

ANNUAL REPORT



2023





Eigenbau Heissluftballon Swiss Cow „Blüemli“ HB-QUU bei der Erstfahrt am 31.07.2022 – Ballon à air chaud experimental Swiss Cow „Blüemli“ HB-QUU lors de sa première sortie le 31.07.2022

Build your own EXPERIMENTAL.CH

LIEBES EAS MITGLIED

Letztes Jahr konnte ich an dieser Stelle vermelden, dass 2021 unter den 14 angemeldeten Projekten nicht weniger als 6 vom Typ 1, also Erstbauten oder sogar Prototypen waren. Für 2022 hat sich dieses Verhältnis wieder «normalisiert». Zwar sind wiederum 14 neue Projekte angemeldet worden, die Zahl der Typ 1 Projekte hat sich aber auf zwei reduziert. Unter den neu angemeldeten Eigenbauten waren nicht weniger als 7 Typen von Van's. Der Trend zum unkompliziert zu bauenden Kitflugzeug setzt sich also fort. Ich hörte schon Stimmen, dass durch diese Entwicklung der «EAS-Geist» abhandkommen würde, wenn «nur» noch Bausätze im Schnellverfahren zusammengeknüpft würden. Das Gegenteil ist der Fall. Gerade diese Tatsache lässt es zu, dass auch in einer Zeit, wo Regulierungen und Vorschriften zunehmen und die Anforderungen auch in anderen Lebensbereichen steigen, jedes Jahr trotzdem eine stattliche Anzahl von Eigenbauten

CHERS MEMBRES DE L'EAS

L'année dernière, j'ai révélé à cette place qu'en 2021, parmi les 14 projets annoncés, pas moins de 6 étaient de type 1, c'est-à-dire des premières constructions ou même des prototypes. Pour 2022, cette proportion est redevenue „normale“. Certes, une fois de plus 14 nouveaux projets ont été annoncés, mais le nombre de projets de type 1 s'est réduit à deux. Parmi les nouvelles constructions, nous trouvons pas moins de 7 modèles de Van's. L'évolution vers les avions en kit faciles à construire se poursuit donc. J'ai déjà entendu la crainte que si l'on se contentait „uniquement“ d'assembler des kits à la va-vite cette tendance allait tuer „l'esprit de l'EAS“. Ce n'est pas le cas, au contraire. En effet, à une époque où les réglementations et les prescriptions se multiplient et où les exigences augmentent également dans d'autres domaines de la vie, c'est précisément ce processus qui permet de voir chaque année un nombre considérable de constructions amateurs prendre l'air. Cela favorise l'attractivité de notre communauté. Nous

in die Luft kommt. Dies fördert die Präsenz unserer Szene. Wir werden vermehrt wahr- und ernst genommen.

Ein weiterer positiver Aspekt dieser Entwicklung ist, dass gefühlt mehr geflogen wird. Bestes Beispiel ist dieser EAS Annual Report, in welchem von zwei grossen Flugreisen berichtet wird. Davon als Höhepunkt der Flug von Dan Ruiters mit seiner RV-6.9 nach Oskosh, durch Alaska, USA und zurück ins Birrfeld. Aber auch im «kleineren Massstab» höre ich regelmässig von Flügen nach Venedig, auf die Ostfriesischen Inseln, nach Skandinavien, Tschechien, Kroatien – die Aufzählung könnte beliebig verlängert werden.

Mein Aufruf an Euch von Anfangs Januar, mir Beiträge für diesen Annual Report zukommen zu lassen, war von Erfolg gekrönt. Die meisten der diesjährigen Artikel wurden mir spontan, oder nach sanftem Nachfragen zur Verfügung gestellt. Vielen Dank! Diesmal ist sogar ein Beitrag aus

sommes de plus en plus visibles et pris au sérieux.

Un autre aspect positif de cette évolution est le fait que l'on vole plus intensément. Le meilleur exemple est ce rapport annuel de l'EAS, qui publie le récit de deux longs voyages aériens. Le plus remarquable est le vol de Dan Ruiters avec son RV-6.9 vers Oshkosh, via l'Alaska, à travers les Etats-Unis et retour à Birrfeld. Mais j'entends aussi régulièrement parler de vols „à plus petite échelle“ vers Venise, les îles de la Frise orientale, la Scandinavie, la République tchèque, la Croatie – et la liste est loin d'être exhaustive.

L'appel que j'ai lancé début janvier pour que vous m'envoyiez des articles pour ce rapport annuel a été couronné de succès. La plupart des articles m'ont été adressés spontanément ou après un petit rappel. Merci beaucoup ! Cette fois, il y a même une contribution de Suisse romande. Malheureusement, nous n'avons pas pu traduire

der Westschweiz dabei. Leider konnten wir dieses Jahr nicht alle Beiträge übersetzen. Das Echo auf die Frage nach Übersetzungsleistungen bei unseren Bilingue Mitgliedern war eher verhalten. Ich möchte an dieser Stelle auch einmal diejenigen erwähnen, welche hinter den Kulissen einen entscheidenden Beitrag zur Entstehung dieses Reports geleistet haben. Es sind dies Maja Nucci für das Layout des ganzen Heftes, Lucretia Hitz für die kritische Durchsicht mancher Artikel und für die Schlussredaktion, Rosemarie Bubanec und Mathieu Wanner für die Übersetzungen und Susanne Styger für die Inserate. Herzlichen Dank!

Ich wünsche allen viel Vergnügen beim Lesen, erfolgreiche Baustunden und viel Freude beim Fliegen im In- und Ausland.

Andreas Meisser, HB-YIV



tous les articles cette année. La demande de traductions auprès de nos membres bilingues n'a eu que peu d'écho. J'aimerais également mentionner ici les personnes qui, en coulisses, ont apporté une contribution déterminante à la réalisation de ce rapport. Il s'agit de Maja Nucci pour la mise en page de l'ensemble du numéro, de Lucretia Hitz pour la relecture critique de certains articles et pour la rédaction finale, de Rosemarie Bubanec et de Mathieu Wanner pour les traductions et Susanne Styger pour les annonces. Un grand merci!

Je vous souhaite à tous une bonne lecture, plein succès au cours des heures de construction et beaucoup de plaisir lors des vols en Suisse et à l'étranger.

Andreas Meisser, HB-YIV

INHALT

EAS JAHRESBERICHTE *EAS RAPPORT ANNUEL*

- 6 **PRÄSIDENT**
- 7 *PRÉSIDENT*

- 8 **BAUBERATER**
- 9 *CONSULTANT DES CONSTRUCTEURS*

- 10 **FLUGERPROBUNG FIXED WING**
- 11 *ESSAI EN VOL AILES RIGIDES DE L'EAS*

- 12 **ZULASSUNG**
- 12 *COMITÉ D'AMMISSION*

- 13 **FINANZEN**
- 13 *RAPPORT ANNUEL DES FINANCES*

- 14 **TECHNISCHE KOMMISSION**
- 14 *COMMISSION TECHNIQUE*

- 16 **SCHALLMESSUNG**
- 17 *MESURES DE BRUIT*

- 20 **HELIKOPTER**
- 20 *HÉLICOPTÈRES*

CONTENU

TRÄUMEN, BAUEN, FLIEGEN *RÊVER, CONSTRUIRE, VOLER*

- 22 **YLL ON TOUR** – mit der Vans RV-6 über den Nordatlantik
- 25 *YLL ON TOUR – avec le Vans RV-6 à travers l'Atlantique Nord*

- 30 **KLEINER FLIEGER, GROSSE SCHNAUZE!** – Umbau Pelican Club G5 HB-YGC
- 34 *PETIT AVION, LONG MUSEAU!* – Modification Pelican Club G5 HB-YGC

- 38 **AMATEURBAU EINES HEISSLUFTBALLONS – FLYDOO ONE**
- 40 *CONSTRUCTION AMATEUR D'UNE MONTGOLFIÈRE – FLYDOO ONE*

- 42 **CANARD SCM**
- 43 *CANARD SCM*

- 46 **PRACHUTE RESCUE SYSTEM EVALUATION UND EINBAU KITFOX S7 HB-YRK**

- 50 **FLUG ANS NORDKAP UND ZURÜCK**

- 55 **IMPRESSUM**

PRÄSIDENT

Wir dürfen auf ein Jahr ohne schwere Unfälle zurückschauen. Die Eigenbauer Familie wächst und ist aktiv. Neben 15 meist altersbedingten Austritten verzeichneten wir 23 Neueintritte und zählen somit 508 Mitglieder.

Im 2022 wurden 9 neue Projekte angemeldet (7 Van's, 1 Bushcat und ein Heli); 79 Projekte sind im Bau und 39 warten auf den Weiterbau. 7 Projekte hoben zum Erstflug ab, darunter ein Heissluftballon. Von den 182 im BAZL-Register eingetragenen Homebuilt fliegen ca. 100 zum Teil sehr aktiv und auch grosse Distanzen. Den Rekord machte Dan Ruiters mit seiner RV-6 HB-YLL über den Nordatlantik, mit

anschliessender Umrundung von Nordamerika und wieder zurück.

An der GV im Birrfeld nahmen 60 Mitglieder teil, 6 reisten mit dem Flugzeug an. Die diversen gut besuchten Kurse waren: Flugberaterseminar, Erstflugseminar (beide vom neuen Chef EAS FB Oliver Bachmann durchgeführt), Blechkurs und die Bauberatertagung. Leider konnten die beiden Schallmessungen im Frühling und Herbst aus Wettergründen nicht stattfinden.

Das FyIn 2022 fand in Bressaucourt LSZQ statt. Obwohl das Wetter nicht optimal war, nahmen 34 Flugzeuge teil.

Ein Highlight war das Zusammentreffen der ETH-Studenten vom Projekt e-Sling mit dem Sling HW auf der World Tour.

All diese Aktivitäten bilden wir auf unserer neu gestalteten Homepage ab.

Im Namen vom EAS-Zentralvorstand danke ich allen EAS-Spezialisten für ihren Einsatz sowie den MitarbeiterInnen vom BAZL, dem AeroClub und den Flugplatzverantwortlichen für die gute Zusammenarbeit.

Jonathan Höhn, Präsident EAS



Jonathan Höhn

PRÉSIDENT

Nous avons derrière nous une année sans accidents graves. La famille des constructeurs amateurs s'agrandit et déploie une grande activité. Nous avons enregistré 15 départs, pour la plupart liés à l'âge, et 23 nouvelles affiliations, ce qui porte le nombre de membres à 508.

En 2022, 9 nouveaux projets ont été annoncés (7 Van's, 1 Bushcat et un hélicoptère). 79 projets sont en cours de construction et 39 attendent la suite des travaux. 7 projets ont fait leur premier vol, dont un ballon à air chaud. Sur les 182 constructions amateurs inscrites au registre de l'OFAC, une certaine déploie parfois une grande activité et sur de longues distances. Le record a été

établi par Dan Ruiters avec son RV-6 HB-YLL au-dessus de l'Atlantique Nord, suivi d'un circuit autour de l'Amérique du Nord et retour.

L'AG à Birrfeld a réuni 60 membres, dont 6 se sont déplacés en avion.

Divers cours bien fréquentés ont été organisés: séminaire des conseillers de vol, séminaire de premier vol (tous deux organisés par le nouveau chef CV Oliver Bachmann), cours de tôlerie et la réunion des conseillers en construction.

Malheureusement, les deux mesures de bruit du printemps et de l'automne n'ont pas pu avoir lieu pour des raisons météorologiques. Le Fly-In 2022 a eu lieu à Bressaucourt LSZQ,

avec la participation de 34 avions malgré une météo pas optimale. La rencontre entre les étudiants de l'EPFZ du projet e-Sling et le Sling HW sur son World Tour a été un moment fort.

Toutes ces activités sont présentées sur notre nouveau site Internet. Au nom du comité central de l'EAS, je remercie tous les spécialistes de notre association pour leur engagement, ainsi que les collaborateurs de l'OFAC, l'Aéroclub et les responsables des aérodromes pour leur excellente collaboration.

Jonathan Höhn, Président EAS

Neues Gerät beschaffen ?

Gerät defekt ?

Firmware update ?

Welche Antenne wo ?

FLARM ?

Funk und Transponder Bedienung durch EFIS ?

Ihr VTEC Team

Kabel so, 2.37m lang, mit XY und ZZ Stecker ?

ADS-B anschliessen ?

VTEC Avionics SARL
 CH-1580 Oleyres
 078/673 84 51
 d.rossier@vtec.ch
 www.vtec-avionics.ch



BAUBERATER

Immer wenn der Annual Report ansteht, mache ich mir Gedanken was im letzten Jahr so gelaufen ist. Ich stelle fest, dass die Qualität der fertig gestellten Projekte hervorragend war, und ich möchte den Erbauern sowie den Bauberatern welche die Projekte jeweils begleiten, ein grosses Lob aussprechen.

Sechs Projekte konnten durch die BAZL-Experten erfolgreich abgenommen werden: ein RV-14A, HB-YAF, ein Glastar, HB-YSE, ein RV-8, HB-YZZ, ein RV-12iS, HB-YPJ, der e-Sling, HB-STU von der ETH sowie der Ballon HB-QUU.

Neun Projekte wurden neu angemeldet, zwei Projekte vom Typ 1: Ein Bushcat von Rainbow Skyreach LTD sowie ein Heli Phoenix A600 von Rotor X Aircraft.

Sieben Projekte sind vom Typ 2: drei RV-8, drei RV-14(A) sowie ein RV-10 von Van's Aircraft.

Die Bauberater-Tagung konnten wir im November im Innovationspark beim Flugplatz Dübendorf durchführen, wobei wir einen guten Einblick in die Elektrofliegerei mit dem von ETH-Studenten gebauten e-Sling von Sling Aircraft erhielten. Ein weiteres Projekt ist die Entwicklung

eines Brennstoffzellen Antriebs für ein weiteres Flugzeug welches uns ausführlich demonstriert wurde. Als Chef Bauberater ist es meine Aufgabe, während einer EAS-Abnahme auch die Dokumentation des Luftfahrzeugdossiers gemäss «EAS 12.34E Aircraft File» zu überprüfen. Es hat sich nun gezeigt, dass es vorteilhaft und zeitsparend ist, wenn diese Dokumente vor der EAS-Abnahme zur Verfügung stehen. Dazu werden wir zukünftig jedem Projekt einen Speicherplatz in der Cloud zur Verfügung stellen, wo die Dokumente einfach und effizient abgelegt werden können.

Ein paar EAS & BAZL-Abnahmen im 2022 – Quelques examens finaux EAS & OFAC en 2022

CONSULTANT DES CONSTRUCTEURS

A l'approche de l'Annual Report, je me demande toujours ce qui s'est passé l'année précédente. Je constate que la qualité des projets achevés était excellente, et je tiens à féliciter les constructeurs et les conseillers en construction qui accompagnent les projets.

Six projets ont passé avec succès l'examen final par les experts de l'OFAC: un RV-14A, HB-YAF, un Glastar, HB-YSE, un RV-8, HB-YZZ, un RV-12iS, HB-YPJ, l'e-Sling, HB-STU de l'EPFZ ainsi que le ballon HB-QUU.

Neuf nouveaux projets ont été annoncés, dont deux projets de type 1: un Bushcat de Rainbow Skyreach LTD ainsi qu'un hélicoptère Phoenix A600 de Rotor X Aircraft. **Sept projets sont de type 2:** trois RV-8, trois RV-14(A) ainsi qu'un RV-10 de Van's Aircraft.

Nous avons pu organiser la réunion des conseillers en construction en novembre dans le parc d'innovation près de l'aérodrome de Dübendorf, ce qui nous a permis d'avoir un bon aperçu de l'aviation électrique avec l'e-Sling de Sling Aircraft, construit par des étudiants de l'EPFZ. Un autre projet en cours est le développement d'un moteur à pile à combustible pour un autre avion, qui nous a été présenté en détail.

En tant que chef des conseillers en construction, il est de mon devoir, lors d'un examen final de l'EAS, de vérifier aussi la documentation du dossier de l'aéronef selon le «EAS 12.34E Aircraft File». Il s'est avéré que si nous disposons de ces documents avant l'examen EAS, cela permettait de gagner du temps. A l'avenir, nous mettrons à disposition un

espace de stockage dans le cloud pour chaque projet où les documents pourront être classés de manière simple et efficace.

Cette année, des modifications ou des réparations importantes ont donné lieu à des discussions avec l'OFAC. Des entretiens de clarification ont permis de désamorcer la situation dans la mesure où nous pouvons continuer à procéder selon les pratiques existantes. Pour une meilleure compréhension, un formulaire supplémentaire avec des exemples de processus est publié sur la page d'accueil de l'EAS en complément de l'«EAS 11.40E...»

Heiri Schärer



Heiri Schärer

FLUGERPROBUNG FIXED WING

Das 2022 startete für die Flugberater mit dem obligaten Flugberaterreport im Birrfeld. Nebst dem Erfahrungsaustausch unter den FB wurden diverse Themen wie Aufgabe eines Flugberaters, unité de doctrine, Einlaufzeit Motoren während der Erprobung und Sicherheitsaspekte diskutiert.

Mit total 9 Erstflügen können wir auf ein erfolgreiches Jahr zurückblicken. Erneut sind die Vans-Flugzeuge Spitzenreiter. Bei der Helikopterabteilung gab es keine Erstflüge, diverse Bauprojekte stehen jedoch kurz vor der Vollendung. Die Flugerprobungen verliefen ohne nennenswerte Zwischenfälle und bestätigen das umfangreiche Einflugprogramm der EAS. Ein wichtiger Bestandteil für eine erfolgreiche

und effiziente Erprobung ist nebst der seriösen Flugvorbereitung ein genügend aktuelles Flugtraining. An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Erstflug- Einflugpiloten, Flugberatern und Messflughelfern bedanken, ich freue mich auf eine Fortsetzung im 2023.

Die im Rahmen der Flugerprobung erstellten AFM's haben generell einen sehr guten Standard erreicht. Das Erfiegen von brauchbaren Performancedaten, welche ebenfalls im AFM abgebildet werden, benötigen gute Voraussetzungen. Nicht nur das Wetter muss stimmen, auch exaktes Fliegen ist angesagt. Nehmt euch die Zeit, genaue Daten zu erfassen, es ist keine Schande, Testpunkte zu wiederholen.



Oliver Bachmann, Chef Flugerprobung



Pulsar XP, HB-YIP von Peter Stucki. Erstflug am 16.07.2022 – Pulsar XP, HB-YIP de Peter Stucki. Premier vol le 16.07.2022

ESSAI EN VOL AILES RIGIDES DE L'EAS

Pour les conseillers de vol, l'année 2022 a débuté par le rapport obligatoire des conseillers de vol à Birrfeld. Outre l'échange d'expériences entre les conseillers, divers thèmes ont été abordés, tels que la mission d'un conseiller de vol, l'unité de doctrine, le rodage des moteurs pendant les essais et les aspects de sécurité.

Avec un total de 9 premiers vols, nous pouvons parler avec plaisir d'une année réussie. Une fois de plus, les avions Vans sont en tête de liste. La section des hélicoptères n'a

pas effectué de premiers vols, mais divers projets de construction sont sur le point d'être achevés. Les essais en vol se sont déroulés sans incident notable et confirment l'efficacité du vaste programme préparatoire de l'EAS. Un élément important pour des essais réussis et efficaces est, outre une préparation sérieuse du vol, un entraînement au vol suffisant et à jour. Je tiens à remercier ici tous les pilotes de premier vol, les conseillers en vol et les assistants de vol de mesure, et je me réjouis de les retrouver en 2023.

