modell flugsport

6/2020
NOVEMBER/DEZEMBER
NOVEMBRE/DÉCEMBRE
NOVEMBRE/DICEMBRE
CHF 7.10 / € 4.80

Organ des Schweizerischen Modellflugverbandes
Organo della Federazione svizzera di Aeromodellismo
Organe de la Fédération suisse d'aéromodélisme

REVUE SUISSE D'AÉROMODÉLISME

06
9 771424 423003

Insider Modellbau
www.elektroflug.ch

L39 Albatros von RBCkits für 90-mm-Impeller

Der neuste Wurf von Rob Bulk aus den Niederlanden. Das ideale Winterprojekt für die echten Modellbauer. Einfach zu starten und landen, aber mit Vollgas dennoch schnell unterwegs.

Technische Daten:
- Spannweite: 1250 mm
- Länge: 1525 mm
- Gewicht: ca. 3900 g
- Flächeninhalt: 33 dm³
- Funktionen: Quer, Höhe, Einziehfahrwerk, Flaps, Regler
- Impeller: 90 mm

Features:
- 185-CNC-geschnittene Balsa- und Sperholzteile
- Einzigartiges «Tab Lock»-Design für einen einfachen Zusammenbau
- Demontierbare Flügel für einfachen Transport und einfache Lagerung

Inhalt Baukasten:
- Bauplan mit allen Details Massstab 1:1
- Tiefgezogene Kabinenhaube und Flügeltanks
- Komplette Holz- und Beplankungsteile

Insider Modellbau
www.elektroflug.ch

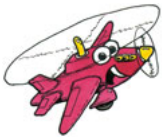
Bernstrasse 127
3052 Zollikofen
Tel: 031 911 73 22

Öffnungszeiten: Mo – Mi 14.00 - 19.00
Fr. 14.00 - 21.00
Sa 09.00 - 16.00

Zubehör

CNC Bearbeitung
-Fräsen
-Styroschneiden
-Folienplotten
-Laserschneiden
-3D Druck

Alles für den Modellbauer
Bleib zuhause, bleib gesund und bau dir was!
www.Elektroflug.ch



Editorial Seite 3

Fesselflug Elektro-Speed erstmals über 300 km/h – das ist unsere Geschichte! Seite 4
Vol circulaire Electrospeed, à la conquête des 300 km/h – ceci est notre histoire!

Markt – Info – Marché Seite 9

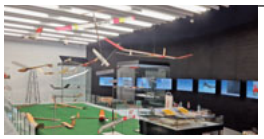
Magazin Seite 13

Pages Romandes Seite 38

Pagine della Svizzera italiana Seite 40

Aus den Regionen und Vereinen Seite 46

Sport Seite 56



Agenda Seite 59

Impressum Seite 60

Titelbild / *Frontispice:*
Zusammen haben sie's geschafft: Guy Ducas (links) und Daniel Rota.
Ensemble, ils ont réussi: Guy Ducas (à gauche) et Daniel Rota.

V1200 1.2m

EFL12350 - BNF Basic
EFL12375 - PNP

FEATURES

- Das bisher SCHNELLSTE und Smarteste Prop-getrieben E-flite® Flugmodell
- Geschwindigkeiten von bis zu 175+km/h bei 4S und 220+km/h bei einem 6S LiPo im Geradeausflug
- 100A Spektrum™ Avian™ Smart Regler liefert Echtzeit-Telemetriedaten zu Drehzahl, Akkuspannung, Temperaturen und anderen Daten via kompatible Empfänger und Fernsteuerungen
- Spektrum AR637TA Empfänger* mit voller Reichweite, Telemetrie und marktführender DSMX® Technologie
- Einfach zu fliegen dank innovativer und optionaler SAFE® Select Fluglagenbegrenzung

** nur in Version BNF Basic*

Spezifikationen

Spannweite:.....1200 mm
Gewicht .....2600 g
Motor: ..... 5065 - 800kV Brushless
Akku: .....3200 - 7000mAh, 4S-6S

Benötigt wird zusätzlich:

- Full-Range 6-7+ Kanal Spektrum™ DSMX®/ DSM2® kompatible Fernsteuerung
- 4S 14.8V bis 6S 22.2V, 3200–7000mAh LiPo mit EC5™ oder IC5™ Anschluss
- Kompatibles LiPo Ladegerät
- Spektrum™ AR637TA 6-Kanal Empfänger für die Version PNP

www.lemaco.ch

NX6

6-CHANNEL DSMX TRANSMITTER

SPM6775 (mit AR6610T)
SPMR6775 (nur Sender)

Die neue NX6 verbindet

- *Konnektivität*
- *Telemetrie*
- *Smart Technologie*

SPEKTRUM
Innovative Spread Spektrum Technology

Die NX6 ist die Weiterentwicklung der Spektrum Flug Fernsteuerungen und verbindet zum ersten Mal die Vorteile der Konnektivität und Telemetrie der Smart Technologie in einem 6-Kanal Sender. Sie ist perfekt für Piloten, welche Wert auf einfache Programmierung und erweiterte Funktionen legen.

FEATURES

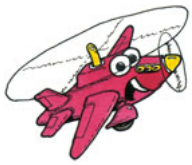
- Hochauflösendes hintergrundbeleuchtetes 3,2'' Farbdisplay
- WLAN Konnektivität für einfache Produktregistrierung, Modell-Downloads und Firmware-Updates.
- Kompatibel mit Smart Technologie ab Werk
- 3.7V 2000mAh 1S Lithium-Ionen Sender Akku enthalten
- Integrierter serieller Port zur Unterstützung von Drittanbietermodulen*
- USB-Anschluss zum Aufladen, zur Datenübertragung und zur Verwendung mit jedem Simulator, der USB-Gamecontroller unterstützt (einschliesslich dem RealFlight® RC Flugsimulator)
- Wegklappende Antenne
- Diversity Antennen

** Die serielle Schnittstelle liefert keinen Strom, eine externe Stromquelle ist erforderlich.*

HORIZON HOBBY

LEMACO SA - 1024 Ecublens

Änderungen vorbehalten



Bevölkerungswachstum als grösstes Zukunftsproblem für den Modellflug

Liebe Leserin, lieber Leser

Wir Modellfliegerinnen und Modellflieger können nicht politisch neutral sein. Wenn wir für oder gegen etwas kämpfen, sind wir politisch. Das – entgegen allen beruhigenden Statistiken – gewaltige Bevölkerungswachstum wird uns Modellfliegerinnen und Modellfliegern früher oder später am meisten zu schaffen machen. Ganz besonders dann, wenn wir für die Ausübung unseres Hobbys nicht zuerst stundenlange Anfahrten in Kauf nehmen möchten – denken wir bloss an unsere Junioren! Der Kampf um unsere Fluggelände ist zur Achterbahn geworden – zur Geisterbahn gar, wenn ich gewisse behördliche Entscheidungen nachzuvollziehen versuche.
Seit einigen Jahren taucht vermehrt der Begriff «Naherholungsgebiete» auf. Diese sollten nicht weit von den Toren der Stadt liegen. Unsere Modellflugplätze befinden sich nach gewissen Bevölkerungskreisen offenbar immer in diesen Gebieten. Modellfliegen stört im Naherholungsgebiet (wer glaubt uns schon, dass wir uns beim Modellfliegen erholen?). Statt Naherholungsgebiete soll man sehr viel treffender von «Freizeitgebieten» reden. Nach meinen Beobachtungen wird da nicht nur «lautlos» spaziert, sondern auch Action-Sportarten wie Mountainbiking, Inlineskating und Reiten ausgeübt. Manche stören sich am laienhaften Geklapper von Walkingstöcken, haben Angst vor Hunden oder rasenden Bikern. Sie alle strömen in ihrer Freizeit aus den immer gigantischer wachsenden Wohnsiedlungen in die mehr oder weniger freie Natur. Diese Gebiete werden je länger, je mehr vielfach genutzt. Damit haben wir weiss Gott leben gelernt. Wenn jetzt Gruppierungen auftreten, die aufgrund ihrer Grösse oder Masse einzelne «kleinere» Tätigkeiten verbieten wollen, wäre dies ein klare Diskriminierung. Leider hat die Devise «leben und leben lassen» in jüngster Zeit massiv gelitten. Das wäre doch ein Weihnachtswunsch für alle. Beginnen wir bei uns selber mit einem rücksichtvollen Flugbetrieb und seien wir freundlich zu Spaziergängern und Joggern, die uns stören wollen. Es lohnt sich.

Ich wünsche euch allen schöne Weihnachten und einen guten Start ins neue Jahr.

Mit herzlichen Grüssen
Emil Ch. Giezendanner

La croissance de la population pourrait être le plus grand problème pour le modélisme

Chère lectrice, cher lecteur

Les modélistes ne peuvent pas être politiquement neutres. Lorsque nous nous battons pour ou contre quelque chose, nous faisons de la politique. Contrairement à toutes les statistiques rassurantes, l'énorme croissance démographique causera tôt ou tard les plus grandes difficultés aux modélistes, surtout si nous ne voulons pas avoir à voyager pendant des heures pour pratiquer notre hobby. Pensons aussi à nos juniors! La lutte pour nos terrains de modélisme est devenue une montagne russe – un train fantôme, même lorsque j'essaie de comprendre certaines décisions officielles.

Depuis quelques années, l'expression «zones de loisirs locales» apparaît de plus en plus fréquemment. Elles se situent en proximité villes. Nos terrains de vol sont évidemment toujours situées dans ces zones en fonction de certains groupes de population. Le modélisme est une activité perturbatrice dans le domaine des loisirs locaux (qui pourrait croire que nous nous détendons dans le modélisme?). Au lieu de parler de zones de loisirs locales, on devrait parler beaucoup plus justement de «zones de loisirs». D'après mes observations, il existe non seulement des promenades «silencieuses», mais aussi des sports d'action tels que le VTT, le patin à roulettes et l'équitation. Certains sont perturbés par le cliquetis des bâtons de marche, ont peur des chiens ou des cyclistes enragés. Ils affluent tous pendant leur temps libre vers la campagne plus ou moins accessible, en provenance des zones d'habitations qui se multiplient. Ces zones sont de plus en plus souvent utilisées. Dieu sait que nous avons appris à vivre avec cela. S'il apparaît maintenant des groupes qui veulent interdire des activités individuelles «plus petites» en raison de leur taille ou de leur masse, il s'agirait d'une discrimination évidente. Malheureusement, la devise «vivre et laisser vivre» a beaucoup souffert ces derniers temps. Ce serait un souhait de Noël pour nous tous. Commençons par penser à nous et prendre plaisir à voler et soyons aimables envers les marcheurs et les joggeurs qui veulent vous déranger. Cela en vaut la peine.

Je vous souhaite à tous un joyeux Noël et un bon départ dans la nouvelle année.

Cordiales salutations
Emil Ch. Giezendanner
(traduction libre: T. Ruef)

MFS-Meinungsvielfalt
Die auf dieser Seite durch den Redaktor – sowie andere Autoren dieses Heftes – zum Ausdruck gebrachten Meinungen decken sich nicht zwingend mit der Verbandsmeinung des SMV. Offizielle Verbandsmitteilungen findet der Leser in der Rubrik «SMV».

Diversité d'opinions
Les opinions exprimées sur cette page par le rédacteur – ainsi que les autres auteurs de ce numéro – ne coïncident pas forcément avec celles de la FSAM en tant que fédération. Le lecteur trouvera les communications officielles de la fédération dans la rubrique «FSAM».

Fesselflug Elektro-Speed erstmals über 300 km/h – das ist unsere Geschichte!

Daniel Rota und Guy Ducas

Eines Tages fliegen wir unter 12 Sekunden. Das war unser Ziel!

An der Schweizer Meisterschaft F2G Elektro-Speed in Breitenbach, am 19. September 2020, haben wir mit zwei perfekten Flügen – weltweit erstmals in dieser Kategorie – die magische Geschwindigkeit von 300 km/h erreicht.

Motor ON…! Der Propeller beginnt sich zu drehen, das Flugzeug wird losgelassen, es beschleunigt schnell und hebt dann ab.

Im Kreis, wenn wir mit Vollspeed 80 m/s erreichen, dann passiert es – die Augen des Piloten sind auf das Modell fixiert, der Rest verblasst und verschwindet in einer wirbelnden Landschaft. In genau diesem Moment gibt es keinen Spielraum mehr für Fehler, man muss atmen, fliegen und die 9 Runden (insgesamt 1 km) halten, damit die Stoppuhr, der einzige Richter, seine Antwort geben kann.

Eines Tages fragte uns jemand, warum wir Fesselflug betreiben. Wir haben geantwortet: «Beim Modellfliegen ist es die einzige Disziplin, die es uns erlaubt,

Un jour on fera moins de 12 secondes. C'était notre but!

Lors du championnat suisse de F2G Electrospeed à Breitenbach le 19 septembre 2020, nous avons atteint pour la première fois la vitesse magique de 300 km/h dans cette catégorie en réalisant deux vols parfaits: Les 12 secondes sont tombées.

Moteur ON…! L'hélice se met en rotation, l'avion est lâché, il accélère rapidement puis décolle.

Guy Ducas als Starthelfer.
Guy Ducas comme aide au démarrage.

Vol circulaire Electrospeed, à la conquête des 300 km/h – ceci est notre histoire!

Daniel Rota et Guy Ducas

das Flugzeug im Flug zu spüren. Die Kabel übertragen uns seine Beschleunigung, seine Schwingungen, ja, es spricht zu uns.» Auf die weitere Frage, was uns bei der Geschwindigkeitskategorie so motiviere, war unsere Antwort «... 12 Sekunden – 300 km/h»!

An der Schweizer Meisterschaft 2020 war es so weit: Wir übertrafen mit zwei perfekten Flügen die magische Geschwindigkeit von 300 km/h: Die 12 Sekunden fielen. Guy Ducas mit 300,03 km/h (11,998 Sekunden für 1 km) und Daniel Rota mit 302,7 km/h (11,89 Se-

Modelle von Guy Ducas (grün) und Daniel Rota (rot), die beide über 300 km/h geflogen sind.
Avions de Guy Ducas (vert) et Daniel Rota (rouge) qui ont dépassé la première fois les 300 km/h.

Dans le cercle, quand on arrive à 80 m/s c'est là que cela se passe, l'avion devient irréel, il n'y a plus que lui, le reste s'efface et disparait dans un paysage tournoyant. A ce moment précis, l'erreur n'a plus sa place, il faut respirer, piloter et tenir les 9 tours (correspond à 1 km) pour que le chronomètre, seul juge, puisse donner sa réponse.
Un jour une personne a demandé pourquoi nous faisions du vol circulaire? Nous avons répondu «qu'en aéromodélisme, c'était la seule discipline qui nous permettait de ressentir l'avion en vol. Les câbles nous transmettent ses accélérations, ses vibrations, en fait, il nous parle». Elle avait poursuivi en demandant ce qui nous motivait avec la catégorie vitesse? La réponse a été «... 12 secondes – 300 km/h».
Lors du Championnat Suisse de F2G à Breitenbach le 19 septembre 2020, nous avons franchi pour la première fois la vitesse magique des 300 km/h en réalisant deux vols parfaits. Les 12 secondes étaient tombées. Guy Ducas avec 300,03 km/h (11,998 secondes) et Daniel Rota avec 302,7 km/h (11,89 secondes) réalisant ainsi une nouvelle référence de vitesse pour la catégorie. Ces performances représentent l'aboutissement d'un travail commencé il y a 7 ans et place maintenant la catégorie F2G dans une nouvelle dimension.

La technique

Il ne faut surtout pas croire qu'électrique est synonyme de simplicité. Il y a cent questions à répondre et quand on parle de vitesse c'est encore plus délicat. Nos bolides peuvent facilement être comparés à de vraies Formule 1 des airs. Ce sont de petites merveilles, des concentrés de savoir et de connaissance. Les composants sont utilisés à leur possibilités maximales, il faut aussi penser à la gestion de l'énergie contenue dans les batteries et au fin il n'y a pas de marge ... C'est la course!

→

kunden) setzten eine neue Geschwindigkeitsmarke für die Kategorie. Diese Leistungen stellen den Höhepunkt der vor 7 Jahren begonnenen Arbeit dar und bedeuten für Elektro-Speed F2G eine neue Dimension.

Die Technik

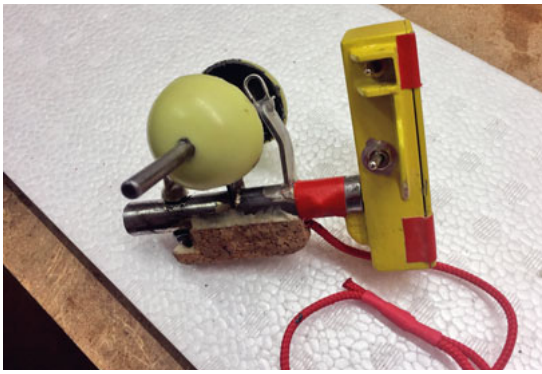
Man denke nicht, dass elektrisch gleichbedeutend mit Einfachheit ist. Es gibt zu diesem Thema hundert Fragen zu beantworten, und wenn es um Geschwindigkeit geht, ist es noch heikler. Unsere Modelle sind die Formel 1 der Luft. Sie sind kleine Wunder, Konzentrate von Wissen und Expertise. Die Komponenten werden maximal ausgenutzt. Auch muss man an das Management der in den Batterien enthaltenen Energie denken. Denn am Ende – während dem Rennen – gibt es keinen Spielraum mehr!

Die Entwicklung

Die Entwicklung unseres täglichen Lebens führt uns jeden Tag zu neuen Lösungen, die elektrische Antriebe nutzen. Der Modellbau passt perfekt zum Aufkommen neuer Technologien bei Motoren und Batterien und bietet Anwendungen, die gestern noch unmöglich waren.

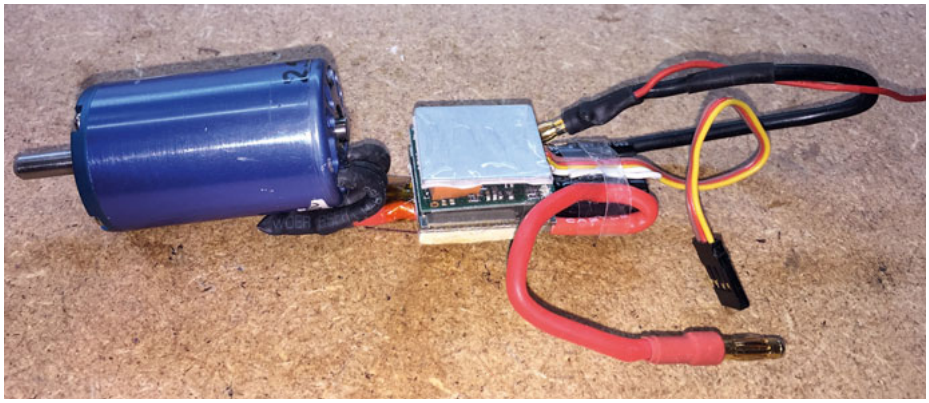
Vor 7 Jahren musste das kleine Team von Guy Ducas und Daniel Janan (F) alles von Grund auf neu erfinden. Zu diesem Zweck trafen sie sich mit Marco Cantoni (EPFL Lausanne), um die Grundlagen der Motoren kennenzulernen, und mit Patrick Constant (F) für die Mechanik und Konstruktion. Weiter haben sich Jon Mayo und Daniel Rota für die Disziplinen Elektronik und Aerodynamik dem Team angeschlossen – ohne dabei die Hilfe mehrerer anderer Personen zu verschiedenen Themen zu vergessen. Eine echte Teamleistung.

Trotz der häufigen Rückschläge, verpassten Starts, beschädigten Motoren, explodierten Reglern, aufgeblasenen Batterien und Zeiten des Zweifels und der Entmutigung gelang es, 2018 endlich zu einer Grundausstattung zu gelangen, die uns mit Geschwindigkeiten von rund 270 km/h einen technologischen Schritt vorwärtsbrachte.
2019 arbeiteten wir weiter am Anlassmanagement der Triebwerke, um den Start und den Übergang in den Pylon zu erleichtern, zudem an der Erhöhung der von den Triebwerken aufgenommenen Leistung.



Handgriff mit dem obligatorischen 2,4-GHz-Funkmotor EIN/AUS-Steuergerät, das sich leicht mit dem Daumen bedienen lässt. Diese Vorrichtung erhöht die Sicherheit dadurch, dass der Pilot den Motor jederzeit durch eine einfache, ergonomische Geste stoppen kann.
Poignée de vitesse avec le dispositif obligatoire de commande ON/OFF du moteur par radio 2,4 GHz, qui peut très facilement être actionné par le pouce. Ce dispositif augmente la sécurité par le fait que le pilote peut à tout moment arrêter le moteur par un simple geste, c'est aussi un confort de pilotage car la commande est très ergonomique.

Das weltweit schnellste Elektro-Speed-Modell.
Le modèle d'électrospeed le plus rapide du monde.



Komponenten für 270 km/h / GMP pour 270 km/h:

Motor / Moteur:
Diamètre: 29 mm; kV: 2600
Leo L3025 ou 3031

Batterien / Batteries:
6S de 1100 à 1300 mAh
Minimum 70C
Tattu – Thunder-Power

ESC / régulateur:
Castle Phoenix Edge Lite 50 A
Timing 0 à 5 Fréquence 8 kHz

Propelle / Hélices:
APC 4.75 × 4.50 = environ 230 km / h
APC 4.75 × 4.75 = environ 250 km / h
PC 5.0 × 5.0 = + 260 km / h

Eine Frage, die wir uns schon seit geraumer Zeit stellen, wurde nun entscheidend für den weiteren Fortschritt: Wie können wir die Flugqualität unserer Flugzeuge verbessern? Deshalb haben wir bei der Arbeit im Winter 2019 – und mit einem Taschenrechner in der Tasche – neue Einstellungen für die Flugzeuge der Saison 2020 definiert.
Wie von COVID-19 vorgeschrieben, haben wir die Flüge erst im Mai 2020 wieder aufgenommen. Und die Ergebnisse waren gut. Die während des Winters geleistete Arbeit hat sich gelohnt. Endlich flogen die Flugzeuge viel besser, sie hatten an Manövrierfähigkeit und Stabilität gewonnen, was zu einem sehr beachtlichen Flugkomfort führte. Grossartig!

Daniel Rota nach seinem Rekordflug.
Daniel Rota après son vol record.

Guy Ducas, der Pionier und Initiator, freut sich über den Erfolg.
Guy Ducas, le pionnier et l'initiateur, peut se féliciter du grand succès.

Au fil du temps

L'évolution de notre quotidien nous oriente tous les jours vers des solutions qui utilisent des motorisations électriques. Le modélisme s'y intègre parfaitement avec l'arrivée de nouvelles technologies dans les moteurs et les batteries qui permettent des applications qui étaient hier encore impossibles.
En partant de rien il y a 7 ans, la petite équipe constituée de Guy Ducas et Daniel Janan (F) a dû tout inventer. Pour cela elle s'est rapprochée de Marco Cantoni (EPFL Lausanne) pour les bases des motorisations, Patrick Constant (F) pour la mécanique et la construction puis Jon Mayo et Daniel Rota qui ont rejoint le team pour les questions d'électroniques et d'aérodynamique, sans oublier l'aide de plusieurs autres personnes pour des sujets divers. Un vrai travail d'équipe.
En dépit des déboires accumulés, de démarrages loupés, de moteurs abimés, de variateurs explosés et batteries gonflées, des périodes de doutes et de découragement, nous avons persisté pour finalement arriver en 2018 à un setup de base pour le GMP (Groupe Moteur Propulseur) qui nous a donné un pallier technologique avec des vitesses de l'ordre de 270 km/h.
En 2019, nous avons travaillé sur la gestion du démarrage des moteurs pour faciliter le décollage et la prise du pylône, puis sur l'augmentation de la puissance absorbée par les moteurs.
Une question que nous nous posions depuis un moment devient maintenant cruciale et prédominante pour progresser: Comment améliorer la qualité de vol de nos avions? Alors au travail pendant l'hiver 2019 et calculette en poche nous avons défini de nouveaux réglages pour les avions de la saison 2020.
COVID-19 oblige, c'est qu'en mai 2020 que nous avons repris les vols, les résultats sont bons. Le travail réalisé pendant l'hiver a payé. Finalement les avions volent beaucoup mieux, ils ont gagné en manœuvrabilité et en stabilité, ce qui donne un confort de vol très appréciable. Super! La route s'ouvre enfin devant nous pour se lancer à la conquête des 12 secondes. On pouvait dès lors se concentrer sur l'amélioration de la vitesse de nos avions.

Le succès

C'est avec de l'électronique plein la tête, des Watt plein les batteries, de belles vitesses réalisées 2019 à Lugo (Italie) avec 297 km/h, qu'est arrivé en fin de saison

Von links nach rechts: Daniel Janan (F) Jon Mayo, Daniel Rota, Guy Ducas. Siegerpodest der legendären Schweizer Meisterschaft 2020.
De gauche à droite: Daniel Janan (F) Jon Mayo, Daniel Rota, Guy Ducas. Le podium du légendaire Championnat Suisse 2020.

Nun öffnete sich der Weg vor uns, um die 12 Sekunden zu erobern.

Der Erfolg

Mit Elektronik im Kopf, Watt in den Batterien und schönen Geschwindigkeiten 2019 in Lugo (Italien) – 297 km/h – reisten wir am Ende der Saison 2020 dann an die Schweizer Meisterschaft in Breitenbach. Und der grosse Coup gelang!

Die Zukunft

Die F2G-Bewegung begann vor 7 Jahren mit einem Schweizer Team. Heute schliessen sich ihr verschiedene Länder an: Frankreich, England, Spanien, Deutschland, Österreich, Polen.

Hat der Fortschritt seine Grenzen? Wir denken nicht, und wir werden daran arbeiten, die Flugzeuge zuverlässiger zu machen, indem wir ihre Flugeigenschaften weiter optimieren und die Motoren robuster machen, um letztlich effizienter zu fliegen.

