

ANNUAL REPORT



2024





EAS FLY-IN 2021: Ernst Baumgartner durchsucht seine Nando Groppa Trail, F.JCFL. Foto: Urs Mattle – EAS FLY-IN 2021: Ernst Baumgartner durchsucht seine Nando Groppa Trail, F.JCFL. Photo: Urs Mattle

Build your own EXPERIMENTAL.CH

LIEBES EAS MITGLIED

Auch im Jahr 2023 ist eine stattliche Anzahl von Eigenbauten zum Erstflug gestartet und über ein Dutzend neuer Projekte wurden zum Bau angemeldet.

Die EAS wächst – und dies in einer Zeit, wo die General Aviation insbesondere in der Kleinfliegerei stagniert oder sogar zurück geht. Dieser Erfolg kommt aber nicht von ungefähr. Arbeit wird nicht nur in den Werkstätten für den Bau unserer Flugzeuge investiert. Auch eine erhebliche Anzahl von Personen innerhalb der EAS setzt sich in vielen Arbeitsstunden dafür ein, dass das Motto vom «Träumen, Bauen, Fliegen» eben nicht nur ein Traum bleibt. Sie tun dies in ihrer Freizeit und mehrheitlich ohne Bezahlung. Sie stehen den Erbauern von der ersten Minute an als Bauberater zur Verfügung oder begleiten das Projekt

in anderen Funktionen bei der Abnahme, dem Erstflug, der Schallmessung bis zum Unterhalt und bei Reparaturen oder Änderungen. Andere verhandeln mit den Behörden und verteidigen in vielen Sitzungen und Gesprächen unsere „Freiheiten“, welche durch die Zunahme von Regulierungen und Vorschriften immer mehr Gefahr laufen, eingeschränkt zu werden. Das „System EAS“ funktioniert nur, wenn immer wieder genügend Personen gefunden werden, welche sich für unsere Sache engagieren. Ich möchte deshalb an dieser Stelle alle bitten, sich die Frage zu stellen, wie jeder und jede selbst etwas beitragen könnte, damit unsere Organisation auch zukünftig ihre Aufgaben uneingeschränkt, in hoher Qualität und preisgünstig erbringen kann. Denn letztlich sind wir alle EAS.

Auch für diesen Annual Report sind viele Artikel von Euch zur Verfügung gestellt worden. Leider sind einige erst mit Verspätung eingetroffen, so dass sich die Fertigstellung des Heftes etwas verzögert hat. Erstmals sind alle Artikel mittels deepl.com ins Französische übersetzt worden. Dies, weil der Beizug professioneller Übersetzer einfach zu teuer wurde und das Echo zum Aufruf zur Mithilfe eher verhalten war.

Viel Vergnügen beim Lesen, haltet durch beim Bauen und genießt das Fliegen in all seinen grossartigen Facetten.

Andreas Meisser, HB-YIV

Denn letztlich sind wir alle EAS.

***Car en fin de compte,
nous sommes tous EAS.***

CHERS MEMBRES DE L'EAS

En 2023 également, un nombre imposant de constructions propres ont été lancées pour leur premier vol et plus d'une douzaine de nouveaux projets ont été annoncés pour la construction.

L'EAS est en pleine croissance, et ce à une époque où l'aviation générale stagne, voire régresse, en particulier dans le domaine des petits aéronefs. Ce succès n'est toutefois pas dû au hasard. Le travail n'est pas seulement investi dans les ateliers pour la construction de nos avions. Un nombre considérable de personnes au sein de l'EAS consacrent également de nombreuses heures de travail pour que la devise „rêver, construire, voler“ ne reste pas un simple rêve. Elles le font pendant leur temps libre et, pour la plupart, sans être rémunérées. Ils sont à la disposition des constructeurs dès la première mi-

nute en tant que conseillers en construction ou accompagnent le projet dans d'autres fonctions lors de la réception, du premier vol et des essais en vol jusqu'à l'entretien, les réparations ou les modifications. D'autres négocient avec les autorités et défendent, au cours de nombreuses réunions et discussions, nos „libertés“, qui risquent de plus en plus d'être restreintes par la multiplication des réglementations et des prescriptions. Le „système EAS“ ne fonctionne que si l'on trouve toujours suffisamment de personnes qui s'engagent pour notre cause. J'aimerais donc demander à chacun de se demander comment il pourrait contribuer à ce que notre organisation puisse continuer à accomplir ses tâches sans restriction, avec une qualité élevée et à un prix avantageux. Car en fin de compte, nous sommes tous EAS.

