen hervorragenden Piloten sind Martin Bauer mit seiner BAe Hawk 100, Andy Pack mit der F-86 Sabre. Mario Walter war mit dem größten Modell einer Let L-39 auf den Nitrodays vertreten. Michael Wurm führte zum ersten Male einer breiten Öffentlichkeit seine Fairchild A10 Warthog in der Ausführung als Doppelsitzer vor. Das Modell kann ab sofort bei MIBO Modeli bezogen werden.

Als prominente Gäste konnten der Präsident des Österreichischen Aeroclubs und der Bürgermeister von Niederöblarn bei den Nitro Days begrüßt werden. Der langjährige Organisator der Nitrodays Peter Cmyral erhielt vom Präsidenten des Aeroclubs die Auszeichnung v.l.n.r. Winnie Ohlgart, Peter Cmyral, Wolfgang Malik und Vize-Bürgermeister Klaus Bliem

In der aus Lärmschutzgründen verordneten Mittagspause zwischen 13.00 und 14.00 Uhr nutzten viele Piloten und Zuschauer das umfangreiche vor Ort angebotene Gastroangebot zur Stärkung. Einige umtriebige Impellerpiloten nahmen die Gelegenheit wahr und flogen mit ihren EDF-Jets, denn sie waren von der Mittagspause ausgenommen. Vor Beginn der Mittagspause gab es ein eindrucksvolles Gruppenfoto aller anwesenden Piloten und Modelle. Es war schon sehr phantastisch so viele Jets konzentriert auf einem Ort zu sehen. Im Anschluss erfolgten Ansprachen des Vize-Bürgermeisters von Niederöblarn.

Vor dem Hintergrund des gewaltigen Bergmassivs des Grimming flog Franz Krauthackl seine Mig 15, die von einer Jetcat P100 angetrieben wird, sehr eindrucksvoll vor.

Klaus Bliem und dem Präsidenten des Österreichischen Aeroclubs Wolfgang Malik. Am Ende der Ansprachen überreichte Wolfgang Malik eine Ehrung an Peter Cmyral für seine langjährige Tätigkeit im Sinne des Modellflugsports.

Als Reminiszenz an die guten alten Tage der Modelle mit Verbrenner-Impeller konnten die Zuschauer mehrere Jets mit dieser Art von Antrieb bewundern. Als Beispiel sei hier Roland Maier mit seiner F-15 genannt, der den Jet souverän im Flug präsentierte.

Am Samstagabend, nach Einbruch der Dunkelheit, fand als Höhepunkt des Tages eine imposante Nachtflugshow statt. Hier zeigten die Piloten ebenso ihr Können, so wie sie es am Tag mit ihren Jets sehr eindrucksvoll taten.

Das größte Modell bei den Nitrodays präsentierte Mario Walter in Form seiner L-39 Albatros. Angetrieben wird die L-39 von einer Jetcat P-550 Turbine.

Die Nitro Days in Niederöblarn waren für die Jetszene sowie in den letzten Jahren auch, eine großartige Veranstaltung und ein gelungener Abschluss der heurigen Saison.

Ein Dankeschön an die Flugleitung, den Mitgliedern des Alpenflugzentrums Niederöblarn und der ortsansässigen ÖAMTC Flugrettung. Sie ermöglichten, dass das Meeting am Flugplatz an den drei Tagen überhaupt durchgeführt werden konnte.

Selbstverständlich soll der Dank an die Sponsoren nicht zu kurz kommen. Die Firmen Kingtech, Mibo Modeli und CARF leisteten hier einen wertvollen Beitrag zur Unterstützung der Nitrodays.

Ein Blick zurück in die Geschichte des Jetflugs vor 30 Jahren, als der Impeller-Verbrennerantrieb gerade den Kinderkrankheiten entwachsen war. Roland Maier präsentierte seine F-15 im souverän im Flug.





Der Autor und Organisator Heimo Stadlbauer mit Graupner Amigo II aus 1971, flankiert von ÖAeC-Vizepräsident DI Christian Faymann, Gerd Kirchert und BSL Peter Zarfl.



Michael Strümpl präsentiert die „Fiat G 50“, eine Konstruktion aus der Zwischenkriegszeit.



Alouette II von Christoph Wulz.

Siebentes STYRIA Retro-Meeting in Hofkirchen bei Hartberg

Der Modellflugplatz des MBC Hofkirchen bei Hartberg war am 11. und 12. September 2021 der Austragungsort des siebenten Styria Retro-Meetings. Bei prächtigem Spätsommerwetter konnten 18 Freunde der Retro-Fliegerei mit ca. 30 Modellen vom Obmann Harald Tripolt und Organisator Heimo Stadlbauer begrüßt werden. Außerdem wurde versucht, auch die Graupner-Amigo Freunde zum Meeting einzu-

laden. Im Jahr 1971 lernte Organisator und Platzsprecher Heimo Stadlbauer mit einem Amigo II das ferngesteuerte Fliegen. Dieser noch fliegende „Ur“-Amigo sollte in Gemeinschaft mit anderen Amigos anlässlich des 50. Jahrestages im Rahmen des Retro-Meetings seine Kreise ziehen. Die beiden Amigo II und der Amigo III des Autors blieben jedoch leider allein.