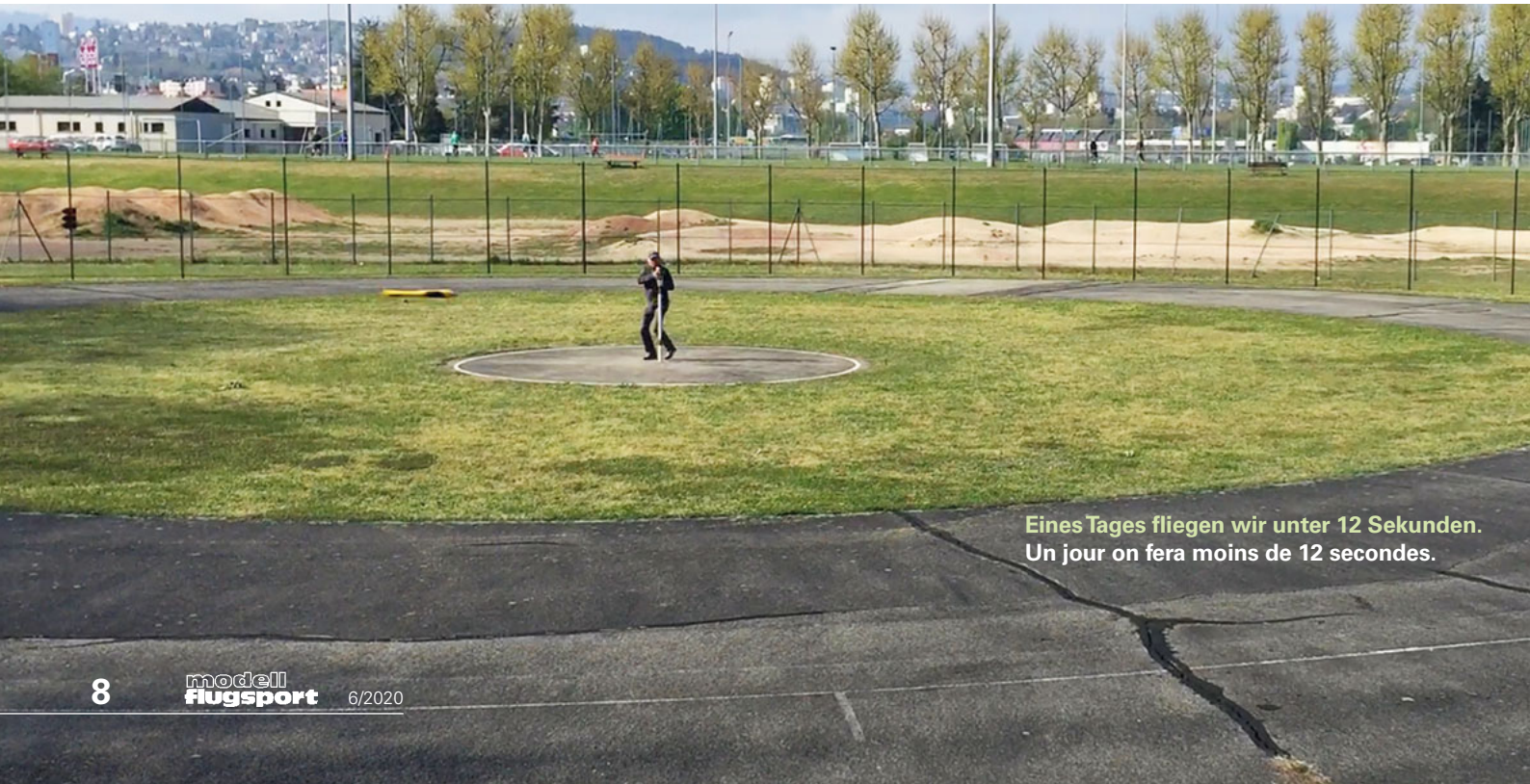
Wir denken auch an ein Projekt zur Förderung der Kategorie mit der Entwicklung eines einfachen F2G-Geschwindigkeitsmodells, das allen Piloten, die es ausprobieren wollen, zugänglich ist.
Wir freuen uns darauf, Sie beim Fliegen im Fesselflug-Kreis zu sehen. Und vergessen Sie nicht, dass es bei mehr als 80 m/s nur noch magisch ist! ■

le Championnat Suisse à Breitenbach. Et le grand coup a été réalisé!

Demain

Le mouvement du F2G est parti avec une petite équipe Suisse et aujourd'hui différents pays s'y rallient. France, Angleterre, Espagne, Allemagne, Autriche, Pologne.
Le progrès a-t-il ses limites? Nous pensons que non et nous allons travailler à fiabiliser les avions en perfectionnant leurs qualités de vol ainsi que rendre plus robuste les motorisations, au final pour voler encore plus vite!
Nous pensons également à un projet pour la promotion de la catégorie avec le développement d'un modèle d'initiation à la vitesse F2G qui soit accessible à tous les pilotes qui désirent se lancer dans l'expérience.
On vous donne rendez-vous sur le cercle pour le plaisir de voler et n'oubliez pas, à plus de 80 m/s c'est magique! ■

FAI-Rules
Section 4 – Aeromodelling/Volume F2/Control Line Model Aircraft
2020 Edition/Annex 4K – Class F2G CL Electric Speed, Page 109



Eines Tages fliegen wir unter 12 Sekunden.
Un jour on fera moins de 12 secondes.

Horizon Hobby / Lemaco-News

V1200 1,2 m

Die V1200 ist schneller als jedes andere Prop-getriebene E-flite®-Modell! Sie erreicht ab Werk Topspeeds über 220 km/h bei 6S oder über 175 km/h bei 4S. Ausgestattet mit Landeklappen, Einziehfahrwerk und Smart-Technologie bietet sie ein Erlebnis wie kein anderes!

Features

- Das bisher SCHNELLSTE und Smarteste Prop-getriebene E-flite®-Flugmodell
- Geschwindigkeiten von bis zu 175 km/h bei 4S und 220 km/h bei einem 6S LiPo im Geradeausflug
- 100-A-Spektrum™-Avian™-Smart-Regler liefert Echtzeit-Telemetriedaten zu Drehzahl, Akkuspannung, Temperaturen und anderen Daten via kompatible Empfänger und Fernsteuerungen
- Spektrum-AR637TA-Empfänger mit voller Reichweite, Telemetrie und marktführender DSMX®-Technologie
- Einfach zu fliegen dank innovativer und optionaler SAFE®-Select-Fluglagenbegrenzung

Zusätzlich benötigt wird:

- Spektrum™-DSMX®/DSM2®-kompatible Fernsteuerung mit 6-7+ Kanälen mit voller Reichweite
- 4S 14,8 V bis 6S 22,2 V, 3200–7000 mAh LiPo mit EC5™- oder IC5™-Anschluss
- Kompatibles LiPo-Ladegerät
- Spektrum™-AR637TA-Empfänger für die Version PNP

Händlerliste und weitere Infos unter:
www.lemaco.ch

Technische Daten / *Données techniques:*	
Spannweite / *Envergure:*	1200 mm
Gewicht / *Poids:*	2600 g
Motor / *Moteur:*	5065–800 kV Brushless
Akku / *Accu:*	3200–7000 mAh, 4S–6S

V1200 1,2 m

Le V1200 est plus rapide que tous les autres modèles d'E-flite® propulsé par hélice! Il atteint des vitesses de pointe avec réglage d'usine de plus de 220 km/h avec un accu 6S ou plus de 175 km/h avec un 4S. Équipé de volets d'atterrissage, un train d'atterrissage escamotable et la technologie SMART, il offre une expérience pas comme les autres!

Features

- *L'avion E-flite® propulsé par hélice le plus rapide et le plus intelligent à ce jour*
- *Vitesses jusqu'à 175 + km/h avec 4S et 220 et km/h avec un accu LiPo 6S en vol rectiligne*
- *Le régulateur SMART Spektrum™ Avian™ 100 A fournit des données de télémétrie en temps réel sur le régime, la tension de la batterie, les températures et d'autres données via des récepteurs et télécommandes compatibles*
- *Récepteur Spektrum AR637TA avec gamme complète, télémétrie et technologie DSMX®*
- *Facile à piloter grâce à la limitation d'attitude de vol innovante et optionnelle SAFE®-Select*

Sont nécessaires en plus:

- *Télécommande Spektrum™ compatible DSMX®/DSM2 avec 6–7 canaux ou plus*
- *Accu LiPo 4S 14,8 V–6S 22,2 V, 3200–7000 mAh, avec connecteur EC5™ ou IC5™*
- *Chargeur LiPo compatible*
- *Récepteur Spektrum™ AR637TA pour la version PNP*

Liste des revendeurs et plus d'infos sur:
www.lemaco.ch

Neuigkeiten bei Leomotion.com

LEOMOTION ist umgezogen nach Russikon ZH

Just im 10. Jahr unseres Bestehens haben wir uns entschlossen, die beengten Verhältnisse in Hittnau hinter uns zu lassen. Bereits vor einiger Zeit hatten wir ein passendes Lokal in Russikon ins Auge gefasst. Dabei handelt es sich um die ehemalige Post an der Kirchgasse 3 in Russikon. Unser neuer Standort bietet mehr Platz und führt unseren ehemaligen Standort mit dem Aussenlager wieder zusammen. Versand, Lager und Verkaufsbereich befinden sich nun auf einem Boden, was die Prozesse wesentlich vereinfacht. So können wir unsere Kunden noch zeitnaher beliefern.

Der Online-Handel bleibt nach wie vor unser Hauptvertriebskanal. Bis auf Weiteres sind

auch keine fixen Öffnungszeiten geplant. Mit Voranmeldung kann aber jederzeit ein Termin vereinbart werden, um vor Ort Ihre Bestellung abzuholen oder Ihr Traummodell zu begutachten.

Unser breites Sortiment an lagerhaltigen Modellen, Motoren, Akkus, Reglern, Fernsteuerung, Servos und «Beigemüse» aller Art umfasst aktuell rund 5000 Artikel und macht uns zum effizienten und lieferbereiten Ansprechpartner für jeden Modellpiloten.

Mit unserer geballten Kompetenz im Bereich des Modellbaus und des elektrischen Antriebsstrangs sind wir die Nummer 1, um jeden kundenspezifischen Wunsch in die Luft zu bringen. Sie haben ein Antriebsproblem – wir haben die Lösung …

Wir freuen uns, Sie weiterhin schnell, zuverlässig und kompetent an unserem neuen Standort bedienen zu dürfen. Danke für Ihr Vertrauen.

Ihr Leomotion-Team

Wir wünschen Ihnen eine
besinnliche Weihnachtszeit
und ein **gutes neues Jahr.**

Galledia

News Composite RC Gliders

ASW-27

Die ASW-27 wird seit 1995 von der Firma Alexander Schleicher GmbH & Co. angeboten. Das W im Namen stammt vom Konstrukteur Gerhard Waibel. Als Hochleistungssegelflugzeug der 15-m-Klasse ist dieser Flugzeugtyp weltweit auf Wettkämpfen zu finden.

Mit einem Massstab von 1:3,75 verfügt unsere ASW-27 über eine Spannweite von 4 m. Wie das Original ist unser Modell neben den Querrudern auch mit Wölb- und Störklappen ausgerüstet. Das HQ-Profilstrak sorgt für sehr gute Allroundeigenschaften und macht das fliegen dieses Modells zu einem absoluten Hochgenuss. Die Tragflächen sind in einem hochfesten Carbon-Hartschalen-Layup gefertigt, was für Stabilität und Haltbarkeit sorgt. Das Fahrwerk und die Fahrwerksklappen sind fertig eingebaut. Die Kabinenhaube ist verklebt und lackiert.

Versionen

- Glider
- Electro (FES) mit Scalespinner und weissem Propeller
- Impeller (EDF)

Technische Daten:

Spannweite:	4000 mm
Flügelfläche:	74,5 dm²
Fluggewicht:	6400 g
Flügelprofil:	HQ
Massstab:	1:3,75

DG-1001 (3,6 m)

Die DG-1001 ist eine Weiterentwicklung der DG-1000, welche seit dem Jahr 2000 von der Firma DG Flugzeugbau angeboten wird. Der Zweisitzer spannt im Original 20 m und wird weltweit als zuverlässiges Schulungsflugzeug geschätzt.

Unsere DG-1001 verfügt mit einem Massstab von 1:5,55 über 3,6 m Spannweite und lässt sich ähnlich wie das Original ebenfalls mit Elektromotor oder Impeller (im Original Strahltriebwerk) ausrüsten. Die DG-1001 folgt dem Motto «keep it simple». Somit verfügt unser Modell ebenso wie das Original über Querruder und Störklappen. Das Fahrwerk sowie die Fahrwerksklappen sind bereits fertig eingebaut und die Kabinenhaube ist verklebt und lackiert. Dem Bausatz liegt ausserdem ein Cockpit-Ausbauset bei, was eine sehr schöne Grundlage für Scale-Enthusiasten bietet. Das Abfluggewicht liegt in der Elektrovariante bei unter 5 kg, was das Modell an jedem Hang nutzbar macht.

DG-1001 (3,6 m)

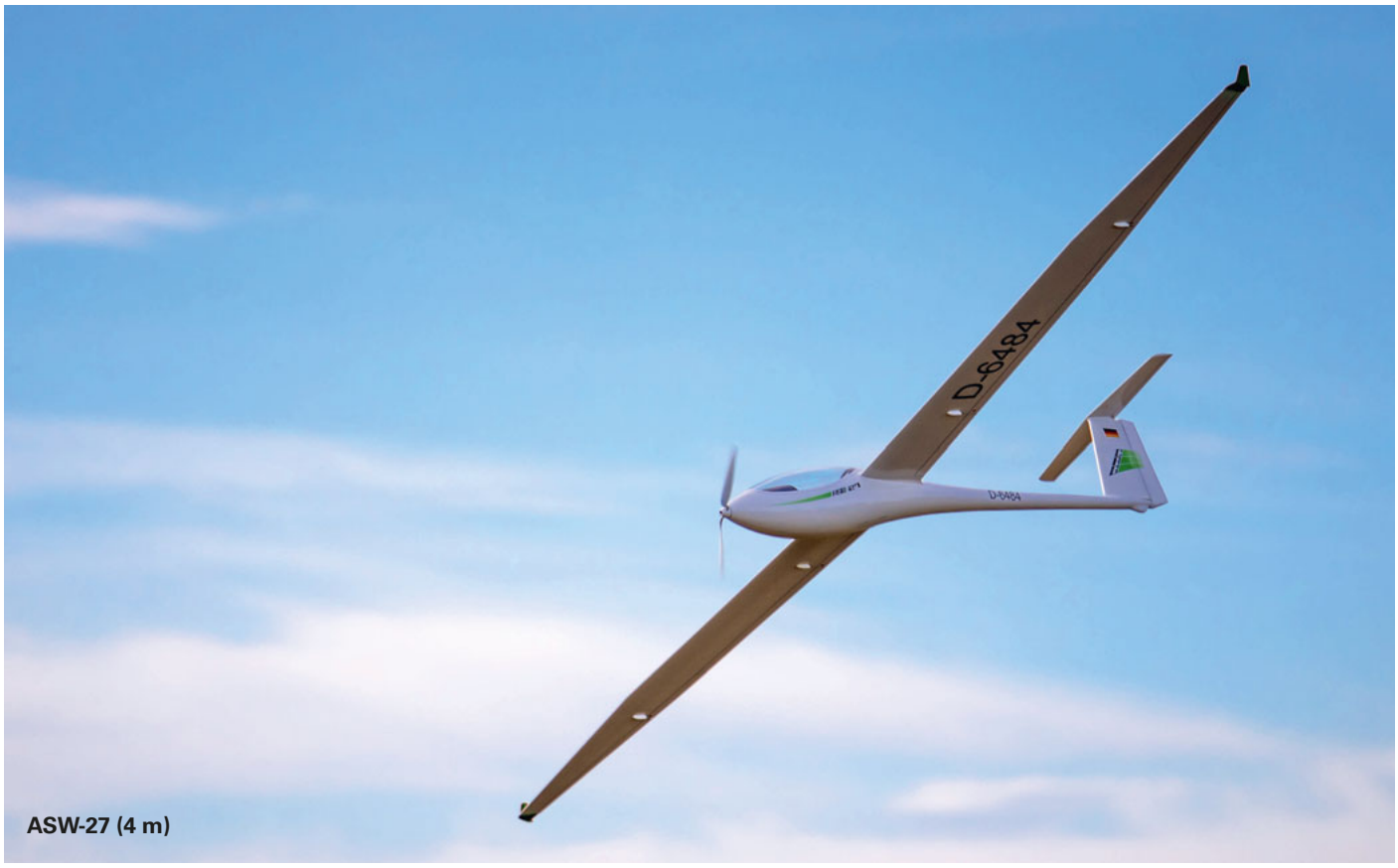
Versionen

- Glider
- Electro (FES) mit Scalespinner und weissem Propeller
- Impeller (EDF)

www.composite-rc-gliders.com

Technische Daten:

Spannweite:	3600 mm
Flügelfläche:	59,4 dm²
Schwerpunkt:	55 mm
Leergewicht:	3400 g
Fluggewicht:	4700 g
Flügelprofil:	HQ
Massstab:	1:5,55



ASW-27 (4 m)

Fieseler Storch

Immer mehr wunderschöne Bausätze bereichern den Modellflug

Jürgen Rosenberger

Im letzten Sommer sehe ich das manntragende Original des Fieseler Storchs in gefühltem Schritttempo über die Bahn schweben, es reift der Entschluss, solch einen Flieger als Modell zu bauen. So kommt mir eine Ankündigung aus dem Hause Pichler, einen Fi 156 Storch anzubieten, gerade recht.

Vorbemerkung

Kaum bestellt, schon geliefert, ein erster Blick in den Baukasten, vom gelaserten Holzteil bis hin zur kleinsten Schraube, alles da, nichts muss hinzugekauft werden. Meine Kritik aus früheren Artikeln, dass Hersteller Bauanleitungen vernachlässigen oder gar nicht erst liefern, trifft hier nicht zu: In 12 Kapiteln sind die Baustufen Schritt für Schritt durchnummeriert, farblich fotodokumentiert und mit knappen Worten so erklärt, dass auch Anfänger klarkommen.

Rumpfbau

Man beginnt mit der Grundplatte des Rumpfes, ein fertiges Aluminiumteil wird auf eine Holzplatte aufgezogen, nach vorne entsteht ein würfelartiger Aufbau, in den man später den Motordom einschiebt. Anschliessend platzieren wir die rechte Seitenwand. Sie wird mit den Spanten 4–10 – den Fotos folgend – stabilisiert. Feinst gelaserte Einzelteile, absolut passgenau, lassen in kurzer Zeit ein Rumpfgerüst in Lego-Manier entstehen. Ein wenig Weissleim in die Zargen, zusammenstecken, abwarten, fertig. Ein Rat an Sekundenkleber-Puristen: Der Laser hinterlässt an Schnittstellen Verbrennungskrusten, die der Sekundenkleber kaum durchdringt, während Weissleim verlässliche Verbindungen schafft. Das Rumpfgerüst wird nach Montage aller Spanten mit Kohlefaserleisten gefestigt.

Wenden wir uns der Rumpfkanzel zu, sie ist neben dem Fahrwerk das Storch-typische Merkmal. Sehr filigrane Fensterrahmen sind bereits mit 1-mm-Bohrungen versehen, später setzt man – nach Abschluss der Lackierungsarbeiten – passend zugeschnittene «Glasfenster» mittels kleinster Schräubchen ein.

Flügel und Leitwerk

Die Zusammensetzung der Flügel und des Leitwerks steht jetzt auf dem Programm.
Dr. Fieseler wählte beim Storch, dem damaligen Zeitgeist folgend, einen rumpfnahen Flügelknick. Es entstehen so innere Flügelstummel, an die später die äusseren Tragflächen angesteckt werden sollen. Der Hauptholm des Aussenflügels besteht mittig aus einer Holzseele, die oben und unten wiederum mit CFK-Gurten verstärkt auf einem 1:1-Bauplan mit Nadeln befestigt wird. Rippe für Rippe fügen wir simultan für rechte und linke Flügelhälfte ein. Abweichend von der Baubeschreibung, verklebe ich später die fertigen Aussenflügel fest mit den Stummeln. Wenden wir uns den Klappen, sechs an der Zahl, zu. Keile und Leisten verklebt man auf dem jeweiligen Grundbrett, zieht anschliessend die obere Beplankung auf. Am Ende eines halben Bautages zieren zwei Flügel und sechs Klappen den heimischen Werkstatttisch.

Details

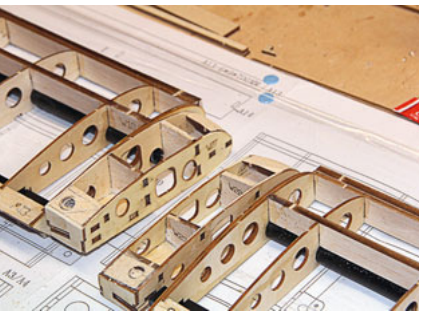
Im Handumdrehen sind noch die Leitwerke, weitestgehend vorgeschnitten, zusammenzustecken, zu verkleben und minimal zu verschleifen. Seiten- und Höhenleitwerk werden im Rumpf verklebt. Die Ruder sind später nach Bespannung und Farbgebung über GFK-Biegescharniere – nun mit Sekundenkleber – anzubringen. Die Flächensteckung bewerkstelligen Kohlefaserrohre, Alu-Seitenstreben zur Stabilisierung der Flügel verschraubt man für den Flugbetrieb. Das charakteristische Storch-Fahrwerk hat bei dem leichtgewichtigen Fliegerchen – im Gegensatz zu Grossmodellen – keine Federung. Eine Führungsstrebe wird am Rumpf verschraubt, 2

Datenblatt

Spannweite:	1600 mm
Länge:	1000 mm
Abfluggewicht:	1,6 kg
Servos 8×:	Mini Servo Master S2112 auf Höhen-, Seiten-, Querruder, Lande- und Vorderflügelklappen
Regler:	XQ 30 mit Programmierkarte
Motor:	C 3057, Aussenläufer 600 Watt
Propeller:	10×6 Zoll

Grundplatte mit vorderem Kabinenteil und Aufnahmeöffnung für den Motordom.

Rumpfspanten sind auf dem Grundbrett montiert.



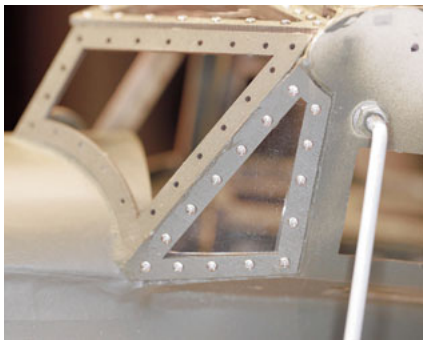
Flügelstummel und Aussenflügel, die vom Autor später verleimt wurden.

Drähte verspannt man an der Unterseite.
Bei der Rudermontage entsteht erstmalig Diskussionsbedarf. Obwohl die Anlenkungen der Querruder-, Lande- und Vorderflügelklappen dem Original nachempfunden sind, hat sich – vom Konstukteur offenbar unbemerkt – ein konzeptioneller Fehler eingeschlichen. Die Ruderscharniere bestehen flügelseitig aus geschwungenen Bügeln, die mit aus Klappenrichtung entgegenkommenden Armen über Schrauben verbunden werden sollen. Hiervon getrennt werden an anderer Stelle die Ruderhörner

Das Grundgerüst des Rumpfes steht.

eingesetzt und mit den Servos verbunden. Gesagt, getan, alles ist angeschlossen, die Anlage eingeschaltet, nichts bewegt sich – nur ein lautes Quiecken offenbar anlaufender Servos. Rätselraten, was ist die Ursache, von Hand lassen sich die Ruder doch bewegen?
Die Ursache liegt in einem Problem der Mechanik: Drehpunkt des Scharniers und Einhakpunkt der Servostange im Ruderhorn liegen nach Vorgabe des Konstrukteurs punktuell deckungsgleich in einer Ebene. Anders ausgedrückt: Der Leser stelle sich bitte einen Türgriff vor, der genau in der Drehachse auf dem Türscharnier aufgebracht ist; eine solche Tür lässt sich nicht öffnen. Dies gelingt erst, wenn man den Griff zur Aussenkante – also weg vom Drehpunkt – verschiebt. Das Bild macht das Erklärte verständlich. Konsequenz: Die Ruderhörner werden in Form und Bohrung so verändert, dass die Drehpunkte für die Servostangen – also dort, wo die Stangen einhängen – ausserhalb der Scharnierachsen verlaufen. In die Tat umgesetzt, lassen sich nun Servos und Ruder problemlos betätigen. Ein Seitenhieb an Hersteller und Vertreiber des Baukastens – vor Verkaufsbeginn ist Praxiserprobung nicht durch Computeranimation zu ersetzen.

Die zunächst gewählte Antriebseinheit mit der höchst innovativen Programmierkarte.



Ein Seitenfenster in verschraubt. Der Rest erfolgt in echter Sisyphusarbeit!

Drehpunkt des Ruderhorns und Drehachse des Scharniers liegen in einer Ebene – das kann nach den Gesetzen der Mechanik nicht funktionieren.

Jetzt sind Drehpunkt des Horns und Drechachse des Scharniers in verschiedenen Ebenen – das Ruder lässt sich bewegen!

Motor

In einem letzten Schritt erfolgt vorne die Verschraubung des Motordoms, eine Verklebung empfiehlt sich nicht, da je nach Motorwahl ggf. auch wechsel unterschiedliche Längungen anfallen. Ein zunächst von Pichler gelieferter Motor mit 35 mm Durchmesser passt nicht unter die Motorhaube, weil beim Fie-

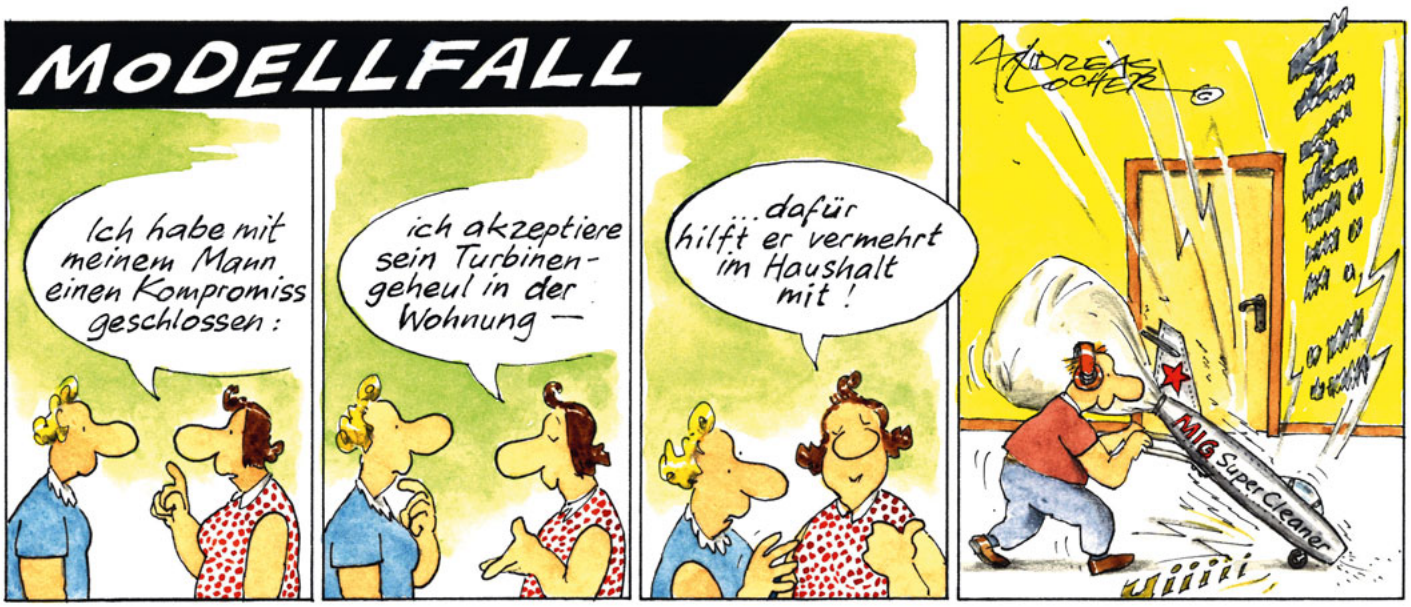
Ein Storch zum Verlieben.

seler Storch die Nabenöffnung Scale-bedingt am Oberrand der Motorhaube und nicht mittig liegt, d.h., ein 35er-Aussenläufer schabt an der Haube. Ein 28er-Antrieb schafft Abhilfe.
Nach Bespannung aller Bauteile mit Oratex-Antikfolie entscheide ich mich bei der Farbgebung für das Wehrmachtsdesign, oben Camouflage, unten blau mit entsprechenden Hoheitszeichen. Am Ende steht ein 1,60-m-Modell, das durch seine Liebe zum Detail jedes Modellbauerherz erwärmt.

Die Vorbereitung zum Erstflug fordert mit Einstellung der 6 Klappen ihr zeitliches Tribut. Ein Wort zum Pichler-Regler XQ30 und der mitgelieferten XQ program card C3057. Letztere stellt eine echte Innovation dar: Vergessen ist das Programmieren des Reglers über nicht identifizierbare Tonfolgen, kein Versagen der Programmkarte, weil man mal wieder nicht in Einzelschritten die richtige Reihenfolge eingehalten hat – stattdessen ein superbes Konzept: Die C3057 ist für jede einzelne Funktion mit aufgesteckten Jumpern versehen – z.B. Anlauf weich oder hart, Bremse an oder aus etc. Der jeweils eingestellte Jumper sorgt dann für den vorher vom Piloten speziell gewünschten Funktionsablauf. Man schliesst das System an die Batterie an und im Sekundentakt ist die Programmierung abgeschlossen – besser geht es nicht.