Les AFM créés dans le cadre des essais en vol ont généralement atteint un très bon niveau. Pour obtenir des données de performance utilisables, qui figurent également dans l'AFM, il faut des conditions adéquates. Il ne suffit pas que les conditions météorologiques soient bonnes, il faut aussi voler avec précision. Prenez le temps de saisir des données précises, il n'y a pas de honte à répéter certains points du test.

Oliver Bachmann, Chef des essais en vol



Weil EINFACH ALLES PASST

Mal geradeaus gesprochen: IFR-Anflüge mit und ohne ATC, 362 Tage geöffnet, Kontingent von 90 000 Flugbewegungen, top Seminarräume, Maintenance-Betriebe vom Feinsten, absolut zentral gelegen mit perfekten Anbindungen an den privaten und öffentlichen Verkehr, Mietauto, Pilotenausbildung und und und.

Check-in & check it out:
airport-grenchen.ch



ZULASSUNG

Das Jahr 2022 war aus Sicht der Zulassungsstelle wieder ein «stärkeres» Jahr.

Insgesamt 46 Projektnummern konnten vergeben werden:

- 16 MINOR Alterations
- 16 MAJOR Alterations
- 3 Typ 1-Projekte (inkl. Canard)
- 11 Typ 2-Projekte

Darunter findet sich zwischen einigen Projektübernahmen von zum Teil sehr alten Projekten auch ein «Sonderfall»: Der Enten-Motorsegler Canard SCM HB-2152, erstmals im Jahre 1989 im BAZL-Register eingetragen.

Als ein Vorläufer des Fuchsstartseglers «Archaeopteryx», wurde er nun nach vielen Jahren der Lagerung durch die

Stiftung Segel-Flug-Geschichte im Rahmen der EAS-Prozesse neu zugelassen und eingetragen. Dies ist insofern erfreulich, als dass damit die Kompetenz der EAS durch das BAZL weiter anerkannt wird; (das Flugzeug war ursprünglich NICHT als Eigenbau anerkannt), sicherlich auch aus Gründen der beschränkten Kapazität in Ittingen.

Auf der anderen Seite gab es zum Jahresende, als späte Nachwehen des tragischen JU-52-Absturzes, überraschend grosse Probleme im Lizenzwesen, welche unsere Änderungsprozesse massiv zu verkomplizieren drohten. Ausschlag war die (Neu-) Interpretation eines Absatzes im EAS-Handbuch, der dort bereits seit mehr als 10 Jahren steht. Mit vereinten Kräften

auf allen Ebenen und auch viel Hilfe unserer Ansprechpartner im BAZL konnten wir aber eine gangbare Lösung erarbeiten – Vielen Dank an alle, die hier geholfen haben! Wir arbeiten weiter daran, so günstig und einfach wie möglich die Umsetzung Eurer Träume und Ideen (legal) zu ermöglichen und auch das Verständnis der Prozesse noch einfacher und präziser zu ermöglichen – auf ein schönes, interessantes und unfallfreies 2023!

Jakob Straub

et simple que possible et pour faciliter la compréhension des procédures – belle année 2023, intéressante et sans accidents!

Jakob Straub



Jakob Straub

COMITÉ D'ADMISSION

Pour le comité d'admission, l'année 2022 est redevenue une année «plus prospère». En tout, des numéros ont été attribués à 46 projets:

- 16 MINOR alterations
- 16 MAJOR alterations
- 3 projets de type 1 (y compris Canard)
- 11 projets de type 2.

Parmi ceux-ci, on trouve, entre quelques reprises de projets parfois très anciens, un «cas particulier»: le motoplaner Canard SCM HB-2152, inscrit pour la première fois au registre de l'OFAC en 1989.

Précurseur du planeur à pattes «Archéoptéryx», il a été recertifié et réinscrit, après de nombreuses années de sommeil, par la Fondation pour l'histoire du vol à voile dans le cadre des procédures de l'EAS. Cela nous réjouit dans la mesure où les compétences de l'EAS continuent ainsi d'être confirmées

par l'OFAC (à l'origine, le planeur n'était PAS reconnu comme construction amateur), certainement aussi en raison des capacités limitées à Ittingen.

A la fin de l'année, telle une séquelle tardive du tragique crash du JU-52, nous avons connu des problèmes étonnamment importants dans le domaine des licences – qui menaçaient de compliquer sérieusement nos procédures de modification. L'élément déclencheur a été la (nouvelle) interprétation d'un paragraphe du manuel de l'EAS qui y figurait pourtant déjà depuis plus de dix ans. En unissant nos forces à tous les niveaux et avec l'aide de nos interlocuteurs de l'OFAC, nous avons pu trouver une solution acceptable - merci à tous ceux qui nous ont aidés!

Nous continuons à travailler pour que vos rêves et vos idées deviennent réalité (en toute légalité) de manière aussi avantageuse

FINANZEN

Ich freue mich für Euch die Finanzen der EAS zu führen. Vor allem freue ich mich über die sporadischen Telefonate, in denen wir, neben dem Finanziellen, auch auf unsere gemeinsame Passion zu sprechen kommen. Eigenbau heisst für mich, mit relativ kleinem finanziellem Aufwand, Grosses realisieren – mit Engagement und Grips für Stunden in der Luft.

Anton Haas

RAPPORT ANNUEL DES FINANCES

Je me réjouis de gérer les finances de l'EAS pour vous. Je me réjouis surtout des conversations téléphoniques sporadiques au cours desquelles nous évoquons, outre les aspects financiers, notre passion commune. Pour moi, construire soi-même signifie réaliser de grandes choses avec un investissement financier relativement faible – avec de l'engagement et de l'intelligence pour des heures dans les airs.

Anton Haas

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

- **Faserverbundwerkstoffe**
- **Matériaux composites**
- **Composite materials**



Van's RV-8 HB-YZZ von Christian Schärer. Erstflug am 14.11.2022 – Van's RV-8 HB-YZZ de Christian Schärer. Premier vol le 14.11.2022

TECHNISCHE KOMMISSION



Georg Serwart

Liebe Kolleginnen und Kollegen
Die Technikabteilung ist ein eingespieltes Team und arbeitet gut zusammen. Auch die Zusammenarbeit mit dem BAZL ist gut. Das Jahr 2022 würde ich so beschreiben: Keine besonderen Vorkommnisse.

Etwas fällt mir auf. Die EAS Mitglieder werden immer älter.

Stirbt die EAS langsam aber sicher aus?

Ganz so schlimm wird es wahrscheinlich nicht, aber wir sollten uns überlegen wie wir jüngere Leute für unseren Verein begeistern könnten.

Hier eine erste Idee:

Kollegen welche sich überlegen aus Altersgründen das Fliegen einzustellen, könnten ihr Flugzeug zu günstigen Konditionen

einer Gruppe von jungen Piloten zur Verfügung stellen.

Der Erbauer begleitet die Gruppe noch eine zeitlang bis sie die Wartung selbst durchführen können. Wir haben das bereits in zwei Projekten probiert.

Eine Gruppe hat einen Pulsar übernommen und eine den Kitfox YIW. Das hat bestens funktioniert.

Wenn euch die Idee gefällt – bitte bei uns melden. Wir bringen dann Jung und Alt zusammen.

Ich wünsche euch ein erfolgreiches 2023. Mit besten Grüßen

Georg Serwart



COMMISSION TECHNIQUE

*Chers collègues, chères collègues,
La commission technique est une équipe bien rodée qui travaille bien ensemble.
La collaboration avec l'OFAC est également bonne. Je décrirais l'année 2022 ainsi: pas d'événements particuliers.*

Quelque chose me frappe. Les membres de l'EAS sont de plus en plus âgés.

Est-ce que l'EAS est en train de s'éteindre lentement mais sûrement?

L'avenir ne sera probablement pas aussi noir, mais nous devrions nous poser certaines questions.

Réfléchir à la manière dont nous pourrions éveiller l'intérêt de personnes plus jeunes pour notre association.

Voici une première idée:

Des collègues qui envisagent d'arrêter de voler pour des raisons d'âge pourraient mettre leur avion à la disposition d'un groupe de jeunes pilotes à des conditions avantageuses.

Le constructeur accompagnerait le groupe pendant un certain temps, jusqu'à ce qu'ils puissent effectuer eux-mêmes la maintenance. Nous avons déjà fait un essai dans le

*cadre de deux projets. Un groupe a repris un Pulsar et un autre le Kitfox HB-YIW. Cela a parfaitement fonctionné.
Si l'idée vous plaît, n'hésitez pas à nous contacter. Nous réunirons alors jeunes et anciens.*

Je vous souhaite une excellente année 2023.

Georg Serwart



MOTORPANNE WAS NUN?

Zugegeben, passiert selten, wenn's aber geschieht hilft ein überlegter Plan und etwas Übung. Segelflieger landen immer ohne Motor und müssen die Landeinteilung beherrschen. Zusammen mit einem Fluglehrer stimmst du das Weiterbildungsprogramm auf deine Bedürfnisse ab. Ein hilfreiches Erlebnis mit dem du dein Know-how nachhaltig erweiterst.

- Notlandetraining ohne Motor
- Landeinteilung, Windbestimmung, erkennen von geeigneten Notlandefeldern
- Anflüge bis zum Final von Aussenlandeplätzen mit der ASK-21 Mi

Anmeldung: info@flugplatz-schaenis.ch +41 55 250 50 00



SCHALLMESSUNG 21

ABSCHLUSSBERICHT ZUM STAND DER HARD- UND SOFTWARE ZUR ERNEUERUNG DER EAS FLUGZEUG SCHALLMESSUNG.

Hardware

Seit Ende 2022 stehen vier Sets mit je vier Modulen zur Flugzeugausrüstung zur Verfügung. Jedes Set besteht aus der Flugdatenerfassungseinheit mit externem Propellerdrehzahlsensor, der Sendeeinheit zur Bodenmessstation und einem Tablet zur Flugverlaufskontrolle für die Pilotin oder den Piloten.

Die Flugdatenerfassungseinheit (1.) wird im Cockpit mitgeführt und nimmt die GPS-Koordinaten der Flugzeugposition mit Zeitstempel und die Propellerdrehzahl einer externen Laser-Reflexionslichtschranke auf und sendet diese Daten per WIFI (Lokales Netzwerk) zur LoRa-Sendebox (LongRange).

Vorderhand per USB-Kabel gelangen die Daten zum Tablet und werden darin grafisch zur Flugbahnbeobachtung für Pilotin oder den Piloten aufbereitet. Die LoRa-Sendebox (2.) wird unter dem rechten Flügel angebracht. Sie fügt die gemessene Lufttemperatur zum Datensatz hinzu und sendet sekundlich das Datenpaket per LoRa-Sender mit einer Reichweite von circa drei Kilometern zur Bodenstation. Am Boden empfängt die Ground-LoRa-Box die Flugdaten und übermittelt sie per USB-Kabelverbindung zum PC, wo die Daten zeitgleich ausgewertet, gespeichert und grafisch sowie zahlenmässig dargestellt werden. Die Ground-LoRa-Box erfasst zudem mit einem weiteren GPS-Empfänger die Bodenhöhe. Dies erlaubt die Flughöhenbestimmung in vereinfachtem Differenzverfahren. Die Schwankungen der einfachen Höhenbestimmung aus Satellitendaten kann dadurch erheblich verringert werden.

Ausser dem Tablet ist die gesamte Hardware in Prototypenausführung erstellt. Wenn die nächsten Fluglärmmessungen (3.) erfolgreich verlaufen, können zum Zweck der Betriebssicherheit und Bedienbarkeit nochmals Umbauten anstehen. Sämtliche Geräte sind elektrisch mit 5V Powerbacks akkubetrieben. Damit lassen sie sich alle mit handelsüblichen USB-Ladegeräten aufladen. Voll geladen sind die Kapazitäten für den gesamten Mess-tag ausgelegt.

Software

Im Flugzeug sind der Mikrocontroller zur Flugdatenerfassung und der LoRa-Sender mit Arduino-Sketch programmiert. Die Programme sind in der Hochsprache objektorientiertem C geschrieben und haben die Anzahl Programmzeilen von jeweils 100 bis 400 erreicht. In der Ground LoRa-Box stecken nochmals zwei Mikrocontroller, die ebenfalls mit Arduino-Sketch in etwa gleichem Umfang programmiert wurden.

Zur Entwicklung der Applikationen für die Tablets wurde Android Studio eingesetzt, dies mit der höheren Programmiersprache Java. Während der Entwicklungsphase greifen etwa 1500 Dateien ineinander. Selbst aktiv ist man in etwa 20 Dateien und erstellt darin in unserem Projekt gegen 2000 Zeilen.

Die abschliessende Hauptaufgabe übernimmt der PC. Das Auswerteprogramm im PC wurde in C# (C Sharp) auf der Entwicklungsoberfläche Microsoft C# Visual Studio erstellt. Darin umfasst die eigene Anwendung über 250 Dateien. Selbst aktiv arbeitet man aber in höchstens zehn Dateien. Die Zahl der erstellten Programmzeilen liegt hier auf etwa 3000.



1. Laserbox – boîte laser



2. LoRa Sendebox – Boîtier émetteur LoRa

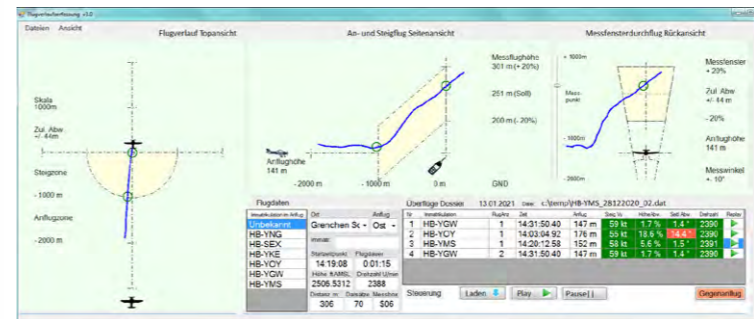


3. Noise Flight Tracker

Unserem Wissensstand entsprechend versuchten wir, über Stückelung der Codezeilen auf verschiedene Dateien, ausgewählten Daten- und Programmstrukturen, Objektorientierung und viel Kommentar den Überblick zu schaffen und zu bewahren.

Start der Softwareentwicklung

Anfangs ging es rudimentär um das Einbringen der erwünschten Funktionalitäten. Zu jedem Hardwaremodul waren dessen Funktionen einzeln zu erarbeiten. Beispiele sind das Erkennen von GPS-Protokollen und von Sensorsignalen, das Auswerten deren Daten, das Senden und Empfangen per Funk oder über USB, die Umsetzung von Daten auf grafisch



PC-Oberfläche – Interface PC

statische und dynamisch Darstellungen. Die Programmierumgebungen stellen hierzu tausende mehr und weniger professionelle Programmodule zu Verfügung (Klassen, die zu Objekten werden). Ein solches Modul selbst umfasst zehn und mehr Funktionen mit hunderten nicht zugänglichen Codezeilen.

Probleme und Aufwendungen

Ob solche Softwaremodule ins Projekt passen und auf der eigenen Hardware funktionieren war nur mit Ausprobieren in x verschiedenen Varianten und endlosem Suchen in Foren und bei Bastlern im Internet nach gleichen und vielleicht gelösten Problemen zu bewältigen. Nicht selten funktionierte erst die zehnte oder gar zwanzigste Variante, nachdem sie alle mit vielen Modifikationen ausprobiert wurden. Besonders zermürbend waren Rückschläge, wenn in einer Weiterentwicklung plötzlich Ausbaustufen, die mehrere Monate und Programmversionen zurückliegen, nicht mehr funktionierten und erneut aufbereitet werden mussten. Der Grund lag teils an Updates der Entwicklungsoberflächen und teils an extern verwendeten Modulen, die sich gegenseitig einfach nicht vertrugen.

Gegenwärtiger Stand der Entwicklung

Die Funktionen haben sich in allen Hardwaremodulen gefestigt. Die grafischen Benutzeroberflächen haben sich mehrfach verändert, vereinfacht und sind optimiert. Der Benutzerkomfort ist sehr hoch, wonach alle Geräte nach ihrem Einschalten und dem Programmstart ihre Jobs ohne weitere Bedienung bis zum Abschluss der Messung eigenständig erledigen. Die Flugzeug- und Flugdaten der zu prüfenden Flugzeuge können per Datei oder Tastatur auf Tablets oder den Computer eingegeben und die Messresultate vom Bildschirm und ebenfalls aus Dateien entnommen werden.

Ausblick

Als ausstehende Arbeiten sollten noch Betriebs- und Bedienungsanleitungen auf den Systemen aufgerufen werden können. Über eine Version in Englisch, dieser Anleitungen, müsste auch noch entschieden werden. Zur Verbesserung der Betriebssicherheit und Bedienbarkeit könnten die Hardware der Noise Flight Tracker (ausser Tablet) in einer optimaleren Form gestaltet und hergestellt werden.

Edy Schütz, Robert Weber

MESURES DE BRUIT 21

Rapport final sur l'évolution du hardware et des logiciels pour le renouvellement du système de mesures de bruit des avions de l'EAS.

Hardware

Depuis fin 2022, quatre sets de quatre modules chacun sont disponibles pour l'équipement des avions. Chaque set est constitué de l'unité de collecte des données de vol avec capteur externe de la vitesse de rotation de l'hélice, de l'unité d'émission vers la station de mesure au sol et d'une tablette pour le contrôle du déroulement du vol par le ou la pilote.

L'unité de collecte des données de vol (1.) est placée dans le cockpit et enregistre les coordonnées GPS de la position de l'avion avec horodatage et la vitesse de rotation de l'hélice saisie au moyen d'une cellule photoélectrique à réflexion laser extérieure et envoie ces données par WIFI (réseau local) au boîtier émetteur LoRa (LongRange). Pour le moment, les données sont transmises à la tablette par un câble USB et y sont traitées sous forme de graphique pour permettre au ou à la pilote d'observer la trajectoire de l'avion.

Le boîtier émetteur LoRa (2.) est fixé sous l'aile droite. Il complète l'ensemble des données reçues avec des mesures de la température de l'air et envoie toutes les secondes le paquet de données par émetteur LoRa d'une portée d'environ trois kilomètres à la station au sol.

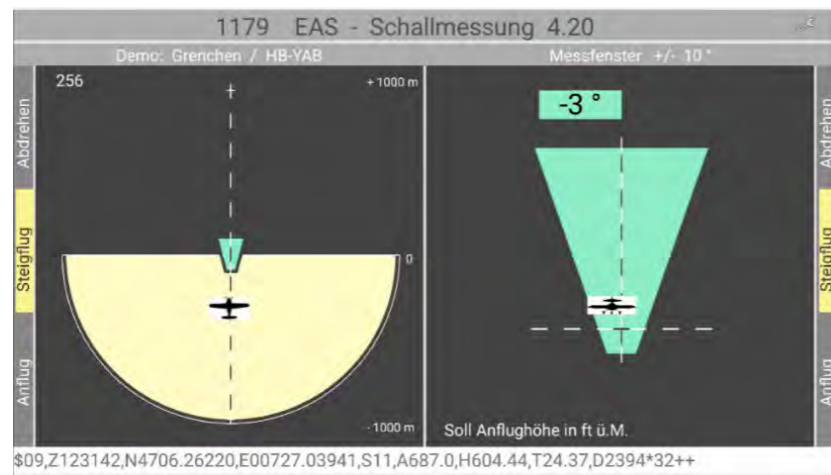
Le boîtier de réception LoRa au sol reçoit les données de vol et les transmet par câble USB au PC, où les données sont simultanément évaluées, enregistrées et représentées sous forme de graphiques et de chiffres. Le boîtier LoRa au sol enregistre en outre l'altitude au niveau du sol au moyen d'un

autre récepteur GPS. Cela permet de déterminer l'altitude de vol selon un procédé différentiel simplifié. Les fluctuations inévitables lors de la seule détermination de l'altitude à partir de données satellites peuvent ainsi être considérablement réduites.