Karl Breschan (li) mit Antik-Segler „Pilot“ aus 1940 und Werner Tripolt mit „Goldhahn“ aus 1942.

Kraftvoller Start des „Bulldozer“ aus 1945 von Werner Tripolt, angetrieben von einem originalen Eisfeld D V II Selbstzündler-Motor.



Heimo Stadlbauer 1971 mit dem damals neuen Amigo II, angetrieben von einem COX Tee Dee 051.

.... und 50 Jahre später mit demselben Amigo II, jedoch mit E-Antrieb.

Gruppenbild der Teilnehmer am Event
50 Jahre FMBC Austria am 21. August 2021.

FMBC Austria feierte sein 50-jähriges Vereinsbestehen

Zur Vereinsgeschichte

Genau vor 50 Jahren wurde der Verein FMBC Austria in Wien gegründet – damals auf dem Gelände der Magistratsabteilung 48 am Rautenweg in Wien. In den 80er Jahren fand der Verein in Harmannsdorf seine neue Heimat. Derzeit zählen wir ca. 90 Mitglieder aller Altersgruppen. Auch Wettbewerbstätigkeiten gibt es immer wieder, vor allem in der nationalen Klasse RC-MS. Seit 11 Jahren beteiligt sich der Verein an der Wiener Modellbaumesse, stellte dort eine Vielzahl an Exponaten aus und informiert Interessierte über dieses tolle Hobby. Ein „harter Kern“ von Mitgliedern ist immer wieder motiviert, sich dieser Aufgabe zu stellen.

Sommer, Sonne, wolkenfrei besser hätten die Bedingungen zum Fest am 21. August 2021, anlässlich des 50-jährigen Vereinsbestehens des FMBC Austria, nicht sein können.

Beste Bedingungen zum Fest des 50-jährigen Vereinsbestehens FMBC Austria am 21. August 2021.

Vereinsobmann Martin Grabher organisierte mit seinen fleißigen Mitgliedern eine tolle Veranstaltung, zu der zahlreiche Piloten erschienen. Vor dem Betreten des Flugplatzes wurde eine 3G Kontrolle durchgeführt, die mittels Arm-bändchen ersichtlich wurde.

Durch das disziplinierte Verhalten aller Anwesenden, störte diese Kontrolle in keiner Weise den Ablauf der Veranstaltung. Nach einer Anmeldung und einem kurzen Briefing, konnte es auch schon losgehen. Jeder Pilot trug sich selbst in eine Liste ein.

Damit war dann gleich die Reihenfolge festgelegt. Schon gegen Mittag waren viele Piloten anwesend und die aufgebauten Modelle versprachen eine abwechslungsreiche Veranstaltung. Von Seglern, Schleppmaschinen, Kunstflugmodellen, Hotlinern, Helis über Jets mit Impellern und auch Turbinentriebwerken war alles vertreten.

Wunderschöne Synchronflüge mit Rauchpatronen und Musik untermalt, zeigten Theresa Starkl und Christoph Heider mit ihren großen „Bushmastern“.

Als sehr aktiver Pilot war Ulrich Rockstroh (Fa.Unilight), der unter anderem seine Grob 120 mit Turboprop- Antrieb präsentierte.



Der Funjet des Herstellers Multiplex sorgt immer wieder für Spaß und tolle Flugeinlagen.



Auch der Bürgermeister der Großgemeinde Harmannsdorf, Norbert Hendler, ließ es sich nicht nehmen, trotz vieler Termine kurz vorbeizuschauen und ein paar Worte zu sagen. Vom Aeroclub durften wir Landessektionsleiter Manfred Dittmayer und den NÖ Landesverbandspräsidenten Roland Dunger begrüßen. Kunstflug vom Feinsten bot uns Martin Brandmüller mit seinem Modell Slick (103" und 123 qcm Boxermotor). Das Gesetz der Schwerkraft gilt scheinbar nicht für alle, wie uns Martin bewies. „Bodennahes Turnen“, untermalt mit Rauch – so zeigte er uns eine Supershow.

Theresa Starkl und Christoph Heider zeigten mit ihren großen „Bushmastern“ wunderschöne Synchronflüge – ebenfalls mit Rauchpatronen und Musik untermalt. Philip Geyer und Markus Karacs flogen sämtliche Modelle, vom Trainermodell bis zum Turbinenjet. Auch die neue Ki-43 wurde gekonnt tief präsentiert.