Flugerprobung und Fazit

Der erste Flugtag bringt leider nicht den gewünschten Erfolg. Der 28er-Boost-18-Aussenläufer mit 3S lässt das Modell zwar anrollen, hat aber nicht genug Power, um das Fliegerchen abheben zu lassen. Ein Motortausch ist vonnöten, die Wahl fällt auf einen 28er-Proporive V2. Mit 4S, 10 × 6 Propeller, bringt er bei 28 Ampère einen deutlich höheren Vortrieb. Tempus fugit – wir haben mittlerweile Herbst, Regen und Wind beherrschen das Wetter. Irgendwann reisst mir der Geduldsfaden – heute wird geflogen, egal was passiert. Das Störchlein wird aufs Gras gesetzt, in den Wind gerichtet und hebt nach wenigen Metern ab. Es fliegt und scheint den Winden zu trotzen, kein Trimmen, der Schwerpunkt stimmt, mutig dreht unser Fieseler seine Runden. Mehr lassen Wind und aufkommender Regen an diesem Tag nicht zu. So viel ist zu sagen – das Störchlein fliegt prima und macht seinem Namen alle Ehre.
Fazit: Der Fieseler Storch der Grösse 1,60 m ist ein gelungenes Scale-Modell in hoher Detailtreue, das auch dem weniger geübten Erbauer gut von der Hand gehen dürfte. Die Ausstattung des Baukasten ist vollständig, der Kaufpreis bewegt sich in einem vernünftigen Rahmen. ■



Sand im Getriebe?

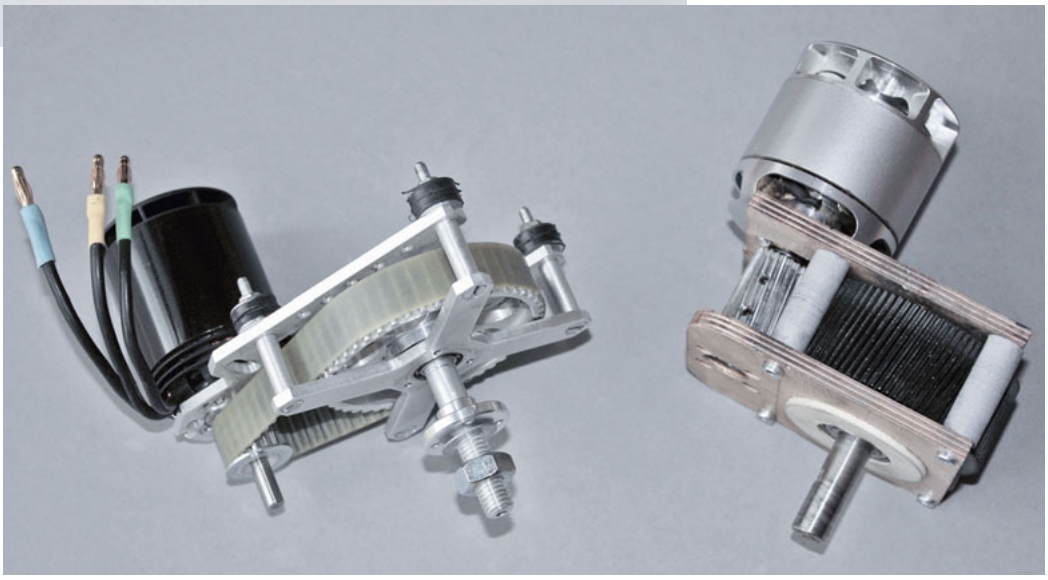
Ludwig Retzbach

Wer heute ein vorgefertigtes Elektroflugmodell kauft, darf davon ausgehen, dass das Set-up einigermassen stimmt. Die Hersteller haben gelernt, Luftschraube, Motor und Akku so aufeinander abzustimmen, dass das Ganze problemlos funktioniert. Bei Modellen von «handlicher» Grössenordnung ist das auch keine Hexerei, denn es sind im Bereich bis etwa 500 Watt hinreichend viele skalierbare Komponenten wie Propeller, Motor, Drehzahlsteller und Akku zu günstigem Preis verfügbar. Zudem gelten Motoren heutiger Bauart als robust und breitbandig einsetzbar. Davon profitieren auch all jene, die ihr Modell selbst konfigurieren.

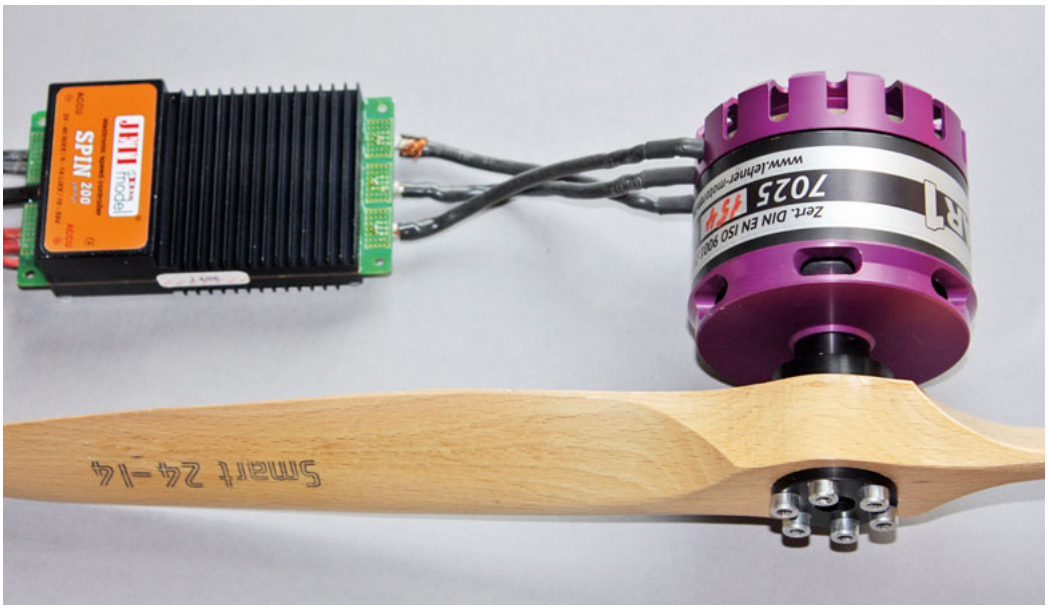
Gleichzeitig ist eine Erscheinung zu beobachten, die energiebewusste Zeitgenossen als «Rebound-Effekt» bezeichnen. Ein gängiges Beispiel aus dem Alltag: Weil LED-Leuchtmittel als stromsparend gelten, lässt man das Licht einfach länger brennen (kost' ja nix). Dadurch kommt trotz besserer Effizienz dann ein höherer Energieverbrauch zustande.

Auf Modellantriebe übersetzt, bedeutet dies dann, dass man sich dank belastbarer Komponenten über die Anpassung von Zellenzahl, spezifischer Motordrehzahl (kv) und Propellergrösse nicht mehr wirklich den Kopf zerbricht (fliegt ja), sodass Motor und Propeller abseits ihrer optimalen Betriebskennlinie betrieben werden und damit unnötig viel Energie verbrauchen (die man dank der LiPos ja inzwischen hat). Bei kleinen Modellen, die mit entsprechend wenig Leistung in die Luft kommen, fällt das weniger auf. Kleine Motoren sind wegen der günstigen Oberflächenverhältnisse zu einem höheren Grad überlastbar. Und wenn's gar nicht passt, kostet ein Komponententausch nicht die Welt. Anders bei grösseren Modellen, deren Leistungsbedarf ja bekanntlich mit der 3. Potenz zu den relevanten Modellmassen ansteigt und somit schnell nach mehr Akku und Motor ruft. Damit gerät Grösse nun mal ganz entschieden zum Nachteil. Je grösser das Triebwerk, desto ungünstiger wird das Oberfläche-/Masseverhältnis und damit die Abfuhr der entstehenden Verlustleistung. Je grösser, desto wichtiger also die richtige Anpassung … und das Prinzip Versuch und Irrtum kann teuer werden.

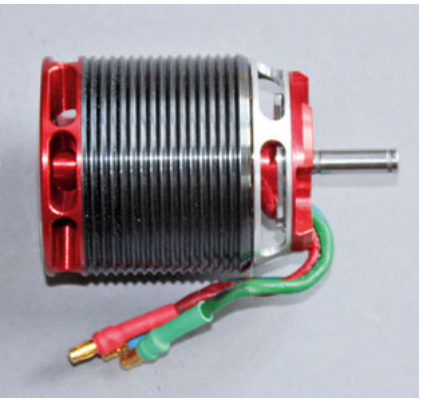
Natürlich bietet der Markt inzwischen hervorragende Motoren an, die Luftschrauben von 20" Durchmesser und grösser antreiben können. Sie offerieren ein üppiges Drehmoment. Damit dies mit guter Effizienz gelingt, geht es auch bei hochpoligen Maschinen nicht ohne dicke Magnetstreifen, solide Eisenpakete und füllige Kupferwülste. Das sorgt für Gewicht – und kostet Geld. Wer also den Vorteil des im Vergleich zum Verbrenner leichten E-Antriebs (ja, so weit sind wir längst schon) schätzt und zudem über ein endliches Budget verfügt, sucht vielleicht nach Alternativen. Es gibt sie in Form der guten alten Zahn-



Totgesagte leben länger! Getriebelösungen können auch bei den sprichwörtlich flexiblen E-Motoren die Effizienz verbessern.



So ein «dicker» Aussenläufer treibt grosse Propeller direkt und mit gutem Wirkungsgrad an. Aber sollte man nicht trotzdem nach leichteren und preisgünstigeren Alternativen suchen?



Pyro 30-12 von Kontronik (kv 550 rpm /V) – nicht nur für Heliantriebe interessant.

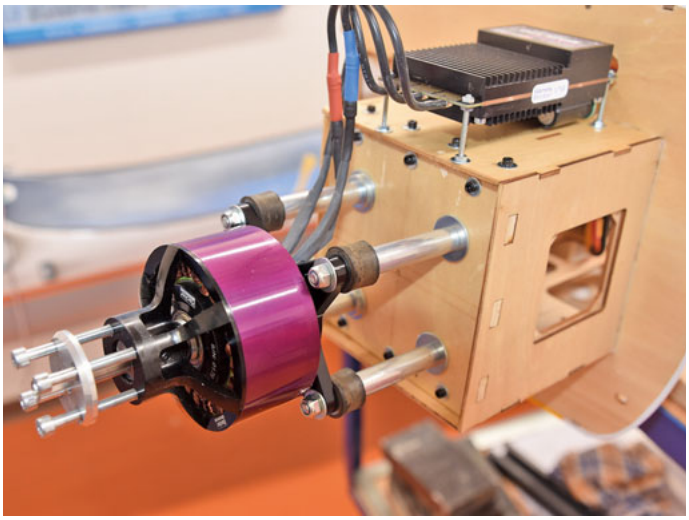
radtechnik. Der Getriebemotor, zeitweilig schon tot geglaubt, verdient ein Comeback.

Weg vom Wunschdenken

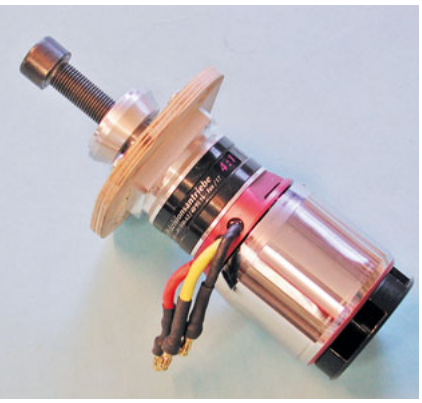
Bisweilen herrscht der naive Irrglaube, elektrisch angetriebene Vehikel kämen locker ohne Getriebe aus. Das entspringt reinem Wunschdenken. Zwar ist es richtig, dass der Gleichstrom-Motor schon aus dem Stand ein maximales Drehmoment bereitstellt, aber er tut es zu einem ungerechtfertigt hohen (Strom-)Preis. So hat bei Elektrofahrrädern der Mittelmotor, der in seinem Gehäuse oft mehrere Getriebestufen einschliesst und die Gangschaltung des Fahrrades mit ausnutzt, dem Radnabenmotor längst den Rang abgelaufen. Und selbst die Radnabenmotoren haben im Interesse einer gewichtsparenden Bauweise in den meisten Fällen ein drehzahlreduzierendes Planetengetriebe eingebaut. Untersetzt arbeitet so ein Triebwerk einfach effizienter.

Der hippe Porsche Taycan verfügt an der Hinterachse sogar über ein Zweigang-Getriebe. Dabei verhilft der erste Gang dem Taycan zu einer noch besseren Beschleunigung vom Start weg, während der lang übersetzte zweite Gang deutsche Autobahngeschwindigkeiten ohne feldschwächende Motorsteuerung ermöglichen soll.

Elektromotoren holen ihre Leistung einfach «billiger» aus einer höheren Drehzahl als allein nur aus dem «anerzogenen» Drehmoment. Versucht man nämlich, einen Elektromotor drehmomentstark zu bekommen, muss man dafür auch bei Einsatz starker SE-Magnete noch unangenehme Nebenwirkungen in Kauf nehmen. So steigt das Moment zwar linear mit dem aufgenommenen Strom, was aber bei Batteriebetrieb nachvollziehbar rasch an Grenzen stösst. Umgedreht kann man versuchen, durch eine Wicklung mit mehr Windungen den Strom besser «auszunutzen». Bekommt ein E-Motor etwa die doppelte Windungszahl, verdoppelt sich tatsächlich das spezifische Drehmoment. Alles klar? Nicht ganz, denn der Wicklungsdraht wird dann – gleiche Baugrösse vorausgesetzt – nicht nur doppelt so lang sein, sondern, wegen des unveränderten Wickelraums, auch nur noch den halben Querschnitt aufweisen können. Damit vervier(!)facht sich der ohmsche Widerstand und der erhöhte Wicklungswiderstand lässt die stromabhängigen Kupferverluste überproportional steigen. Bliebe noch die Vergrösserung der Maschine, wobei bei Verdopplung der Wicklungslänge der Widerstand «nur» auf das etwa Doppelte anwächst. Dafür müssen aber auch die Eisenpakete und

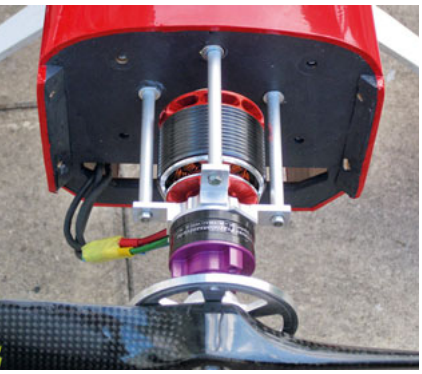


Für grosse Kunstflugmaschinen bietet dieser Hacker Q80 L 135 kv ein sattes Drehmoment für Propeller bis zu 27" Durchmesser. Im Vergleich zu Getriebelösungen arbeitet so ein Motor unerreicht geräuscharm. Allerdings bringt dieses Triebwerk immerhin 1335 g auf die Waage.



Aussenläufermotor von Strecker mit 4,1-Planetengetriebe. Ideal für grosse Schleppmodelle.

Grosse Props steigern den Antriebswirkungsgrad, vor allem, wenn das Steigungs-/Durchmesserverhältnis gross genug ist.



Die Einbaulösung fordert bisweilen die bautechnische Kreativität voraus.

das ganze tragende Drumherum mitwachsen. Die Maschine wird grösser und schwerer. Etwas besser sieht es aus, wenn der Motordurchmesser zunimmt. Bei Verdopplung steigt das Drehmoment nun zwar etwa quadratisch (auf das 4-Fache), doch, weil damit auch der Umfang wächst, wird es nötig, den magnetischen Kreis dann in mehrere Segmente aufzuteilen, um die magnetischen Wege zu begrenzen. Damit landet man bei den mehrpoligen Maschinen. Doch auch sie sind nicht die Lösung aller Probleme, verursachen sie doch durch die nun häufigeren Polwechsel mehr drehzahlabhängige Eisen- und Wirbelstromverluste. Interessant dabei zu wissen: Seinen besten Wirkungsgrad hat ein E-Motor in dem Betriebsbereich, wo die stromabhängigen Verluste sich mit den drehzahlabhängigen die Waage halten. Man darf sich also weder in die eine noch in die andere Richtung «verrennen».

Second Live?

Aus unzähligen Messreihen an diversen Elektroflugmotoren lässt sich ablesen, dass unsere klassischen Aussenläufer mit 14 bis 28 Polen zwar die besten Drehmomentergebnisse erzielen, aber auch relativ früh jene Drehzahl-(das heisst auch Spannungs-)Grenze erreichen, ab der die Effizienz wieder abzusinken beginnt. Genau andersherum verhält es sich mit den altbekannten 2-Pol-Motoren mit Luftspaltwicklung (Hacker, Kontronik, Lehner), die erst bei höchsten Drehzahlen effizient laufen und daher meist zusammen mit hochuntersetzenden Planetensätzen in den Verkauf kommen. Weniger Beachtung fanden bisher, so scheint es jedenfalls, Maschinen mit 8 bis 10 Polen. Sie glänzen oft mit Wirkungsgradmaxima von 90% und darüber, und das bei respektablen Stromhöhen von 40…80 A, dort also, wo sich ambitionierte Hobbyisten schon mal ganz gerne spielerisch bewegen. Man landet dann im Feld der Helimotoren mit spezifischen Drehzahlen bis herunter zu etwa 450 rpm/V, die dann bei einem «Kampfgewicht» bis 500 g mehrere Kilowatt Leistungsdurchsatz ermöglichen. Dass dieser Motorentypus sich zum echten Leistungserbringer entwickelt hat, ist kein Zufall, denn die von den rabiaten Pitchwechseln ausgelöste Dynamik der 3-D-Hubschrauber

Hochleistungsplanetengetriebe dürfen auch gelegentlich nachgefettet werden.

Die Planetenräder laufen mit sehr hohen Drehzahlen. Sie sollten deshalb über Wälzlager verfügen.

stellt mit dem daraus resultierenden dynamischen Stromverlauf allerhöchste Ansprüche an die Triebwerke. Dies führte zur Zeit des Helibooms zur Entwicklung einiger sehr ambitionierten Konstruktionen. Jetzt, wo dieser Boom etwas abgeflaut erscheint, erschliesst sich für manchen dieser Kraftathleten ein neues Betätigungsfeld. Ihre Trümpfe richtig ausspielen können sie bei höherer Betriebsspannung mit Batterien von 6 bis 12 (14) s. Und natürlich nur mit einem Getriebe, das dann bei der Propellerwahl auch schon mal einen Vorstoss in den XXL-Bereich erschliesst.

Wer dabei alles richtig macht, liegt mit folgenden Gewinnerwartungen nicht daneben:

- Die Getriebeverluste werden durch die motorseitige Effizienzsteigerung mehr als kompensiert.
- Das Einsatzspektrum bereits vorhandener Motoren wächst (Second Live).
- Es können grössere, höher steigende und damit wirkungsgradgünstigere Propeller montiert werden (die oftmals auch besser zur Modelloptik passen).
- Das Gesamtgewicht des Antriebs ist trotz hinzukommender Mechanik geringer als das eines entsprechend drehmomentstarken Direktantriebsmotors (Hauptgewinn).

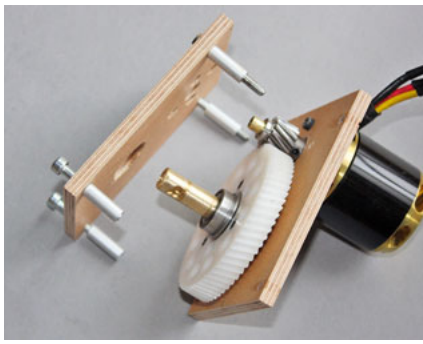
Sicher sind auch ein paar Zugeständnisse nicht ganz vermeidbar. So kann der Einbau ins vorhandene Modell bei einigen sperrigen Getriebeformen zuweilen kreative Lösungsansätze erfordern. Und die zusätzliche Geräuschkulisse ist kaum zu leugnen und nicht in jedem Fall erwünscht.

Nicht einfach nur Getriebe

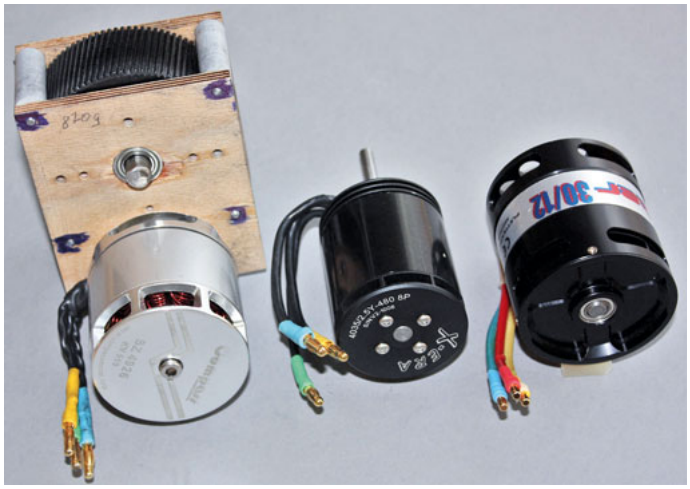
Natürlich sind auch kultiviert laufende Getriebe nicht für lau zu haben. Deshalb lohnt es sich durchaus, sich mit den unterschiedlichen Formen zu befassen.

Planetengetriebe

Nicht ohne Grund erfreut sich das Planetengetriebe, dessen grundsätzliche Funktionsweise hier als bekannt vorausgesetzt werden darf, bislang schon grosser Beliebtheit. So ein Umlaufgetriebe baut schön kompakt, weist keinen Wellenversatz auf und behält die Drehrichtung bei. Untersetzungsverhältnisse bis zum Faktor 8 je Stufe sind realisierbar. Der Hauptvorteil besteht in der inneren Kraftaufteilung auf meist 3 (…4) Planetenräder, sodass die Flächenpressung und damit der Verschleiss im Bereich der Zahnflanken reduziert wird. Als störend empfinden wird man vielleicht die unvermeidliche Geräuschentwicklung, die daraus hervorgeht, dass bei grossem Leistungsdurchsatz nur Metallzahnräder zum Einsatz kommen können. Auch brauchen diese Aggregate Pflege in Form von gelegentlicher Nachschmierung. Trotzdem sollte man beim Erwerb darauf achten, nur solche Getriebe zu verwenden, deren Planetenräder über Wälzlager (meist Nadellager) verfügen, da sich gleitgelagerte Teile gerne mal festfressen – mit zuweilen gravierenden Folgen für das Gesamtsystem. →

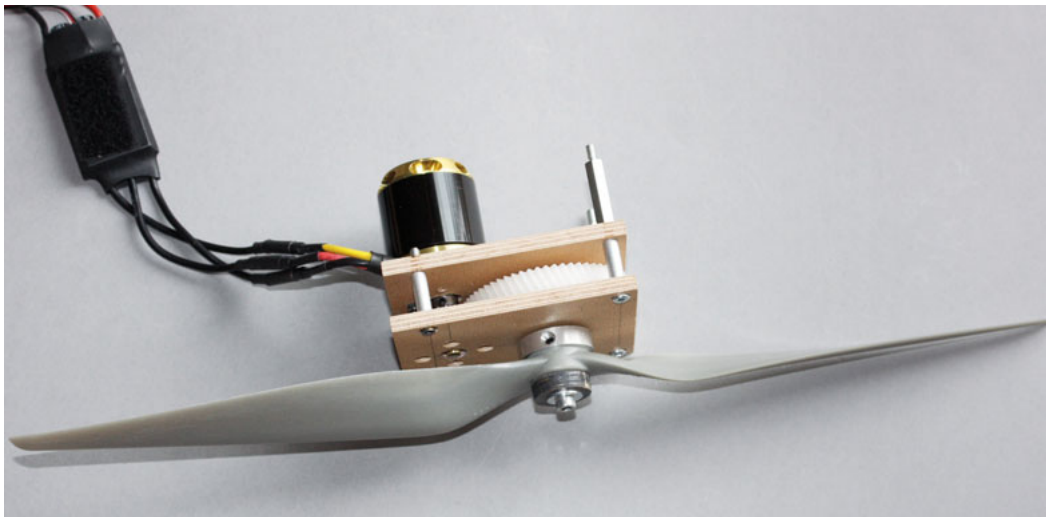


Das alles entstammt dem Helisektor: Zahnradsatz von Henseleit. Die Schrägverzahnung hilft bei der Geräuschminderung. Beim Motor handelt es sich um einen SCORPION HK-3226-1600 KV. Und … bitte keine Angst vor Naturmaterialien!

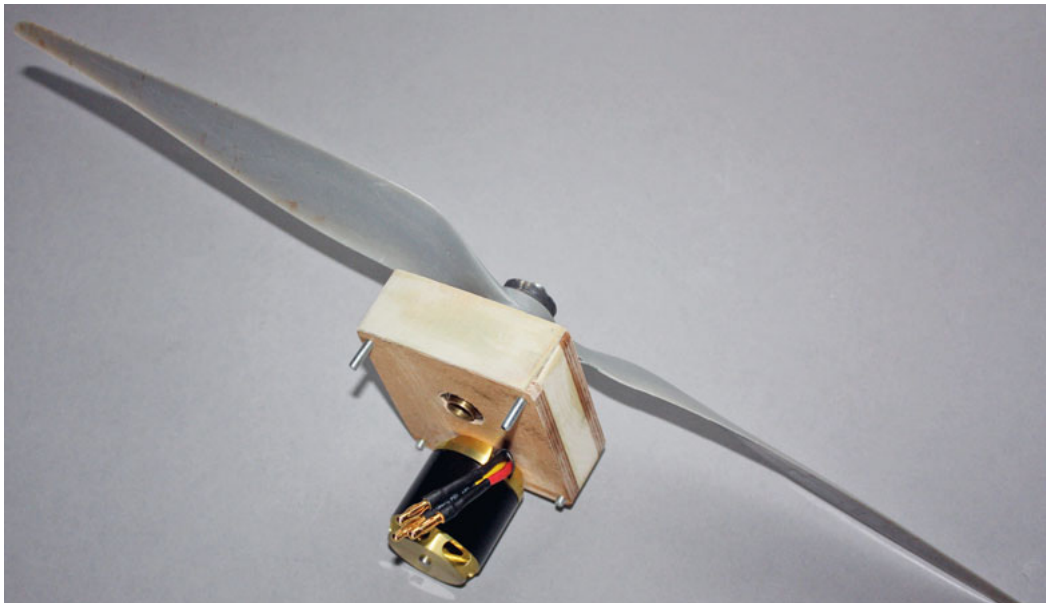


Ursprünglich für grosse Helis konzipierte Maschinen eignen sich bei entsprechender Getriebeuntersetzung auch für den Antrieb grosser Flächenmodelle (Second Life).

Wenn's etwas mehr sein darf: Das 4:1-KSG-Getriebe (Kontronik) überträgt bis zu 10 Kilowatt. Es verfügt sogar über Schrägkugellager, um Axialkräfte der Schrägverzahnung optimal aufzunehmen.



Wenig Masse – viel Propeller.



Verkapselung macht die Sache zumindest leiser.

Als erprobt gelten Antriebe mit (gerundet) 7:1-Untersetzung und 2-Pol-Innenläufer-Motoren mit Luftspaltwicklung, die, physikalisch bedingt, günstiger für höhere spezifische Drehzahlen von 1200…1800 ausgelegt werden. Damit lassen sich dann durchaus Latten von 20" und mehr effizient bewegen. Leichter wird's dann bei Verwendung der oben genannten Aussenläufer aus der Drehflüglerecke, welche meist mit 3:1- bis 5:1-Untersetzung in den Ring steigen.

Wegen der kompakten Aussendurchmesser passen Planetengetriebe auch gut in Seglernasen. Dort, wie auch bei Motormodellen, ist es zuweilen sinnvoll, die lang bauenden Aggregate nicht nur vorne zu befestigen, sondern auch rückseitig abzustützen, um einer Schwingneigung vorzubeugen.