A l'exception de la tablette, l'ensemble du hardware a été réalisé sous forme de prototype. Si les prochaines mesures de bruit (3.) sont concluantes, d'autres modifications pourraient s'avérer nécessaires pour perfectionner la sécurité de fonctionnement et la facilité d'utilisation. L'alimentation électrique de tous les appareils se fait au moyen de batteries par accu powerpack de 5V. Ils peuvent donc tous être rechargés avec des chargeurs USB courants. A pleine charge, les capacités des appareils sont suffisantes pour toute la journée de mesure.

Logiciels

Dans l'avion, les programmes du micro-contrôleur pour la saisie des données de vol et ceux de l'émetteur LoRa sont écrits à l'aide du logiciel Arduino sketch. Ils sont écrits en langage de haut niveau orienté objet C et bénéficient d'un nombre de lignes de programme de 100 à 400 chacun. Le boîtier LoRa au sol contient encore deux autres microcontrôleurs qui ont également été programmés en Arduino sketch dans une configuration à peu près équivalente. Pour le développement des applications pour les tablettes, nous avons utilisé Android Studio avec le langage de programmation supérieur Java. Pendant la phase de développement, environ 1500 fichiers s'imbriquent les uns dans les autres. La propre activité se déroule dans environ 20 fichiers et, dans notre projet, on y crée environ 2000 lignes.



Tablet Oberfläche – Interface de la tablette

La principale tâche terminale est assurée par le PC. Le programme d'évaluation du PC a été créé en C# (C Sharp) sur l'interface de développement Microsoft C# Visual Studio. L'application comprend plus de 250 fichiers. Mais la propre activité se limite à dix fichiers au maximum. Le nombre de lignes de programme créées s'élève ici à environ 3000.

Compte tenu de notre niveau de connaissances, nous avons essayé de créer et de conserver une vue d'ensemble en répartissant les lignes de code sur différents fichiers, en sélectionnant les structures de données et de programmes et en nous orientant vers les objectifs et de nombreux commentaires.

Départ du développement du logiciel

Au début, il s'agissait d'intégrer les fonctionnalités souhaitées de manière rudimentaire. Les fonctions devaient être élaborées séparément pour chaque module du hardware, par exemple la reconnaissance des protocoles GPS et des signaux des capteurs, l'évaluation de leurs données, l'envoi et la réception par radio ou via USB, la conversion des données en représentations graphiques statiques et dynamiques. A cet effet, les environnements de programmation mettent à disposition des milliers de modules de programmes plus ou moins professionnels (des classes qui deviennent des objets). Un tel module comprend lui-même dix fonctions et plus, avec des centaines de lignes de code inaccessibles.

Problèmes et dépenses

Pour savoir si un module de logiciel convenait au projet et s'il fonctionnerait sur son propre hardware, il fallait essayer x variantes différentes et chercher sans cesse sur les forums et auprès de bricoleurs sur Internet des problèmes identiques et peut-être résolus. Il n'était pas rare qu'il fallait attendre, après des tentatives avec de nombreuses modifications, que la dixième, voire la vingtième variante fonctionne. Les échecs étaient particulièrement pénibles lorsque, au cours d'un développement ultérieur, des niveaux d'extension remontant à plusieurs mois et à plusieurs versions du programme cessaient de fonctionner et devaient être retravaillés. Cela était dû en partie aux mises à jour des interfaces de développement et en partie à des modules externes qui n'étaient tout simplement pas compatibles.

État actuel du développement

Les fonctions ont été consolidées dans tous les modules du hardware. Les interfaces graphiques ont été modifiées, simplifiées et optimisées à plusieurs reprises. Le confort d'utilisation est très élevé, ce qui signifie que tous les appareils, une fois mis en marche et le programme lancé, effectuent leurs tâches de manière autonome sans autre manipulation jusqu'à la fin de la mesure. Les données des avions et des vols à contrôler peuvent être saisies sur des tablettes ou des ordinateurs à l'aide d'un fichier ou d'un clavier, et les résultats des mesures peuvent être extraits de l'écran et également de fichiers.

Perspectives

Les travaux à venir devraient permettre d'accéder aux manuels d'utilisation et d'exploitation sur les systèmes. Il faudrait également décider s'il convient de créer une version en anglais de ces instructions. Pour améliorer la sécurité de fonctionnement et la facilité d'utilisation, le hardware des noise flight trackers (sauf la tablette) pourrait être conçu et fabriqué sous une forme optimisée.

Edy Schütz, Robert Weber

Aviontec AG
General Aviation Center
8058 Zurich-Airport
+41 43 816 44 39 2540 Grenchen-Airport
info@aviontec.ch +41 32 652 41 61



DIE SCHWEIZER FLUGSCHULE

Ihr Partner für professionelles und zielgerichtetes Training

- > FLIGHT ACADEMY
- > OPERATOR TRAINING
- > TECHNICAL TRAINING



Jürg Padrun feiert am 15.02.2023 mit Familie den Erstflug seiner Van's RV-12i
Jürg Padrun fête le 15.02.2023 le premier vol de son Van's RV-12i avec sa famille

HELIKOPTER

Aus Sicht des Koordinators Helikopter gilt im Jahr 2022 weiterhin: «...träumen, bauen, fliegen!...» Es sind ein paar interessante Projekte in der Evaluation und im Bau, wir dürfen gespannt sein auf deren Fertigstellung. Interessenten*innen empfehle ich den Link kistleronline.ch/wie-baut-man-sein-eigenes-fluggeraet/ Obiger Link enthält die Antworten auf die häufigsten Fragen die an mich als Koordinator Helikopter herangetragen werden.

Karl (Charly) Kistler

HÉLIPTÈRES

Du point de vue du coordinateur hélicoptères, la devise reste toujours: «...rêver, construire, voler!...». Quelques projets intéressants sont en cours d'évaluation et de construction, nous attendons avec impatience leur achèvement. Je recommande aux personnes intéressées de consulter le lien kistleronline.ch/wie-baut-man-sein-eigenes-fluggeraet/.

Le lien ci-dessus contient les réponses aux questions qui me sont le plus fréquemment posées en tant que coordinateur hélicoptères.



Karl (Charly) Kistler





Die Tour – Le tour

Frühling 2020, ich bin bereit!

Ich bin jetzt seit über zwei Jahren im Ruhestand und hatte genug Zeit, um mich auf die Tour vorzubereiten. Ein langer Traum steht kurz vor der Erfüllung:

Die Überquerung des Nordatlantiks in einem einmotorigen Flugzeug – mit meinem eigenen, Eigenbau Flugzeug. Die YLL nahm 2005 Fahrt auf und wurde vorbildlich von Fritz Jost gebaut, ähnlich einem Passagierflugzeug.

Ich konnte die YLL Ende 2018 erwerben und habe sie schrittweise von rein VMC auf IMC-tauglich umgebaut. Durch weitere Modifikationen hat sie etwas Gewicht verloren und durch kleine aerodynamische Details ein paar Knoten gewonnen. Das US-Visum ist im Pass, die Überfluggenehmigung organisiert, die gesamte Überlebensausrüstung liegt zu meinen Füßen.

Die Route wurde geplant, der Verbrauch meiner Maschine bei verschiedenen Geschwindigkeiten sorgfältig ermittelt. Der 90-Liter Gummizelle-Zusatztank,

der für mehr Sicherheit und Flexibilität eingebaut wird, nimmt den Platz des Passagiers ein. Das Verfahren zum Umfüllen des Treibstoffs von diesem in den rechten Flügeltank wurde im Flug getestet.

Ich nahm Kontakt zu mehreren Personen auf, welche in den letzten Jahren die Überquerung gemacht hatten, studierte die unterschiedlichen Philosophien dieser Referenzen und viele Berichte von RTW-Piloten (Round The World).

Die nordatlantischen Wettermuster der letzten Jahre wurden sorgfältig untersucht. Die Vorbereitung auf eine mögliche Wasserlandung ist ein wichtiges Kapitel, sowohl in Bezug auf die Ausrüstung als auch auf den rein psychologischen Aspekt. Eine Wasserlandung ist eine Sache, sich aus einem wahrscheinlich umgedrehten Wrack zu befreien, das schnell in die eisige Tiefe sinkt, eine andere. Obwohl ich als Wasser- ratte eingestuft werde (SSI-Tauchbrevets, viele Jahre Windsurfen usw.), habe ich mich für einen Überlebenskurs auf hoher See angemeldet, welcher von der AOPA

Deutschland organisiert wird und zwei Monate vor meiner Abreise stattfinden soll. Die zusätzliche Versicherungsdeckung ist fertig und wartet nur noch auf meine Unterschrift.

Frühjahr 2020, das Projekt wird abgesagt!

Das mysteriöse Auftreten eines bestimmten Virus und die darauffolgenden politischen Reaktionen zwingen mich – das Projekt wird abgesagt. Eingesperrt in der Enge der Schweiz und des europäischen Systems, versinke ich in der Dunkelheit.

Frühjahr 2021, ich bin nicht mehr bereit

Wie dem auch sei, der Virus wütet immer noch. Aber einige Reisebeschränkungen werden gelockert. Das Licht der Rückkehr zu einem normalen Leben funkelt am fernen Horizont.

Noch immer im Lockdown, teste ich im Mai den Zusatztank noch einmal auf einem lokalen nonstop Rundflug; **Birrfeld – rund um Korsika – Birrfeld, Dauer 7:24h.**



Sprittransfer in Kanada
Transfert de carburant au Canada



Der königliche Eisberg – L'iceberg royal >



Kurs auf den Denali – Cap sur le Denali



Nördlich am Hudson Bay – Au nord de la Hudson Bay

Frühling 2022, ich bin bereit!

Die Abflugzeit wird nun auf die letzte Juniwoche festgelegt. In den nördlichen Gebieten ist der Sommer kurz, also sollte man das Beste daraus machen. Ausserdem ist einer meiner POIs (Point Of Interest) das berühmte AirVenture, oder einfach Oshkosh, wo ich einen mehrtägigen Zwischenstopp (mein 17. Besuch) einlegen möchte. Diese jährliche Veranstaltung findet in der letzten Juliwoche statt, sodass ich ungefähr einen Monat Zeit habe, um die Reise anzutreten und die anderen geplanten POIs zu besuchen. Da ich in den letzten Jahren oft das Glück hatte, in den USA zu fliegen, wählte ich für meine POIs Orte aus, die entweder noch nie besucht wurden oder solche, die ich schon einmal wegen ihrer Pracht bewundert hatte.

Mehrere Telefonate und E-Mails bestätigten die Verfügbarkeit von Treibstoff auf der geplanten Route, insbesondere im Norden Kanadas. Die zusätzliche Versicherungsdeckung kommt gerade noch recht-

zeitig, und ich kann endlich meine Überfluggenehmigung mit den kanadischen Behörden (TCA) abschliessen. Die letzten zwei Tage vor der Abreise sind ausgefüllt mit dem letzten Sortieren der Sachen, die mitzunehmen sind und dem Beladen der YLL.

Die Tour

Ein kostenloses englischsprachiges Blook (Buch-Blog) ist im PDF-Format auf meiner Website www.aerofun.ch zu finden.

Hier einige weitere Eindrücke...

Die Überquerung des Atlantiks in westlicher Richtung verlief, abgesehen von ein paar Minuten bei eingeschränktem Sichtverhältnissen, ohne grosse Probleme. Die Sektoren Schottland – Island, Island – Grönland und Grönland – Kanada sind an sich keine langen Etappen, aber das Wasser ist kalt; es ist kein Schiff zu sehen, und das Land verschwindet schnell dahinter. Intensive Gefühle der Zerbrechlichkeit, der Einsamkeit aber auch des Glücks, versuchen die Aufgaben der Navigation und der

technischen Überwachung des Fluges zu überlagern.

Eine aussergewöhnliche Euphorie ist zu spüren, als ich mich der Küste Grönlands nähere; ein sehr kleiner Teil der Reise ist geschafft, aber für mich ist das Ziel erreicht. Diese unbeschreiblichen Landschaften und mein winziges kleines Flugzeug, frei, um in dieser fast unberührten Natur zu flattern. Ich bin «halluziniert»! Die Überquerung von Kanada verläuft schnell. Ich wäre gerne noch viel weiter nördlich geflogen, aber die mangelnde Verfügbarkeit von geeignetem Treibstoff diktiert mir die Route. Autobenzin wird nicht empfohlen, da es bekanntlich mindestens 5% Ethanol enthält.

Faszinierende Landschaften

Der Überflug von Kanada in die USA ist mit lustigen Zollschwierigkeiten verziert. Alaska überrascht mich einmal mehr mit seinen fantastischen, wunderschönen Landschaften. Ich teste die Grenzen der HB-YLL mit einem «Aufstieg» auf den höchsten Berg des nordamerikanischen

Kontinents, den Denali – und das bei perfekten Wetterbedingungen. Als ich an diesem Punkt der Tour auf den Globus blickte, wurde mir klar, dass eine Weltumrundung relativ einfach gewesen wäre, geographisch gesehen – eine kleine Überquerung der Beringstrasse und Russlands! Eine Schlechtwetterwelle beschleunigt meinen «Abstieg» aus dem hohen Norden, und ich folge nun der Pazifikküste.

Meine POIs

Die amerikanischen POIs kommen dann schnell aufeinander: Mc Minnville und «meine» Spruce Goose, Aurora und Van's Aircraft; Johnson Creek mit kampieren, West Wendover und die Bonneville Salt Flats; Death Valley und sein Flugplatz Furnace Creek – es ist der tiefst gelegene mit einer Höhe von -210ft.

Das verrückte Las Vegas, die Schluchten des Grand Canyon, Sedona und seine roten Hügel/Felsen, die grossen trockenen Ebenen mit dem Meteor Crater, Monument Valley und der berühmte Shiprock werden ebenfalls besucht.

Es folgen Leadville (Lake County, mit 9934ft der höchst gelegene Ort), ein Besuch bei einem Freund und seinem RV-9 zum «Bush Flying» in den Canyons von Utah, ein Gruss an die Präsidenten vom Mount Rushmore, der Flug über die «Swamps» oder Sümpfe von Louisiana und ein Abstecher nach New Orleans.

Dann endlich eine Woche «Erholung» in Oshkosh, vom 21. bis 29. Juli. In dieser Woche war es mir eine grosse Freude, einige unserer EAS-Mitglieder zu treffen, unter anderem Mickey Coggins, meinen tapferen «Watchdog» und unseren Koordinator Thomas Müller.



Die harte Realität in Oshkosh
La dure réalité à Oshkosh

Die Rück-Tour

Der Start in Oshkosh markiert meine Rückkehr, Kurs Nordost, dann Ost. Ich werde langsam müde durch das ständige Wechseln der Betten und der Umgebung; ich vermisse eine gewisse Beständigkeit, die Familie, meine Freunde und meine anderen Hobbys in der Schweiz. Nach einer letzten technischen Kontrolle der YLL in Kanada folgt die Überquerung von Québec, verbunden mit dem Besuch von zwei wichtigen und spektakulären POIs: dem Pingualuit – Krater und dem majestätischen und bedrohlichen Mount Thor.

Die Atlantiküberquerung in östlicher Richtung ist sehr schnell. Der Flug über die Eiskappe ist spektakulär. Extrem günstige Wetterbedingungen ermöglichen die Passage Kanada – Grönland – Island an einem Tag.

Emotionen und Ehrendusche

Zwei Tage später lande ich im Birrfeld; eine emotionale Ankunft. Meine Frau Tina, das Wartungspersonal des Flugplatzes und einige unserer Mitglieder der EAS Birrfeld sind da, um mich zu empfangen. Meine YLL bekommt von der Flugplatzfeuerwehr Birrfeld eine Ehrendusche welche an diesem heissen Tag sehr willkommen ist. Vielen Dank für diesen bewegenden Empfang!

Epilog

Die Tour ist vorbei. Alles lief perfekt, ich hatte grosses Glück. Tatsächlich wurden alle Erwartungen welche ich in die Tour gesetzt hatte, übertroffen – und zwar um ein Vielfaches. Meine Erfahrungen als Techniker und Pilot, sowohl beruflich als auch privat, haben mir sicherlich geholfen. Viele Menschen haben die Tour direkt oder indirekt unterstützt, vor, während und nach der Tour.

Ein herzliches Dankeschön an alle!

Dan Ruiters



Dauer:	20. Juni bis 4. August 2022 (46 Tage)
Flugstunden:	132:23h
Landungen:	63 (ebenso viele Starts)
Zurückgelegte Distanz:	19'449 NM (36'020 km)
Durchschnittsgeschwindigkeit:	143.9 kts (267 km/h)
Verbrannte Dinosauriersaftmenge:	3733 Liter (986 USG)
Durchschnittlicher Verbrauch:	28.2 L/h (7.45 USG/h)
Längste Überquerung:	Wick (Schottland) – Akureyri (Island) in 5:07h, wovon ca. 3:30h über Wasser



In 13'000ft über der Eiskappe – à 13'000ft au-dessus de la calotte glacière

Buschfliegen in Utah – vol de brousse en Utah >



Die 4 Präsidenten – Les 4 présidents



YLL ON TOUR...

Printemps 2020, je suis prêt!

Profitant de ma retraite depuis maintenant plus de 2 ans, j'ai eu le temps de me préparer pour le Tour. Un long rêve est au point d'être réalisé. La traversée de l'Atlantique nord en monomoteur. Avec mon propre appareil de type construction amateur. L'avion a pris son essor en 2005, construit de façon exemplaire, similaire à un avion de ligne, par Fritz Jost. J'ai pu acquérir YLL fin 2018, et l'ai peu à peu modifié de strictement VMC à une capacité IMC. D'autres modifications lui ont fait perdre un peu de poids, et quelques détails aérodynamiques gagner quelques petits nœuds.

Le visa US est dans le passeport, l'autorisation de survol organisée, tout l'équipement de survie à mes pieds. La route a été planifiée, la consommation de ma machine à différents régimes de vitesse soigneusement établie. Le réservoir supplémentaire en caoutchouc souple de 90lt, installé pour plus de sécurité et flexibilité prends la place du passager. La procédure



Monument Valley, immer ein Erlebnis
Monument Valley, toujours un événement

de transfert du carburant de celui-ci dans le réservoir d'aile droite a été testé en vol. J'ai pris contact avec plusieurs personnes ayant effectué la traversée ces dernières années. Étudié les différentes philosophies de ces références, et de maints récits de pilotes RTW (Round The World). Les modèles météorologiques de l'Atlantique Nord de ces dernières années ont été soigneusement étudiés. La préparation à un éventuel amerrissage et un chapitre important, aussi bien concernant le matériel, que l'aspect purement psychologique. Devoir effectuer un amerrissage est une chose... se libérer d'une carcasse probablement inversée sombrant rapidement dans les abysses glacées, une autre... quoique considéré aquariophile (brevets de plongée SSI, maintes années de planche à voile, etc.), je me suis inscrit à un cours de survie en haute mer organisé par l'AOPA Allemande prévu 2 mois avant mon départ. La couverture d'assurance additionnelle est prête, et n'attend que ma signature...

Printemps 2020, le projet est annulé!

C'était sans compter avec la mystérieuse ap-



Ein glühendes Death Valley
Une Death Valley brûlante

parition d'un certain virus, et les réactions politiques qui suivent... le projet est annulé. Enfermé dans l'étroitesse de la Suisse et du système européen, je sombre dans le noir.

Printemps 2021, je ne suis plus prêt!