Als sehr aktiver Pilot stellte sich Ulrich Rockstroh (Fa.Unilight) heraus. Mit Vorführungen einer PC 21 (12s), Grob 120 (Turboprop), Dymond (250 Nm Turbine), einer Sbach mit Nachtbeleuchtung und dem Modell Fox, die von Mario Kainz auf Höhe geschleppt wurde, zeigte Uli sein Können. Mario Kainz zeigte mit seiner wunderschön, in RedBull- Design lackierten Raven, Überflüge mit Rauch und kernigem Sound. Auch Modelle aus den Anfängen der Fliegerei durfte man bewundern.

Die große Udet U12 Flamingo, angetrieben von einem 250er Moki-Sternmotor, von Theo

Doubek und auch die DH Tiger Moth von Franz Hruby zählten dazu. Franz flog zur Entspannung immer wieder mit seinem turbinengetriebenen Viperjet. Zu unseren treuen Gästen zählt eine Gruppe vom MFC Falke. Herbert, Klaus, Mike, Peter und Alois sorgten mit Funjets und ähnlichem immer wieder für rasant-spannende Momente. Herbert bestückte seine Partenavia P-68 mit einem Fallschirmspringer und Zuckerln, was die Kinder sehr begeisterte. Ein weiterer Hingucker war die große Rebel von Mike Küpper, der diesen Jet eindrucksvoll zur Schau stellte. Ganz anders präsentierte sich der Flugstil von Johann Führer aus Jungschat. Mit der PC 6 (ca. 4.000 mm Spannweite) zeigte er Akrobatik in Bodennähe. Sein Kollege Ditmar Pucher schleppte immer wieder Segelflieger mit seiner hübschen Piper in die Höhe. Am Ende des Nachmittags kam das allseits beliebte und unterhaltsame Ballonstechen. Viele Flieger waren gleichzeitig in der Luft, die meist Ballone wurden dabei zerplatzt. Ein paar Nachtflugvorführungen mit Hubis und Kunstflugmodellen bildeten dann den fliegerischen Abschluss des Festes. Im Veranstaltungszelt wurde dann noch fachgesimpelt und gespeist. Die Zeit verging wie im Flug. In dieser virengeplagten Zeit eine Veranstaltung durchzuführen, ist nicht einfach. Rücksicht und Vernunft aller war ein wichtiger Bestandteil für das Gelingen.

Großer Dank gilt meinen Kollegen für die Mitorganisation und die notwendigen Arbeiten bei der Durchführung. Speziell den Damen gebührt eine Riesenlob. Schon im Vorfeld wurden zahlreiche Mehlspeisen gebacken und die Verpflegung war jederzeit bestens gesichert. In diesem Sinne freue ich mich auf die nächsten 50 Jahre.

*Nahezu 400 Jahre Jetlegenden:
v. l. n. r.: Paul Pokorny, Klaus Hoffmann, Franz Hruby,
Alois Theimer, Peter Fournier.*



Eure Ansprechpartner im ÖAeC

BUNDESSEKTIONSLEITER

Peter ZARFL (kooptiert)
Mobil: 0681/1083 3325
e-mail: peterzarfl5@gmail.com

Leiter des Modellflugausbildungszentrums

Gerold KIRCHERT
Tel. 01/982 44 63, Fax: 01/982 15 304, 0699/19821530
e-mail: office@kirchert.com

Sekretariat

Kerstin ROHRINGER
Tel. 01/5051028-77
e-mail: modellflug@aeroclub.at

Delegierte zur Obersten Nationalen Flugsportkommission

Ing. Manfred LEX
Mobil: 0650/342 5001
e-mail: manfred.lex@gmail.com
Dr. Martin HOFF
Mobil: 0676/61 79 203
e-mail: martin.hoff@hoff.at