Vom Handel angebotene Motoren mit angeflanschtem Planetensatz (beispielseweise von Hacker, Kontronik, Leomotion, Plettenberg, Reisenauer, Schambeck) gelten als bewährt. Versuche mit Industriegetrieben – beispielsweise für Rollladenantriebe konzipierte Umlaufgetriebe – konnten ebenfalls gefallen, sind aber wegen ihrer höheren Modulgrösse meist etwas lauter unterwegs.

Stirnradgetriebe

Stirnradgetriebe sind die Klassiker unter den Drehmomentwandlern. Dass sich dabei die Drehrichtung umkehrt, war früher ein Problem, als noch kohlekommutierte Motoren mit Vorzugsdrehrichtung auf der Matte standen. Brushless-Motoren drehen in jede Richtung gleich gut. Bliebe der unvermeidlichen Wellenversatz. Bei Seglerantrieben kann dies schon mal zum Problem werden. Nicht unter den Tisch gekehrt werden darf natürlich das Geräuschthema. Es ist erblich belastet, weil in der Vergangenheit oftmals billige Zahnradsätze aus Messingritzeln und gepressten Kunststoffzahnrädern in den Verkehr kamen. Auch so einfach erscheinende Dinge wie zwei ineinanderkämmende Zahnräder bedürfen eben der Liebe zum Detail. Neben hoher Bearbeitungsqualität seitens der Zahnflanken helfen die Reduktion der Flächenpressung durch eine ausreichende Zahnbreite, ein passendes, nicht zu grosses Modul, eine geeignete Materialpaarung (Metall/Kunststoff) und vor allem Schrägverzahnung, das unvermeidliche Getriebegeräusch zu reduzieren. Das Thema Schmierung könnte Bände füllen, hilft aber nicht nur bei Reibminderung, sondern auch bei der Geräuschreduktion. Ist der Zahnradsatz dabei gekapselt, erschlägt man zwei Fliegen (darf man so was heute noch?) mit einer Klappe: Das Mitschwingen der Lagerschalen wird gedämpft und das Fett spritzt nicht rum.

Neben käuflichen Getriebelösungen (beispielsweise von Kontronik) lassen sich mit geeigneten Zahnradsätzen Stirnradgetriebe gut auch selbst zusammenbauen. Die Materialwahl hängt von den jeweiligen Bearbeitungsmöglichkeiten ab. Erste Versuche mit Getriebeplatten aus Alu wurden bald wieder verworfen, da das Metall relativ (!) schwer ist, Schwingungen kaum dämpft, ja sogar wie ein Resonanzboden wirken kann. Bessere Erfahrungen wurden mit 4 bis 6 mm starken Kunststoffplatten aus Polystyrol oder Makrolon gemacht, deren Bearbeitung allerdings am besten mit einer CNC-Fräse erfolgt. Weil solche Dienstleistungen jedoch «eingekauft» werden mussten, wurden die die Getriebeplatten einmal versuchsweise aus Sperrholz gefertigt. Natürlich kommt hier nur hochwertig feste Ware infrage, unverzogene Platten aus 7…9-fach verleimten Buchensperrholz von 6…8 mm Wandstärke. Und siehe, das Ergebnis war besser als erwartet. So entpuppten sich die ursprünglich als Provisorien geplanten «Möbel» als

Eigenbaugetriebe mit Stirnradsatz von Kontronik. Verkraftet aufgrund der grossen Zahnbreite (30 mm) einen Leistungsdurchsatz von mehreren Kilowatt.

hinreichend präzise herstellbar, unschlagbar leicht und – wichtig – überraschend geräuschdämmend. Letzteres setzt natürlich voraus, dass die das Zahnflankenspiel bestimmenden Achsabstände richtig gewählt sind. Denn die Getriebe dürfen natürlich in keinem Fall klemmen, aber auch kein unnötig grosses Spiel aufweisen. Die pragmatische Lösung sieht hier so aus: Ritzel und Grossrad werden unter Zwischenlage von 4 Schichten Alufolie (aus Muttis Küchenschublade) über einen kräftigen Gummiring zusammengespannt. Danach kann der nötige Wellenabstand durch zwei Messungen mit einer einfachen Schieblehre ermittelt werden. Wer's schon vergessen hat:
Wellenabstand aussen plus Wellenabstand innen und dann die Summe durch zwei teilen.
Wellenabstand = ($Messung_{aussen}$ + $Messung_{innen}$): 2

Die eigentliche Herausforderung besteht nun darin, die so ermittelte Grösse so genau wie möglich auf die Platten zu übertragen und die Bohrungen für die Kugellager mit geeigneten Werkzeugen auszuführen. Findet sich ein passender Forstnerbohrer, ist man aus dem Schneider. Es versteht sich von selbst, dass Vorder- und Rückseite in einem Arbeitsgang bearbeitet werden.
Bei der Wahl der Zahnradpaarung gilt es im Übrigen zu beachten, dass genau ganzzahlige Übersetzungsverhältnisse vermieden werden, weil hier dann immer wieder dieselben (eventuell fehlerhaften) Zähne aufeinandertreffen, was den Verschleiss fördern kann.

Als Sonderform gilt das innenverzahnte Getriebe, das während der 1990er-Jahre im Modellbau schon mal als «Introgear» Karriere machte. Trotz unbestreitbarer Vorteile (geringerer Wellenversatz, keine Drehrichtungsumkehr, mehr Zähne im Eingriff) zählt es mitunter zu den aussterbenden Spezies.

Zahnriemengetriebe
Ältere Semester erinnern sich sicher noch an die gleichfalls aus der genannten Epoche stammenden Kruse-Getriebe. Sie basierten auf glasfaserverstärkten Zahnriemen und boten Untersetzungsmöglichkeiten bis zu 1:4 an, wobei meistens deutlich kleinere Untersetzungsverhältnisse zum Einsatz kamen. Die damals üblichen Bürstenmotoren liessen bei Direktantrieb einfach keine effizienten Propeller zu, waren aber auch nach oben hin nur bedingt drehzahlflexibel. So war das Zahnriemengetriebe ein beliebtes Mittel, auch mit Ferrit-Motoren vernünftige Propellergrössen antreiben zu können. Auch wurden Doppelmotorantriebe möglich. Doch auch ihre Art scheint nach dem Meteoriteneinschlag der vielpoligen Aussenläufer rasch vom Flugplatzboden verschwunden zu sein.

Kruse Getriebe halfen vor mehr als 20 Jahren schon, drehmomentschwache kohlekommutierte Motoren mit grossen Propellern zu versöhnen. Es gab auch Doppelmotorlösungen (unten). Das Langloch war zur Anpassung an die verfügbare Riemenlänge gut.

Das Introgear aus den 1990er-Jahren – schon vergessen?

Ob es zu einer breit gestreuten Wiederbelebung der Riementriebe kommt, steht wohl derzeit noch in den Sternen, denn die Zahnriemengetriebe bauen mit ihrem maximalen Wellenversatz niemals kompakt und eignen sich sowohl aus Gründen der Effizienz wie auch der bisweilen unterschätzten Begleitmusik eher für niedrige Drehzahlen. Zudem sind die Riemen nur in festgelegten Zahnzahlen bzw. Längen im Handel, was dann mechanische Ausgleichsmassnahmen wie etwa Spannrollen oder verschiebbare Wellen erforderlich macht. Gleichwohl kann auch eine solche Untersetzung auch heute noch sinnvoll sein, wenn es darum geht, auf grosse Propeller mit einem angenähert quadratischen Steigungs-/Durchmesserverhältnis umzusteigen, denn nur so wird Luftbewegung effizient in Vortrieb verwandelt.

Fazit

Elektrische Antriebslösungen im Modellflug sind also keineswegs alternativlos. Denn manchmal lässt sich der tiefe Griff in die Hobbykasse auch durch vertieftes Nachdenken über Antriebsalternativen ersetzen. Und manchem bislang nicht mehr interessanten Motor winkt ein neues, herausforderndes Einsatzfeld. Sind das in Zeiten der Wegwerfgesellschaft nicht erhellende Aussichten? ■

AVILOXX

HighTec – Ortungssystem für «entflogene» Modellflugzeuge

Manfred Dittmayer

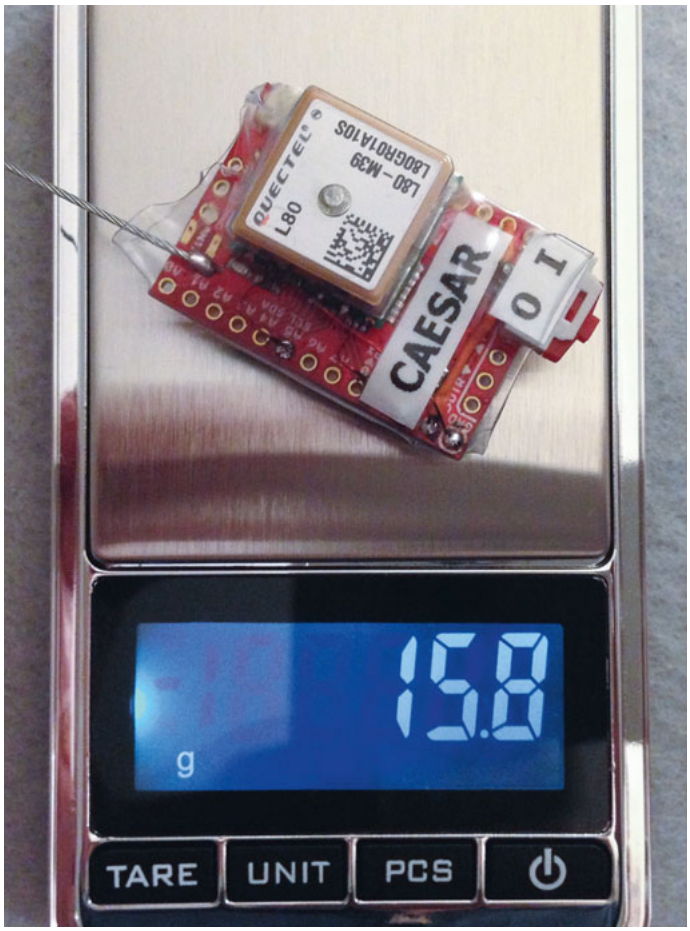
Wer von uns Modellfliegern hatte noch nie das Problem, entflogene Modelle wiederzufinden? Egal ob es sich um Notlandungen aus technischen, wetterbedingten Gründen oder einfach um Pilotenfehler handelte, die ja auch manchmal vorkommen können.

Suchaktionen in hochstehenden Maisfeldern hat von uns wohl schon jeder einmal erlebt. Fliegt man im alpinen Gelände, so kann es leicht passieren, dass Modelle ausser Sichtweite geraten. In beiden Fällen und mit etwas Glück kann es sein, dass Modelle nahezu unbeschädigt «selbstständig lan-

den». Selbst bei einem Absturz eines Modells ist nicht zuletzt auch aus Umweltgründen eine Bergung des Modelles zu versuchen. War es bisher nur möglich in einem begrenzen Raum und eher durch Zufall ein Modell wiederzufinden, so gibt es seit Kurzem eine exzellente einfach zu bedienende HighTec-Lösung aus Österreich namens AVILOXX.

AVILOXX

Die Funkübermittlung von Lande-Positions-Daten des Modells erfolgt auf mehreren Kanälen mit Frequenzhopping OHNE GSM und Internetabdeckung. Dies ist besonders im alpinen Gelände ein grosser Vorteil. Eine neue Funk-Technologie ermöglicht mit relativ geringer Sendeleistung beachtliche Reichweiten bis zu 20 km und mehr zu überbrücken.
Diese Technologie wurde entwickelt, weil aus eigener Erfahrung ein Flugmodell in der Thermik mit atemberaubendem Höhengewinn und nachfolgendem Sichtverlust verlorenging. Zum Glück konnte es zufällig nach einigen Tagen in kilometerweiter Entfernung zum Startpunkt unbeschädigt in einem Feld geborgen werden.



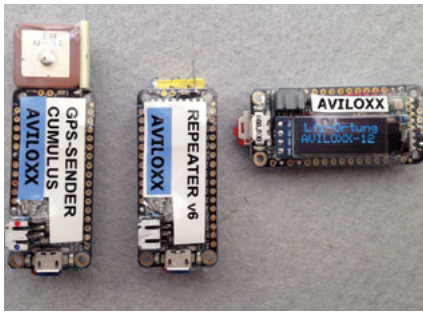
AVILOXX-Ortungssender «Mini» mit Eigenstromversorgung 3,7 V LiPo / 200 mAh und USB-Lader mit Über- und Tiefentladeschutz.

Das Ortungsverfahren

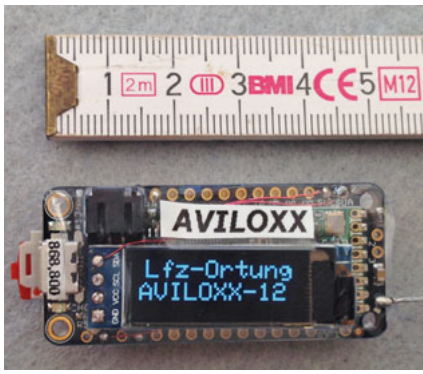
Im Modell befindet sich eine ca.19 Gramm leichte Sendereinheit (man könnte auch sagen Black-Box). Sie besteht aus einem GPS-Empfänger und einem Microcomputer, der aus einem LiPo-Akku 3,7 V / 250 mAh (ca.10 Std.) oder höher gespeist wird und aktiv die geografische Position sowie andere wichtige Daten übermittelt.

Und so funktioniert es

Der über den Sichtverlust unglückliche Pilot bekommt auf einem kleinen Empfänger mit gut ablesbarem Display den zugeordneten Namen des Modells, die Positionsdaten des Landepunktes, die Höhe, die Signalstärke und die Batteriespannung der Sendereinheit angezeigt.
Diese Daten werden auf ein Android-Smartphone / Android-Smartwatch OHNE Internet- und OHNE GSM-Anbindung in eine spezielle Kartensoftware via Bluetooth Verbindung übertragen und zur Kartendarstellung sowie gesprochenen Anweisungen über Richtung und Entfernung vom eigenen Standort gebracht. Das heisst: Man sieht auf einem Android-Smartphone OHNE Internet- und Mobilfunk-Verbindung mit entsprechender Applikation die eigene Position und die des



AVILOXX GPS-Sender mit AVILOXX-Repeater und Aviloxx-Empfänger mit Bluetooth-Übertragung.

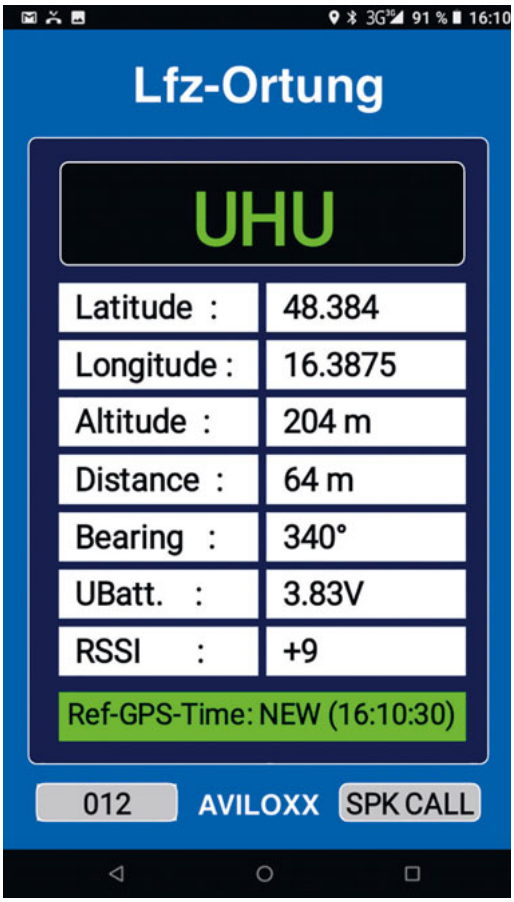


AVILOXX-Empfänger mit 4-Fensteranzeige, mit 3,7 V-LiPo / 500 mAh, USB-Lader mit Über- und Tiefentladeschutz und BT-Übertragung zum SmartPhone oder Smartwatch.

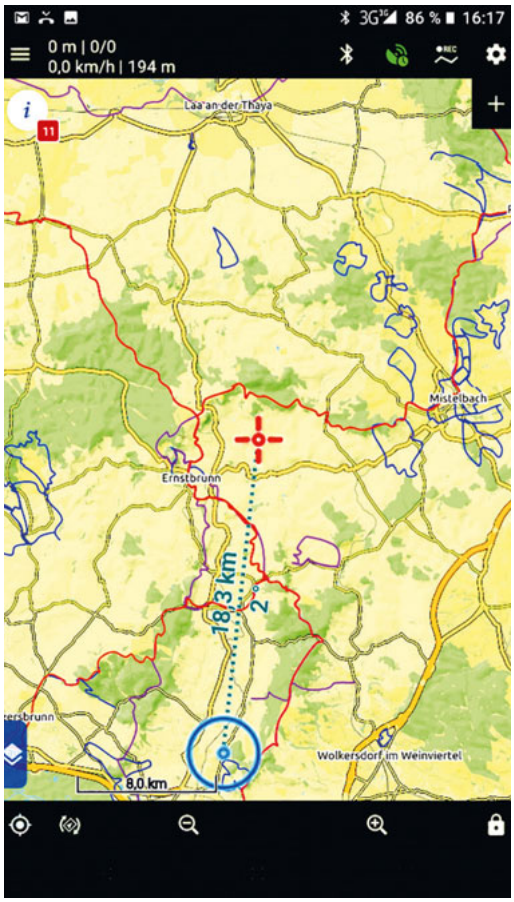
in unbekanntem Gelände gelandeten Modells. In einer Kartendarstellung mit Routing kann man sich dadurch besser im Gelände orientieren und bewegen.

Erweiterte Vorgehensweise

Sollte wegen widriger Umstände (zu grosse Entfernung, extrem tiefes und enges Tal, Geländeabschattung etc.) dennoch kein direkter Funkkontakt zwischen dem verlorenen Modell und dem Piloten möglich sein, gibt es noch die Möglichkeit, mit einem weiteren Flugmodell, das einen Repeater (ca.12 Gramm) mit Up- und Downlink zum Piloten an Bord hat. Dadurch wird die Radio-Sichtweite aus der Flughöhe auf ein Vielfaches erhöht und damit die Ortung auch in nicht einsehbarem Gelände ermöglicht.



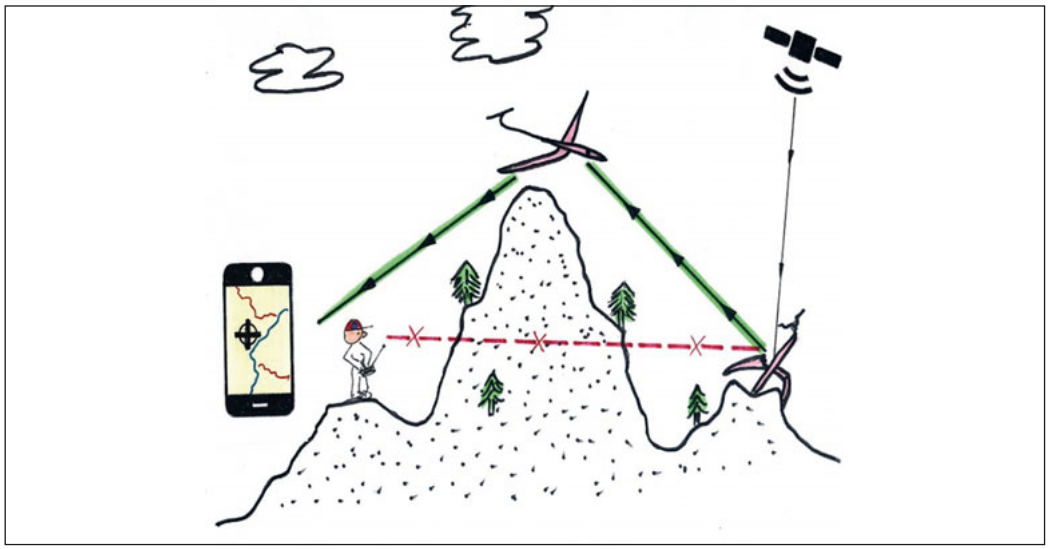
Textdarstellung der Landeposition auf einem Android-Smartphone oder Smartwatch mit Landpunkthöhe, Richtung, Batt-Spannungsanzeige und Empfangsqualität.



Kartendarstellung der Piloten-und Landeposition des Flugmodells mit Distanz- und Richtungsanzeige auf einem Android-Smartphone oder Smartwatch.

Das Ortungssystem besteht aus folgenden Komponenten:

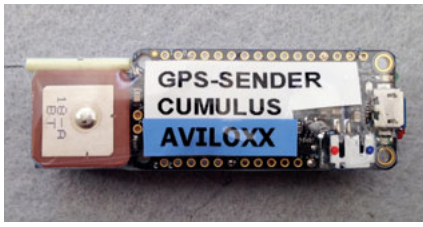
- Sendereinheit mit GPS (im Flugmodell) mit Eigenstromversorgung mit Über-und Tiefentladeschutz
- Empfängereinheit mit Display und Bluetooth (am Piloten) mit Eigenstromversorgung mit Über- und Tiefentladeschutz
- Repeater, optional (im «Repeaterflugmodell») für grosse Entfernungen oder nicht einsehbares Gelände mit Eigenstromversorgung mit Über- und Tiefentladeschutz



Einsatz des AVILOXX-Repeater.

Der Einbau:

Die im Flugmodell eingesetzte Sendereinheit ist mit einer eigenen Crash-Stromversorgung (1 Zelle LiPo 3,7 V/150 mAh) ausgerüstet und kann mit dem Bord-Akku verbunden und mechanisch geschützt eingebaut werden. Dies sichert die Stromversorgung des Senders. Die Antenne wird geradlinig und mit Abstand von elektrisch leitenden Teilen verlegt. Bei Kohlefaser-Rümpfen empfiehlt sich eine Durchführung nach aussen. Die Antennenlänge aller Geräte ist abgestimmt und darf nicht verändert werden.
Der Betrieb ist in allen EU-Ländern bewilligungs- und kostenfrei.



AVILOXX-GPS Sender (im Flugmodell) mit Eigenstromversorgung 3,7 V / LiPo / 500 mAh mit Über- und Tiefentladeschutz und Bordnetzanschluss.

Für den Betrieb benötigte Teile:

AVILOXX – GPS-Sendereinheit
AVILOXX – Repeater (optional)
AVILOXX – Empfängereinheit mit Bluetooth und Display
Smartphone/Smart-Watch Android ab 4.1 mit Speicherkarte
Kartensoftware mit genauer Landepunktdarstellung, Streckenaufzeichnung und Routing oder Listen-Darstellungs-App.

Mein Fazit

Es ist erstaunlich, was mit moderner Technik alles möglich ist. Besonders für unsere wertvollen Modelle kann sich der Einsatz von **AVILOXX** lohnen. Nicht zuletzt ist bei Verwendung von Lipo-Akkus ein Auffinden des Modells schon aus Umweltgründen ratsam. ■

Weitere Informationen und Bezugsquellennachweis unter:
aviloxx@gmx.at

Bell 47G3

Der Nachbau eines Oldies

Anton Laube

Die Bell 47 (in der militärischen Bezeichnung Bell H-13, bei der United States Navy bis 1962 Bell HTL und Bell HUL) war ein leichter zwei- oder dreisitziger Helikopter, welcher von der Bell Aircraft Corporation entwickelt wurde. In den Vereinigten Staaten erhielt er am 8. März 1946 als erster ziviler Helikopter die Zulassung. Bis in die 1980er-Jahre und darüber hinaus war er weltweit in verschiedenen Varianten anzutreffen. Einige wenige fliegen heute immer noch, so auch bei uns hier in der Schweiz die HB-XMG, welche Franz Planzer hier als Vorbild bei seinem Nachbau diente.

Franz Planzer mit seinem Modell.

VARIO
HELICOPTER
LYCOMING

Geschichte

Die Entwicklung der Bell 47 geht auf das von Arthur M. Young entworfene Modell 30 zurück, dessen Erstflug bereits im Juni 1943 stattfand. Das Modell 30 war der erste Helikopter, der von Bell entwickelt und gebaut wurde. Dieser Helikopter wies bereits die Merkmale der folgenden Typen auf: den Zweiblattrotor mit zyklischer Blattverstellung und die rechtwinklig zu den Rotorblättern angeordnete Stabilisator-Stange sowie die nur teilweise verkleidete Gitterrohrkonstruktion.

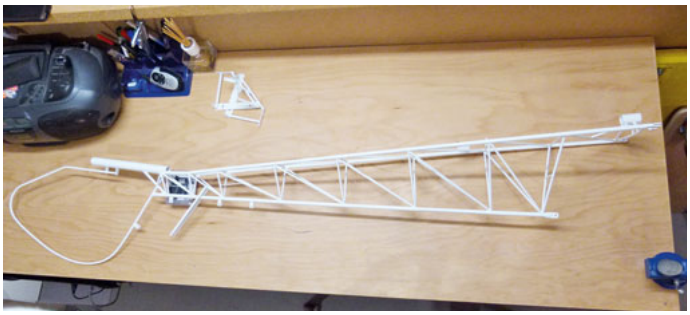
Nach dem Erstflug des Prototyps am 8. Dezember 1945 begann die Herstellung der ersten Serienversion im Jahr 1946. Die Bell 47A war für das Militär, die als YR-13 an die amerikanische Air Force ging und als HTL-1 bei der Navy Verwendung fand. Nahezu zeitgleich wurde bereits die 47B produziert, eine Zivilversion des Helikopters. Weiterhin wurde mit einer fünfsitzigen Variante experimentiert – der Bell, Modell 42, welche aber nicht in Serie ging.

Die erste Ausführung mit dem bekannten Plexiglas-Cockpit war die Bell 47D. Das Modell D war der erste von Bell in Grossserie für militärische Zwecke produzierte Helikopter. Bei der United States Army bekam diese Ausführung die militärische Bezeichnung H-13B bzw. in einem Fall YH-13C, bei der Marine lief er als HTL-2. Die YH-13C des Heeres war ein Vorserienmuster einer Ambulanzausführung; später sollten einige H-13B zum endgültigen H-13C-Ambulanzhelikopter umgebaut werden. Am 17. September 1952 wurde von einer Bell 47 D-1 (N167B) der bis heute gültige Weltrekord für die weiteste geflogene Distanz (1958,80 km ohne Zwischenlandung) in einem Helikopter mit Verbrennungsmotorantrieb, anerkannt vom Internationalen Luftsportverband, aufgestellt. Weitere Versionen folgten. Bei der 47J «Ranger» war der Rumpf erstmals vollständig verkleidet; die 47G war mit neuem Motor und zusätzlichen Kraftstofftanks zusammen mit ihren Unterversionen das erfolgreichste Exemplar der 47-Modellreihe.

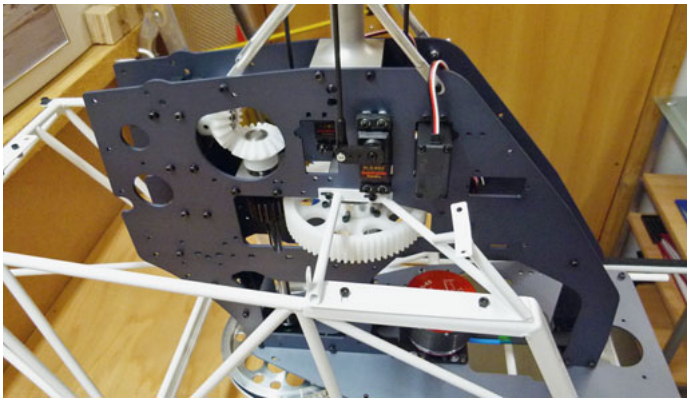
In Europa wurde die Bell 47 sowohl von Agusta (Italien) als auch von Westland Aircraft (Grossbritannien) in Lizenz gebaut. So wurde die Bell 47 zu einem der am weitesten verbreiteten Helikopter der Welt. In der deutschen Bundeswehr flogen bis Mitte der 1970er-Jahre noch insgesamt 45 Bell 47G-2 «Sioux» bzw. Agusta/Bell AB 47G-2.