Quoiqu'il en soit, le virus rage toujours. Mais certaines restrictions de voyage s'assouplissent. La lueur de retour à une vie normale scintille à l'horizon... Toujours en confinement, je teste encore une fois le réservoir supplémentaire lors d'un vol local non-stop, Birrfeld – tour de la Corse – Birrfeld, pendant le mois de mai, durée 7:24h.

Printemps 2022, je suis prêt!

La période de départ a maintenant été fixée, dernière semaine de juin. Dans les territoires nordiques de survol prévu, l'été est de courte durée, autant en profiter. En outre, un de mes POIs (Point Of Interest) est le fameux AirVenture, ou simplement Oshkosh, où je prévois de faire un arrêt (ma 17ème visite) de quelques jours. Cette manifestation annuelle se tient la dernière semaine de juillet, cela me laisse donc environ



Der fabelhafte Mt Thor – le fabuleux Mt Thor

un mois pour effectuer la traversée, ainsi que rendre visite aux autres POIs prévus. Ayant ces dernières années de maintes fois eu la chance de voler aux EU, j'ai choisis pour POIs des endroits soit non-visités, soit précédemment admirés pour leur splendeur. Multiples téléphones et emails confirment la disponibilité de carburant sur la route prévue, spécialement dans le Nord du Canada. La couverture d'assurance additionnelle arrive de justesse, est je peux enfin finaliser mon autorisation de survol avec les autorisations canadiennes (TCA). Le tri final des affaires à emporter, et le chargement de YLL occupent les 2 jours précédant le départ...

Le Tour

Un blook (book-blog) en anglais, gratuit et en format PDF, est disponible sur mon site www.aerofun.ch. Quelques impressions supplémentaires suivent... La traversée de l'Atlantique en direction ouest s'est effectuée sans grand problèmes, si ce n'est quelques minutes en conditions

de visibilité restreinte. Les secteurs Ecosse – Islande, Islande – Groenland, Groenland – Canada, ne sont pas des étapes très longues en soit, mais l'eau est froide, aucun navire visible, et la terre disparaît rapidement derrière... des intenses sentiments de fragilité, de solitude, mais aussi de bonheur, essaient de prendre le dessus sur les tâches de navigation et de surveillance technique du vol. Une euphorie extraordinaire est ressentie lors de mon approche des côtes du Groenland... une toute petite partie du voyage est réalisée, mais pour moi le but est atteint. Ces paysages indescriptibles, et mon minuscule petit avion, libre de papillonner dans cette nature presque intacte. Je suis halluciné... La traversée du Canada s'effectue rapidement. J'aurai aimé aller beaucoup plus au Nord de celui-ci, mais le manque de disponibilité de carburant adéquat me dicte la route telle que suivie. L'essence automobile n'est pas recommandée car contenant un minimum de 5% d'éthanol...

Le passage Canada - USA est agrémenté de difficultés douanières amusantes. L'Alaska me surprends encore une fois avec ses paysages fantastiques, de toute beauté. Je teste les limites du YLL avec un montée sur la montagne la plus haute du continent nord-américain, le Denali, ceci dans des conditions météorologiques parfaites. A ce point du tour, regardant le globe, je réalise qu'un tour du monde aurait été relativement facile, géographiquement parlant... une petite traversée du détroit de Béring et de la Russie. Un vague de mauvais temps accélère ma «descente» du haut Nord, et je suis dès lors les côtes du Pacifique.

Ensuite les POIs américains se suivent rapidement

Mc Minnville et «mon» Spruce Goose, Aurora et la fabrique Van's Aircraft, le camping de Johnson Creek, West Wendover et les Bonneville Salt Flats, Death Valley et son aérodrome Furnace Creek (le plus bas, altitude -210ft), la folle Las Vegas, les gouffres du Grand-Canyon, Sedona et ses rouges monticules/falaises, les grandes plaines arides avec Meteor Crater, Monument Valley, et le fameux Shiprock. Suivent Leadville (Lake County, le plus haut, altitude 9934ft), une visite chez un ami et son RV-9 pour du «bush flying» dans les canyons de l'Utah, un salut aux présidents du Mount Rushmore, le survol des «swamps» ou marécages de la Louisiane et la visite de New Orleans, et puis une semaine de «repos» à Oshkosh, du 21 au 29 juillet. Lors de cette semaine, la rencontre avec plusieurs de nos membres EAS, entre autres Mickey Coggins mon valeureux «watchdog», et notre Coordinator Thomas Müller, me procurent un grand plaisir.

Le Re-Tour

Le départ d'Oshkosh marque mon retour, cap au Nord-Est, puis à l'Est. Je commence à fatiguer, le changement constant de lit et d'environnement... une constance, la famille, mes amis et mes autres hobbies en Suisse me manquent. Après un dernier contrôle technique du YLL au Canada, suivent la traversée du Québec,



Die Willkommensdusche – La douche de bienvenue



Bonneville Salt Flats Sonnenaufgang – Lever de soleil aux Bonneville Salt Flats

et la visite de 2 importants et spectaculaires POIs... le cratère Pingualuit, et le majestueux et menaçant Mount Thor. La traversée direction Est de l'Atlantique est très rapide. Le survol de la calotte glaciaire est spectaculaire. Des conditions météorologiques extrêmement favorables permettent le passage Canada – Groenland – Island en une journée.

Deux jours plus tard, le retour à Birrfeld. Une arrivée chargée d'émotions, ma femme Tina, le personnel de la maintenance de l'aérodrome, ainsi que plusieurs de nos membres de l'EAS Birrfeld sont là pour m'accueillir. YLL a le droit à une douche d'honneur, plus

que bienvenue lors de cette chaude journée. Merci pour cet émouvant accueil!

Épilogue

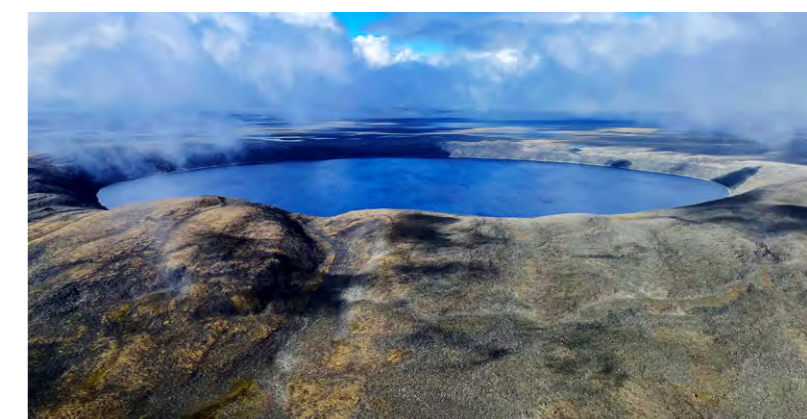
Le Tour est fait. Tout s'est déroulé parfaitement, j'ai eu beaucoup de chance. En fait, toutes les attentes que j'avais placées dans le tour ont été dépassées, et de beaucoup. Mon expérience de technicien et de pilote, aussi bien professionnelle que privée, m'ont certainement aidé. Beaucoup de personnes ont aussi, directement ou indirectement, supporté le Tour, avant, pendant, et après. Un chaleureux merci à tous!

Dan Ruiters

Durée: du 20 juin au 4 août 2022 (46 jours)
Heures de vol: 132:23
Atterrissages: 63 (autant que de décollages)
Distance parcourue: 19'449 Nm (36'020 Km)
Vitesse moyenne: 143.9 Kts (267 Km/h)
Quantité de jus de dinosaure brûlé: 3733 litres (986 USG)
Consommation moyenne: 28.2 L/h (7.45 USG/h)
Traversée la plus longue: Wick (Ecosse) – Akureyri (Islande) en 5:07h, dont environ 3:30h au-dessus de l'eau



Die Eisberg Fabrik bei Ilulissat – La fabrique d'iceberg vers Ilulissat



Der Krater von Pingualuit – Le cratère de Pingualuit



Die Eisberge Grönlands aus ungewöhnlicher Perspektive – Les icebergs du Groenland sous une perspective inhabituelle

KLEINER FLIEGER, GROSSE SCHNAUZE!

Nur ein kurzer Testflug nach der Jahreskontrolle. Der Preflight check ist erledigt, der Motor von Hand gestartet, der Run-up durchgeführt. Ich linie auf der Piste 30 im Speck Fehraltorf auf und gebe Vollgas. Der C-90-8F dreht auf die gewohnte Tourenzahl hoch und beschleunigt unseren Pelican Club gemächlich. Nach Erreichen der 2000ft drehe ich links in den Downwind und checke nochmals kurz alle Instrumente. Alles normal wie gewohnt, aber was ist das? Der Öldruck zeigt nahezu 0 an. Sofort lande ich wieder auf der Piste 30 und glaube fest an einen Sensorfehler. Nach einem Test mit einem Manometer besteht Gewissheit, der Öldruck war tatsächlich nahezu 0 gewesen. Zwei Tage später trifft die Ölanalyse ein, welche wir ohnehin jedes Jahr durchgeführt hatten. Bis jetzt waren alle Werte immer einwandfrei, aber was die neueste Auswertung ergeben hat, lässt keinen Spielraum für Hoffnung mehr. Magnesium und Eisen sind um den 40-fachen Wert, gegenüber der letzten Ölanalyse, erhöht. Die Flugsaison sollte doch jetzt erst richtig losgehen!

Mit der Gewissheit, dass dies keine schnelle Nummer werden würde, sind mein Bruder Oli und ich zuerst mal ziemlich niedergeschlagen. Schon einen Tag später muss ich geschäftlich nach Holland und habe auf der Fahrt genügend Zeit, um mir Gedanken über den weiteren Fortbestand unseres Flugzeugs zu machen. Verkaufen? Wer will schon ein Flugzeug mit kaputtem Motor! Alles in die Tonne treten und einen Strich unter die Sache ziehen? Zu schade da ich den Flieger vor 5 Jahren in mühseliger Arbeit selbst neu bespannt und lackiert habe! C-90 reparieren lassen? Einen Motor mit Jahrgang 1954? Echt jetzt?

Na, dann ist die Sache ja klar, ein **neuer Motor muss her**. Gebraucht oder neu? Oli ist klar für einen neuen Motor, ich bin mir noch nicht ganz schlüssig. Je länger die Fahrt dauert desto mehr wird mir klar, dass dies wohl die einzige vernünftige Option ist – ich habe einfach keine Lust mehr auf Experimente. Also ein neuer soll es sein, aber was für einer? Eines ist klar, wir wollen beide mehr Power für den Flieger, um die Startrollstrecke massiv zu verkürzen. Also liegt die Schlussfolgerung nahe, dass wir mehr Pferdestärken brauchen. Wir hatten bis jetzt 90 PS mit einem Fix-Pitch Propeller. Wie gesagt – die Beschleunigung war «gemächlich». Da wir noch nicht genau wissen, was wohl ein vernünftiger Ersatzmotor für unser Flugzeug wäre, hören wir uns erst einmal bei ein paar Leuten in der EAS um. Im Hinterkopf haben wir dabei schon 3 Motoren, welche für uns in Frage kommen könnten. Den Rotax 914, den UL Power 350is und den Rotax 912is. Der UL Power hat von allen 3 Motoren mit 130 PS am meisten Leistung, ist aber auch am durstigsten, gefolgt von dem Rotax 914. Der sparsamste ist der Rotax 912is. **Nach vielen hilfreichen Tipps der Kollegen aus dem Verein und einer Pro und Contra Liste**, bei welcher wir die Kategorien (Power, Gewicht, Benzinverbrauch, Verbreitung auf dem Markt, Support, Zuverlässigkeit, Handling, Einspritzer oder Vergaser, etc.) gewichten, zeigt sich, dass **der Rotax 912 ist der ideale Motor** für uns ist. Obwohl dieser Motor nur 10 PS mehr hat als der C-90 sind wir zuversichtlich, dass wir die Startrollstrecke verkürzen und die Steigleistung entscheidend verbessern können. Denn für eine kurze Startrollstrecke ist nicht nur die Leistung ausschlaggebend,

sondern vielmehr der Standschub und dieser hängt eben einerseits von der Leistung, aber vor allem auch vom Propeller und dessen Einstellwinkel und Blattanzahl ab. **Vielen Dank an dieser Stelle an Viktor Strausak für seine wertvollen Tipps**. Aus diesem Grund bestellen wir nach der langwierigen Evaluation **den Rotax 912is und den elektrischen Constant speed 3-Blatt Propeller SR 3000/3N von Woodcomp**.

Es ist jetzt Ende Mai. «Also, wir nehmen den Flieger in die Halle schrauben den alten Motor runter und bauen den neuen drauf. Dann noch etwas Anpassungen mit dem Benzinssystem, etwas Papierkram ev. noch 1-2 neue Instrumente, und fertig ist das Ding». Soweit der Plan.

Bis der Motor eintrifft haben wir genug Zeit, um alles vorzubereiten. Also schnell das Formular für eine Major Alteration bei der EAS einreichen. Nach einem Tag hatten wir schon das Go zur Durchführung des Umbaus! Wir erstellten ein Mass und Balance Sheet und erfassten alle betroffenen Komponenten darauf. **Schnell wurde klar, dass der Umbau sehr viel aufwendiger wird als gedacht**. Dies insbesondere, weil der 912is halt eben ein Einspritzmotor mit ECU ist und der C-90 ein Vergasermotor war. Der Vergasermotor wurde mit einem fallenden Benzinssystem von den Flügeltanks gespiesen. Da der Einspritzmotor einen Headertank mit möglichst viel Volumen benötigt und natürlich eine Benzinpumpe hat, um das Rail mit dem nötigen Benzindruck zu versorgen, musste **das komplette Benzinssystem umgebaut werden**. Der Rumpftank der bisher als Zusatztank diente, wird neu



Altes Design mit C-90 Continental Motor – Ancien design avec le moteur Continental C-90



Neues Design mit neuem Rotax 912is Motor – Nouveau design avec le moteur Rotax 912is

als Header- bzw. Haupttank verwendet. Dieser Tank hat ein Fassungsvermögen von 52 Litern. Die beiden Flügeltanks dienen im neuen System als Zusatztanks und haben je ein Fassungsvermögen von 26 Litern. Total können wir also 104 Liter Sprit bunkern.

Da das Gewicht jetzt mehr nach hinten verlagert wird (der Rumpftank befindet sich im Fond), musste der Rotax 912is um 22cm weiter nach vorne gesetzt werden. Zudem ist der Rotax um 25 kg leichter als der C-90. Das sind Welten! Mit der Unterstützung von Jakob Straub sowie Florian Gygax von MSW in Wohlen konnten wir den Motorenträger selbst konstruieren und herstellen. Nur die Schweissnähte wurden durch Florian Gygax ausgeführt. Schon ein paar Wochen später hängt der Rotax 912 is an dem neuen Motorenträger. Freude herrscht!
Erstmals kann das neue «Setup» erahnt werden. Sporadisch schaute Charly Kistler, unser Bauberater vorbei und gab uns wertvolle Tipps, insbesondere beim Benzinsystem hätten wir, ohne seine Hilfe einen anderen Weg eingeschlagen, was insgesamt viel komplizierter im Handling geworden wäre. **«KISS» (Keep it simple stupid) unser Credo für die nächsten paar Monate. Danke Charly!**

Die grösste Arbeit stand uns zu diesem Zeitpunkt aber noch bevor, glücklicherweise wussten wir dies noch nicht! Das Erstellen einer neuen Cowling ist nämlich eine unglaublich aufwändige Angelegenheit!
Die Form für die Cowling wurde in Handarbeit aus einem rechteckigen Styroporklotz herausgeschnitten. Zuerst mit der Kettensäge, dann mit der Raspel und zuletzt mit Schleifpapier. Der Styroporhohling wurde dann mit insgesamt 12kg! Spachtelmasse überzogen und verschliffen. Auf die Positivform konnte nun das Laminat in 5 Lagen aufgebracht werden. Wer schon mal versucht hat aus einer rohen Glasfaseroberfläche eine glänzende Lackschicht zu erstellen bei minimalem Gewichtszuwachs, der weiss, von was ich rede! Stichwort: Pinholes!
Ich habe noch nie in meinem Leben so viel geschliffen. Während ich mich also mit schleifen abmühte, hat Oli den Motor wieder hingehängt und die gesamten Benzinleitungen neu verlegt. Oli hat unzählige Stunden mit Fummeleien rund um Benzin-, Öl- oder Wasserleitungen verbracht. Dann war es so weit, die Cowling konnte erstmals fertig lackiert über den neuen Motor geschoben werden. Es war unglaublich, das Ding hat einfach gepasst! Ein überwältigender Moment. Nun konnte

man endlich sehen, wie der Flieger fertig aussehen würde, die Schnauze ist krass lang geworden und erinnert irgendwie an einen Turboprop.

Da die Daten des neuen Motors nicht mehr analog oder gar mechanisch auf die Anzeigeinstrumente übertragen, sondern alle Werte über CAN-Bus bereitgestellt werden, konnten wir die alten Instrumente nicht mehr verwenden. Bei den Motoreninstrumenten haben wir uns für eine Lösung von Kanardia entschieden. Das Emsis passt in einen Ø 80 mm Ausschnitt und zeigt alle erforderlichen Daten in übersichtlicher Darstellung an. Da in unserem Flieger ein künstlicher Horizont fehlte, haben wir gleich noch das PFD von Kanardia dazu gekauft. **Insgesamt haben wir über 3.5kg alte Instrumente aus dem Panel ausgebaut und durch 1.0kg neue ersetzt.** Da das Panel ursprünglich fix in die Zelle eingearzt und der Zugang nur von unten möglich war, haben wir uns entschieden, dies zu ändern. Wir haben also das alte Panel komplett entfernt und eine neue CFK Platte ausfräsen lassen. Somit konnten wir das Panel fix und fertig auf der Werkbank verkabeln und mussten dann beim Einbau nur noch den Kabelbaum zum Flugzeug verbinden. Dies hat sehr viel mühselige Arbeit im Rumpf erspart.

«Wenn man schon mal dabei ist könnte man doch auch noch gleich...» Ich weiss nicht wie oft wir diesen Satz gesagt haben, aber es war ziemlich oft.

So kam es dann auch, dass wir auch gleich noch ein **neues Bremssystem und Felgen** von Beringer bestellten. Die Achsstummel wurden von Beringer sehr unkompliziert auf unser Fahrwerk angepasst. Somit war es leicht, die alten gegen die neuen Räder zu tauschen. Zudem hat alles einfach wunderbar zusammengepasst. Mit den neuen Felgen haben wir uns auch noch 22 Zoll Räder angeschafft, womit wir nun auch für raues Terrain gerüstet sind. Schliesslich haben wir einen STOL-Taildragger und wollen den auch nutzen!