FACHREFERENTEN

Freiflug F1 (ausser F1E)	Franz WUTZL Mobil: 0676/400 39 22 e-mail: franzwutzl@yahoo.de
FF-Hangflug F1E	Reinhard MANG Mobil: 0699/101 87 481 e-mail: reinhard.mang1@chello.at
Fesselflug F2-A, B, C, D	Dipl.Ing. Hanno MIORINI Mobil: 0664/46 33 646, e-mail: hanno.miorini@gmail.com
Motorkunstflug F3A, RC-III	Dietmar WALTRITSCH Tel. Dienst: 0650/842 79 03 e-mail: waltritsch@gmx.at
F3B, F3J	Ing. Peter HOFFMANN Tel. 02236/36 1 55, 0664/7864421 e-mail: peter.m.hoffmann@aon.at
F3K	Hermann HAAS Mobil: 0664/88500334 e-mail: hermann.haas@twin.at
F3C, F3N, RC-HC/CL, RC-HC/AC	Robert HOLZMANN Mobil: 0660/99 000 15 e-mail: rh@tbosfs.com
F3F, RC-H	Ing. Manfred DITTMAYER Mobil: 0676/911 90 50 e-mail: manfred.dittmayer@gmx.at
F3L, RC-RES	Kurt PLANITZER Mobil: 0664/5436582 email: office@creativ-goldschmiede.at
F4C, RC-SC, RC-Scale Antik	Wolfgang PRETZ Mobil: 0676/40 326 38 e-mail: familiepretz@aon.at (privat) oder bfr_f4@gmx.at
F5B, D, F, RC-E7, RC-E/P-450	Peter KOLP Mobil: 0676/838 07 505 e-mail: f5.bfr.at@gmail.com
F5J	Albert (Juun) ALBERS Mobil: 0664/536 77 57 e-mail: atf.albers@gmail.com
RC-ERES	Georg KRAUS Mobil: 0699 / 17 13 76 09 e-mail: georg.kraus@aon.at
F9U	Michael ORTER Mobil: 0664 / 88 95 69 38 e-mail: michael.o.navigators@gmail.com
RC-SF, RC-SL	Georg SCHECK Mobil: 0664/346 87 56 e-mail: jet.ossi.gs@gmail.com
RC-SK, RC-Combat	Martin KNASMILLNER Mobil: 0664/8011723130 e-mail: knasmillner@hotmail.com

RC-MS

JETFLUG

LANDESSEKTIONSLEITER

Burgenland

Bernhard INFANGER
Mobil: 0677/64277401
e-mail: bernhard.infanger@aon.at
Peter CMYRAL
Mobil: 0664/404 56 56
e-mail: peter.cmyral@cmyral.eu

Kärnten

Günther TUCZAY
Tel: 02612/20209,
Mobil: 0680/30 29 288
e-mail: tuczay@bnet.at
Stephan LEITNER
Mobil: 0664/93 74 198
e-mail: leitner.familie@aon.at

Niederösterreich

Otto SCHUCH
Tel. u. Fax: 02533/89 172
Mobil: 0664/505 91 73
e-mail: o.schuch@aon.at

Oberösterreich

Josef EFERDINGER
Mobil: 0664/3239495
e-mail: modellflug@aeroclub-ooe.at

Salzburg

Peter KRASSNITZER
Mobil: 0664/2353501
e-mail: prkrassnitzer@gmail.com

Steiermark

Ing. Johann SIEBER
Tel. 0676/417 5401
e-mail: j.sieber@mfg-am.at

Tirol

Ulrich WEBER
Mobil: 0664/43 677 26
e-mail: ulli.weber1958@gmail.com
lsl-modellflug@aeroclub-tirol.at

Vorarlberg

Martin SALZGEBER
Mobil: 0664/2480924
e-mail: martin.salzgeber@drei.at

Wien

Ing. Manfred DITTMAYER
Mobil: 0676/911 90 50
e-mail: manfred.dittmayer@gmx.at

CIAM Delegate

Dr. Martin HOFF
Mobil: 0676/61 79 203
e-mail: martin.hoff@hoff.at

Fachgruppe
Technik und Recht

Ing. Bernhard RÖGNER
Mobil: 0664/461 36 83,
e-mail: bernhard.roegner@aon.at

Fachgruppe
Öffentlichkeitsarbeit

Ing. Wolfgang SEMLER
Mobil: 0660/6900676
e-mail: wolfgang.semmler@hotmail.com
Thomas TADES
Mobil: 0664/8179111
e-mail: thomas.tades@tades.at

Fachgruppe
Jugendarbeit

Gerhard NIEDERHOFER
Mobil: 0664/436 54 58
e-mail: fly.niederhofer@gmx.at

Fachgruppe
Finanzen

Fritz KOLL
Mobil: 0664/41 54 115
e-mail: fritz.koll@a1.net

Referat
Rechtsberatung

Mag. Michael RAINER
Mobil: 0463/57009
e-mail: office@trrp.at
Mag. Heinz KOLLER
Mobil: 0664/34 10 175
e-mail: 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





Video

Soleo

NEU

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.

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



Technische Daten

Spannweite ca. 1.800 mm
Länge ca. 780 mm
Fluggewicht ab ca. 1.400 g
Flächenbelastung ab ca. 26 g/dm²



CAMZcarbon

Die neue Generation der Klappflugschrauben

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



**Entdecke die Generation Z
unter www.aero-naut.de**

**aero-
naut**

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

www.aero-naut.de



Made in Germany



Z-Spinner 30,38,40,42 mm

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