Bei Kawasaki Heavy Industries in Japan wurde die Bell 47 ab 1952 in Lizenz gebaut. Zusätzlich brachte Kawasaki auch einen aus der Bell 47 weiterentwickelten Helikopter, die Kawasaki KH-4, auf den Markt.

Das dem Nachbau der Bell 47 G3 HB-XMG dienende Vorbild, in den Farben der ehemaligen Heliswiss, ist im Besitz der Krista-Rooschüz-Stiftung Bern und ist auf dem Flugplatz Écuvillens (LSGE) stationiert. Das Original dieser Bell ist in sehr gutem, flugbereitem Zustand und kann immer wieder einmal an Flugtagen bestaunt werden.



Fertig pulverbeschichteter Heckausleger.

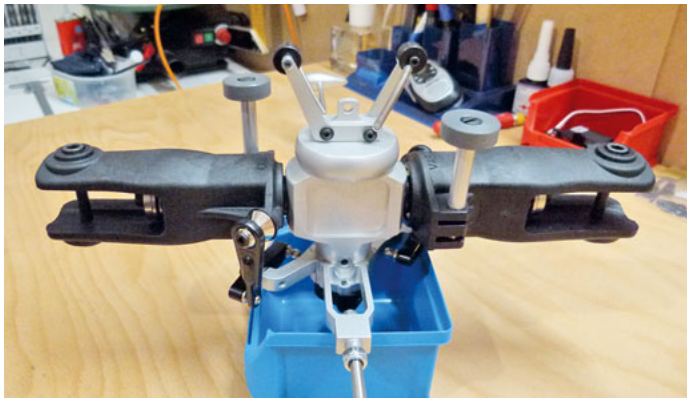


Die fertig montierte Mechanik ist im Chassis montiert.

Der Erbauer und sein Modell

Franz Planzer ist ein Modellpilot, welcher seit vielen Jahren an Flugtagen seine Super-Scale-Modelle vorführt. Bereits in den 70er-Jahren begann er mit Heli-Boy und Heli-Baby von Schlüter mit der Modellfliegerei. Angefangen hat bei ihm alles im Scale-Bereich mit einer Heli Bernina Lama. Bald folgte die Rega EC145, mit einer JetCat PHT3, gefolgt von einer Lama aus dem Hause Söllner. Leider ging diese wegen eines technischen Problems verloren. In den letzten vier Jahren war er auf unzähligen Treffen mit seiner grossen Bell 429 «Susi» aus dem Hause Alterbaum zu sehen.

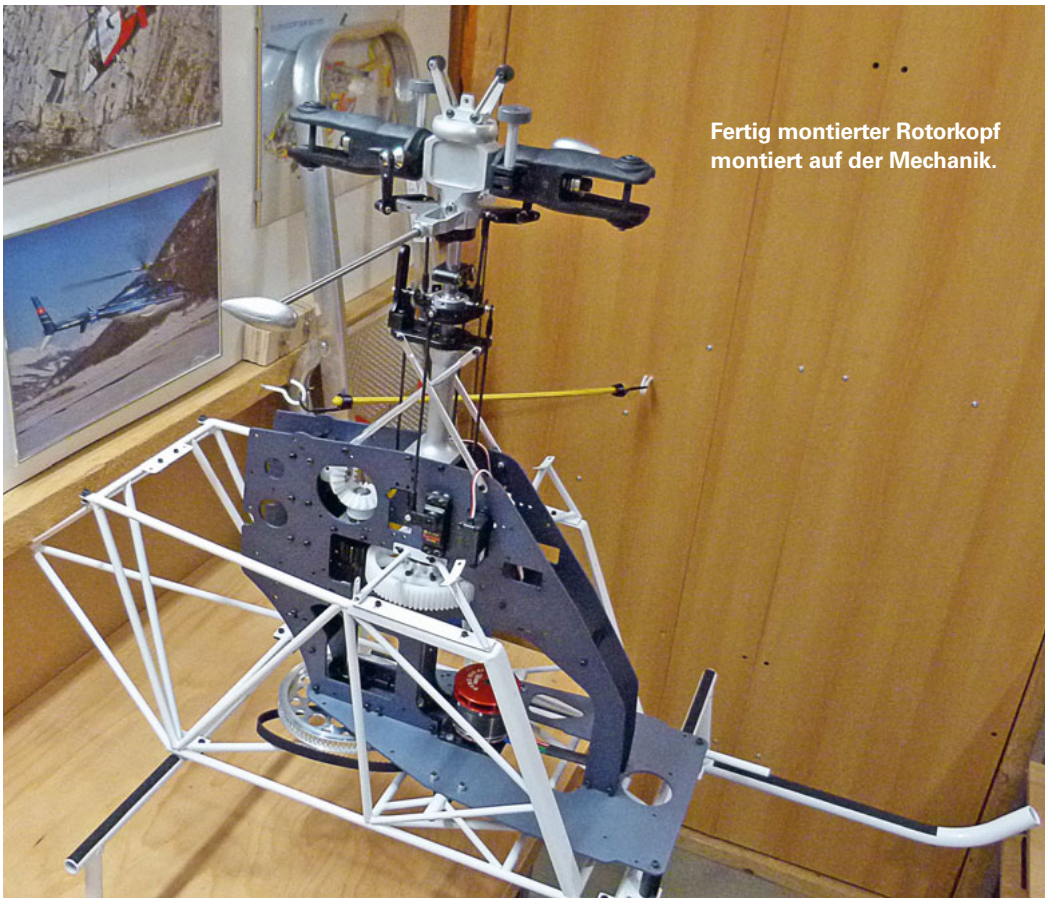
Bei seinen vielen Recherchen für ein neues Modell war für Franz von Anfang an klar, dass es sich um einen Elektro-Scale-Helikopter handeln soll. Dabei sollte das Modell deutlich unter 20 Kilogramm liegen, damit es alleine beim Transport und beim Fliegen gehändelt werden kann; aber dennoch eine beschauliche Grösse und einen Bezug zu einem Vorbild in der Schweiz sollte es auch haben. Schon sehr bald war für ihn klar, dass diese vielen Anforderungen nur von einem Modell mit Gitterrumpf, vor allem wegen des Gewichtes, erfüllt werden konnten. Schon bald stand fest, dass es die Bell 47 G3 von Vario werden sollte. Der Rumpfbausatz besteht aus dem vierteiligen Edelstahl-Gitterrumpf, diversen GFK-Teilen mit weisser Oberfläche, einer acht Milli-



Semi-Scale-Zweiblatt-Rotorkopf fertig zusammengebaut.

Alu-Heckrotor von Vario.

meter starken Edelstahlwelle für den offen liegenden Heckantrieb, einen fertig geschweissten Landegestell, komplettem Spantensatz und der Verglasung. Diverse Kleinteile liegen ebenfalls bei. Scharniere, Türgriffe, Cockpit und weitere Scale-Teile müssen separat gekauft werden. Auch nicht enthalten sind Mechanik, kompl. Rotorkopf, Blätter, Heckrotor mit Blättern, Beleuchtung, Motor und Regler, el. Komponenten usw.



Fertig montierter Rotorkopf montiert auf der Mechanik.

Aufbau des Modells

Als Erstes wurde der Edelstahl-Gitterrumpf, das Rumpfmittelteil und das Landegestell sauber für das Pulverbeschichten vorbereitet. Dazu wurden die Lötstellen sauber verschliffen und andere Unebenheiten heruntergeschliffen. Einige Zeit in Anspruch nahm danach, einen Pulverbeschichter zu suchen, der zu einem reellen Preis all diese Teile beschichtete.

Zuerst müssen die Teile durch das Reinigungsbad laufen und danach im Ofen getrocknet werden. Erst danach kann das Pulver aufgetragen und in einem zweiten Schritt im Ofen eingebrannt werden. Würde man dies in einem Schritt machen, so bestünde die Gefahr, dass Reinigungsflüssigkeit bei den Lötstellen in die Rohre eindringt und danach beim Einbrennen Blasen entstehen würden. Dies setzte natürlich auch voraus, dass der Pulverbeschichter bei der heutigen grossen Automatisierung über die Möglichkeit verfügte, dies so vorzunehmen. Leider gibt es nur noch wenige kleine Pulverbeschichtungsbetriebe, die sich auch solcher Arbeiten annehmen können. Gerne kann die Adresse über die Redaktion erfragt werden.

Der grosse Vorteil von der Pulverbeschichtung beim Rumpf ist, dass gegenüber einer Lackierung zum einen das Füllern und die Grundierung gespart werden kann und zum andern die Schlagzähigkeit der Pulverbeschichtung viel höher ist. Leider ist es aber nur auf metallischen Materialien möglich.

Während die Teile beim Pulverbeschichter waren, konnte mit dem Aufbau der Mechanik begonnen werden. Die Elektromechanik von Vario wirkt nicht nur sehr stabil und robust, sie ist es auch. Der Zusammenbau ging dem Erbauer sehr leicht von der Hand und auch das Einstellen und Justieren war innert kürzester Zeit erledigt. Unten in der Mechanik wird der Antriebsmotor, ein Kontronik Pyro 800-40, montiert. Als Regler kommt der Kontronik Kosmik 160 HV zur Verwendung. Für die erste Getriebestufe wird ein Zahnriemen verwendet, was später wesentlich zu einem sehr leisen Laufverhalten beiträgt. Alle vier Taumelscheiben-Servos und auch das Heckrotor-Servo werden in den Mechanik-Seitenplatten verbaut.

→

Technische Daten

Bell 47G3B	Vorbild	Modell
Besatzung	Pilot, zwei Passagiere	–
Max. Startgewicht	1340 kg	15,0 kg
Triebwerk	Lycoming TVO-*435, 270 PS	Elektromotor-Regler
Treibstoffvorrat	Ca. 600 Liter	2 × Akku 6S 5200 mA
Rumpflänge	9,62 m	2,40 m
Länge über alles	13,17 m (Rotor drehend)	3,05 m (Rotor drehend)
Rotordurchmesser	11,35 m	2,50 m
Höhe	2,83 m	0,76 m
Rotordrehzahl	384 U/min	800 U/min
Max. Reisegeschwindigkeit	169 km/h	–
Reichweite	Bis 500 km	–
Max. Steigrate	Bis 9 m/s	–

Nach der Rückkehr der Rumpfteile von der Pulverbeschichtung wurde zuerst das Landegestell montiert, damit alles bestens auf dem Tisch stand, und danach konnte die Mechanik mit dem Rumpf «verheiratet» werden. Bei der Montage des Heckauslegers ist sehr erfreulich, dass diese Gitterkonstruktion nur mittels fünf Schrauben am Chassis befestigt ist. Dadurch ist es relativ schnell demontierbar, was den Transport gerade bei dieser imposanten Grösse ungemein erleichtert. Die mehrfach kugelgelagerte Edelstahl-Heckrotorwelle ist wie beim bemannten Vorbild oben auf dem Ausleger montiert und frei einsehbar. Die mechanische Verbindung zum Heckabtrieb und Heckrotor wird über entsprechende Kardangelenke vorgenommen, was dem Original sehr nahekommt.

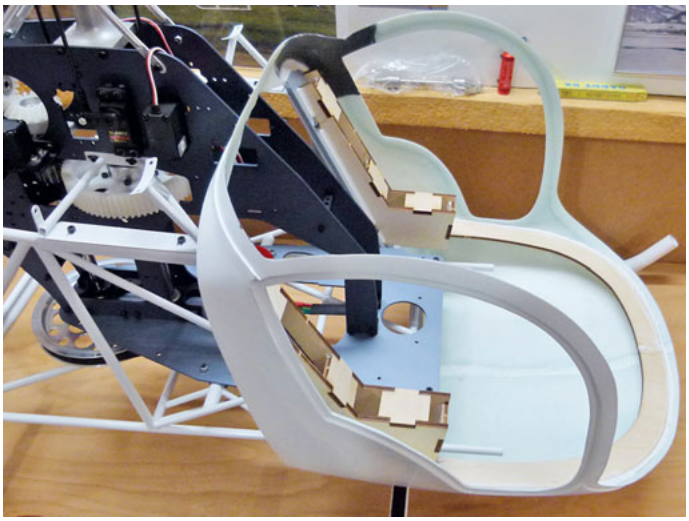
Semi-Scale-Rotorkopf

Beim Hauptrotor kam der Semi-Scale-Zweiblatt-Rotorkopf von Vario zur Anwendung, welcher wie beim Vorbild mit der Hillerstange und passenden Gegengewichten montiert wird. Die auf dem Zentralstück sitzenden Fliehgewichte mit Federn haben keine Funktion und dienen nur dazu, dem Vorbild so nahe wie möglich zu kommen. Das Gleiche gilt für die Paddelstange mit den Gewichten aussen. Somit kommen rein steuerungstechnisch nur die beiden Hauptrotorblätter mit S-Schlag von Vario zum Einsatz, die eine Länge von je 1120 mm haben. Der Blattanschluss liegt bei 22 mm, und die Blätter werden daran mit M6-Schrauben festgemacht.

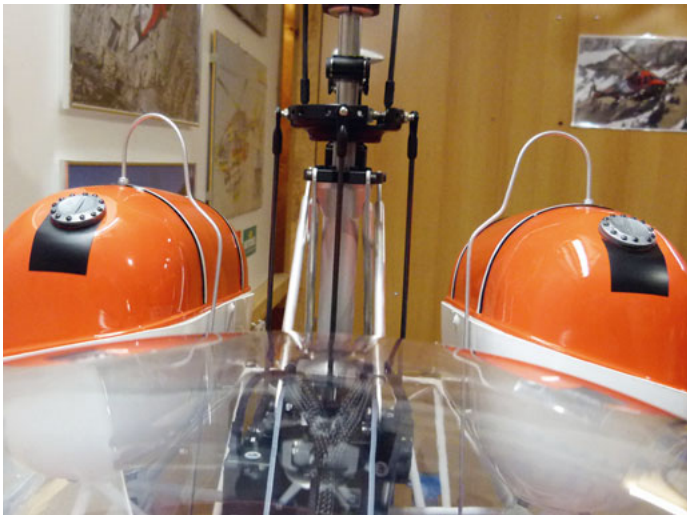
Als Heckrotor kommt die Alu-Ausführung von Vario zur Anwendung. Nicht ideal ist hier eigentlich nur das eckige Gehäuse und die Kunstoffblatthalter.

Bei der Vierpunkt-Taumelscheibenanlenkung sind die Futaba BLS 452 verbaut. Ebenfalls für die Heckansteuerung ist das gleiche, schnelle und starke Servo verbaut. Die Anlenkung des Heckrotors ist mit einem Kohlefaserstab gelöst. Diese Ansteuerungsart ermöglicht eine direkte und präzise Ansteuerung des Heckrotors. Beim Flybarless-System wurde der BavarianDemon HC3X verbaut.

Bei der Rotorkopf-Anlenkung spielen die am Zentralstück des Rotorkopfes montierten Umlenkhebel ihre Vorteile aus. Diese kommen nicht für ihren ursprünglichen Verwendungszweck, nämlich das Mischen von Hiller (Stabilisierungsstange) zu Bell (Hauptrotorblätter), zum Einsatz, sondern werden auch zur mechanischen Reduzierung des Steuerweges eingesetzt. Ohne diese zusätzliche Reduzierung würde der Ruderausschlag am Zweiblatt-Rigid-Hauptrotorsystem zu gross ausfallen. Durch diese clever gelöste Umlenkung von Vario, bei der die Hebel an einem am Zentralstück montierten Haltering sitzen, werden die Servos im Flug deutlich entlastet. Ebenfalls wird die Präzision der Anlenkung durch mehr Servoauflösung erhöht.



Die Kanzel ist ausgeschnitten und Spanten sind eingeharzt.



Tankattrappen mit den Modifikationen am Modell montiert.

Aufbau der Glaskanzel

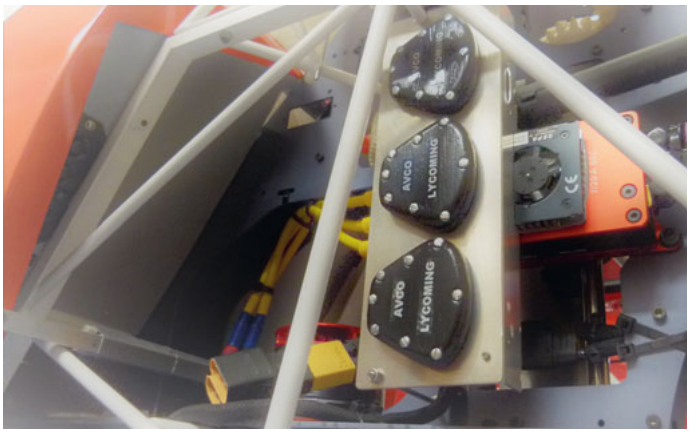
Die Öffnungen für die Türen und Fenster sowie alle anderen erforderlichen Ausschnitte wurden wie üblich mit dem «Dremel» mit eingesetzter Diamanttrennscheibe ausgeschnitten. Die Türen gaben unerwartet viel Arbeit, denn die Rahmen passten überhaupt nicht und mussten durch vorsichtiges Erwärmen der Konturen des Rumpfes angepasst werden. Die Verschliessung wurde mit Magneten realisiert. Die Türgriffe sind also nur Deko. Aber das Resultat entschädigte für die viele Arbeit. Nach dem Einharzen der Spanten und dem Anbringen der Beleuchtung an der Haube konnte die Verglasung angepasst werden. Hier ist äusserste Konzentration und Vorsicht geboten, wenn nicht eine zweite Verglasung bestellt werden soll. Danach konnte die Kanzel am

Die grosse Glaskanzel ermöglicht einen tollen Blick auf das Cockpit.

Chassis angepasst und danach angebaut werden. Auch keine grossen Probleme machte das Anpassen von Höhen- und Seitenleitwerk. Bei den Tankattrappen wurde zusätzlich ein Innenspant aus 4 mm Sperrholz angefertigt und eingeharzt. Dieser sorgt für mehr Festigkeit. Die Tankverschlüsse wurden mit Scale-Schrauben aufgewertet. Die fehlende Entlüftung, die bei den Tanks der Bell 47 G3 markant ist, wurde mit Messingrohr, entsprechend dem Vorbild, nachgebildet.

Die Lackierung aller GFK-Teile wurde mit Tamiya-Spray-Lack vorgenommen. Nach dem Schleifen mit 600er-Schleifpapier wurde alles grundiert, dann lackiert und anschliessend mit Klarlack vom selben Hersteller glanzversiegelt. Obwohl der Erbauer des Modelles mit Lackieren nicht viel Erfahrung hatte und die Lackierarbeiten im Freien vorgenommen wurden, kann sich das Ergebnis mehr als sehen lassen.

Ein Teil der eingeschalteten Beleuchtung.



Die Motorattrappe.

Cockpit und Elektronik

Der Cockpitboden kann leicht, nach Lösen von vier Schrauben, entnommen werden, um rasch an die Elektronik zu gelangen. Unter dem Kabinenboden befindet sich die Stromversorgung. Es handelt sich um die PowerBox Evolution-Spektrum, eine Doppelstromversorgung mit integriertem 9-Kanal-Empfänger. Daran sind drei Satellitenempfänger angeschlossen. Gespiesen wird das Ganze von zwei Li-Io-Akkus mit 7,4 V und einer Kapazität von je 2500 mAh. Der Schalter für die PowerBox wurde am rückwärtigen Spant eingebaut. Die restlichen Bedienelemente wie die Ladebuchsen der beiden PowerBox-Akkus, die Ladeüberwachung und der Schalter für die Beleuchtung sind an der Kabinenrückseite montiert. Dies hat den Vorteil, dass kaum etwas zu sehen ist und die Türen zur Bedienung der Komponenten nicht geöffnet werden müssen und dass auch das Aussehen des Modelles nicht unnötig verunstaltet wird.

Weitere Cockpit-Scale-Arbeiten am Modell bezogen sich auf das Platzieren der Pedalerien des Heckrotors, des Instrumentenpilzes sowie der Steuerknüppel. Umfangreiche Montage- und Lackierarbeiten an Instrumenten, Sitzen, Gurten und Steuerelementen machen das Modell zu einem absoluten «Schmankerl». Die massstabgetreuen Gurten, Pedale, Steuerknüppel samt Pitch-Hebel stammen von Vario. Aber auch weitere Details im Cockpit, wie Feuerlöscher, Starterbatterie oder die Piloten fehlen nicht. Der Instrumentenpilz wird mit fünf starken Magneten am Boden gehalten – so kann dieser in Sekunden herausgenommen und wieder eingesetzt werden.

Die meisten Bell 47 G3 haben die Positionslampen in den Seitenwänden der Kabine. Das gewählte Vorbild hat diese jedoch an Verlängerungen der vorderen Querstrebe am Landegestell. Hier war also Eigenbau angesagt. Die tropfenförmigen Aufnahmen wurden aus Sperrholz ausgeschnitten und den Power-LEDs angepasst und dann passende Alu-Röhrchen über die Kühlkörper gestülpt und verleimt, lackiert und in die Kufen Streben eingebaut. Der Landescheinwer-

Im Fluge kaum vom Vorbild zu unterscheiden.

fer wurde aus einem ursprünglichen Klappscheinwerfer adaptiert und ist mit einer extrem hellen LED bestückt. Die 3-Watt-Power-LED sind extrem hell und werden mit der Aurora LCU angesteuert; als Beleuchtungs-Akku dient ein Li-Io 3,6 V, 2600 mAh. Die sechs Ausgänge der Aurora können frei programmiert werden. Scheinwerfer und Positionslampen sind auf Dauerlicht gestellt, die untere ACL als Stroboskoplicht und die obere ACL als Doppelblitz.

Fehlende Motorattrappen

Leider sind im Bausatz keine Attrappen des Antriebmotors enthalten oder werden von einem Kleinserienhersteller angeboten. So ist für den Betrachter des Modelles der unschöne Blick auf den Regler resp. auf das Chassis frei, was bei einem Scale-Modell einfach nicht geht. Dies mochte Franz einfach nicht gefallen, worauf er sich entschloss, diese selber anzufertigen und dem Vorbild nachzuempfinden. Die Sechszylinderköpfe fertigte er aus Balsaholz. Scale-Schrauben und Beschriftung runden das Gesamtbild der Köpfe nach der Lackierung ab. Alles wurde auf einer Alu-Platte und am Modell am richtigen Ort montiert. Nach den üblichen Abschlussarbeiten und der Programmierung aller RC-Komponenten stand nach rund einjähriger Bauzeit im Frühjahr 2018 nichts mehr im Wege.

Die ersten Flüge

Bereits beim ersten Flug war klar: In der Luft ist das Modell der Bell 47 G3 in ihrem Element. Ohne wesentliche Änderungen an Einstellungen und Programmierungen passte alles auf Anhieb. «Die Maschine fliegt wie ein grosser Trainer und hat ein absolut gutmütiges Verhalten», so der Erbauer und Pilot des Modelles, Franz Planzer, nach den ersten Flügen. Sehr gelungen und nahe dem Vorbild bewegt er sein Modell. Der Flüstersound und ein kaum zu toppendes Flugbild vermögen sicherlich fast jeden Zuschauer an den Flugtagen zu begeistern. Dank des sehr leisen Elektroantriebes und der «flüsternden» Mechanik ist bei den Flügen sehr schön das Schlagen der Blätter hörbar.
Mit der tiefen Drehzahl von 800 Umdrehungen am Kopf, werden Flugzeiten bis neun Minuten erreicht, was für ein effizientes und top-abgestimmtes Antriebskonzept spricht.
Ein tolles Modell, das zu gefallen weiss, genau die richtige Kombination aus einfacher, aber moderner Technik im aussergewöhnlichen Outfit.

Schlusswort von Franz Planzer

«Am 8. April 2018 konnte ich mit meiner Bell den Erstflug machen. Es folgt in den nächsten Flügen noch etwas Fein-Tuning. Das Ding fliegt mit nur 800 U/min, also echtes Low RPM mit wunderbarem und tollem Blatt-Sound. Die Flugeigenschaften sind sehr gutmütig und ausgewogen, fast so wie bei einem grossen Trainer-Modell. Insgesamt bin ich sehr zufrieden mit dem Ergebnis.» ■

Bilder:
E. Bürgler, F. Planzer, A. Laube

Geschichte:
Teile aus Wikipedia

Neu: für den ehrgeizigen Modellbauer

Segelmodelle von Old Gliders

HOBBY OldGliders GLIDERS PARADISE

Zurzeit im Hause:

ELFE-P2	Kit	5,3 m
IS-4 Jastrzab	Kit	3,95 m
L-Spatz 55	Kit	5,0 m
IS-B-Komar	Kit	4,0 m
Klemm L-25	Kit	3,95 m

Neu: für den Motorflieger
Klemm-L-25 1:3,3

Spannweite:	3,95 m
Gewicht:	13,5 kg
Motor:	70 ccm Boxer

Wieser Modellbau GmbH
Die Welt des Modellbaus entdecken / Découvrez le monde des modèles réduits

Ihr Fachgeschäft mit persönlicher Beratung und Service für den ModellBauer

Mo - Fr
10h00 - 18h30
Sa
09h00 - 17h00

Wieslergasse 10
8049 Zürich-Höngg
044 340 04 30
info@wiesermodell.ch

www.wiesermodell.ch

Dienstleister im Modellflug

Übersicht über das grosse Angebot an verschiedenen Dienstleistungen und Produkten

STIFTUNG Fondation modell flugsport SCHWEIZ Suisse

	CAD-Konstruktion	CNC-Fräsen	CNC-Laser	Formenbau	GFK/CFK-Arbeiten	Tiefziehen	Lackierungen	Styro-Schneiden	Bauservice	3D-Druck	
HK modelltech Hermann Kistler, Julia Gauss Strasse 15, 4056 Basel 076 204 6643, hermann.kistler@gmail.com				●	●				●		Arbeiten von HK modelltech werden nur für Modelle im höheren Preissegment ausgeführt.
Daniel Dietziker St. Gallerstrasse 32, 8853 Lachen 078 880 35 10, ikarus products@bluewin.ch	●	●									
GLA-RC Modell Werner Glanzmann, Rehhalde 14, 6332 Hagendorn 079 688 51 25, info@gla-rc.ch									●		**www.gla-rc.ch**
RiK-Modellbau Schulstrasse 4, 9607 Mosnang 071 983 52 51, rik@balsa.ch		●									**www.balsa.ch**
Rainer Mattle Haltenstrasse 140, 8706 Meilen 044 923 86 49, info@antik-dream-model.com									●		Fertigung von Modellflugzeugen diverser Kategorien, Restaurationen und Reparaturen. **www.antik-dream-model.com**
KEIRO Modellbau Kurt Eich, Sonnhaldenweg 1a, 4852 Rothrist 062 794 24 42, k.eich@keiro.ch	●	●									**www.keiro.ch**
Swiss Model Shop Martin Sannwald, Untere Rittbergstrasse 3, 9615 Dietfurt 079 207 68 37, info@swissmodelshop.ch							●		●		**www.swissmodelshop.ch**
Lucien Desalmand Wisentalstrasse 3, 8180 Bülach mail@laserwings.ch	●		●							●	
FlyHard Urs Pircher, Kronenplatz 1, 5645 Aettenschwil 079 533 81 95, urs.pircher@flyhard.ch									●		**www.flyhard.ch**
peb modellbau Pierre Bartholdi, Buchserstrasse 51, 8157 Dielsdorf 044 853 05 41, 079 601 25 43, info@peb-modellbau.ch									●		Herstellung von Flächenschutztaschen, Reparatur- und Bauservice **www.peb-modellbau.ch**

M24 V380

Der grosse Bruder des beliebten M24 V275

Paul Stürchler

So ist es … mit ihm (dem Kleinen) war ich viel unterwegs. Er hat mich eigentlich nie im Stich gelassen, sondern immer die Thermik oder das leichteste Lüftchen mitgenommen. Mit ihm habe ich viele schöne Thermikflüge erlebt, in der Ebene mit nur wenigen Sekunden Motorsteigen oder auch am Hang, bei leichtem Wind oder schwacher Thermik. Wird der grosse Bruder auch so gut sein? Eine Antwort bekomme ich nur, wenn ich einen baue. Packen wir's an …

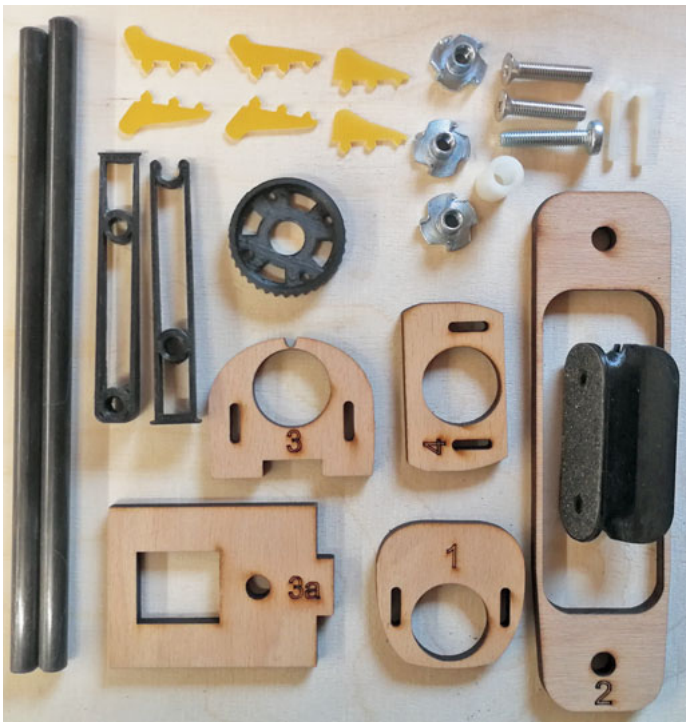
Das Leergewicht des M24-V380-ARF-Bausatzes beträgt gerade mal 1270 g bei einer Spannweite von 3,8 m. Flugfertig wiegt er ca. 1900 g. Das ergibt eine Flächenbelastung von ca. 21 g/dm².