Pour ce rapport annuel également, de nombreux articles ont été mis à disposition par vos soins. Malheureusement, certains d'entre eux sont arrivés avec du retard, ce qui a quelque peu retardé l'achèvement de la publication. Pour la première fois, tous les articles ont été traduits en français par le biais de deepl.com. En effet, le recours à des traducteurs professionnels s'est avéré trop coûteux et l'écho de l'appel à l'aide a été plutôt modéré.

Je vous souhaite une bonne lecture, tenez bon pour la construction et profitez du vol sous toutes ses facettes.

Andreas Meisser, HB-YIV



INHALT

EAS JAHRESBERICHTE *EAS RAPPORT ANNUEL*

6	PRÄSIDENT
7	<i>PRÉSIDENT</i>
8	KOORDINATOR
9	<i>COORDINATEUR</i>
10	BAUBERATER
11	<i>CONSULTANT DES CONSTRUCTEUR</i>
12	FLUGERPROBUNG
13	<i>ESSAIS EN VOL</i>
14	HELIKOPTER
14	<i>HÉLICOPTÈRES</i>
16	FINANZEN
16	<i>FINANCES</i>
17	TECHNISCHE KOMMISSION
17	<i>COMMISSION TECHNIQUE</i>
18	SCHALLMESSUNG 21
18	<i>MESURE DU BRUIT 21</i>
20	ZULASSUNG
20	<i>COMITÉ D'AMISSION</i>
22	MAINTENANCE
22	<i>MAINTENANCE</i>
23	WÄGUNG
23	<i>PESÉE</i>

CONTENU

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

24	OLD WARDEN – England ist wahrlich eine Reise wert!
25	<i>OLD WARDEN – Angleterre vaut vraiment le détour !</i>
32	SOME LIKE IT HOT – Einbau eines Öl-Thermostats
34	<i>SOME LIKE IT HOT – Installation d'un thermostat à huile</i>
36	HELIKOPTER CH77 RANABOT HB-YXE
37	<i>L'HÉLICOPTÈRE CH77 RANABOT HB-YXE</i>
40	STALLERPROBUNG DER BLACKSHAPE PRIME, HB-YVL
41	<i>ESSAIS EN VOL LENT AVEC BLACKSHAPE PRIME, HB-YVL</i>
42	LED BLITZLICHTER UND LANDELICHTER SELBST BAUEN
44	<i>CONSTRUIRE SOI-MÊME DES GYROPHARES ET DES FEUX D'ATERRISSAGE À LED</i>
46	SWISS BUSHCAT – Probier's mal mit Genütlichkeit
48	<i>SWISS BUSHCAT – Essayez la convivialité</i>
50	ZWISCHEN BAUEN UND PERMIT TO FLY
52	<i>ENTRE LA CONSTRUCTION ET LE PERMIS DE VOL</i>
54	EINE UNVERGESSLICHE REISE – zu den Lofoten und zum Nordkap im Sommer 2023
56	<i>UN VOYAGE INOUBLIABLE – aux îles Lofoten et au Cap Nord en été 2023</i>
59	IMPRESSUM

PRÄSIDENT

Wir dürfen wieder auf ein aktives und erfolgreiches Jahr mit diversen Anlässen und Herausforderungen, die wir erfolgreich zusammen gemeistert haben, zurückschauen.

Wir konnten **neun** Erbauern zum Erstflug gratulieren. Neben **10** hauptsächlich altersbedingten Austritten, durften wir **17** Neumitglieder begrüssen.