Nun war der Tag endlich gekommen, der Flieger war bereit für den ersten Motorenprobelauf. Der Puls von Oli war offensichtlich mehr als nur leicht erhöht als er die nötigen Schalter in Stellung brachte. Die Benzinpumpe heulte auf und hatte nach ein paar Sekunden den nötigen Benzinruck am Rail erreicht. Nach drücken des Starter Buttons startete der Motor unmittelbar. Kein Husten, kein Röcheln, kein rauer Lauf, einfach als würde man ein Auto anlassen. Wahnsinn!
Nachdem das Öl warm genug war, führten wir eine Standschubmessung durch, die uns alle überraschte. Mit dem C-90 und dem Steigpropeller hatten wir einen Standschub von 160 kg erreicht. **Mit dem neuen Setting erreichten wir unglaubliche 206 kg!**

Es gingen noch einige Wochen ins Land, mit Paperwork, Lackierarbeiten, Wägung, EAS und BAZL Abnahme, etc., bis wir dann schlussendlich am 23.05.2021, auf den Tag genau ein Jahr nach dem Debakel mit dem C-90 Motor, im Speck Fehrlatorf erneut abheben durften. Der Wind war calm, die Temperatur mit 20°C optimal und der Flieger war für 2.5h mit Benzin beladen.
Oli schob das Gas rein und wir hoben schon nach sehr kurzer Startstrecke von der Piste 30 ab. Noch etwas unsicher

über die Steigleistung stiegen wir mit normalem Steigwinkel auf Platzrundenhöhe. **Nach 5 Minuten war jedoch die Öltemperatur schon so hoch, dass wir den ersten Testflug abbrechen mussten.** Es zeigte sich, dass der Naca Inlet für den Ölkühler schlecht angeströmt wurde und dieser somit nicht kühlte.
Ein paar Tage später war der Ölkühler nach vorne versetzt, wo dieser direkt angeströmt wird. Der 2. Testflug erfolgte bei ganz ähnlichen Bedingungen wie schon beim ersten Mal und verlief absolut zufriedenstellend. Die Öltemperatur blieb im Soll, es macht einfach nur Spass! Der Flieger liegt absolut stabil in der Luft. Bei best efficient cruise Einstellungen fliegt man mit 4800 rpm und 14.5 Liter Spritverbrauch, 85 kt.

Mit dem alten Setting hatten wir bei 2400 rpm einen Spritverbrauch von 22 Litern/h und eine cruise Speed von 78kt. Gegenüber dem alten Motor hatten wir nun 18kg mehr Zuladung, den Spritverbrauch um mehr als 7 Liter/h reduziert sowie den cruise speed um 7kt erhöht. **Solo mit vollen Tanks haben wir jetzt eine Endurance von mehr als 6.5h!** Wenn man zu zweit fliegt (2x80kg), kann man etwas Gepäck mitnehmen und 2.5h fliegen und hat dann noch 30 Minuten Reserve. Perfekt fürs Luftwandern!

Das Landen braucht etwas an Übung, da das Höhenruder infolge mangelnder Anströmung zu wenig Abtrieb erzeugt, um den nach vorne verlagerten Schwerpunkt komplett auszugleichen und bei Idle noch eine 3-Punkt Landung hinzukriegen. Der Flieger braucht nun etwas Gas zum Landen damit der Elevator angeströmt wird, die Schnauze ist dann so weit oben, dass man kaum mehr was sieht, jedoch gewöhnt man sich schnell daran. Normalerweise wird mit 20° Flaps gelandet. Die 30° Flaps werden nur bei steilen Anflügen und kurzen Pisten gebraucht und erzeugen ein krasses Nose down Moment, was mit noch mehr Gas beim Landen kompensiert werden muss. Geht super, ist aber etwas ungewohnt.

Beim Strömungsabriss in clean configuration und full power hat der Flieger einen Anstellwinkel von 40°! Bei IAS 20kt kippt er sanft nach vorne.

Für diesen grossen Umbau hat uns das BAZL nur eine beschränkte Flugbewilligung erteilt. Das heisst: wir mussten zuerst 40h Flugzeit in der Schweiz verbringen, ohne Passagiere, bevor wir das definitive permit to fly bekommen haben und auch wieder ins Ausland durften. Zudem mussten wir das von der EAS ausgearbeitete Testflugprogramm teilweise durchführen.
Im Verlaufe des Testflugprogramms mussten wir den Flieger in allen Grenzreichen in verschiedenen Konfigurationen bewegen. Dies hat uns sehr viel Vertrauen gegeben, um den Flieger sicher und mit der bestmöglichen Performance fliegen können. Wir haben also etwas Testpiloten Luft schnuppern können. Die erflogenen Werte wurden später von der EAS abgesegnet und dann in das AFM übertragen.

Jeder von uns hat in dem einen Jahr Bauzeit ca. 800h aufgewendet, da bleibt keine Zeit mehr für irgendetwas anderes! Ob es sich gelohnt hat? Definitiv Ja! **Der Flieger ist ein Unikat und einfach großartig!**

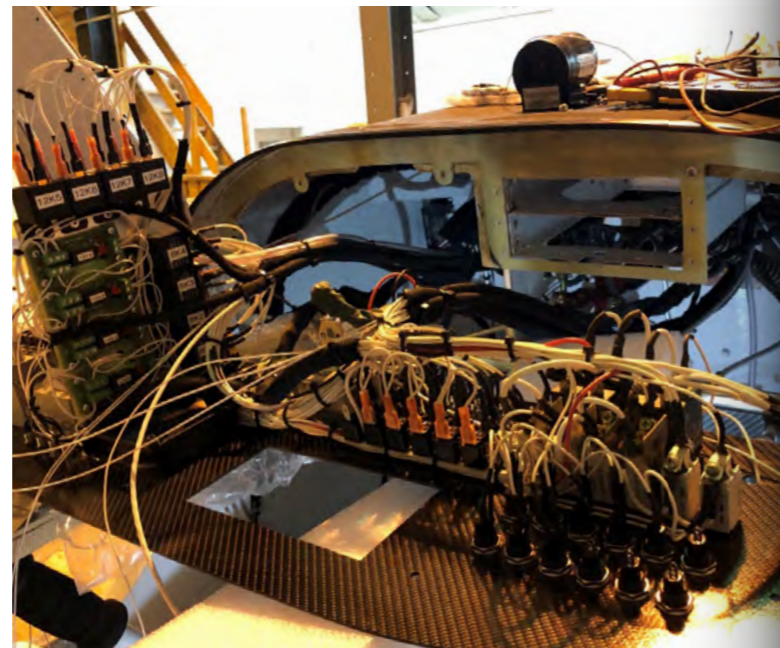
Während wir unseren Flieger mit der definitiven Zulassung jetzt endlich wieder im Ausland fliegen dürfen und dies bei einer kleinen Reise in Süddeutschland auch tun, fange ich an vom Alaskan Landing Gear von Beringer zu schwärmen, und wie toll dies zu unserem Flieger passen würde...

...und als ich diese Zeilen im Januar 2023 schreibe habe ich eigentlich gar keine Zeit dafür, weil wir mit nämlich gerade diesem Umbau unseres Fahrwerks beschäftigt sind!

Hanspeter Bosshard



Frisch ausgefräst: Neues Panel aus CFK
Fraîchement fraisé : Nouveau panneau en PRFC



Panel verdrahtet – Panneau câblé

PETIT AVION, LONG MUSEAU!

Juste un petit vol d'essai après le contrôle annuel. La pré-vol est terminée, le moteur est démarré à la main et le run-up est effectué. Je m'aligne sur la piste 30 de Speck Fehrlortorf et mets les gaz à fond. Le C-90-8F monte en régime comme d'habitude et accélère tranquillement notre Pelican Club. Après avoir atteint les 2000ft, je tourne à gauche en vent arrière et vérifie encore une fois brièvement tous les instruments. Tout est comme d'habitude, mais, qu'est-ce que c'est donc ? La pression d'huile est presque nulle. Je me pose immédiatement à nouveau sur la piste 30 et crois fermement à une erreur de capteur. Après un test avec un manomètre, il est certain que la pression d'huile était effectivement proche de 0. Deux jours plus tard, nous recevons l'analyse d'huile, que nous effectuons de toute façon chaque année. Jusqu'à présent, toutes les valeurs ont toujours été parfaites, mais les résultats de la dernière analyse ne laissent pas d'espoir. Les quantités de magnésium et de fer ont été multipliées par 40 par rapport à la dernière analyse.

La saison de vol devait vraiment commencer maintenant ! Avec la certitude que ce ne sera pas une simple affaire, mon frère Oli et moi sommes d'abord assez abattus. Le lendemain, je dois me rendre aux Pays-Bas pour raisons professionnelles et j'ai, pendant le trajet, tout le temps de réfléchir à l'avenir de notre avion. Le vendre ? Qui voudrait d'un avion avec un moteur en panne ! Tout jeter à la poubelle et tirer un trait sur cette affaire ? Dommage, car il y a 5 ans, j'ai péniblement refait moi-même l'entoilage et la peinture de l'avion ! Faire réparer le C-90 ? Un moteur de 1954 ? Vraiment ? Alors les choses sont claires, **il faut un nouveau moteur**. D'occasion ou neuf ? Oli est clairement en faveur d'un moteur neuf, je ne suis pas encore tout

à fait convaincu. Plus le voyage avance, plus je me rends compte que c'est la seule option raisonnable – je n'ai tout simplement plus envie de faire des expérimentations. Il faut donc en choisir un nouveau, mais lequel ? Une chose est sûre, nous voulons tous les deux plus de puissance afin de réduire massivement la distance de roulement au décollage. La conclusion s'impose donc d'elle-même : il nous faut plus de chevaux. Jusqu'à présent, nous avions 90 CV avec une hélice à pas fixe. Comme je l'ai dit, l'accélération était «tranquille».

Comme nous ne savons pas encore exactement quel serait le moteur de remplacement adapté à notre avion, nous nous renseignons d'abord auprès de quelques personnes de l'EAS. Nous avons déjà en tête trois moteurs, qui pourraient entrer en ligne de compte : le Rotax 914, l'UL Power 350 is et le Rotax 912 is. L'UL Power est le plus puissant des trois avec 130 CV, mais il est aussi le plus gourmand, suivi par le Rotax 914. Le plus économique est le Rotax 912 is. **Après de nombreux conseils utiles de la part des collègues de l'association et une liste de pour et de contre**, dans laquelle nous pondérons diverses catégories (puissance, poids, consommation d'essence, diffusion sur le marché, support, fiabilité, maniabilité, injection ou carburateur, etc.), il s'avère que **le Rotax 912is est le moteur idéal** pour nous. Bien que ce moteur n'ait que 10 CV de plus que le C-90, nous sommes confiants dans le fait que nous pourrions réduire la distance de roulement au décollage et améliorer de manière significative les performances de montée. En effet, pour une distance de roulement au décollage courte, ce n'est pas seulement la puissance qui est déterminante. Plutôt la poussée en stationnaire, qui dépend d'une part de la puissance,

mais aussi et surtout de l'hélice, de son angle de calage et du nombre de pales.

Un grand merci à Viktor Strausak et à ses précieux conseils.

C'est pourquoi, après cette longue évaluation, nous commandons **le Rotax 912 is et l'hélice 3 pales à pas variable électrique SR 3000/3N de Woodcomp.**

Nous sommes maintenant fin mai. «Alors, on met l'avion dans le hangar, on dépose l'ancien moteur et on monte le nouveau. Ensuite, on adapte encore un peu le système d'essence, on remplit la paperasse, on change éventuellement 1 ou 2 instruments, et le tour est joué». Voilà le plan.

En attendant l'arrivée du moteur, nous avons suffisamment de temps pour tout préparer. Nous avons donc rapidement déposé le formulaire pour une altération majeure auprès de l'EAS. Un jour plus tard, nous avons déjà le feu vert pour effectuer la modification ! Nous avons établi une fiche de masse et centrage et y avons répertorié tous les composants concernés. **Il est vite apparu que la transformation serait beaucoup plus complexe que prévu.** D'autant plus que le 912 is est un moteur à injection avec ECU et que le C-90 était un moteur à carburateur. Le moteur à carburateur était alimenté par un système d'essence alimenté par gravitation depuis les réservoirs d'aile. Étant donné que le moteur à injection a besoin d'un réservoir principal, avec le plus grand volume possible, et bien sûr d'une pompe à essence, afin de pourvoir le rail d'alimentation avec la pression nécessaire, **le système d'essence a dû être totalement transformé.** Le réservoir du fuselage, qui servait jusqu'à présent de réservoir supplémentaire, est désormais utilisé comme

réservoir principal. Celui-ci a une capacité de 52 litres. Les deux réservoirs d'aile servent dorénavant d'auxiliaires et ont chacun une capacité de 26 litres. Au total, nous pouvons donc stocker 104 litres de carburant.

Comme le poids est maintenant davantage sur l'arrière, où se trouve le réservoir principal, le Rotax 912is a dû être placé 22 cm plus en avant. De plus, le Rotax est plus léger de 25 kg que le C-90. Une sacrée différence ! Avec le soutien de Jakob Straub et de Florian Gygax, de MSW à Wohlen, nous avons pu concevoir et fabriquer nous-mêmes le support moteur. Seules les soudures ont été réalisées par Florian Gygax. Quelques semaines plus tard, le Rotax 912is est déjà suspendu au nouveau support moteur. Quelle joie ! Pour la première fois, on peut deviner le nouveau «setup». Charly Kistler, notre conseiller en construction, est venu de

temps en temps nous donner de précieux conseils. Sans son aide, nous aurions choisi une autre voie pour le système d'essence, ce qui aurait été beaucoup plus compliqué à gérer. «KISS» (Keep it simple stupid), **notre credo pour les prochains mois. Merci Charly!** Mais le plus gros du travail nous attendait encore à ce moment-là, heureusement que nous ne le savions pas encore ! La création d'un nouveau capot-moteur est en effet un travail incroyablement long!

La forme du capot-moteur a été taillée à la main dans un bloc de polystyrène rectangulaire. D'abord à la tronçonneuse, puis à la râpe et enfin au papier abrasif. L'ébauche en polystyrène a ensuite été recouverte d'un total de 12 kg (!) de mastic puis poncée.

Le moule positif a ensuite été stratifié en 5 couches. Quiconque a déjà essayé de créer une couche de vernis brillante, à partir d'une

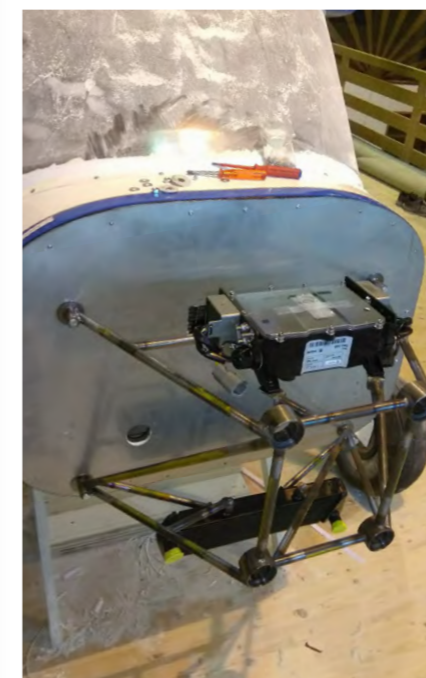
surface en fibre de verre brute, avec une augmentation de poids minimale, sait de quoi je parle ! Mot-clé: pinholes! Je n'ai jamais autant poncé de ma vie. Donc, pendant que je m'échinai à poncer, Oli a remis le moteur en place et a refait toutes les conduites d'essence. Il a passé d'innombrables heures à bricoler autour des conduites d'essence, d'huile ou d'eau. Puis, le moment est venu de faire déposer le capot-moteur peint sur le nouveau moteur. C'était incroyable, tout était simplement adapté ! Un moment extraordinaire. On pouvait enfin voir à quoi ressemblerait l'avion une fois terminé ; le museau s'est allongé de façon spectaculaire et rappelle en quelque sorte un turbopropulseur.

Comme les données du nouveau moteur ne sont plus transmises de manière analogique ou même mécanique aux instruments

Erster Motorenstart nach Umbau
Premier démarrage du moteur après transformation



Der neue Motorträger für den Rotax
Le nouveau support moteur pour le Rotax



< Motoreinbau fertig gestellt
Installation du moteur terminée

d'affichage, mais que toutes les valeurs sont mises à disposition via un bus CAN, nous ne pouvions plus utiliser les anciens instruments. Pour les instruments moteur, nous avons opté pour une solution de Kanardia. Le modèle Emsis tient dans une découpe de Ø80 mm et affiche toutes les données nécessaires de manière claire. Comme il manquait un horizon artificiel dans notre avion, nous avons également acheté le PFD de Kanardia. **Au total, nous avons retiré du panneau plus de 3,5 kg d'anciens instruments et les avons remplacés par 1,0 kg de nouveaux.** Le panneau était à l'origine fixé dans la cellule par de la résine et l'accès n'y était possible que par le bas, nous avons décidé de modifier cela. Nous avons donc entièrement retiré l'ancien panneau et fait fraiser une nouvelle plaque en PRFC. Nous avons ainsi pu monter et câbler le panneau sur l'établi, et il ne nous restait plus qu'à relier le faisceau de câbles à l'avion lors de la pose. Cela nous a épargné beaucoup de travail fastidieux dans le fuselage. **«Tant qu'on y est, on pourrait aussi...».** Je ne sais pas combien de fois nous avons prononcé cette phrase, mais c'était assez fréquent. C'est ainsi que nous avons également commandé un **nouveau système de freins**

et des jantes chez Beringer. Les fusées d'essieu ont été adaptées très facilement par Beringer à notre train d'atterrissage. Il a donc été facile de remplacer les anciennes roues par les nouvelles, et tout s'est parfaitement adapté. Avec les nouvelles jantes, nous avons également acheté des roues de 22 pouces, ce qui nous permet d'affronter les terrains les plus sommaires. Après tout, nous avons un train classique STOL et nous voulons l'utiliser!

Le jour était enfin arrivé, l'avion était prêt pour le premier essai moteur. Le pouls d'Oli s'est manifestement bien accéléré lorsqu'il a mis les interrupteurs nécessaires en bonne position. La pompe à essence s'est mise à hurler et, après quelques secondes, la pression d'essence nécessaire au niveau du rail était atteinte. Après avoir appuyé sur le bouton du démarreur, le moteur s'est immédiatement lancé. Pas de toux, pas de râle, pas de bruit de fonctionnement, aussi simple que démarrer une voiture. C'est génial! Une fois l'huile à bonne température, nous avons effectué une mesure de la poussée statique qui nous a tous surpris. Avec le C-90 et l'hélice de montée, nous avons atteint une valeur de 160 kg. **Avec le nouveau**

concept, nous avons atteint le chiffre incroyable de 206kg!

Quelques semaines passèrent encore, avec des travaux de paperasse, de peinture, de pesée, de réception EAS et OFAC, etc., jusqu'à ce que nous puissions finalement décoller à nouveau le 23.05.2021, un an jour pour jour après la débâcle du moteur C-90, à Speck Fehraltorf. Le vent était calme, la température optimale à 20°C et l'avion était chargé avec 2.5h d'essence. Oli a mis les gaz et, après une très courte distance de roulement, nous avons décollé de la piste 30. Encore un peu incertains quant à la performance de montée, nous avons gardé un angle de montée normal jusqu'à l'altitude du tour de piste. Mais au bout de 5 minutes, la température d'huile était déjà si élevée que nous avons dû interrompre ce premier vol d'essai. Il s'est avéré que l'entrée d'air Naca du radiateur d'huile était mal alimentée et que celui-ci ne refroidissait donc pas.

Quelques jours plus tard, le refroidisseur d'huile a été déplacé vers l'avant, où il est directement exposé au flux d'air. Le deuxième vol d'essai s'est déroulé dans des conditions très similaires à celles de la première

fois et a été absolument satisfaisant. La température d'huile est restée dans les limites prévues, c'est un vrai plaisir! En l'air, l'avion est parfaitement stable. Avec les réglages de croisière les plus efficaces, on vole à 4800 tr/min, pour une consommation de 14,5 l/h et une vitesse de 85 kts.