Der Flügel

Die Tragflächen sind aus leichtem XPS-extrudiertem Polystyrol hergestellt, das mit hochwertigem Glasgewebe in einem Winkel von 45° belegt ist. Dies ergibt eine gute Torsionssteifigkeit. Carbonverstrebungen in den Flügeln, der Höhe und dem Seitenleitwerk sorgen für eine hervorragende Biegefestigkeit. Schächte für Quer- und Wölbklappen-Servos sind ausgefräst und die Servokabel schon eingezogen. Der Flügel ist dreiteilig, als Flächenverbinder dienen Kohlerundstäbe 8 mm Ø, befestigt wird das Mittelstück mit zwei Senkkopfschrauben auf dem Rumpf. Der Motorspant ist leicht zurückgesetzt und passt sehr gut, auch die HLW-Halterung ist sauber gefertigt und wie der Motorspant ein 3D-Druckteil. GFK-Ruderhörner für Querruder und Wölb-Bremsklappen, Spanten und Servobrettchen, Einschlagmuttern und diverse Halterungen, Bowdenzüge mit 0,8 mm Stahldraht, Kohlerundstab für die Kabinenhaubenbefestigung etc. runden den Kleinteilesatz ab.

Rumpf

Der Rumpf besteht aus einer Kohlefasergondel, an die sich ein Carbonrohr anschliesst. Durch die Kabinenhaube ist der grosszügige Raum für alle Komponenten gut zugänglich. Dank des eingebauten Ballastrohres lassen sich bis zu 640 g Gewicht (optional) zuladen, wodurch der M24 V380 bei allen Wetterlagen eingesetzt werden kann.



Das «Syner J mod.»-Profil verspricht gute Thermik- und Gleitflugeigenschaften in Kombination mit der doppelten V-Form der Tragfläche.

Der 4-Klappen-Flügel lässt dem versierten Modellflugpiloten weitere Optimierung in den verschiedenen Flugphasen zu (Speed, Thermik, Butterfly, Snap-Flaps etc.).

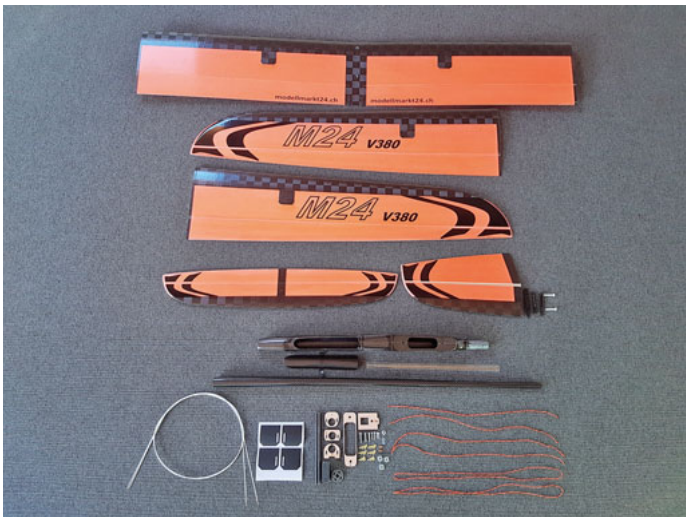
Auch hat das Modell dank seiner dreiteiligen Tragfläche und abnehmbaren Leitwerke ein sehr kleines Packmass. Dadurch kann der M 24 V380 ausgesprochen einfach transportiert werden. Da das Ganze sehr leicht und im Positivverfahren gefertigt wird, ist die Druckfestigkeit der Teile nicht sehr hoch. Man sollte die Flächen unbedingt mit Flächentaschen schützen, damit es beim Transport keine Dellen gibt. (optional). Wer gerne lange Thermikflüge macht und daher

Technische Daten

Spannweite:	3800 mm
Länge:	1805 mm
Gewicht (flugfertig):	1895 g
Tragflächeninhalt:	90,2 dm²
Flächenbelastung:	ca. 21 g/dm²
Ballast/Zuladung:	64 bis 640 g
Profil:	Syner J mod.
Schwerpunkt:	95,5–100 mm

Verbaute Komponenten

Servos H/S:	KST DS213MG
Servos Q/W:	KST DS125MG
Motor:	AXI 2814/12 V2 Long Outrunner 1390 kV
Luftschraube:	CamCarbon 10×6
Spinner:	Turbo-Spinner Alu 34 mm Ø
Regler:	Jeti Advence Pro 70A SB HS
Akku:	Lipo 1600 mAhc3S
Empfänger:	Jeti 7 Kanal



einen grossen Akku einbauen möchte, hat oft ein Problem mit dem Schwerpunkt. Dafür bietet der M24 eine saubere Lösung. Im Heckrohr, unter dem Seitenleitwerk befindet sich ein kleiner Schacht, um das Ausgleichsgewicht sicher unterzubringen. Die Schrauben am Seitenleitwerk fixieren das Ganze am Schluss.

Einstellungen und Flüge

Nach einigen Tagen Bauzeit konnte ich die Grundprogrammierung vornehmen.

Zuerst wurde das Modell auf die Schwerpunktwaage gelegt. Mit dem 1600-mAh/3S-Lipo-Akku ergab sich ein SP von 92 mm ab Flügelvorderkante.

Da ich keine Einstellwerte hatte, habe ich den Schwerpunkt und die Ruderausschläge nach meinem Gefühl eingestellt. Eingeflogen habe ich den M24 V380 an einem schönen, sonnigen Tag. Der erste Start verlief normal, mit Motorkraft auf Höhe, ein paar Klicks Höhentrimmung und der M24 V380 flog.

Sofort merkte ich, dass der Schwerpunkt nicht stimmte. Also nochmals auf Höhe und im 45°-Winkel nach unten. Das Modell fing sich sofort ab, der Schwerpunkt war zu weit vorne. Im grossen Rumpfboot konnte ich den Akku so weit nach hinten verschieben, dass eine Schwerpunktlage von 95,5 mm erreicht wurde, jetzt machte das Model einen weiten Abfangbogen und war richtig eingestellt.

Der eingebaute AXI-Motor ist stimmig und befördert das Modell im 45°-Winkel auf Höhe. Das Fliegen wird zum Erlebnis. Im Kreisflug lässt sich der M24 sehr gut mit dem Seitenruder steuern, Querruder nur noch zur Unterstützung der Schräglage, einfach genial … so muss es sein. Grosses Vergnügen bereitet auch das grossräumige Fliegen, hier kommt die Dynamik so richtig zum Tragen, Quer- und WK ca. 2 mm nach oben gestellt, fliegt das Modell schnurgerade vom Abwindfeld in die nächste Thermik. Auch Looping, Turns und schnelle Vorbeiflüge am Hang, alles macht der Grosse mit und ich kann mir vorstellen, dass in der nächsten Saison der M24 V380 von einigen Piloten im harten Wettbewerb eingesetzt wird.

Viel Spass mit deinem M24 V380 – vielleicht treffen wir uns irgendwo an einem Hang! ■

Infos
deutsche Bauanleitung, Einstelldaten, Film etc.

«Baubericht» und Einfliegen ASW-17 von FMS

Ulrich Pfenninger

Etwas Neues muss her

Die Winterzeit kommt langsam, aber sicher und ich hatte den Wunsch, mir einen neuen Flieger für die Winterzeit zuzulegen. Da ich mit meinem Triple Thermic noch nicht so weit bin und dieser Holzflieger für mich klar ein «Schönwetterflieger» werden soll, habe ich mich ins Wunderland meines Modellbauhändlers begeben, um nach einer Alternative Ausschau zu halten.

Die Bedingungen auf der Einkaufsliste:

- Schaumwaffel (Unempfindlich bei Nässe/Schnee, leicht zu reinigen und zu reparieren).
- Segler mit Elektrothermik.
- Spannweite +/–2500 mm.
- gute Langsamflugeigenschaften.
- möglichst wenig Kabel, welche während der Startvorbereitungen eingesteckt werden müssen.
- möglichst wenig Bauzeit, da ich etwas zum Fliegen brauchte (bauen kann ich an meinem Triple Thermic noch).
- Ein noch vorhandener 6-Kanal-Empfänger sollte ausreichen.
- Wenn möglich EC3-Stecker am Regler.

Nach kurzer Beratung stand für mich fest: Es wird die ASW-17 von FMS.

Der Flieger hat mir mit all seinen Lösungen und Details sofort sehr gut gefallen, da musste ich nicht mehr lange überlegen. Insbesondere, da auch der Preis mit Fr. 339.– unter meinem Budget lag. Fast flugfertiger Flieger mit Klappen, QR, HR, SR, Motor. Alle Servos sowie Regler/Motor fertig installiert und verkabelt. Dieses Modell erfüllte (fast) alle meine Bedingungen. Einzig ein «XT-60 auf EC3»-Steckadapter war reglerseitig nötig – somit brauchte ich auch nicht mal zu löten.

Als Lipo erstand ich einen ETOP 4S/2600; diese Grösse gab es bis anhin noch nicht in meiner «Sammlung». Damit konnte der erforderliche Schwerpunkt auch tipptopp eingestellt werden. Möglich wäre grundsätzlich auch der Einsatz eines 3S-Lipos, dann natürlich mit Einbussen bei Geschwindigkeit/Steigfähigkeit. Da dies dann aber wohl auch beim Rumturnen nachteilig wäre, hatte ich mich für 4S entschieden.

Unboxing und Aufbau

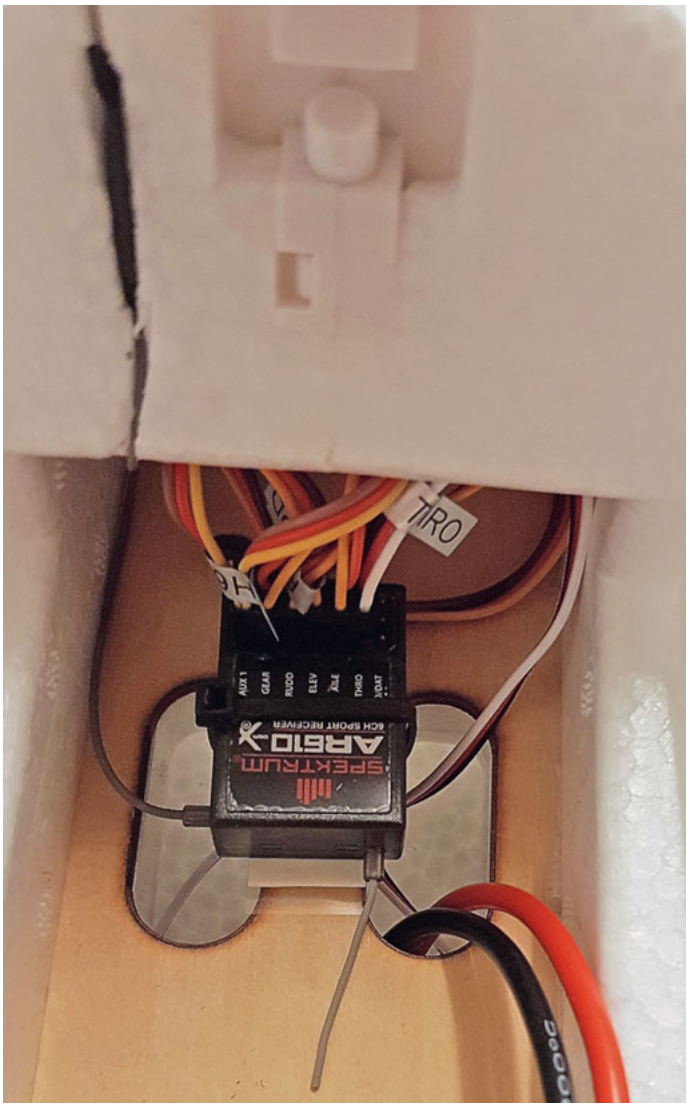
Die Einzelteile sind sauber in der Riesenkiste verstaut und die Kiste lässt sich auch (so meine Hoffnung) zum Transport des Fliegers nutzen.

Nun ja, dies leider nur teilweise. Da mit den montierten Höhen- und Seitenrudern der Flieger

hinten rausguckt, müsste die Kiste hinten ausgeschnitten werden. Ebenso im Bereich des Rumpfes müsste die Kiste angepasst werden.
Müsste, weil dies erst noch gemacht werden muss. Für «provisorisch» geht's aber auch ohne die Ausschnitte.
Zum «Bau» des Seglers gibt es (wie von mir gewünscht) nicht sehr viel zu schreiben. Die Anleitung umfasst elf Seiten, wovon sich gerade mal knapp drei Seiten mit dem Bauen befassen. Der Rest sind Sicherheitsvorschriften, Fluggrundlagen, Problemlösungen und eine Programmieranleitung für den Regler (dieser ist jedoch ab Werk schon fixfertig programmiert).

Also:
– Seitenruder montieren, «klick»
– Höhenruder montieren, «klick»
– Anlenkungsgestänge HR+SR montieren
– Flächenverbinder einschrauben
– Flächenhälften aufschieben, «Doppelklick»

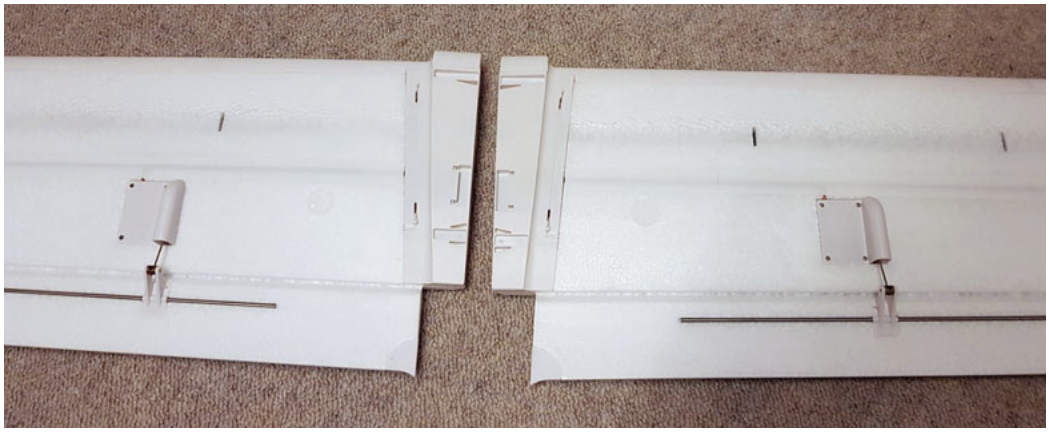
Zum Einbau des Empfängers brauchte ich zusätzlich einen Kabelbinder. In der Regel klebe ich Empfänger mit Tesa-Powerstripes fest. Da jedoch die Oberfläche des Akkubretts behandelt ist, hält diese Lösung nicht wirklich. Aber dank der Ausschnitte im Akkubrett konnte die Lösung mit dem zusätzlichen Kabelbinder ohne grossen Aufwand realisiert werden. Eine der Antennen habe ich oben aus dem Rumpf geführt. Dank Schaum sehr einfach und ohne Kleber zu bewerkstelligen.

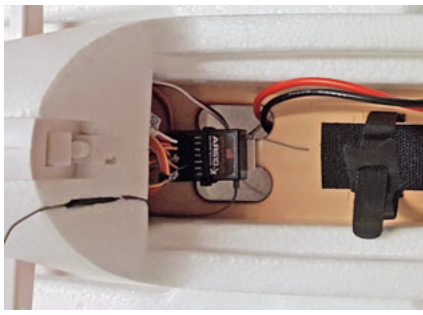


Ja, das wäre eigentlich schon fast alles, was es zum Bauen zu berichten gibt.
Die Grösse passt schon mal sehr gut; im Keller liessen sich aber noch etwas grössere Modelle aufbauen … Der Regler ist

im Bauch, unter dem Akkubrett, verstaut. Durch die Anordnung der Lüftungslamellen wird er gut gekühlt. Bei der ersten Landung hat sich hier bereits sehr viel Dreck/Gras im Bauchraum angesammelt. Nun habe ich die Befürchtung, dass sich dieser bei einer Schneelandung mit Schnee füllen wird – man wird sehen …

Das erste Probeschweben auf der Schwerpunktwaage. Habe diesen auf 70 mm eingestellt (gem. Anleitung 70–80 mm).
Sechs Kanäle reichen aus, da die Klappenservos nicht symmetrisch eingebaut sind und somit über ein Kabel angeschlossen werden können. Die Flügel werden mit einem schraubfreien «Quick-Release»-System befestigt, die Signalübertragung der je zwei Flächenservos ist mit einem Stecksystem ebenfalls zu meiner Zufriedenheit gelöst – kein Kabelgefrimsel vor dem Start. Unter der Kabinenhaube ist genügend Platz für den Akku und später evtl. auch mal was Telemetrisches. Ich habe diesen Flieger ziemlich einfach gehalten, was Elektronik betrifft. Sollte ich später mal Lust auf mehr haben, kann dies noch sehr gut realisiert werden.



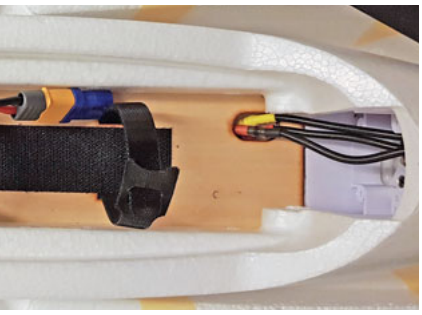


Die Ruderausschläge habe ich gemäss Anleitung eingestellt: einmal «maximale Ausschläge» und einmal «normale Ausschläge».
Nach dem obligaten Reichweitentest ging's ans Richten für den Transport auf das Fluggelände der MGEH. Nach den Flugvorbereitungen und einem letzten Funktionscheck ging's dann auch los.
Youtube-Link zum Erstflug: https://youtu.be/fQ3RIz0iXTg

Fazit nach dem Erstflug

- Die ASW zog nach dem Handstart ziemlich stark nach oben und musste zuerst mal von Hand ausgesteuert werden.
- Mit genügend Ausgangshöhe ging's ans Tiefetrimmen, dies nicht zu knapp.

– Quer brauchte es ebenfalls ein paar wenige Trimmklicks.
– Auch wenn ich nun eine neutrale Fluglage habe, so



steigt der Segler beim Gasgeben wieder recht weg. Hier muss ich noch ausprobieren, ob etwas mehr Tiefe für den Normalflug auch drinliegt. Ich habe das Gefühl, der Flieger ist etwas schwanzlastig.
– Die normalen Ausschläge aller Ruder sind für meinen Geschmack zu knapp. Hier habe ich auf die maximalen Ausschläge gestellt (diese sind noch leicht höher als in der Anleitung angegeben).
– Wird die ASW überzogen, taucht sie über eine Flügelspitze ab, lässt sich jedoch wieder gut abfangen.
– Die Bremswirkung der Klappen ist gut. Sie ist so gut, dass ich bei der Landung wohl ganz auf Klappenausschläge verzichten kann. Aber auch ohne Klappeneinsatz kann recht langsam geflogen werden.
– Wenn das Modell die Klappen voll gesetzt hat, reagiert es ziemlich träge auf Steuerbefehle.

Für die kommenden Flüge

– Trimmtiefenruder neutralisieren und die Anlenkungsgestänge nachjustieren.
– Klappenstellungen anpassen: für Thermik und Landung reduzieren.
– Abfangverhalten nach Anstechen testen, EWD i.O.?
– Den Flieger etwas mehr laufen lassen, um bessere Steuerfolgsamkeit zu erhalten.
– Nicht zu langsam zur Landung ansetzen. Der ansteigende Landeplatz bedarf etwas Geschwindigkeit.
– Landeversuch ohne Klappen, dafür auch ohne Schleppgas machen.

Nach einigen Tagen ging es erneut auf den Platz – diesmal sollten die Erkenntnisse aus dem Erstflug umgesetzt werden.

Fazit nach den Flügen 2 und 3:
– Die Klappen braucht es zur Landung eigentlich nicht, es kann auch so langsam genug und somit stressfrei gelandet werden.
  • Die Klappenstellungen habe ich angepasst, da der maximale Ausschlag zu stark ist und der Flieger recht schlecht steuerbar wird. Nun sind zwei Stellungen programmiert: eine mit leichtem und eine mit mittlerem Ausschlag, jeweils leicht Tiefe zugemischt. Die Anleitung macht hierzu leider keine Angaben.
– Der sanfte Abfangbogen nach dem Anstechen weist gemäss Lehrbuch auf eine korrekte EWD hin.
  • Die mit dem GliderThrow nachgemessene EWD: circa 2,3 Grad.
– Bezüglich dem Lüftungsgitter auf der Rumpfunterseite (Regler) hat sich meine Befürchtung leider bestätigt: Das Lüftungsgitter muss nach jeder Landung freigeräumt werden, weil es sich mit Gras/Dreck füllt.
  • Mal schauen, ob ich da eine gescheite Lösung finde.
– Den Motortimer hatte ich gemäss Anleitung auf 4 Min. gestellt: Der Lipochecker zeigte nach 4 Min. Motorlaufzeit und 30 Min. Flug noch 26% Ladung und knapp 3,8 V Spannung der unbelasteten Zellen an.
  • Aufgrund von diesen Werten habe ich den Motortimer auf 3,5 Min. geändert, in der Hoffnung, dass nachher noch etwas mehr als 30% Reserve verbleiben und die Zellen nicht zu arg strapaziert werden.

Ein Vereinskamerad hat sich zwischenzeitlich denselben Flieger angeschafft und das Lüftungsgitter auf der Rumpfunterseite umgedreht, sodass die Lamellen nicht wie Schaufeln wirken.
Das habe ich auch gemacht. Hierzu muss am Gitter nur ein kleiner Steg entfernt werden, und schon klappt's. Der Vorteil zeigte sich sofort nach der nächsten Landung: Einzig einige Tauspritzer haben sich in den Bauchraum verirrt, aber kein Dreck mehr.

In der Hoffnung, dass der Regler auch so noch genügend gekühlt wird, belasse ich dies vorerst mal so.

Nach diesen positiven Testflügen freue ich mich sehr auf die kommende Herbst-/Wintersaison. Ich glaube, die ASW ist für mich genau der richtige, unkomplizierte Elektrosegler für einige unbeschwerte Flugstunden. ■

Championnats suisses F5J à Malval GE

Le 11 octobre se sont déroulés les championnats suisses F5J à Malval GE. Cette discipline peu connue par les non-initiés s'est avérée très passionnante pour le groupement hôte de l'évènement.

Puisque tout le monde ne le connait pas, le F5J est une compétition de planeur de vol thermique mis en altitude par un moteur électrique qui n'a le droit de ne tourner qu'une fois maximum 30 secondes pour monter le planeur à l'altitude désirée. Une micro-électronique embarquée dans chaque planeur coupe le moteur automatiquement après 30 secondes si le pilote n'a pas décidé de couper avant. L'altitude alors atteinte est gardée en mémoire. Le planeur doit alors voler 10 minutes (temps moteur compris) et atterrir dans une cible sans dépasser le temps requis. Les points attribués à un vol dépendent de la performance du groupe et les pilotes ont tout intérêt à couper le moteur le plus bas possible! Cette discipline est en train de remplacer la catégorie F3J (sans moteur), très similaire, imposant un départ au treuil électrique, donc une mise en œuvre et une infrastructure plus laborieuse. La tactique prend une part prépondérante dans le vol puisque 7 pilotes volent en simultané, les adversaires s'observent pour ne pas monter plus que le concurrent et trouver des ascendances thermiques au plus près du sol pour viser les 10 minutes de vol. Les planeurs d'une envergure généralement comprise entre 3,50 m et 4 mètres sont incroyablement légers (min 12 g/dm²). Mais le poids n'est pas si déterminant. Encore faut-il pouvoir remonter le vent et posséder une grande finesse pour atteindre les zones favorables. En réalité, les planeurs F5J, par leur technologie, sont plus dérivés des «lancer mains» qui évoluent près du sol.

Atterrissages souvent acrobatiques.

Terrain de Malval, une topologie très intéressante pour le vol thermique des planeurs F5J.

Pour le groupement qui accueille un tel évènement, l'organisation est minime. Le terrain est mis à disposition des pilotes, 29 cette année avec plusieurs juniors. Le club organise le repas de midi et quelques membres prennent la responsabilité du chrono.
Une fois n'est pas coutume, ce sont nos voisins suisses allemands qui ont dû se lever tôt pour se déplacer (pour eux!) à l'autre bout de la Suisse. Le temps a été calme, froid et maussade, généralement épargné par la pluie même si les finales ont été interrompues un moment pour laisser passer une ondée. Les performances ont ébahi plus d'un autochtone qui ne prédisait pas une journée avec des ascendances,... mais on se trouve quand même avec les meilleurs pilotes de Suisse! 5 manches on débouché sur la qualification de 7 pilotes pour deux «fly-off» de 15 minutes. Les planeurs utilisés sont des X-plus, Ultima2 et Explorer. Ça ne signifie pas que d'autres modèles n'auraient pas leur chance. Il y a maintenant un large choix de planeurs dédié au F5J sur le marché.
Concernant le classement, on retrouve en tête les ténors avec un petit nouveau, Marco Cantoni, qui se hisse à la seconde place derrière Thomas Wackerlin mais devant Koni Oetiker.
J'ai trouvé un club enthousiaste et super motivé pour offrir des prestations très «romandes»: cuisine délicieuse bien rodée et bouteilles de vin en souvenir pour chaque participant... et des membres très engagés dans le chronométrage sans faille. Une belle publicité pour cette discipline qui ne demande que de se développer. Félicitation pour ce sans-faute! ■

Texte: Thierry Ruef
Photos: Fritz Infanger

Départ des «fly-off»: 7 planeurs décollent simultanément.

La région zurichoise a misé sur la formation de la relève. Un équipe de juniors participait avec les grands!

Aides, cuisine, chronométreurs: la joyeuse équipe de Malval.

Gara – Idro 12.–13.9.2020 Melano

Edizione 61, già un anno dopo il Grande Giubileo. Si potrebbe pensare che tutto vada avanti come all'epoca, purtroppo in nessun modo. Madre natura ci ha raggiunto e ci ha portato un «dono che ci preoccupa». Il gruppo GAL ha il merito di pensare ad un incontro, per non parlare poi di realizzarlo. Nonostante tutte le regole e i regolamenti, l'evento si è tenuto a Melano dal 12 al 13 settembre.

Sfortunatamente, senza spettatori e amici stranieri che non sono potuti venire a causa delle regole. Ma la sicurezza? È stato necessario un registro dei presenti.
In una splendida giornata di fine estate, la comunità ridotta si riuniva per correre sui punti.
Allora gli aeroplani, con i loro piloti, hanno disegnato le figure predeterminate con leggerezza verso il cielo, per assicurare il punteggio più alto, un piacere per gli occhi.
A mezzogiorno, in realtà è già chiaro, la cucina GAL ci ha servito un piatto delizioso di pasta che ci ha stupito.

Il pomeriggio si è suscitato nell'atmosfera di una giornata di vacanza che si è conclusa la sera con il tradizionale barbecue party e la mattina probabilmente ha causato qualche problema ad alcuni piloti. Nonostante tutto, un fine settimana di successo che sicuramente rimarrà nella memoria degli attivi e no. Un grande ringraziamento al gruppo GAL che con la sua decisione ha contribuito a trascorrere un fine settimana nella gioia. ■

Foto e testo: Wolf Völler

Reale o modello?

Danza sulle onde.

Ristorazione.

Gioco di luce.

Dornier Do24ATT.

Lodrino 19.9.2020

Giornata cantonale del modellista ticinese 2020

Beh, il titolo promette bene. L'idea di un incontro cantonale è nata dal gruppo GAMB. Probabilmente della fine di un avvenimento in autunno, a Lodrino, un evento popolare molto amato di volo che purtroppo al momento non ha più luogo.
L'idea in sé può certamente rimanere nello spazio e se poi si realizza, soprattutto nei tempi attuali, credo che questo sia solo da concordare.

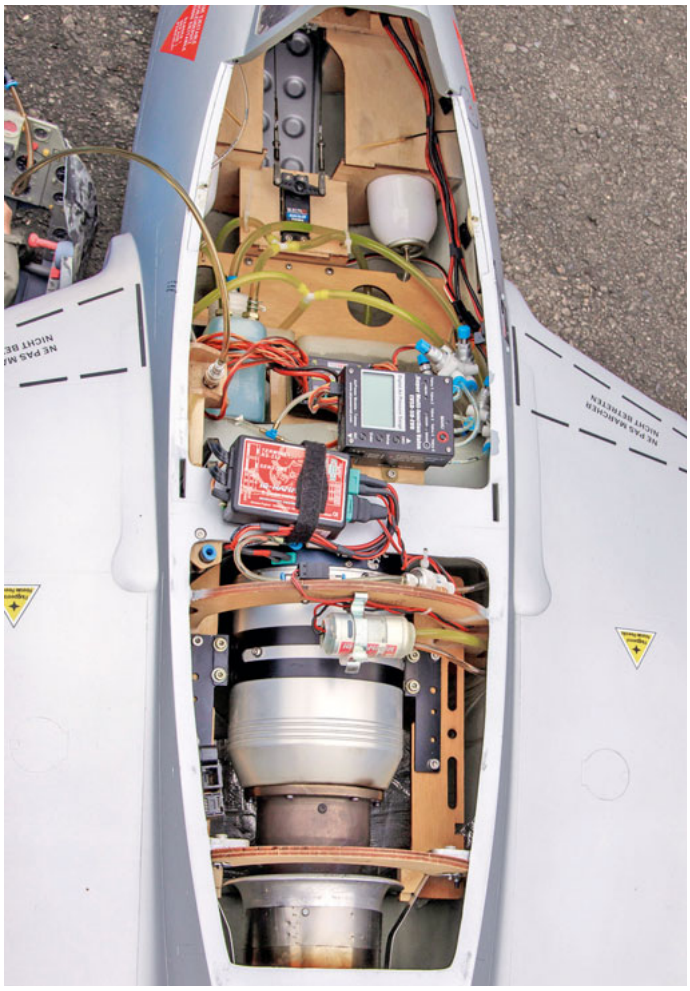
Il 19 settembre non è stato esattamente il giorno che si vorrebbe per la prima. Lodrino si è presentato con nuvole profonde e una temperatura piuttosto bassa, non proprio a fine estate. A un ritmo lento, simile a una carovana, i primi partecipanti sono arrivati e si sono già accinti a montare i loro aeroplani. Alle 9 c'era il briefing e poi si è fatto vedere anche il sole.

La carovana.

La cucina.

Lodrino offre in realtà tutto ciò che il tuo cuore desidera, lo spazio per volare davvero in libertà. Calda esuberanza nello stile di volo e i commenti tra i piloti sono l'effetto. Ciò ha portato allo sviluppo di un'atmosfera disciolta. Un fattore è particolarmente importante: tutto può essere volato qui, dagli alianti agli jet, piccoli o grandi.
Il catering culinario, dal grill, era, per la prima volta, già soddisfacente. Elogio alla cucina.
Purtroppo, il meteo del pomeriggio ha messo un freno ai nostri piani, iniziando a piovere, peccato.
Per concludere, posso dire che è stato un successo, che si può sempre migliorare, a patto che continui, e credo che alla gente sia piaciuto. ■

Grazie GAMB,
grazie Rolf Walser,
Testo e Foto: Wolf Völler



L'interno del Venom.

Rolf Walser con Venom.

Elvio Garganigo con Albatros.

Briefing.

Passaggio d'avanti a circa 1 m dal suolo.

Elvio, un amico, Rolf.

I quattro dell'apocalisse, GAM2000.

Altre immagini nella pagina successiva →

Tutti i partecipanti.

R&G-Schweiz
Sicomin
Epoxy Systems
suter-kunststoffe ag
swiss-composite.ch
CH-3312 Fraubrunnen 031 763 60 60 Fax 031 763 60 61
www.swiss-composite.ch info@swiss-composite.ch

Hobby Shop Hässig
Breitistrasse 12 - CH-5610 Wohlen
Ihr Modellbauspezialist
www.hobbyshop.ch
Vor 16.00 Uhr bestellt - Versand per A-Post noch heute

rik-modellbau
www.balsa.ch
· Balsaholz in Längen von 1.0, 1.5 und 2.0 m
· Abachi- und Balsafurniere nach Mass
· Flugzeugsperrholz bis 150 x 150 cm
· Kieferleisten in beliebigen Abmessungen
· Spezialanfertigungen und Sondermasse
Holzwerkstoffe für Modellbauer
RiK Modellbau • Kläger AG • Schulstrasse 4 • 9607 Mosnang • www.balsa.ch • rik@balsa.ch • T: 071 983 52 51 • F: 071 983 52 52

modellmarkt24.ch
MODELLFLUGZEUGE | AUTOS | HELIKOPTER | BOOTE | DROHNEN
Ihr Spezialist für alle Fälle
modellmarkt24.ch
Modellmarkt24 GmbH
Chr.-Kunz-Olympiastrasse 10b
3714 Frutigen
info@modellmarkt24.ch
modellmarkt24 Team

Swiss Model Shop
Fachgeschäft für Flugmodellbau
Dein Partner für exklusive RC-Modelle
Komm vorbei und lass dir dein Traummodell offerieren...
Ich freue mich auf deine Kontaktaufnahme!
Martin Sannwald, info@swissmodelshop.ch
oder Tel. 079 207 68 37
- Service- und Reparaturarbeiten
- Motor- und Schalldämpfereinbau
- Aufbau eines Modells bis flugfertig
- Lackierung nach Wunsch
www. swissmodelshop.ch

GRISCHA MODELLBAU

Zu Besuch bei Grischa

Grischa Modellbau gibt es seit dem 25. Juli 2009. Inhaber Grischa Haid, von Beruf Mediziner, musste sich aus gesundheitlichen Gründen verändern, so machte er vor über elf Jahren sein Hobby zum Beruf.

Was viele nicht wissen, Grischa ist der Vorname des Besitzers, so entstand der einzigartige Firmenname. Es soll schon Kunden gegeben haben, die nach Davos gefahren sind, weil sie Grischa in Google eingegeben haben.
Mitarbeiter Serge Borromini, stets an vorderster Front im Verkaufsgeschäft, bringt seine 35 Jahre Geschäftserfahrung mit in die Firma, so ergänzen sich die beiden zu einem starken Team. Die Verkaufsfläche bei Grischa ist übersichtlich in die verschiedenen Sparten unterteilt, man findet schnell, was man sucht.

MFS: Was sind die Stärken von Grischa?
Unsere Fachkompetenz, Beratung sind ein entscheidender Faktor. Das umfangreiche Sortiment und das Preis-Leistungs-Verhältnis dürfen sich durchaus sehen lassen. Langjährige Erfahrung (über 35 Jahre) im Modellbau ist eine weitere Stärke von uns. Nach elf Jahren Grischa kennt man uns sehr gut in der Szene. Zudem profitieren wir von unserer zentralen Lage, wir sind einfach zu erreichen.

Hier findet der Modellbauer alles, was das Herz begehrt.

Serge Borromini mit Grischa Haid (Inhaber), sie harmonieren als Zweimannteam.

MFS: Werdet ihr meist persönlich von euren Kunden aufgesucht, oder läuft bei euch viel per Onlineshop ab?
Das hält sich bei uns die Waage, so 50 zu 50. Bei der ersten Welle von Covid-19 wurde unser Onlineshop sehr rege be-

So kennt man Grischa Modellbau, wenn man mit dem Auto auf der Pfäffikonerstrasse entlangfährt.

nutzt, wir hatten viel zu tun, um die Bestellungen fristgerecht versenden zu können. So konnten wir die Zeit gut überbrücken, wo wir wegen der Pandemie das Geschäft nicht öffnen konnten.

MFS: Hat sich das Kaufverhalten eurer Kundschaft in den vergangenen 10 bis 15 Jahren stark verändert?
Heute werden vermehrt fertige Modellflugzeuge oder Fertigbausätze gekauft, der echte Modellbauer ist klar in der Minderheit. Trotzdem bieten wir Bausätze an, bei denen man noch Holz zusammenkleben kann. Der Kunde informiert sich auch vermehrt im Internet, bevor er uns besucht. Die persönliche Beratung ist aber nach wie vor sehr gefragt und ist daher ein entscheidender Unterschied zum reinen Versandhandel. Aber es stimmt schon, es wird vermehrt per Internet bestellt.

MFS: Ihr bietet auch einen Bauservice an. Wird der rege benutzt, oder bauen eure Kunden vorwiegend ihre Modelle selbst?

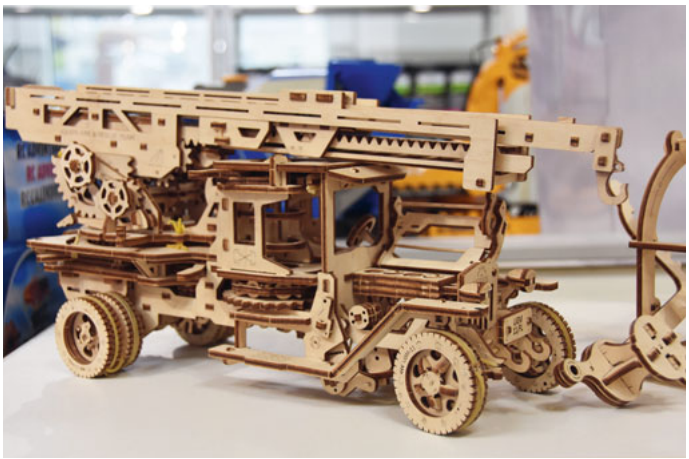
Reichhaltiges Sortiment, eine der Stärken von Grischa.

Der Bauservice wird meist als Reparaturservice in Anspruch genommen. Aber auch für Einstellungen am Modell oder fürs Programmieren der Fernbedienung werden wir von unserer Kundschaft besucht.

MFS: Wie seht ihr die Zukunft im Modellflug oder Modellbau allgemein, man hört und liest ja oft von den Mitbewerbern aus China, welche günstige Online-Angebote haben? Wenn man die Geschichte verfolgt, was mit Robbe, Graupner etc. geschehen ist, müsste man beinahe Angst bekommen …

Es ist wichtig die Balance zwischen teuer und günstig zu finden, denn der Kunde möchte Qualität zu fairem Preis erhalten, da hat man mit «billig» keine Zukunft. Wenn das Sortiment stimmt und jeder Kunde zur Zufriedenheit bedient werden kann, dann muss man sich keine Sorgen machen. Das A und O ist aber die seriöse Beratung, da können wir den Kunden betreuen, bis er restlos zufrieden ist. ■

Interview:
Markus Nussbaumer



Standmodell aus Holz, eine gute Möglichkeit als Einstieg in den Modellbau.

Nebst Flugmodellen ist die Sparte RC-Modellautos bei Grischa sehr gut vertreten.

Region BOW

28. Alpines Modellfluglager, Hahnenmoos

Trotz Corona

Früher hiessen die Modelle Amigo, Dandy, Airfish, Panda, Skeeter oder Sommerwind und waren mehrheitlich aus Balsa- und Sperrholz sowie Kieferleisten aufgebaut; die Flügelrohbauten waren mit Papier oder gar Seide bespannt – später kam die Bügelfolie dazu, aufgrund der glatten Oberfläche nicht selten verbunden mit einem kritischeren Flugverhalten.

Heute sind die Modelle mit Concendo, Easy Glider, Alula, Wiesel, Libelle, Zagi oder MUxy beschriftet und sind mehrheitlich aus Schaumstoffen, verstärkt durch CFK-Profile oder -Röhrchen, aufgebaut; häufig bewahrt ein E-Antrieb vor Absaufübungen oder stiftet zu anderen gewagten Flugmanövern an …!

Geblieben sind eine wunderschöne Umgebung, eindrückliche wetterbedingte Stimmungen, gute Kolleginnen und Kollegen sowie ein engagiertes Leiterteam. Dazu lernen die Lagerteilnehmerinnen und -teilnehmer beim Bau eines Balsa-Gleiters nach wie vor den Umgang mit Messer, Hobel und Schleifpapier.

Bereits 28 Lager wurden durchgeführt; das spricht für das Konzept des Lagers – dazu unten mehr!

In diesem Jahr war die Durchführung Corona-bedingt alles andere als selbstverständlich; umso mehr haben die TeilnehmerInnen die schöne Woche genossen – Ihre Aussagen sprechen zumindest eine deutliche Sprache:

Glen: Es war sehr cool, weil man sehr schnell Freunde findet.

Nils: Die Leiter waren sehr freundlich und halfen beim Einfliegen und Reparieren.

Frédéric: Durch die Unterstützung der Leiter haben die Modelle den Erstflug unbeschadet überstanden.

Andrin: Ich habe in diesem Lager gelernt zu landen und zu starten; die Landschaft ist auch sehr schön!

Mischa: Die Landschaft ist sehr schön, weil es so viele schöne Blumen gibt.

Erste selbstständige Flüge dank gewonnener Sicherheit.

Noel: Das Ka-8-Spicken war sehr lustig.

Valentin: Mit den neuen Freunden hat man viele Abenteuer erlebt.

Noel: Während der Woche wehte der Wind häufig aus Westen; ich mag Bise mehr, weil es für Luftkämpfe besser ist.

Ryan: Mir hat die Kulisse sehr gut gefallen. Man konnte gut «combaten» und das Essen war sehr gut!

Mark: Es ist toll, mit Freunden in den Bergen das Lagererlebnis zu geniessen.

Michèle: Das Hahnenmoos-Lager war sehr toll, aber leider ging das Lager wie im Fluge vorbei.

Nicht einfach nur Modellfliegen, sondern miteinander in schöner Umgebung gemeinsam schöne, spannende Augenblicke erleben, und dies dank Modellflug – diese Aussagen schwingen bei vielen Rückmeldungen zum Lager mit.

Aufstieg Metschstand, wunderschöne Landschaft.

Voller Einsatz, mit jedem Tag steigt die Selbstständigkeit.

Kreativität und Einsatz sind gross!

Wichtig für die aufgestellte Stimmung ist ganz sicher auch, dass die Jugendlichen zu sehr viel Flugzeit kommen: Das Fluggelände liegt im wahrsten Sinn des Wortes vor der Tür und ist, unabhängig von der Windrichtung, in wenigen Schritten erreichbar. Und sollte es einmal einen Crash geben – kann ja sein –, so helfen Sekundenkleber und Aktivator, dazu wenn nötig die Hilfe von erfahrenen Leitern im nahe gelegenen Bauraum, dass das Modell nach kurzer Reparaturzeit wieder flugfähig ist; man kann sofort wieder am Geschehen im Luftraum teilnehmen.

Die im Jugendlager erlebte Kameradschaft ist erstaunlich nachhaltig: Eine Gruppe von 7 ehemaligen Lagerteilnehmern sorgte mit jugendlicher Frische für viel Action am Hang! Dass dabei nicht nur vielbestaunte Hightech-Modelle eine Rolle spielen, zeigen die Staffelflüge und die äusserst kreative Eigenkonstruktion aus Modellresten und Bierdosen …! Das Ding flog übrigens erstaunlich gut!

Den Rahmen für all diese Aktivitäten schaffen das Leiterteam und die Hotelcrew: Über Jahre angesammelte Erfahrung und eine entsprechende Gelassenheit im Umgang mit Jugendlichen ermöglichen es, dass der Lagerbetrieb ruhig abläuft, dass Spass an der Modellfliegerei vor wunderschöner Kulisse und Kameradschaft im Vordergrund stehen! Wer schon einmal einen solchen Anlass organisiert hat, weiss, dass da sehr viel Arbeit dahintersteckt …!

Ebenfalls äusserst wichtig ist die Stimmung in der Unterkunft und im Restaurant: Das Hotelteam unterstützt das Leiterteam und nimmt die Anliegen der Jugendlichen ernst – das sollte eigentlich selbstverständlich sein, ist es aber bei Weitem nicht überall! Das dem Lager gegenüber gezeigte Wohlwollen sorgt für eine sehr gute Stimmung und ist Basis dafür, dass es so viele «WiederholungstäterInnen» gibt …!

Auch für mich gilt: Ich freue mich auf die nächste Lagerwoche im Sommer 2021, sicher wegen den schönen Flügen in eindrücklicher Landschaft, aber vor allem auch wegen der guten Stimmung während dieser Woche und dem Wiedersehen mit langjährigen Modellflugkolleginnen und -kollegen!

Text: Lagerteilnehmerinnen und -teilnehmer, Res Dauwalder
Fotos: Beat Hofmann und Res Dauwalder

Ehemalige Lagerteilnehmer – spricht für das Lager! Langjährige Freundschaften entstehen!

Hilfestellung durch Leiter, wenn nötig.

Und nächstes Jahr

Wer sich für die Teilnahme am 29. Jugendlager auf dem Hahnenmoospass interessiert, findet unter *www.alpines.ch* ab sofort die nötigen Informationen und Anmeldeunterlagen. Das Lager findet vom 24. bis 31. Juli 2021 statt. Die Teilnehmerzahl ist beschränkt!

Region BOW

Ferien-Spass Rohrbach

Ferien-Spass heisst die erste Ferienwoche in Rohrbach während der Herbstferien. Und Spass soll es auch allen Kindern bereiten, die daran teilnehmen. So durfte auch die Modellfluggruppe Rohrbach an diesem Anlass mitwirken.

Die Vorbereitungen dazu begannen bereits im Sommer, als die MG Rohrbach für das Mitwirken an diesem Anlass angefragt wurde. Dies war für unseren Vorstand eine Selbstverständlichkeit, ist das doch Werbung in eigener Sache. Für diesen Anlass konnten sich Kinder im Alter von 10 bis 14 Jahren anmelden. Wir haben die Planung für zwei Nachmittage vorgesehen, um an beiden Halbtagen, auch wegen der aktuellen Corona-Situation, max. acht Kinder bei uns auf dem Fluggelände zu begrüssen.
Nach erster Kontaktaufnahme mit dem Aeroclub in Luzern, welcher uns für diesen Zweck unentgeltlich die nötige Anzahl Balsa- und Depron-Gleiter zur Verfügung stellte, war für uns der Anlass als erstes Mal gesichert. Wir von der MG Rohrbach beschlossen dann, dass wir nebst dem Gleiterbau den Kindern auch noch ein Lehrer-Schüler-Fliegen anbieten wollten. So könnten die Kinder mal ein erstes Mal mit unserem Hobby Erfahrungen sammeln.
Nach der Anmeldefrist der Kinder hatten sich dann total zwölf Kinder angemeldet.

Voller Elan konnten wir dann am Donnerstag, 24. September 2020, 13.30 Uhr, acht aufgestellte und motivierte Kinder, und am Freitag, 25. September 2020, nochmals vier Kinder in unserem Vereinslokal begrüssen. Wir arbeiteten anschliessend in zwei Gruppen. Vier Kinder wurden mit ein wenig

Theorie und anschliessendem Gleiterbau beschäftigt, während die anderen vier Kinder direkt am Modellflugzeug im praktischen Fliegen instruiert wurden. So hatten die Kinder abwechslungsweise die Gelegenheit, draussen zusammen mit zwei Fluglehrern sich in die Künste des Steuerns eines Modellflugzeuges einweisen zu lassen.

Nach dem Znüni, offeriert durch die Modellfluggruppe Rohrbach, wurden die Gruppen gewechselt. So kamen alle Kinder zu mehreren Flugeinsätzen. Am Schluss des Nachmittages traten dann alle Kinder zu einem kleinen Wettfliegen mit den selber gebauten Gleitern an.

Leider spielte das Wetter nicht optimal mit. Mussten wir uns doch immer wieder umsehen, wann der nächste Regenschauer aus welcher Richtung kam, um dann das Fliegen kurz zu unterbrechen. Trotzdem hatten die Kinder einen grossen Spass.

All die strahlenden Kinderaugen an beiden Nachmittagen waren für uns der Dank und Lohn, wenn die Kinder ihre Gleiter das erste Mal in die Luft warfen und die unterschiedlichen Flugbahnen beobachten konnten. So kam unweigerlich Wettkampfatmosphäre auf. Es wurde geprödelt, probiert und um jeden Zentimeter seiner neuen Flugbahn gekämpft.

An dieser Stelle bedanke ich mich bei all meinen Kollegen der MG Rohrbach, welche tatkräftig am Anlass mitgeholfen und so zu einem guten Gelingen beigetragen haben. Ein grosser Dank ebenfalls an den Aeroclub in Luzern für das Sponsoring der Gleiter und der Bauunterlagen.

Hans Wüthrich, Präsident

4S-Fliegen auf dem Schmerlat

Trotz Corona und ein paar Einschränkungen fand das traditionelle 4S-Fliegen der IGG Schweiz auf dem Schmerlat statt. Über 40 Piloten haben sich angemeldet und sind pünktlich für das Briefing eingetroffen.

Wir konnten zum Saisonschluss noch einmal unserem Hobby nachgehen und die Werte der IGG Schweiz pflegen. Es war wieder einmal ein unvergesslicher Tag. Am Morgen lag noch ein wenig Nebel, aber die Sonne setzte sich durch und wir konnten bei schönstem Wetter fliegen. Ab 15.00 Uhr konnten auch noch ausgiebige Thermikflüge beobachtet werden. Das Power-Schlepp-Team hat wieder einmal alles gegeben … auch allen Sprit. Ganz herzlichen Dank an die Power-Piloten. Ohne euch wären wir nicht die, die wir sind. Die Wurst von Peter Schuppisser war eine tolle Stärkung am Mittag, danke schön, Peter. Ein grosses Dankeschön allen IGG-Mitgliedern, die mitgeflogen sind. Peter, dem es nicht wurst war, dem Power-Schlepp-Team sowie der SGS für die Infrastruktur und den zahlreichen Helfern. ■

IGG Schweiz, Don Attilio

Leserbrief

Fliegen auf der Grossen Scheidegg

Ihr Bericht im Modellflugsport Nr. 5/2020

Geschätzte Modellflugkollegen

Seit über 30 Jahren bin ich immer wieder mit meinen Segelflugmodellen auf der Grossen Scheidegg und weiss, dass seit vielen Jahren auf der östlichen Seite des Passes eine Wildschutzzone besteht. Seit 2018 wurden der gesetzliche Rahmen und dessen Bestimmungen verschärft, präzisiert und neu definiert. Unter anderem ist auch das Fliegen mit ferngesteuerten Drohnen und Segelmodellflugzeugen verboten in dieser Zone. Ein grosses farbiges Plakat an der Wand des Berghauses dient als Information. Die Bestimmungen lassen keine Zweifel offen – auf der östlichen Seite des Passes darf nicht mehr geflogen werden, unter Androhung von saftigen Bussen. Da werden offenbar einmal mehr die Modellflieger, in Unkenntnis der Szene, in den gleichen Topf geworfen wie die Drohnen.

Nur … Es ist ja schon erstaunlich! Die Passstrasse wird von Velos, Töffs und Autos befahren, überall sind Wanderer unterwegs, mit und ohne Hunde. Auch Schneeschuh- und Skitouren im Winter sind dort erlaubt. Man sieht Gleitschirmflieger, private und militärische Motorflugzeuge und Helikopter, die häufig hin und her über den Pass fliegen, und sogar ein FA-18-Kampfbomber der Luftwaffe flog dreimal im extremen Tiefflug über den Pass. Und auch das militärische Schiessgelände für Kampfflugzeuge auf der Axalp ist in dieser Zone. Alles das ist offenbar erlaubt in dieser sogenannten Wildschutzzone? **Nur das Fliegen mit lautlosen Segelmodellflugzeugen ist verboten.**

Ich bin sprachlos … und frage mich: Wie ist das mit der Verhältnismässigkeit? Da wird mit Kanonen auf Spatzen geschossen. Das grenzt an Schizophrenie und das versteht keiner mehr!

Die Grosse Scheidegg ist ein einzigartiges und wunderschönes Fluggebiet für Segelmodelle. Das mächtige Wetterhorn und die anderen Drei- und Viertausender bilden eine eindrückliche Kulisse. Bei Ostwind muss man nun einmal auf der Ostseite fliegen, und das ist häufig der Fall. Aber das ist nun verboten. Das Modellfluggelände liegt exakt auf der Grenze zwischen Schutzzone und freier Zone. Die Windrichtung allein entscheidet über «Fliegen erlaubt» oder «Fliegen verboten».

Es sieht danach aus, dass einmal mehr ein wunderschönes alpines Fluggelände für Modellflieger verloren geht. Schade! Es kommt noch dazu, dass jedes Jahr eine stattliche Anzahl von Modellfliegern als Gäste im Berghaus logieren und das Restaurant besuchen. Die Wirtefamilie wird keine Freude haben am Verlust der Modellflieger.

Vielleicht besteht da noch ein Funken Hoffnung, wenn sich der Schweizerische Modellflugverband und der Aeroclub in dieser Sache für die Modellflieger einsetzen würden und da noch etwas retten könnten. Die Hoffnung stirbt bekanntlich zuletzt. ■

Mit freundlichen Grüssen,
Walter Henseler

TalentWings
DER MFS-JUGENDPREIS

Wie kann ich mit meiner gelungenen Lehrlings- oder Maturaarbeit zum Thema «Fliegen» einen schönen Batzen verdienen?

Anmeldebogen *(wwww.modellflugsport.ch)* herunterladen und an den Stiftungsrat schicken.
Alles Weitere erfährst du unter: *https://modellflugsport.ch/talentwings/der-mfs-jugendpreis*

STIFTUNG Fondation modell flugsport SCHWEIZ Suisse

Dieser Platz ist für Sie reserviert!

modell flugsport
Gerne helfe ich Ihnen weiter.
T +41 58 344 94 83,
peter.frehner@galledia.ch

HEBU
Russacher 19 - CH-6162 Entlebuch
www.hebu-shop.ch
Pilot DLE RASTAR GOLD WING JETI model

Region NWS

2020 – 50 Jahre Modellfluggruppe Büren

Am 27. November 1970 wurde der Verein «Modellfluggruppe Büren» von einer Handvoll junger Bürener im Säli des Restaurant Traube gegründet, demzufolge kann im Jahre 2020 unser Verein auf sein 50-jähriges Bestehen zurückblicken.