Anciennement, nous obtenions à 2400 tr/min, une consommation de carburant de 22 l/h et une vitesse de croisière de 78 kts. Par rapport à l'ancien moteur, nous avons maintenant 18 kg de charge supplémentaire, une consommation carburant réduite de plus de 7 l/h, et une vitesse de croisière 7 kts plus rapide. **En solo, avec les réservoirs pleins, nous avons maintenant une endurance de plus de 6.5 h!** Si l'on vole à deux (2x 80 kg), on peut emporter quelques bagages et voler 2,5 h, en ayant encore 30 minutes de réserve. Parfait pour la randonnée aérienne! L'atterrissage demande un peu d'entraînement car la gouverne de profondeur ne génère pas assez de portance, en raison du manque d'écoulement d'air, pour compenser complètement le centre de gravité déplacé vers l'avant et réussir un atterrissage 3-points avec moteur au ralenti. Pour atterrir, l'avion a alors besoin d'un peu de gaz afin

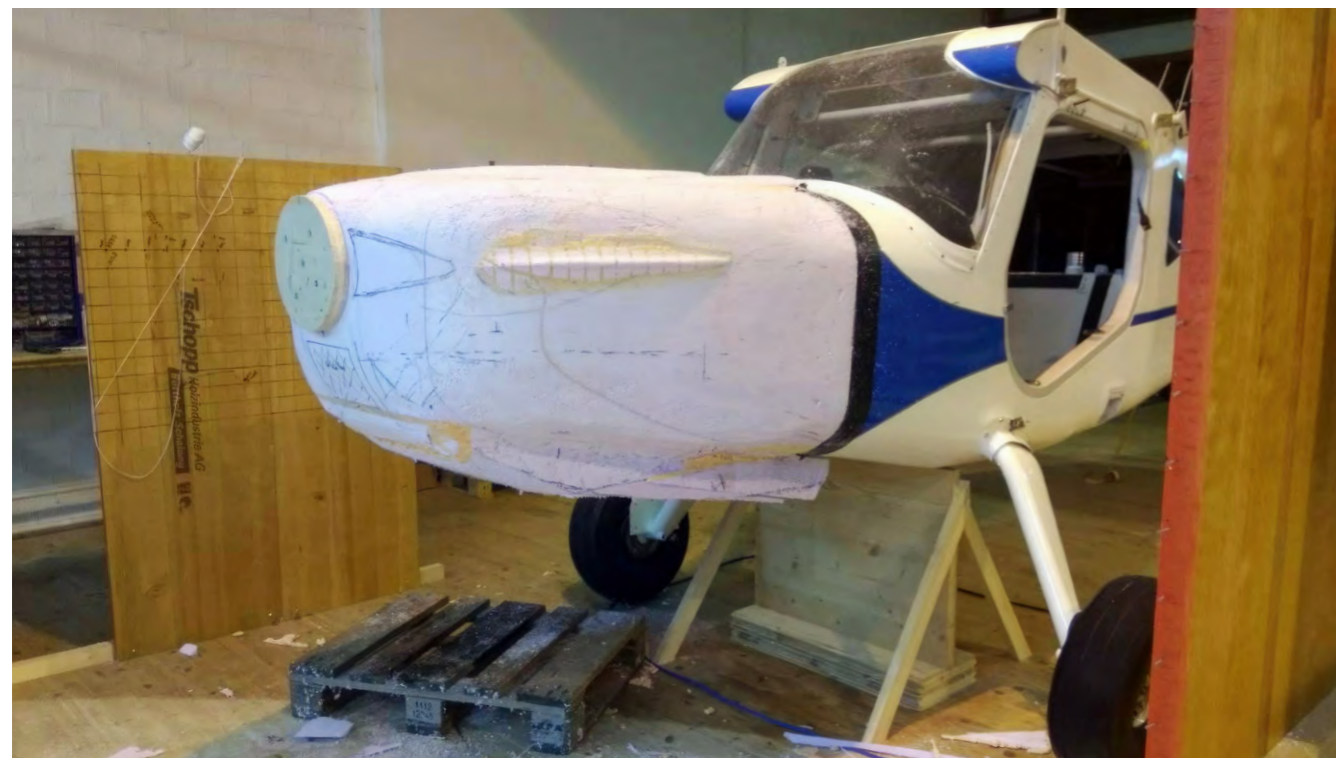
que l'élévateur soit soufflé, le nez est alors tellement haut que l'on ne voit presque plus rien, mais on s'y habitue vite. Normalement, l'atterrissage se fait avec 20° de flaps. Les flaps à 30° ne sont utilisés que lors d'approches raides et de pistes courtes. Cette configuration génère un moment à piqué très prononcé, qu'il faut compenser avec encore plus de gaz à l'arrondi. Cela fonctionne très bien, mais c'est un peu inhabituel. Lors du décrochage en configuration «clean – full power», l'aile a un angle d'attaque de 40°! A une vitesse de 20 kts IAS, elle bascule doucement vers l'avant. Pour ce chantier majeur, l'OFAC ne nous a accordé qu'une autorisation de vol limitée. Cela signifie que nous avons d'abord dû passer 40 heures de vol en Suisse sans passagers, avant d'obtenir le certificat de navigabilité définitif et de pouvoir également retourner à l'étranger. De plus, nous avons dû réaliser une partie du programme de vol d'essai élaboré par l'EAS. Au cours du programme de vol d'essai, nous avons dû faire évoluer l'avion aux limites de son enveloppe de vol dans différentes configurations. Cela nous a donné beaucoup de confiance pour pouvoir piloter l'avion en toute sécurité et avec les meilleures performances possibles.

Nous avons donc pu goûter au travail du pilote d'essai. Les valeurs obtenues ont ensuite été approuvées par l'EAS et transférées dans l'AFM.

Chacun d'entre nous a consacré environ 800 heures à cette modification pendant un an. Nous n'avons plus le temps pour rien d'autre! Est-ce que ça en valait la peine? **Définitivement oui! L'avion est unique et tout simplement génial!**

Alors que nous pouvons enfin faire voler notre avion à l'étranger avec l'homologation définitive, et que nous faisons un petit voyage dans le sud de l'Allemagne, je commence à m'extasier sur l'Alaskan Landing Gear de Beringer. Qu'est-ce qu'il irait bien à notre avion... Et lorsque j'écris ces lignes en janvier 2023, je n'ai pas vraiment le temps de le faire, car nous sommes en train de modifier notre train d'atterrissage!

Hanspeter Bosshard



Haubenrohling aus Styropor – Ébauche de capot moteur en styropor



Haubenrohling gespachtelt und geschliffen – bereit zum Abformen – Ébauche de coiffe mastiquée et poncée – prête à être moulée

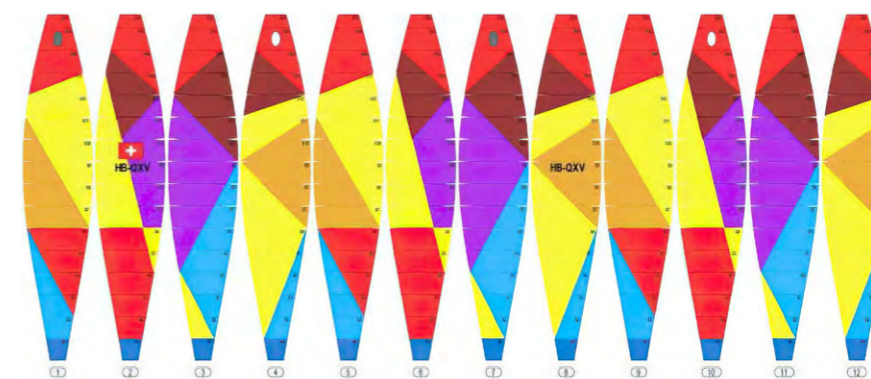


Lass den Traum dein
Leben verschlingen,
damit das Leben deinen
Traum nicht verschlingt.

Antoine de Saint-Exupéry

AMATEURBAU EINES HEISSLUFTBALLONS – FLYDOO ONE

< Erste Fahrt, 01.01.2022 – 1er vol le 01.01.2022



Der noch verpackte Bausatz und das Schnittmuster – Kit et schéma

Viele Selbstbauer von Flugzeugen greifen bei ihren Projekten auf Bausätze zurück. Auch beim Bau eines Heissluftballons kann man auf diese Weise vorgehen. Das Start-up-Unternehmen „FlyDOO“ bietet die Möglichkeit, einen Heissluftballon mit Hilfe eines Bausatzes zu realisieren. Der Entwickler, Leandro Corradini, verfolgt dabei folgenden Grundsatz: Mastering with love and dedication the tool that allows to reach the sky. (Das Werkzeug, mit dem man den Himmel erreichen kann, mit Liebe und Hingabe beherrschen). Seit dem 23. August 1990 besitze ich eine Lizenz als Heissluftballonpilot. Nach unzähligen Stunden an Bord einer Vielzahl von Ballonen aller Größen, in denen ich meine Leidenschaft für die Lüfte mit zahlreichen Passagieren geteilt habe, präsentiert sich mit „FlyDOO“ eine neue Dimension des Ballonfahrens.

Warum sollte man nicht seinen eigenen Heissluftballon bauen?

Wenn das Luftfahrzeug zu mehr als 51% vom Hersteller selbst gebaut wird, kann es beim BAZL in der Lufttüchtigkeitskategorie Homebuild registriert werden. Allein das selber Nähen der Ballonhülle erfüllt diese Anforderung.

Der erste Schritt ist sehr einfach: Man muss nur den Bausatz bestellen, welcher alle Bestandteile für die Herstellung des Heissluftballons enthält.

Im April 2021 erhalte ich zwei Kartons mit dem kompletten Bausatz für den Bau des

Ballons und dem «Plan» für das Erstellen der verschiedenen Nähte der Hülle. Nun geht es darum, das Nähen mit Hilfe einer Nähmaschine, welche eine doppelte Kappnaht ermöglicht, zu realisieren. Du musst also die verschiedenen Stoffstücke zusammen mit Lastgurten aus Nylonbändern zusammennähen und dabei genau dem Plan folgen.

Für das Projekt FlyDOO One wurden ca. 66 Stunden für das Nähen benötigt und einige Stunden für die Erstellung der verschiedenen Dokumente, die vom BAZL und der Experimental Aviation of Switzerland gefordert wurden.

FlyDOO One hat ein Volumen von 2'000m³, besteht aus 12 Segmenten, hat eine tragende Masse (MTOM) von 550 kg, eine Höhe von der Basis der Hülle bis zum Top von 16.8m und einen Durchmesser am Äquator von 15.7m. Das Gewicht beträgt 50kg. Der Ballon bietet Platz für einen Piloten und einen Passagier.

Die 1. Füllung mit Erhitzen fand am 14. August 2021 statt und erzeugte etwas Nervosität: Werden die Nähte halten, wurden sie genau nach Plan ausgeführt, ist der «Parachute», das grosse Öffnungsventil im Top, richtig befestigt, etc... Nach einer Sichtkontrolle scheint alles in Ordnung zu sein, der Ballon steht kerzengerade da und sieht umwerfend aus. Grosser Stolz überkommt den Erbauer und den Bauberater.

Die Inspektion durch das BAZL findet am 5. November 2021 statt. Es ist alles in Ordnung und das vorläufige Lufttüchtigkeitszeugnis wird ausgestellt. Nun muss nur noch auf günstiges Wetter gewartet werden, um die verschiedenen Flugtests durchzuführen und das endgültige Lufttüchtigkeitszeugnis zu erhalten.

Die erste Fahrt findet am 1. Januar 2022 in Gruyère statt. Alles verläuft wunderbar. Wir können Vertrauen in unser Werk haben und sind glücklich, den Traum wahr gelassen zu haben.

Erbauer: **Pierre-André Vonlanthen**
Bauberater: **Benjamin Senn**

**Im Ballon weißt du
nicht, wohin du
gehst, aber du gehst
trotzdem.
Folge deinen Träumen,
sie kennen den Weg.**

CONSTRUCTION AMATEUR D'UNE MONTGOLFIÈRE - FLYDOO ONE



Während des Zusammennähens
En cours de couture



Anbringen der Immatrikulation
Application de l'immatriculation

De nombreux constructeurs amateurs d'avions ont recours à des kits pour leurs constructions. Il est également possible de procéder de la même façon pour réaliser une montgolfière. En effet, la start-up «FlyDOO», propose de construire une montgolfière à l'aide de son kit.

Son concepteur, Leandro Corradini poursuit le précepte suivant: *Mastering with love and dedication the tool that allows to reach the sky. (Maîtriser avec amour et dévouement l'outil qui permet d'atteindre le ciel).* Titulaire depuis le 23 août 1990 d'une licen-

ce de pilote de ballon à air chaud et après de nombreuses heures de vol à bord d'une multitude de ballons de toutes grandeurs, partageant ma passion des airs avec de nombreux passagers, une nouvelle dimension du vol en montgolfière se présente avec «FlyDOO».

Pourquoi ne pas réaliser personnellement sa propre montgolfière?

En effet si l'aéronef est construit à plus de 51% par le constructeur, celui-ci peut être enregistré dans la catégorie de navigabilité Homebuild auprès de l'OFAC. La construc-

tion de l'enveloppe du ballon répond à cette exigence.

La première démarche est très simple, il suffit d'acheter le kit contenant tous les éléments à la confection de la montgolfière. Au mois d'avril 2021, je reçois 2 cartons contenant le kit complet permettant la construction du ballon ainsi que le schéma à suivre pour la couture.

Il s'agit maintenant de réaliser la couture au moyen d'une machine à coudre munie d'une double aiguille qui permet d'effectuer une

double couture rabattue. Il faut donc coudre ensemble les différents morceaux de tissus à l'aide de sangles en suivant scrupuleusement le schéma.

Pour le projet FlyDOO One, env. 66 heures pour la couture a été nécessaire et quelques heures pour établir les différents documents demandés par l'OFAC et l'Expérimental Aviation of Switzerland.

FlyDOO One a un volume de 2'000m³, il se compose de 12 fuseaux, sa masse portante (MTOM) est de 550kg, sa hauteur depuis la base de l'enveloppe est de 16.8m et le diamètre à l'équateur est de 15.7m. Le poids est de 50kg. Il permet d'emporter un pilote et un passager.

Le 1er gonflage a lieu le 14 août 2021. Lors du remplissage du ballon à l'air froid, il existe un léger stress. Est-ce-que les coutures vont tenir, ont-elles été réalisées en respectant le schéma, le parachute est-il correctement fixé, etc.... Après un contrôle visuel, tout semble en ordre, il ne reste plus qu'à chauffer le ballon. Et là, il est magnifique et une grande fierté envahie le constructeur ainsi que le superviseur.

L'inspection par l'OFAC a lieu le 5 novembre 2021 et comme tout est en ordre, le certificat de navigabilité provisoire est délivré. Il ne reste qu'à attendre une météo propice afin de réaliser les différents tests en vol afin d'obtenir le certificat de navigabilité définitif.

Le premier vol se déroule le 1er janvier 2022 en Gruyère. Tout se passe merveilleusement bien, en toute confiance et heureux d'avoir fait d'un rêve une réalité.

Builder **Pierre-André Vonlanthen**
Supervisor **Benjamin Senn**

Faites que
le rêve dévore votre
vie, afin que
la vie ne dévore pas
votre rêve

Antoine de Saint-Exupéry



Das erste mal aufblasen und heizen am
14.08.2021 - 1er gonflage 14.08.2021



En ballon, tu ne sais
pas où tu vas mais
tu y vas quand même.
Suivez vos rêves, ils
connaissent le chemin.

CANARD SCM

Beim Anblick dieses Flugzeuges war ich sofort begeistert, denn es hat mich an meine Jugendjahre erinnert. An meine zahlreichen Versuche, das «Flugzeug» neu zu erfinden, an meine diversen Versuchsmodelle als Nurflügler oder Delta-Gleiter.

Ernst Ruppert aus Wald im Kanton Zürich hat seine von ihm gebauten Canard-Flugzeuge aus den 70er und 80er Jahren der Stiftung Segel-Flug-Geschichte übergeben. Die Stiftung bezweckt die Erhaltung historischer Segelflugzeuge in flugtüchtigem Zustand.

Die Idee zu diesen Flugzeugen stammt aus den 1970er Jahren von Ingenieur Hans U. Farner. Ziel war es, ein effizientes, leichtes Flugzeug aus modernsten Materialien zu bauen, welches nur aus Auftrieb erzeugenden Flügeln besteht. Dazu ein Mini-Motor im Heck als Antrieb, welcher extrem wenig Treibstoff benötigt.

Unter meiner Projektleitung habe ich, zusammen mit einem Bauteam, den Canard SCM in hunderten von Arbeitsstunden während zwei Jahren liebevoll restauriert. Für viele kleinere und grössere Herausforderungen mussten Lösungen gefunden werden. Als grösste Hürde stellte sich die Zulassung heraus. Obwohl das Flugzeug seinerzeit regulär im Luftfahrtregister eingetragen war, «sei eine Wiederzulassung als Experimental nicht mehr möglich, da es sich um einen Prototyp handle...», lautete die Begründung. Alle Mühen und Kosten umsonst? Als ehemaliger Projektleiter von Grossprojekten gebe ich nicht so schnell auf! Nach sieben Monaten und kilowise Formulare, Schriftverkehr mit den Ämtern und dank der hervorragenden

Unterstützung der EAS*, konnte das BAZL schliesslich, nach ausgiebiger fünfständiger Flugzeugprüfung, am 19. September 2022 die Zulassung als Homebuilt-TMG mit dem früheren Kennzeichen erteilen.

Zweiter Jungfernflug

Am 16. Oktober 2022 ist es soweit: Ich starte auf dem Flugplatz Grenchen mit der Canard SCM HB-2152 zu meinem ersten Enten-Flug. Die Canard ist seit vielen Jahren nicht mehr geflogen. Alles verläuft nach Plan – wie es der Erbauer und langjährige Eigentümer Ernst Ruppert und sein Testpilot Peter Frei vorausgesagt haben.

Zur Geschichte

Am 24. Oktober 1988 hat Ernst Ruppert die Canard SCM HB-2152, Serie V01, eingeflogen. Mit dem Tod des Geldgebers Heinrich Bucher im Jahr 1992 werden die Arbeiten für die Musterzulassung abgebrochen. Ernst Ruppert übernimmt die Canard SCM als Privatflugzeug und erhält vom BAZL eine Einzel-Verkehrszulassung (Experimental). Die Canard SCM ist das Endprodukt einer rund zwanzigjährigen Entwicklungsreihe und stand kurz vor der Musterzulassung, als das Projekt 1992 abgebrochen wurde. Gemäss dem Motto der Stiftung: «**Wir lassen Geschichte wieder fliegen**» wird dieses aussergewöhnliche Flugzeug nun wieder öfter am Himmel und an speziellen Flugtagen zu sehen sein.

Die gelbe Canard 2FL HB-3000 wird 1992 dem Verkehrshaus Luzern geschenkt, wo sie lange Zeit ausgestellt war. 2021 übergibt Ernst Ruppert die drei verbliebenen Flugzeuge Colibri 1SL HB-2026, Canard SC HB-3004 und Canard SCM HB-2152 der Stiftung Segel-Flug-Geschichte (www.segelfluggeschichte.ch), welche damit die

Verantwortung für ein Stück Schweizer Aviatik-Geschichte übernimmt. Das Ziel ist es, die drei Enten in einem neu zu errichtenden Hangar auf dem Flugplatz Courtelary unterzubringen.

Ein ausgiebiger Artikel zur Geschichte der Entenflugzeuge und ihres Erbauers, Ernst Ruppert, ist in der AeroRevue Nr.2/2023, publiziert worden.

Walter Jäggi

Quellenangaben

Ernst Ruppert:

Chronik zu seinem fliegerischen Schaffen

Peter Frei:

Aufzeichnungen zur Tätigkeit beim IFL an der ETH

Viktor Dorer:

Ergänzende Auskünfte und Fotos

AeroRevue:

Coverstory Ausgabe Nr. 6/1979 und Nr. 6/2022

Blick: Ausgabe vom 6. Dezember 1979

***Support:** EAS: Jakob Strub, Oliver Bachmann

CANARD SCM

En voyant cet avion, j'ai été tout de suite enthousiasmé, car il m'a rappelé mes années de jeunesse, mes nombreuses tentatives de réinventer „l'avion“, mes divers modèles d'essai d'aile volante ou de deltaplane.