Was klein begann, wuchs im Laufe der Jahre zu einem stattlichen Verein heran. Mitglieder besuchen regionale und nationale Wettbewerbe und feiern immer wieder grosse Erfolge. Im Laufe der Zeit führte der Verein Schaufliegen, Wettbewerbe und Ausstellungen durch.

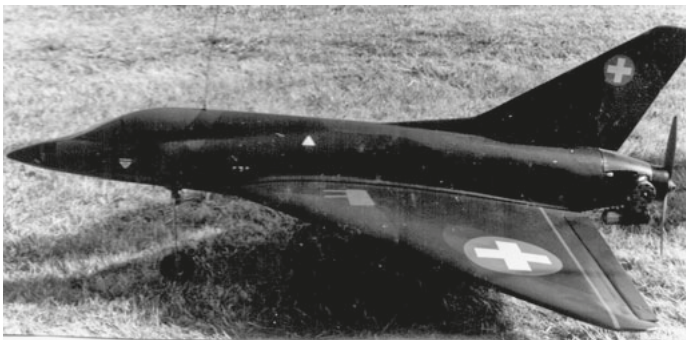
In den ersten Jahre nach der Gründung der Modellfluggruppe Büren war das Bauen von Flugmodellen noch ein gewagtes Projekt mit ungewissem Ausgang. Es gab kaum Pläne und Unterlagen. Zu kaufen waren nur wenige brauchbare Bausätze und diese, für ein kleines Sackgeld, meistens zu teuer.

Also wagte man sich an eine Eigenkonstruktion, was aber ohne fundiertes Wissen von Aerodynamik, Werkstoffen und handwerklichem Geschick nicht einfach war. Fachliteratur aus Bibliotheken oder aus der Fachzeitschrift Modell, manchmal sogar mit Beilage eines Bauplanes, waren die einzigen Quellen für den Modellbauer, um ein funktionstüchtiges Flugmodell zu realisieren. (Googlesuche, Smartphone etc. waren noch nicht erfunden.)

Und schickte man sein mühevoll und mit viel Liebe erbautes Modell endlich erfolgreich gen Himmel, spielte dem Erbauer die Fernsteuerungstechnik (oft die Batterien) einen Streich. Meist führte dies zu einem Absturz und anschliessender längerer Werkstattpräsenz, einige Modelle bohrten sich tief in den Acker und erlitten Totalschaden, bis sich die ersten Erfolge zeigten.

Das erste Schaufliegen des jungen Vereins fand im März 1971 auf einer Wiese beim «Hägenkreuz» in Büren statt und wurde ein voller Erfolg!

Am gleichen Flugtag war auch die legendäre Mirage von Jonny. Gestartet wurde auf der Haupt-



Das waren noch Zeiten ... **Foto: L. Schaub**

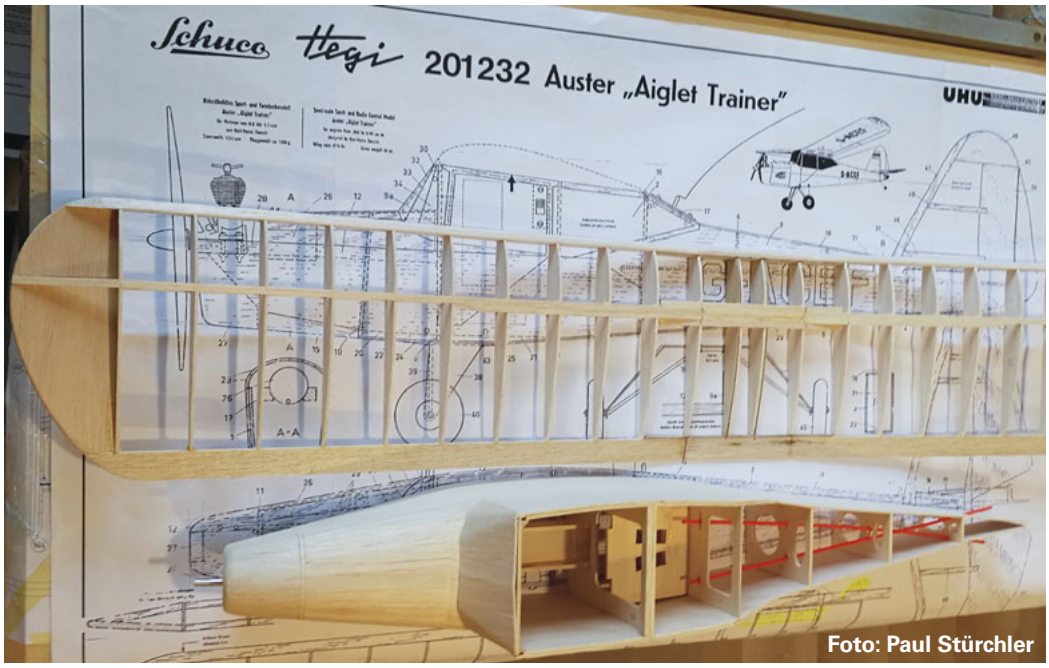
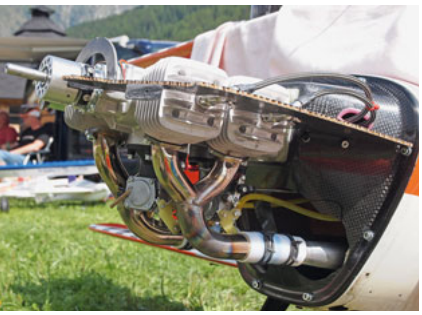
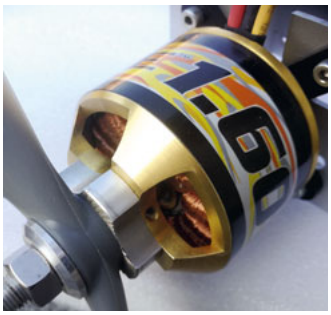


Foto: Paul Stürchler

An einem Flugtag im Jahr 1972 präsentierten einige Mitglieder um Josef Peter (Stumpäsepp) das weltgrösste viermotorige Modell einer DC-6 Monarch – eine absolute Sensation: Spannweite 565 cm, Gewicht 42 kg, vier Webra-Motoren mit je 10 cm³ (Methanol).
Fotos: L.C. – 1971



4-Zylinder-250-cm³ Motor mit modernster Schalldämpferanlage.



Elektromotor mit bis zu 6500 Watt Spannung 33–55 V / 120 A-Regler.

Foto: Paul Stürchler

strasse nach Liestal und der Pilot im offenen Auto auf den Schauflugplatz (Leimen) gefahren, um dort die Mirage dem Publikum vorzufliegen. Dies wurde mit viel Applaus goutiert.
Klar, in der Zwischenzeit hat sich einiges gewandelt: Die Verbrennermotoren sind durch ausgeklügelte Schalldämpferanlagen effizienter und leiser geworden. Die Entwicklung besserer Akkus und effizienter Elektromotoren haben in den letzten Jahren alles überholt und sind bei uns Modellbauern «Standard» geworden.
Ein schier unüberschaubarer Markt bietet raffinierteste und ausgeklügelte Modelle an, hochtechnisierte Fernsteuerungssysteme auf Computerbasis bieten dem Piloten absolute Sicherheit und ein ungetrübtes Flugvergnügen. Mit einem überschaubaren finanziellen Aufwand ist man heutzutage sehr schnell stolzer Besitzer eines funktionstüchtigen Flugmodells mit dem notwendigen Zubehör. Mit kollegialer Beihilfe von gestandenen Modellpiloten stellen sich bald die ersten Erfolge und Höhenflüge ein.
Eine nicht unwesentliche Rolle spielt unser Fluggelände «Hagmatten». Dieses ist immer ein Ort, wo sich gute Kollegen und «Fluginfizierte» treffen, zusammensitzen, diskutieren, fachsimpeln und fliegen.
Mittlerweile sind viele Mitglieder schon im Rentenalter. Der Vorstand der Modellfluggruppe Büren würde sich deshalb sehr freuen, wenn sich junge Menschen als angehende RC-Piloten/innen finden würden. Anfänger bekommen gerne von den langjährigen Mitgliedern Hilfestellung für den Einstieg in den interessanten und lehrreichen Modellflugsport.
Mit diversen Anlässen wollten wir im Laufe des Jahres 2020 das 50-Jahr-Jubiläum unseres Vereins feiern. Die Coronakrise hat die Welt jedoch in einem festen Würgegriff. Deshalb mussten wir alle unsere diesjährigen Jubiläumsvorhaben absagen. Dieses und jenes beabsichtigen wir zwar im Jahr 2021 nachzuholen, aber heute etwas in die Zukunft zu planen ist mit diesem Coronahintergund völlig unrealistisch und ungewiss.
Keine Gefahr einer Infizierung mit Corana besteht für unseren Jubiläums-Pin.
Dieser kann noch immer bei der Modellfluggruppe Büren bezogen werden. ■

Für die Modellfluggruppe Büren (www.mfgbueren.ch)
René Matzler,
Paul Stürchler

Ein ganz persönlicher Jahresrückblick

Elektroflug – trotz allem

Elektroflug-Wettbewerbe auf allen Stufen waren geprägt von Verschiebungen und Ausfällen. Schon früh musste die F5J-Europameisterschaft F5J-Junioren und -Senioren in Ungarn abgesagt bzw. auf 2021 verschoben werden, und die WM F5B in Bulgarien ereilte dasselbe Schicksal. In der Schweiz konnten die nationalen und regionalen Anlässe einigermassen regulär ausgetragen werden.

Beginnen wir mit den Junioren – ohne Coaching kein Erfolg

Die Sportförderung von Jugendlichen ist gerade im Modellflugsport eine grosse Herausforderung. Sie hat nur ganz wenig Berührungspunkte zu den verbreiteten und beliebten Modellbaukursen unserer Vereine. Jugendliche müssen mit viel Geduld an den Leistungssport herangeführt werden. Dazu braucht es nicht nur kreative Fördermodelle, sondern auch engagiert Coaches auf den verschiedenen Organisationsstufen. Coaching soll hier nicht unbedingt institutionalisiert oder zur grossen «Religion» hochstilisiert werden. Mütter, Väter oder Vereinskollegen können diese Aufgaben zu einem grossen Teil übernehmen. Vorbereitung auf internationale Einsätze braucht in der Regel Kollegen mit internationaler Erfahrung.

Feldarbeit statt schöne Sprüche

Die Region NOS hat seit 2017 ganz konsequent von Grund auf Junioren im RC-Kunstflug sowie auch im F5J-Segelflug technisch und fliegerisch gefördert und an verschiedenen Wettbewerben bis hin zu Welt- und Europameisterschaften eingesetzt. Die Trainer des NOS haben auf verschiedenen Plätzen Trainings durchgeführt. Von elf Jugendlichen in der Klasse

Begleitetes Training ist unverzichtbar. Matthias Bosshard mit Junior Flavio am Sportflyers-Wettbewerb 2020.

Zufriedene Junioren an der SM F5J. Neuer Schweizermeister ist Alain Schad, MG Affoltern.

Internationale F5B-Meisterschaft im Flaachtal: Pokale und Geschenke – eine Selbstverständlichkeit?

F5J zu Beginn, waren dieses Jahr noch fünf Junioren an den F5J-Schweizer-Meisterschaften am Start. Drei sind dem Juniorenalter entwachsen. Das soll hier nicht als Rückschlag gemeint sein; denn bis vor Kurzem gab es im Elektroflug kaum Junioren. Konnten wir an den F5J-Europameisterschaften 2018 noch mit einem vollen Junioren-Team an den Start gehen, so ist im Moment noch einer übrig geblieben. Für die Anfang Jahr zweiköpfige Junioren-Nationalmannschaft fanden keinerlei Trainings, geschweige denn motivierende Kontakte durch die Mannschaftsleitung statt. Beschämend! Der einzig Übriggebliebene konnte zum Glück an den Nachwuchstrainings – NOS-Trainingspass – teilnehmen und hat dies auch mit seinem diesjährigen Titelgewinn verdankt. Corona mag teilweise mit diesem Versagen zu tun haben. Aus meiner Sicht bestehen in unseren Organisationen noch immer formale Einbahnstrassen zwischen den Inhabern von «Ämtern» und denjenigen, die sich um die eigentlichen Aufgaben in der Praxis kümmern. Übrigens ganz erstaunlich, wie viele Juniorinnen und Junioren aus dem Ausland an den Weltmeisterschaften teilgenommen haben. Sie haben fast ausnahmslos ein hohes Leistungsniveau ausgewiesen: Osteuropa, USA, Deutschland.

Doppelter Erfolg: Thomas Wäckerlin, MG Rapperswil, gewinnt nicht nur die SM, sondern auch gleich den Regionalen F5J-Segelflug.

Väter leisten einen wichtigen Beitrag.

Sportflyers – RC-Kunstflug – der Lohn des betreuten Trainings

RC-Kunstflug gehört zwar nicht zu den F5-Klassen, obwohl zu 95% Elektroantriebe eingesetzt werden. Der Sportflyers-Wettbewerb 2020 hat gezeigt, dass konsequentes Coaching Erfolg bringt. Begleitetes Training ist dabei unverzichtbar.

44. Militky-Cup abgesagt

Der Militky-Cup in Pfäffikon hatte schon immer eine grosse Ausstrahlungskraft in der Elektroflugszene. Der regelmässige Teilnehmerschwund in der F5B-Klasse hat dazu geführt, dass der Modellflugverein zu einem F5J-FAI-World-Cup gewechselt hat. Dies auch, weil im organisierenden Verein selber das Fliegen mit den leichten und stattlichen 4-Meter-Maschinen überaus beliebt geworden ist. Hoffentlich kann das Ganze am Auffahrtswochenende 2021 stattfinden – wer weiss?

F5B bei der MG Flaachtal

Wie bereits berichtet (MFS 5-2020, Seite 52), konnte der Internationale F5B auf dem Flugplatz der MG Flaachtal ausgetragen werden. Es brauchte schon ein wenig Mut vonseiten der Organisatoren, sozusagen

gegen den Strom zu schwimmen. Das hat sich trotzdem gelohnt. Die Teilnehmerriege war auch hier nicht überwältigend zahlreich, jedoch hochkarätig besetzt. Der klare Sieg des Österreichers Karl Waser war auch für unsere Leute eine ernüchternde Standortbestimmung. Der Wettbewerb galt zusätzlich auch als Schweizer Meisterschaft.

F5J-Schweizer-Meisterschaft

Dass sich der AMC Genf für die Durchführung der SM zur Verfügung gestellt hat, sei hier besonders hervorgehoben (siehe auch Seite 34 dieser Ausgabe). Die welschen Kollegen erwiesen sich einmal mehr als vorbildliche Gastgeber. Danke. Bei der SM Junioren ist leider die Teilnehmerzahl von acht 2019 auf das Minimum von fünf eingebrochen. Probleme mit der Auswertung haben nicht nur den Wettbewerbsleiter Nerven gekostet. Neuer Junioren-Schweizer Meister ist Alain Schad, MG Affoltern a.A., und bei den Senioren Thomas Wäckerlin, MG Rapperswil-Jona.

F5J-Regionalmeisterschaften

Schon fast Tradition hat der regionale F5J auf dem wunderschönen Flugplatz First der MG Illnau-Effretikon. Der Anlass konnte dank wirkungsvollen Sicherheitsmassnahmen mit all seinen Durchgängen reibungslos durchgeführt werden. Der rührige Verein organisiert jedes Jahr ein bis zwei Wettbewerbe. Vorbildlich! Vielen Dank für Engagement und Gastfreundschaft.

F5-Kategorien – wie weiter?

Nach einem längeren Verharren auf den schnellen Segelflugklassen F5B und F5F ist vor gut sechs Jahren wieder Bewegung in die Wettbewerbsszene gekommen. Neue erfolgversprechende Kategorien entstanden oder sind am Entstehen. Ganz besonders hervorgetan hat sich die Elektroflug-Thermik-Segelflug-Kategorie F5J. Sie glänzte schon an den ersten Weltmeisterschaften 2019 mit grossen Teilnehmerzahlen – auch bei den Juniorinnen und Junioren. Neue Konzepte wie F5A-GPS-Segelmodelle, F5E-Solarflug, F5K mit der wunderschönen Bezeichnung «Thermal Duration Gliders for Multiple Task Competition with Electric Motor and Altimeter/Motor RunTimer (AMRT)». Dieser Klasse mit den kleinen und leichten Seglern wird schon jetzt eine vielversprechende Zukunft vorausgesagt. Die ehemalige F5D-Pylon-Klasse ist in der Schweiz leider – nach einigen erfolgreichen Jahren – komplett zum Erliegen gekommen. In der CIAM sind die schnellen Flitzer der F3D Verbrennerklasse neu als F3E zugeteilt worden. Eine gute Lösung.

Senioren auf Medaillen-Jagd. Max Frey, MG Illnau-Effretikon.

E. Giezendanner,
Fotos Regionaler:
Markus Nussbaumer

Regionaler F5J-Flugplatz First.

Die einmalige Chance

Freiflug-Ausstellung im Verkehrshaus Luzern

Wer sich über die Geschichte und die Technik der Freiflug-Klassen informieren möchte, besucht die wunderschöne Ausstellung im Verkehrshaus Luzern.

Die Ausstellung läuft noch bis Anfang Juni 2021
Es wird die Geschichte von 1950 bis heute gezeigt, von Sperrholz bis Vollkohle.
Zur Veranschaulichung gibt's auch ein Video, das uns sehr eindrücklich in die Geheimnisse des Freiflugs einweiht.

52. RCS – Hang Zäziwil
Sonntag, 21. März 2021,
(Verschiebedatum 28. März)
Bueleberg, 3532 Zäziwil
Modellfluggruppe Grosshöchstetten
Infos: *www.mg-gh.ch*
Kontakt:
Werner Hörler, 079 330 16 17
werner.hoerler@zapp.ch

Frühjahrs-Helitreffen im Loorholz
3. April 2021, Leuggern AG
Kurzbeschrieb: Frühjahrs-Helitreffen auf dem Modellhelikopter-Flugplatz in der Nähe von Leuggern
Kontakt: Anton Laube
www.loorholz-flugtage.ch

18. Loorholz-Flugtage 2021
31. Juli und 1. August 2021,
Leuggern AG
Kurzbeschrieb: Die 18. Loorholz-Flugtage auf dem Modellhelikopter-Flugplatz in der Nähe von Leuggern
Kontakt: Anton Laube
www.loorholz-flugtage.ch

Scale-Helitreffen im Loorholz
25. September 2021,
Leuggern AG
Scale-Helitreffen auf dem Modellhelikopter-Flugplatz in der Nähe von Leuggern
info@loorholz-flugtage.ch
www.loorholz-flugtage.ch

abheben

mit modell flugsport

☐ **Ich bestelle eine Gratis-Probenummer**

☐ **Ich bestelle ein Jahresabonnement für CHF 48.00 inkl. MWST (Inland) resp. CHF 60.00 (Ausland)**

☐ **Ich bestelle ein Geschenkabonnement für CHF 48.00 inkl. MWST (Inland) resp. CHF 60.00 (Ausland)**

Sie erhalten die Rechnung sowie einen repräsentativen Geschenkgutschein, den Sie dem Beschenkten überreichen können an Adresse 1.
Das Heft wird dann jeweils direkt an den Beschenkten (Adresse 2) geschickt.

STIFTUNG Fondation modell flugsport SCHWEIZ Suisse

Adresse 1

Name

Vorname

Adresse

PLZ/Ort

Datum Unterschrift

Adresse 2 (für Empfänger des Geschenkabonnements)

Name

Vorname

Adresse

PLZ/Ort

Coupon einsenden an … Galledia Fachmedien AG
Burgauerstrasse 50
9230 Flawil

oder per E-Mail an … abo.modellflugsport@galledia.ch

STIFTUNG Fondation modell flugsport SCHWEIZ Suisse

www.modellflugsport.ch

Gegründet 1971

Die schweizerische Zeitschrift – gemacht von Modellfliegern für Modellflieger

La revue suisse – faite par modelistes pour modelistes

Herausgeber
Stiftung «modell flugsport» Schweiz
Dr. Peter Sutter, Präsident
Paradiesweg 2, Postfach, 9410 Heiden

MFS-Redaktions-Team

Regional-Redaktoren	Aéro	Thierry Ruef	1350 Orbe	079 487 70 93	thierry.ruef@bluewin.ch
	BOW	Ueli v. Niederhäusern	3123 Belp	079 367 61 12	huck21@2wire.ch
	ZEN	Urs Keller	5443 Niederrohrdorf	079 432 26 14	ukeller@bluewin.ch
	NWS	Roland Schlumpf	4102 Binningen	079 639 72 35	roland.schlumpf@gmx.ch
	FGASI	Wolfgang Völller	6900 Lugano	079 440 89 53	wolfvoeller.aeroflyti@bluewin.ch
Fachredaktoren	Grosssegler	Georg Staub	8706 Meilen		forestdust@bluewin.ch
	Scale-Helikopter	Anton Laube	4616 Kappel	079 401 04 00	info@swiss-scale-helikopter.ch
Reportagen und Video	Markus	Nussbaumer	6417 Sattel	077 418 22 38	m.nuessgi@bluewin.ch
Chefredaktion	Emil Ch.	Giezendanner	8330 Pfäffikon	043 288 84 30	editor@modellflugsport.ch

SMV FSAM

www.modellflug.ch

Offizielles Organ des Schweizerischen Modellflugverbandes (SMV)

Organo ufficiale della Federazione svizzera di Aeromodellismo (FSAM)

Organe officiel de la Fédération suisse d'aéromodélisme (FSAM)

c/o Aero Club der Schweiz
Lidostrasse 6, 6006 Luzern

Anzeigenverkauf
Galledia Fachmedien Frauenfeld AG
Zürcherstrasse 310, 8500 Frauenfeld
Peter Frehner, T 058 344 94 83
peter.frehner@galledia.ch

WEMF/SW-beglaubigt, 7868 Expl.

Herstellung
Galledia Print AG

Erscheinungsdatum
Nr. 1/2021, Januar/Februar
23. Februar

Redaktionsschluss
Nr. 1, Januar/Februar
Redaktionsschluss: 20. Januar

Anzeigenschluss
Nr. 1, Januar/Februar
Anzeigenschluss: 25. Januar

Abonnemente
Preise: Jahresabo (6 Ausgaben), CHF 48.– inkl. 2,5% MwSt./TVA

Jahresabo Ausland CHF 60.–
Einzelhefte CHF 7.10
inkl. 2,5% MwSt./TVA

Bestellung:
T 058 344 95 31
F 058 344 97 83
abo.modellflugsport@galledia.ch

FSC www.fsc.org MIX Papier aus verantwortungsvollen Quellen Papier issu de sources responsables Carta da fonti gestite in maniera responsabile FSC® C011710

Treffpunkt Modellflieger!

Berghotel Hahnenmoospass AG
CH-3715 Adelboden

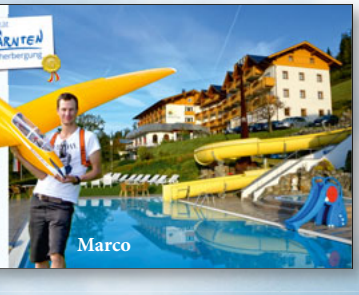
Telefon +41 (0)33 673 21 41
www.hahnenmoos.ch

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

Fliegen in Österreich

Am Hang & am Platz mit Rundum-Service:
Hangfluggelände Rottenstein gut erreichbar, **Komfortabler Modellflugplatz** mit Top-Infrastruktur; **Flugschule** mit Fluglehrer Marco: Fläche & Heli Bastelräume, **Bau-Seminare,** Hangflug-Seminare, Schleppwochen, **Bau-Service,** Oldtimer-Treffen. **Am Glocknerhof fühlt sich jeder wohl**: Wellness, Sportangebot & viel Abwechslung **für die ganze Familie**.
Tipp: ***Geschenk-Gutscheine, alle Infos und Termine*** *auf* ***www.glocknerhof.at***

Neu 2020:
- Helikurse
- Bau-Service
- Bau-Seminare



Danke!

Auf dem Luftweg gelangen Hilfsgüter, Fachkräfte und Helfer zu schwer erreichbaren Orten im südlichen Afrika. Danke für Ihre Spende!

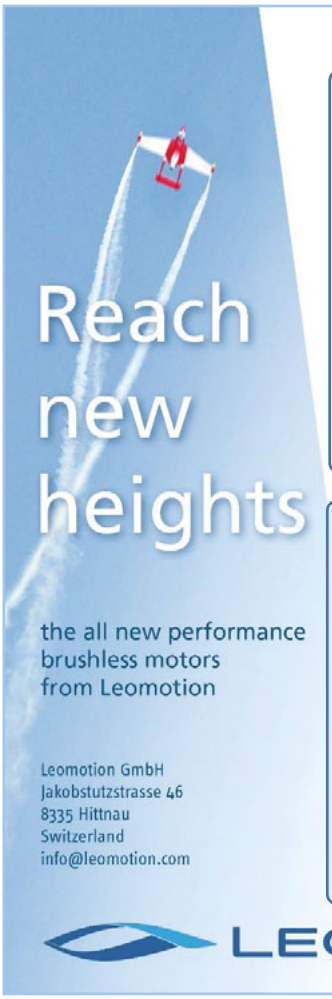
MERCY AIR
Mercy Air Switzerland
8735 St. Gallenkappel
www.mercyair.ch
IBAN: CH17 0900 0000 8255 5500 6

Möchten Sie modell flugsport abonnieren?

T 058 344 95 31, abo.modellflugsport@galledia.ch

modell flugsport

LEOMOTION.COM



LeoFES mit Quick-Link

Front End Selflaunch:
Der einzigartige Quick-Link erlaubt die Anbringung des Klapp-Propellers in Sekunden ohne Werkzeug

Segel- & Motorflug

Ob Indoor oder XXL, wir haben Ihr Traum-Modelle auf Lager:
Vladimir, ChocoFly, Sebart, PCM, Baudis, GliderIt, Krill, Valenta, NAN, Tangent, Graupner, Aeronaut,...

LEOMOTION

HOPE Modellbau AG
HOPEmodell.ch

Grosse RC-Elektronik und Zubehör Auswahl!

Rare Bear 2.05m Spw. - der RENO Racer !

HOPE - alles aus einer Hand:
Beratung, Verkauf, Bauservice

Bei uns finden Sie ein umfangreiches Sortiment, unter anderem von:

robbe Modellsport · MULTIPLEX · HiTEC · JETI model duplex · FMS · PowerBox Systems · Futaba · Hacker · Fiala · TOMAHAWK DESIGN · ORACOVER · iRC

5040 Schöftland - 062 721 11 70 / **6928 Manno** - 091 610 86 79

BRACK.CH

LIEFERT SCHUTZ BEIM LADEN UND LAGERN.

Li-Polar Experiencing Performance!

58.–* statt 69.–
Li-Polar | LiPo-Box BAT-SAFE, Abmessungen innen: 250 × 165 × 100 mm (L × B × H)
Art. 782716

ENTDECKEN

Viele weitere Produkte finden Sie in unserem Sortiment auf **brack.ch/modellbau**

*Für Aktionspreise den Aktionscode «MFS51LIP» bei Ihrer Online-Bestellung eingeben. Gültig bis 19. Januar 2021 oder solange Vorrat.
Preise inkl. MwSt., Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten. Preise sind reguläre BRACK.CH-Verkaufspreise vom 18. November 2020.
BRACK.CH AG | Hintermättlistrasse 3 | 5506 Mägenwil | brack.ch | info@brack.ch | 062 889 80 80 | /brack.ch @brack @brackch