Ernst Ruppert, de Wald dans le canton de Zurich, a remis à la fondation «Segel-Flug-Geschichte» ses avions-canard, qu'il avait construits dans les années 70 et 80. La fondation a pour but de préserver en état de vol les planeurs historiques.

L'idée de ces avions remonte aux années 1970 et a été lancée par l'ingénieur Hans U. Farner. L'objectif était de construire un avion efficace et léger, avec des matériaux de pointe, composé uniquement d'ailes générant de la portance. De plus, un mini-moteur situé à l'arrière de l'avion sert de propulsion et consomme très peu de carburant.

J'ai mené le projet, en collaboration avec une équipe de construction, de restaurer avec amour le Canard SCM, et ce pendant des centaines d'heures de travail réparties sur deux ans. Il a fallu trouver des solutions à de nombreux défis, petits et grands. La certification s'est avérée être le plus grand obstacle. Bien que l'avion ait été régulièrement inscrit au registre des aéronefs à l'époque, il m'a été expliqué que : « il n'est

plus possible de le réimmatriculer en tant qu'avion expérimental, car il s'agit d'un prototype... ». Tous ces efforts et investissements pour rien?

En tant qu'ancien chef de projet de grande envergure, je n'abandonne pas si facilement! Après sept mois et des kilos de formulaires, de correspondances avec les administrations et grâce à l'excellent soutien de l'EAS*, ainsi qu'un examen approfondi de l'avion pendant cinq heures, l'OFAC a finalement pu délivrer l'autorisation de vol, catégorie Homebuilt-TMG avec l'ancienne immatriculation, le 19 septembre 2022.

Second vol inaugural

Le 16 octobre 2022, ça y est : je décolle de l'aérodrome de Granges avec le Canard SCM HB-2152 pour mon premier vol en canard. Le Canard n'a pas volé depuis de nombreuses années. Tout se déroule comme prévu, comme l'avaient prédit le constructeur, et propriétaire de longue date, Ernst Ruppert et son pilote d'essai Peter Frei.

L'histoire

Le 24 octobre 1988, Ernst Ruppert a fait voler le Canard SCM HB-2152, série V01. Avec le décès de l'investisseur Heinrich Bucher en 1992, les travaux pour la certification de type sont interrompus. Ernst Ruppert reprend le Canard SCM comme avion privé

et obtient de l'OFAC une autorisation de vol individuelle (Experimental). Lorsque le projet est interrompu en 1992, le Canard SCM représente le produit final d'une série de développements d'une vingtaine d'années et était sur le point d'obtenir la certification de type. Conformément à la devise de la fondation: «**Nous faisons à nouveau voler l'histoire**», cet avion hors du commun sera dorénavant à nouveau visible, dans le ciel et lors de journées spéciales de vol.

En 1992, le Canard 2FL HB-3000 jaune est offert au Musée des Transports de Lucerne, où il a longtemps été exposé. En 2021, Ernst Ruppert remet à la fondation «Segel-Flug-Geschichte (www.segelfluggeschichte.ch) les trois avions restants: Colibri 1SL HB-2026, Canard SC HB-3004 et Canard SCM HB-2152. La fondation prend ainsi la responsabilité d'un morceau d'histoire de l'aviation suisse. L'objectif est d'abriter les trois canards dans un nouveau hangar, à construire sur l'aérodrome de Courtelary. Un article détaillé sur l'histoire des avions-canard, et de leur constructeur Ernst Ruppert, est également publié dans le numéro 2/2023 de l'AéroRevue.

Walter Jäggi

Références

Ernst Ruppert:

Chronique de son œuvre aéronautique

Peter Frei:

Notes sur les activités à l'IFL de l'EPFZ

Viktor Dorer:

Renseignements complémentaires et photos

AeroRevue: En Une des éditions 6/1979 et 6/2022

Blick: Edition du 6 décembre 1979

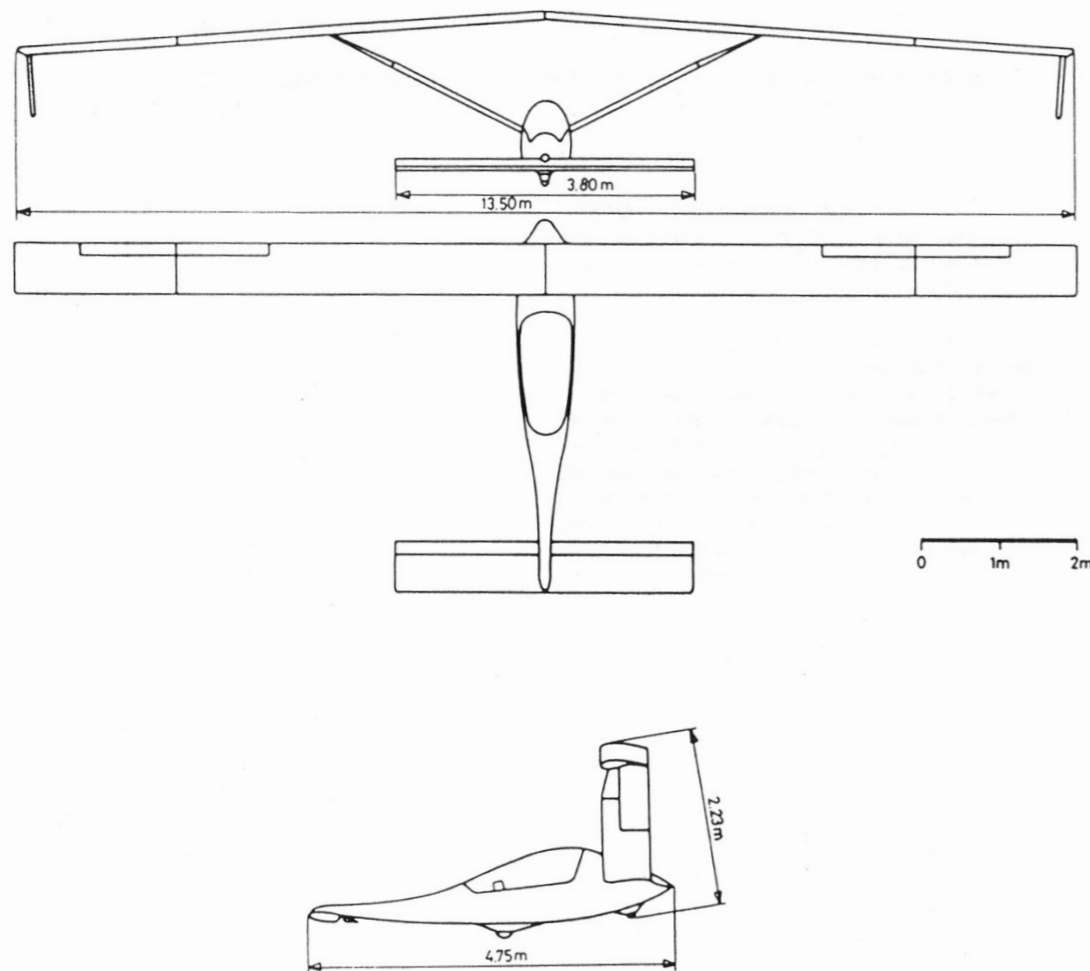
***Support:**

EAS: Jakob Strub, Oliver Bachmann





Hangartalk nach der Restauration des Canard HB-2152
Hangartalk après la restauration du Canard HB-2152



Dreiseitenansicht – Vue de trois côtés



Impressionen der HB-2152 vor der Restauration – Impressions de la HB-2152 avant la restauration



Walter Jäggi während des zweiten Erstfluges am 16.10.2022 – Walter Jäggi lors du deuxième vol inaugural le 16.10.2022



Die Canard SCM HB-2152 bereit zum zweiten Erstflug in Grenchen – Le Canard SCM HB-2152 prêt pour son deuxième premier vol à Grenchen

> Thomas Fessler, Stiftung Segel-Flug-Geschichte; Ernst Ruppert, Konstrukteur und Erbauer von HB-2152 und Walter Jäggi, Restaurator und Pilot dieses seltenen Flugzeuges
Thomas Fessler, Fondation pour l'histoire du vol à voile; Ernst Ruppert, constructeur du HB-2152 et Walter Jäggi, restaurateur et pilote de cet avion rare



PRACHUTE RESCUE SYSTEM EVALUATION UND EINBAU KITFOX S7 HB-YRK



14 kg Zusatzgewicht | >80 Stunden Recherche & Manual Studium, Konstruktion & Einbau | eine EAS Building Alteration sowie eine Investition von wenigen tausend CHF; eigentlich ein fairer Preis um eine «Second Chance» zu haben, sollte die Situation dies erfordern.

Der Trend bei Leichtflugzeugen geht seit einigen Jahren dahin, dass Rettungssysteme teilweise als Standardausrüstung oder als Option angeboten werden, so zum Beispiel bei Cirrus Aircraft, Pipistrel, Flight Design, Lightwing und weiteren. Wieso eigentlich nicht ein solches System bei meinem Kitfox S7 Super Sport einbauen?

Um auf diese Frage eine für mich stimmige Antwort zu erhalten, habe ich mich bereits in einer frühen Phase meines Bauprojektes mit den Chancen und Risiken und Möglichkeiten des Kitfox S7 auseinandergesetzt.

Es gibt viele von den Herstellern genannte Situationen, bei welchen eine Auslösung des Rettungssystems Sinn macht und eine grosse Chance bietet, für einen glimpflichen Ausgang einer ansonsten eventuell tragisch endenden Situation. Für mich persönlich sprechen insbesondere die nachfolgenden vier Ausnahme-

situationen für den Einsatz des Rettungssystems bei meinem Kitfox:

1. Zusammenstoss in der Luft
2. Inflight Failure von Komponenten, die zu Kontrollverlust führen
3. Engine Failure in unwegsamem Gelände mit praktisch keinen Notlandmöglichkeiten
4. Nicht, oder schwer recover-fähiger Flugzustand wenig über Boden

Die zuvor genannten Gründe haben mich veranlasst, das Thema zu vertiefen und letztendlich dazu geführt, dass ich mich für den Einbau eines Fallschirm-Rettungssystems in meinen Kitfox S7 entschieden habe.

Wie und in welchen Schritten bin ich dabei vorgegangen?

- a. Recherche über verfügbare Produkte Erfahrung des Anbieters
- b. Definition der Anforderungen an das Rettungssystem & Flugzeug (Anforderungskatalog)
- c. Vergleich/Evaluation/Typen-Entscheidung
- d. Detailliertes Studium der Installationsmöglichkeiten mit Auswirkungen auf Leergewicht, CG-Range, usw.
- e. Festigkeitsnachweise der Aufhängepunkte und der Rettungssystembefestigung (EAS Building Alteration)

Recherche/Erfahrungen verfügbare Produkte und Anbieter

Weltweit wird dieser Markt hauptsächlich durch 3 Unternehmen abgedeckt:

- BRS Aerospace™ Virginia USA
- Junkers Profly GmbH Deutschland / Stratos 07 s.r.o. Tschechien
- Galaxy Holding s.r.o. Tschechien

Gemäss Recherche weisen die beiden erstgenannten Unternehmen bis dato jeweils mehr als 450 und Galaxy etwas mehr als 110 «Lives saved» aus. Entsprechende Berichte und Videodokumentationen findet man auf den Hersteller-Webseiten und auch sonst im Internet sehr zahlreich.

All diese Systeme sind auf den ersten Blick technisch sehr ähnlich aufgebaut. Die eigentlichen Unterschiede finden sich in Details des Einbaus, bei der Lebensdauer des Fallschirms, sowie erstaunlicherweise auch in den Kosten.

Es hat sich bereits sehr früh abgezeichnet, dass das Kriterium der Systemverfügbarkeit beziehungsweise des Transports in die Schweiz gewisse Freiheiten beim Kauf der Systeme einschränkt, da die Systeme aufgrund der Gefahrgutklassierung der Treibsätze nicht auf dem Luftweg transportiert werden können und nicht alle Lieferanten Ihr Systeme direkt in die Schweiz liefern.

Abbildung 1: Magnum 601 Softpack und Rakete in Eigenbau-Container



Weiter ist zu bedenken, dass die Rettungssysteme aller Hersteller in Intervallen von 6 Jahren eine Kontrolle und ein Repacking benötigen. Diese Leistungen sollten zuverlässig und speditiv via eine Servicestelle abgewickelt werden können, damit das Flugzeug schnell wieder zur Verfügung steht.

Zudem sollte eine entsprechende Beratungskompetenz für den Einbau und bei Supportfragen vorhanden sein.

Anforderungen an das System und Flugzeug / Evaluation / Typenentscheid

Bei den Anforderungen ist zu bedenken, dass nicht nur die Anforderungen an das Rettungssystem klar definiert werden müssen, sondern ebenfalls die durch das Flugzeug gegebenen Randbedingungen; wie zum Beispiel bezüglich Aufhängepunkte, Ausschuss-Richtung, CG-Range und mehr.

Folgende Randbedingungen und Anforderungen wurden bei meiner Evaluation berücksichtigt und definiert:

Flugzeugseitige Randbedingungen

1. MTOW 703 kg
2. VNE (IAS) 225km/h
3. Nutzung der vorhandenen Strukturpunkte für die Flügelaufhängung
4. Führung der Aufhänge-Leinen entlang Cockpit Verglasung/Turtleneck
5. Positionierung des Auslösegriffes

möglichst im Sichtbereich und von beiden Sitzen aus erreichbar.

6. Einhaltung des zulässigen CG-Bereiches

Hauptanforderungen/ Bewertungskriterien

1. Load-Limit
2. Speed-Limit
3. Opening-Time @ max. Speed
4. Opening-Time @ min. Speed
5. Max Overload (Öffungsbelastung)
6. Sinkgeschwindigkeit mit max. Load
7. Vorhandene Zertifizierung
8. Produzent & EU Service/Support/ Erfahrung (lives saved)
9. Referenz Einbauten
10. Initial- und wiederkehrende Kosten (Check & Repacking)

Nebenanforderungen/ Bewertungskriterien

1. Installationsmöglichkeiten und Einfluss auf CG-Bereich
2. Empfohlene Ausschussrichtung sowie Möglichkeit der Umsetzung flugzeugseitig
3. Live-Time Rocket
4. Live-Time Canopy

Die meisten der genannten Anforderungen können in einem ersten Schritt durch das Studium der Installations- und Operation-Manuals verglichen werden. Für den detaillierten Vergleich wurden

jedoch die Feedbacks der Hersteller im persönlichen Austausch miteinbezogen. Basierend auf diesem Anforderungskatalog ist bei mir die Wahl auf das von Junkers Profly GmbH in Deutschland vertriebene STRATOS 07 System Magnum 601 Softpack gefallen (Abbildung 1). Insbesondere, da es sich um ein bewährtes weit verbreitetes System handelt, welches mit einem Load Limit von 760 kg und einem Speed Limit von 320 km/h für meinen Kitfox S7 genügend Reserve bietet. Zugleich überzeugt die Firma Junkers Profly mit einem kompetenten Service- und Support Center, sowie einem fairen Preisleistungs-Verhältnis.

Detailliertes Studium der Installation

Das detaillierte Studium der Installationsanleitung und das parallele Visualisieren des Einbaus in meinen Kitfox S7 mittels CAD 3D-Modell, hat wesentlich dazu beigetragen, dass die Beeinflussung des CG sowie das zusätzliche Gewicht so klein als möglich gehalten werden konnte, ohne dabei Kompromisse bei der Funktion oder Sicherheit eingehen zu müssen.

Wesentliche Merkmale meiner Installation sind

- 4 Aufhänge-Leinen aus Aramid mit zusätzlichem UV-Schutz, befestigt an den Strukturpunkten der Flügelbefestigung. >

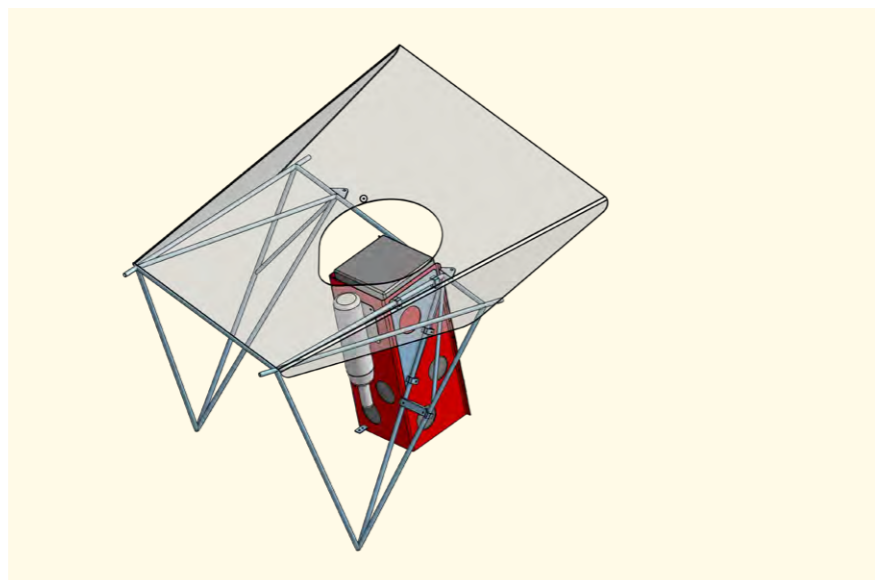


Abbildung 2:
CAD 3D-Model Einbau Studie Kitfox S7

- Platzierung des Fallschirmcontainers im Gepäckbereich hinter Passagiersitz mittels Eigenbau Alu-Container fixiert an der Rumpfstruktur
- Ausschuss durch vorbereitete Ausschussöffnung im Kitfox Turtledeck
- Auslösegriff platziert in der Mitte des Instrumenten Panel, erreichbar für PIC sowie CoPIC/Passagier und immer im Sichtbereich
- 14 kg Zusatzgewicht (Rettungsschirm als Softpack, Alu-Container und Rakete)

Festigkeitsnachweise der Aufhängung und der Rettungssystembefestigung (EAS Building Alteration)

Wesentliche Unterstützung bei der Festlegung des Einbaus und bei der Ausführung erhielt ich von meinem Bauberater Bruno Banz, wie auch von Jakob Straub von der EAS-Zulassungsstelle, welcher mich technisch beraten und meine Building-Alteration auch offiziell abgenommen hat. Dabei ging es einerseits um den Nachweis der Strukturfestigkeit der Aufhängepunkte wie auch um den Nachweis der 9g forward Belastung durch den Fallschirm-Container auf die Rumpfstruktur. Diese konnte mittels Belastungstest am Kitfox S7 nachgewiesen werden.

Ausblick

In Kürze wird das System definitiv in meinen Kitfox eingebaut werden können. Die notwendigen Vorbereitungsarbeiten wie die Verlegung der Tragurte, die Auslösegriffbefestigung und das provisorische Routing des Auslösekabels sind abgeschlossen. Ebenso fertig ist die Befestigung des Rettungssystem-Containers mittels Spezialklemmen am Kitfox Rumpf. Die eigentliche Herausforderung beim Einbau ist das Handling der Rakete mit dem bereits angebauten 3.5m langen Auslösekabel. Dies erfordert die korrekte und sichere Verlegung aus dem Gepäckraum heraus, via Rumpfboden in die Instrumenten-Bay. Ein Vorgehen, das gut vorüberlegt werden muss und mindestens vier fachkundige Hände erfordert. Zudem wiederholt sich der Prozess alle 6 Jahre mit jedem Überprüfungs- und Repacking-Cycle.

Mit der vorschriftsgerechten Beschriftung der Ausschussstelle und des Systems, welche sehr wichtig ist für die schnelle Erkennung und Reduktion des Gefährdungspotentials von Helfern bei einer potentiellen Evakuierung/Bergung, wird der Einbau abgeschlossen.

Weitere Informationen:

BRS AEROSPACE TM Virginia USA
brsaerospace.com

Junkers Profly GmbH Deutschland
www.junkers-profly.de/Junkers-Magnum-Rettungssysteme-Zubehoer:::3.html

STRATOS 07 s.r.o. Tschechien
www.stratos07.cz/en

GALAXY HOLDING s.r.o. Tschechien
www.galaxysky.cz/?lng=en

SUST Final Report Noi. 2148
On potential risks of ballistic parachute systems (BPS) in aircraft to rescue and investigation crews
www.sust.admin.ch/inhalte/pdf/Spezielle_Untersuchungen/2148_e.pdf

Ruedi Koller

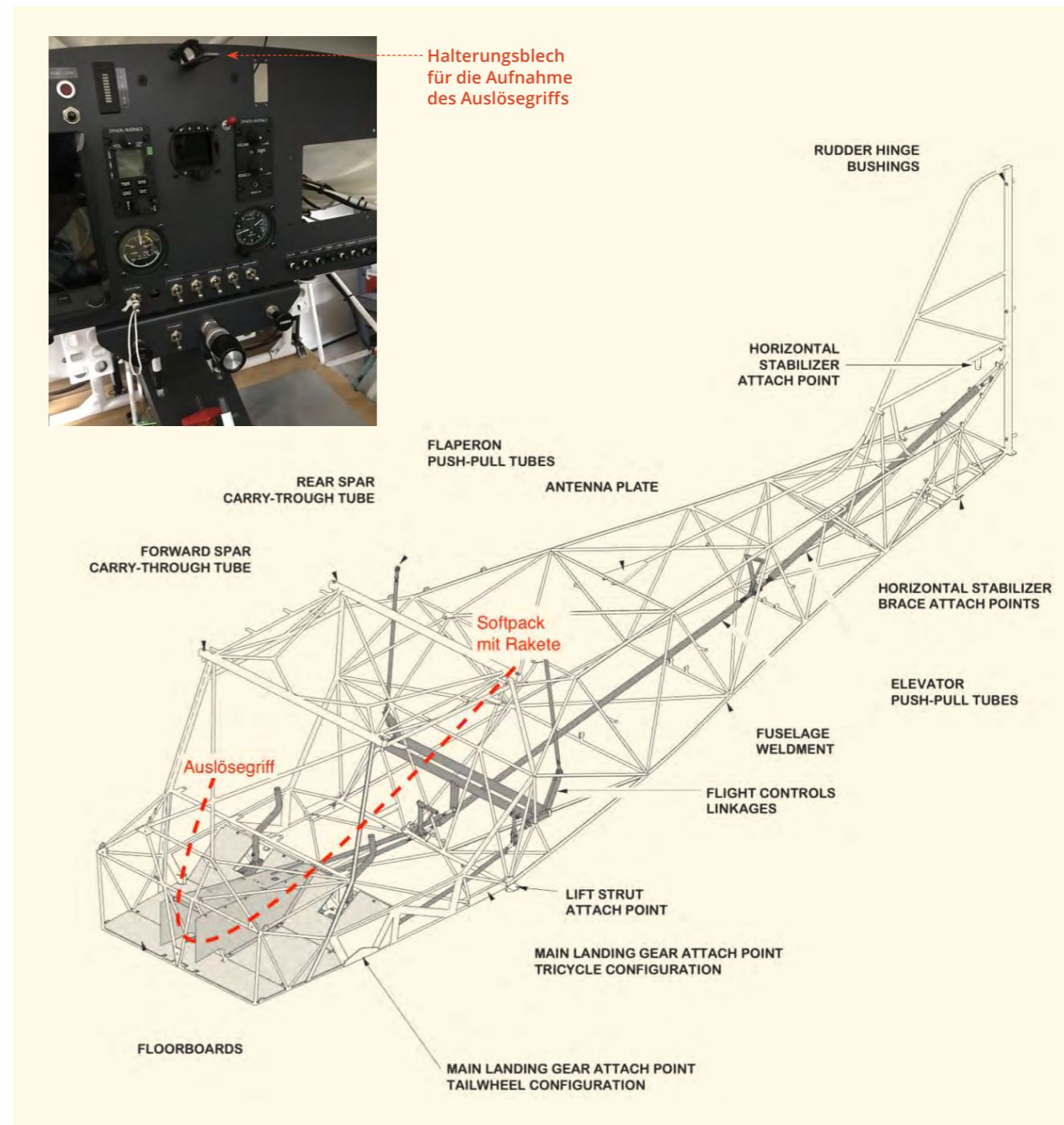


Abbildung 3: Auslösegriffpositionierung im Instrumenten-Panel



MSW-AVIATION AG
Flugzeug- + Kunststoffbau
Rigackerstrasse 24
CH-5610 Wohlen

TEL: ++41 56 622 18 07
FAX: ++41 56 611 00 55

www.mswaviation.com
info@mswaviation.com

FLUG ANS NORDKAP UND ZURÜCK



ABSOLVIERTE FLÜGE

1. Speck-Bielefeld, 2h55
2. Bielefeld-Kopenhagen/Roskilde, 2h27
3. Kopenhagen/Roskilde-Borlänge, 3h19
4. Borlänge-Umea, 2h17
5. Umea-Alta, 3h26
6. Alta-Honningsvag, 0h57
7. Honningsvag-Alta, 1h36
8. Alta-Kiruna, 1h14
9. Kiruna-Bodö, 2h07
10. Bodö-Oppdal, 2h57
11. Oppdal-Kjeller, 1h39
(2x25 Minuten nach Rakkestad und zurück für Fuel)
12. Kjeller-Lübeck, 3h15;
Lübeck-Speck, 3h36



Regenflug nach Bielefeld



Das Wetter wird immer schöner! Flug und Übernachtung in Kopenhagen/Roskilde



Alta, schönsten Wetter erwartet uns! Join Left-handbase 29, sagt der Mann auf dem Tower!

Bereits am Anfang der 90er Jahre, als ich mit dem Bau des Kitfoxes beschäftigt war, träumte ich vom Flug ans Nordkap. Damals kam aber immer wieder etwas dazwischen: Zeitmangel, schlechtes Wetter oder die Einsicht, dass mein damaliger Kitfox nicht unbedingt das geeignete Flugzeug für so eine Reise ist, usw. Nun, dieses Mal sollte es klappen. Ungefähr ein Jahr vor Antritt der Reise, bei einem Besuch in Langenthal, erwähnte Thomas Imthurn, dass wir zwei doch einmal zusammen eine längere Flugreise machen könnten. Und schon war der Time-Slot für die Reise reserviert: Vom 10. bis zum 24. Juli 2022. Sowohl Thomas Imthurn und sein Pioneer 3, als auch ich und mein RV12 hatten während den absolvierten rund 32 Flugstunden keinerlei technische Probleme.

Mogas nur mit BP-Karte

Um es vorweg zu nehmen: Ja, es ist weit bis zum Nordkap – Luftlinie 1'500 NM oder 2'800 km pro Strecke. Das Wetter war das grosse Thema. Wir hatten grosses Glück und erreichten das Nordkap bei besten Bedingungen, konnten es mit unseren Fliegern umfliegen und nach der Landung in Honningsvag Valan stand sogar noch ein freies Mietauto am Flugplatz zur Verfügung. Mit ihm konnten wir gleich noch einen Besuch auf dem Landweg anhängen. Und ja, Mogas ist fast nirgends erhältlich und jetzt wissen wir auch, dass

man im Norden fast nur mit einer BP-Karte tanken kann. Obwohl sofort beantragt und diverse Male nachgefragt, habe ich die Karte bis heute immer noch nicht erhalten. Das Monopol lässt grüssen, einfach unglaublich. Aber die Leute sind sehr nett und hilfsbereit. Nach meiner Erfahrung gibt es fast auf jedem Flugplatz immer einen, der irgendwo im Hangar in einer Ecke irgendwas «herumbäschelet» und weiterhelfen kann. Die diversen Tafeln Schweizerschokolade haben dabei immer für Überraschung und Freude gesorgt. Aber nun der Reihe nach. Wir starteten gleichzeitig: Thomas in Langenthal, ich in der «Speck» (Flugplatz Speck-Fehraltorf). Als erster Treffpunkt war Bielefeld abgemacht. Obwohl bestes Wetter vorhergesagt war, erreichten wir den Flugplatz in heftigem Regen, und zum ersten Mal waren wir so richtig froh, dass die heutigen Navigationsmittel, in unserem Fall Skydemon, wirklich fantastische Hilfen sind. «Weiter im Norden soll das Wetter besser werden», meldete uns Dani Bopp, der Bielefeld auf seinem Heimflug als wetterbedingten Ausweichflugplatz ausgewählt hatte. Nach einer Verschnaufpause, Auftanken, Kaffee und Kuchen, starteten wir zuversichtlich Richtung Kopenhagen-Roskilde. Zur freudigen Überraschung wurde das Wetter tatsächlich schnell besser. Die freundliche ATC-Dame am

Funk offerierte uns, den Flugweg leicht zu ändern, um den Ausblick über die Stadt Hamburg zu geniessen. Das Wetter wurde immer besser und das Fliegen war wieder eine richtige Freude und ganz entspannt. In Roskilde habe ich den ersten Anfängerfehler gemacht: Das gewählte Hotel auf Booking.com war viel zu weit vom Flugplatz entfernt. Nachtessen, ein Bier und früh ins Bett hat sich nachhaltig auf der ganzen Reise bewährt. Die Flugplanung wurde jeweils am nächsten Morgen beim Frühstück gemacht. Heute wollen wir nach Borlänge und Umea. «Mehr als zwei Legs am Tag fliege ich dann nicht!» prophezeite mir Thomas. Es nützte auch nichts, ihm vorzuschwärmen, wie gerne ich lange Legs fliegen würde, und dass ich mich an Langstreckenflüge von 8-12 Stunden gewohnt sei. Bei schönstem Wetter erreichten wir Umea und übernachteten dort. Alta, das Ziel des nächsten Tages, ist der ideale Ausgangsflugplatz, um ans Nordkap zu fliegen und versprach zudem schönes Wetter. Von dort aus ist es nur ca. 1h Flugzeit bis nach Honningsvag Valan; genau 57 Minuten inklusive zwei Fotokreisen über dem Nordkap, je einmal für Fotos mit dem Handy und mit der Nikon. Bevor am Abend der grosse Regen kam, besuchten wir das Kap noch mit dem Mietauto und übernachteten dann in Honningsvag/Valan.

Weil unser Wunsch-Ziel für die nächsten zwei Tage die Lofoten war, planten wir am folgenden Tag als erste Landung zuerst wieder Alta anzufliegen. Schwierige Wetterverhältnisse forderten uns alles ab, beinahe hätten wir umkehren müssen. Wir lernten, dass man auch 500 Fuss über dem Meer noch den tiefsten Wolkenfetzen ausweichen kann und sich keinesfalls verleiten lassen darf, aus Respekt vor den Wellen etwas mehr Abstand zum Meer zu haben, weil man sonst schnell die Flugsicht nach vorne verliert. Kaum entschieden, wieder nach Honningsvåg/Valan zurückzukehren, entdeckten wir auf dem Rückflug zuhinterst in einem Fjord einzelne Sonnenstrahlen. Wo man die Sonne sieht, gibt es auch eine wolkenfreie Zone; dies bestätigte sich einmal mehr. Zuhinterst im Fjord wurde das Wetter immer besser, wir konnten über den kleinen Pass steigen und schliesslich bei recht sonnigem Wetter in Alta von Osten her landen und für den Weiterflug am nächsten Tag auftanken.

Am Morgen danach entschieden wir uns, nach Kiruna zu fliegen. Das Wetter

Richtung Lofoten war gemäss Vorhersage sehr schwierig. Die Anstrengung vom Vortag wollten wir nicht mehr wiederholen.

Weisst du, wie früher...

In Kiruna gelandet, brachte uns ein Krankenwagen zum Hotel: Das Taxi war gleichzeitig Krankenwagen und der Taxifahrer war auch ein Krankenpfleger. Hungrig marschierten wir im Regen zum feinen Nachtessen; dabei zeigte sich, wer sich wirklich gut auf die Reise vorbereitet hat. Thomas erzählte mir, dass hier das abgebaute Eisenerz mit der Eisenbahn an die Westküste Norwegens gebracht wird, um es dort zu verschiffen. «Entlang der Bahnlinie müsste es doch möglich sein, morgen an die Westküste zu fliegen, weisst du, wie früher.» Die Hoffnung, die Lofoten doch noch besuchen zu können, wuchs wieder. Ja, er hatte recht, die fein säuberlich geplante Schlechtwetterroute nach Bodö hat funktioniert! Am liebsten aber wäre ich nach der Landung im Flugzeug sitzen geblieben, so hat es geregnet. Mit dem Taxi gings ins Hotel Bodö und dann zum Nachtessen. Über-

raschung: Das bestellte Thai-Chicken war eine Pizza und die hübsche und hochmotivierte Serviertochter entschuldigte sich: «Mein Kollege bringt ihnen dann das Bier, ich bin noch nicht 18!»

Schokolade als Lohn

Die Lofoten müssen wir wettermässig vergessen. Wir machen die Flugplanung nach Oppdal mit Alternate Trondheim. Am nächsten Morgen rufe ich die Telefon-Nummer an, die mir in Alta gegeben wurde, «das ist ein netter Kerl, der besorgt euch sicher Mogas». So war es, Bjorn Skogoy holte uns sogar im Hotel ab. Er hatte fünf 20-Liter Kanister dabei und fuhr mit uns zur Tankstelle. Schweizer Schokolade war sein Lohn, sonst wollte er nichts entgegennehmen! «Wenn ich mit meiner Cessna mal in der Schweiz bin und etwas brauche, rufe ich dich auch an!» Wir verabschiedeten uns, nicht ohne uns vorher die Telefonnummer von Otto Volan geben zu lassen. Bjorn ruft Otto auch gleich an und klärt ihn über die ankommenden Schweizer auf.

Nach knapp 3h Flugzeit erreichten wir bei mässigem Wetter Oppdal. Otto war am

Funk, informierte uns über die Pistenrichtung und den Wind. Ein wunderschöner kleiner Flugplatz; Elevation 1'850 Fuss, bei kühlen 12°C.

Otto Volan sollte eigentlich Otto Meeran heissen. Er ist pensionierter Sea-Captain, hat weltweit sein halbes Leben auf dem Meer verbracht, nämlich immer acht Wochen auf dem Containerfrachter, dann wieder acht Wochen zuhause. Speditiv können wir unsere Flieger mit Mogas auffüllen, bekommen einen Kaffee und Biskuits in der Fliegerstube und werden nach ausgedehntem Smalltalk ins nahegelegene Hotel gefahren. Das Übliche: Nachtessen, Flugplanung für den nächsten Tag, Treffpunkt am nächsten Morgen um 09h00 zum Frühstück, aber: Entgegen der Abmachung am Check-In am Vorabend, dass es ab 09h00 Frühstück geben würde, mussten wir nüchtern zum Flugplatz marschieren. Was wir noch nicht wussten – auch das Mittagessen sollte ausfallen.

Kein Fuel

Kjeller wurde uns als sehr guter General Aviation Flugplatz empfohlen. >



Beim Spaziergang nach dem Nachtessen wurde mir bewusst, dass ich heute wieder einmal «etwas in meinem Leben zum ersten Mal gemacht habe». Ein Privileg!



Der Taxifahrer ist auch Krankenpfleger, oder umgekehrt? Thomas auf dem Notarztsitz und ich auf dem Pflegersitz.



Oppdal Flugplatzgebäude, soo schön!



«Thomas, da vorne wird es eng!»



Anflug Piste 08 Honningsvåg von Thomas mit seiner Pioneer 3 / HB-YTI



Otto Volan, speditiv können wir unsere Flieger mit Mogas auffüllen



Einfach fantastisch, da ist es ja, das Nordkap! Sehr emotional! Wir sind da!

Leider gab es wieder einmal kein Fuel ohne Sterling-BP-Karte. Der graue «Herumbäscheler» im hintersten Hangar konnte oder wollte uns kein Fuel geben, hat uns dann aber aufgeklärt, dass wir in Rakkestad Mogas mit der Kreditkarte beziehen könnten. Also: Ins Flugzeug und 25 Min. Richtung Süden weiterfliegen, tanken und wieder zurück nach Kjeller. Landung um 14h35; das reicht für den Weiterflug um 15h00 nach Lübeck, aber ohne Mittagessen! Als Ersatz für die fehlenden Mahlzeiten teilten wir uns eine Ovomaltine-Schokolade! Warum wieder zurück nach Kjeller?

Wir hatten für unseren Flug nach Lübeck einen Flugplan für 15h00 aufgegeben; dies mussten wir wegen der Auflage des Zolls mindestens vier Stunden vorher tun und einhalten. Ein wettermässig entspannter Flug erwartete uns. Flight Level 55, Schwimmweste angezogen, all the way down straight to Lübeck, wo wir um 18h20 landeten! Auftanken, Taxi ins Hotel und zum Nachtessen! Endlich! Fast hätten wir es vergessen: hier wird es ja in der Nacht wieder dunkel! Am nächsten Morgen flogen wir beide

Kejller-Lübeck:
Entspannter Flug mit Schwimmweste



Vorbereitung Nightstop:
Der grosse Regen wird kommen!

getrennt weiter, ich mit Flugplan zurück in die Speck und Thomas besuchte noch einen Freund auf halber Strecke nach Langenthal.

Fazit: Eine tolle Reise, das Hauptziel – das Nordkap – erreicht, aber zwei Nebenziele verfehlt! Wir waren nicht auf den Lofoten und haben die Mitternachtssonne nie gesehen – ist unbedingt nachzuholen!

Karl (Charly) Kistler



IMPRESSUM

Herausgeber

Experimental Aviation of Switzerland (EAS)
Postfach, 8501 Frauenfeld
office@experimental.ch
Sparte des Aero-Club der Schweiz
www.experimental.ch

EAS Zentralvorstand

Jonathan Höhn, *Präsident*
Thomas Müller, *Geschäftsstelle*
Georg Serwart, *Chef TK*
Anton Haas, *Finanzen*
Susanne Styger, *Sales*
Andreas Meisser, *Communication & PR*

Präsident EAS

Jonathan Höhn
Voia Gulera 21
7492 Alvaneu Dorf
Mobil +41 79 685 21 39
president@experimental.ch

Geschäftsstelle EAS

Thomas Müller
EAS Geschäftsstelle
Postfach, 8501 Frauenfeld
office@experimental.ch
Phone 052 722 13 84

Konzeptverantwortung, Redaktion

Andreas Meisser
4058 Basel
Tel.: +41 79 279 88 41
communication@experimental.ch

Schlussredaktion

Lucretia Hitz
8898 Flumserberg
dagobert@spin.ch

Layout & Design

Maja Nucci
www.majanucci.ch
hello@majanucci.ch

Druck

Vogt-Schild Druck AG
4552 Derendingen
www.vsdruck.ch

Übersetzungen deutsch – französisch

Rosmarie Bubanec, bubanecj@bluewin.ch
Mathieu Wanner

Übersetzungen englisch – deutsch

Andreas Meisser

Titelbild

Dan Ruiters steigt, ausgerüstet mit Überlebensanzug, in seine Van's RV-6.9.

EAS Verkaufsartikel



Pullover, Hemden & Shirts in verschiedenen Grössen & Farben



Mehr Informationen & Bestellungen: sales@experimental.ch
oder EAS Homepage