ANLÄSSE
Flugberater Rapport und Erstflugseminar durchgeführt durch Oli Bachmann.
Am 11. März hatten die Flugberater die Möglichkeit, ihr Wissen zu vertiefen und

IN ZAHLEN

MITGLIEDER

513 Mitglieder total

495 Aktivmitglieder
3 Ehrenmitglieder aktiv
1 Freimitglied
14 Passiv

17 Neueintritte
10 Austritte (per Ende 2023)

PROJEKTE

9 Projekt Neuanmeldungen
4 Typ 1

FIRST FLIGHTS

9

sich über aktuelle Entwicklungen und Projekte auszutauschen. Die Teilnehmer des Erstflugseminars wurden auf den grossen Tag des Erstfluges nach den vielen Baustunden vorbereitet. Die rege Teilnahme und das positive Feedback zeugen von einem erfolgreichen Seminar. Ein grosses Dankeschön an Oli.

Aero Friedrichshafen
Am 19. – 22. April nahmen wir an der renommierten Aero 2023 in Friedrichshafen teil. Diese Messe bietet immer eine gute Plattform für den Austausch mit anderen Enthusiasten und Interessierten der Luftfahrtbranche. Unser Stand, insbesondere das Projekt von Martin Seng mit dem Wasserstoffantrieb, stiess auf grosses Interesse und wir konnten wertvolle Kontakte knüpfen.

Generalversammlung Birrfeld
Am 29. April fand unsere Generalversammlung im EAS Hangar im Birrfeld mit Wahlen statt. Der gesamte Vorstand stellte sich verdankenswert zur Wiederwahl. Es waren 66 stimmberechtigte Mitglieder anwesend, von denen vier mit dem eigenen Flugzeug eintrafen.

Schallmessung
An den Tagen 22. April und 20. Mai führte Edy Schütz mit seinem Team Schallmessung bei insgesamt 9 Flugzeugen durch. Die Herbsttermine mussten wegen schlechtem Wetter abgesagt werden.

75 Jahre FGZO
Vom 1. – 2. Juli nahmen wir mit einem eigenen EAS Stand am Fliegerfest zum 75-jährigen Jubiläum der FGZO teil. Die Möglichkeit, uns der breiten Öffentlichkeit zu präsentieren, war ein grosser Erfolg und trug zur Förderung unseres Verbands

bei. Nebst der Präsentation unserer Flugzeuge, insbesondere der Breezy von Edy Schütz, baute Susanne Styger und ihr Team unsere legendären Wurfspieler mit den Kindern. Nach vier Stunden waren die ersten 100 Stück weg und beflugen den Zuschauerbereich.

Flyin Birrfeld
Am 18. – 20. August führten wir unser jährliches Flyin im Birrfeld bei gutem Wetter und hochsommerlichen Temperaturen durch. Die Teilnahme ermöglichte nicht nur einen regen Erfahrungsaustausch, sondern auch die Möglichkeit, unser Engagement für die Eigenbau-Flugzeuggemeinschaft zu präsentieren. Ein Höhepunkt bot das gemeinsame Nachtessen mit den Prämierungen im Segelflughangar.

Flugberater Praxisseminar
Zum Abschluss des Sommers führte Oli Bachmann am 25. August ein Praxisseminar für Flugberater durch. Hierbei konnten unsere Flugberater ihre Fähigkeiten weiterentwickeln und von praktischem Know-how profitieren.

Ich möchte mich beim Vorstand und allen Mitgliedern, beim BAZL, dem Aeroclub und den vielen ehrenamtlichen Spezialisten und Helfern bedanken, die zu diesen erfolgreichen Ereignissen beigetragen haben. Ganz besonders bedanken möchte ich mich für das grosse Engagement von Georg Serwart bei der Suche der diversen Nachfolger und die unermüdliche Arbeit von Thomas Müller als Koordinator und Bewirtschafter der Homepage.

Jonathan Höhn

PRÉSIDENT

Nous pouvons à nouveau jeter un regard rétrospectif sur une année active et couronnée de succès, avec diverses manifestations et défis que nous avons relevés ensemble avec succès.

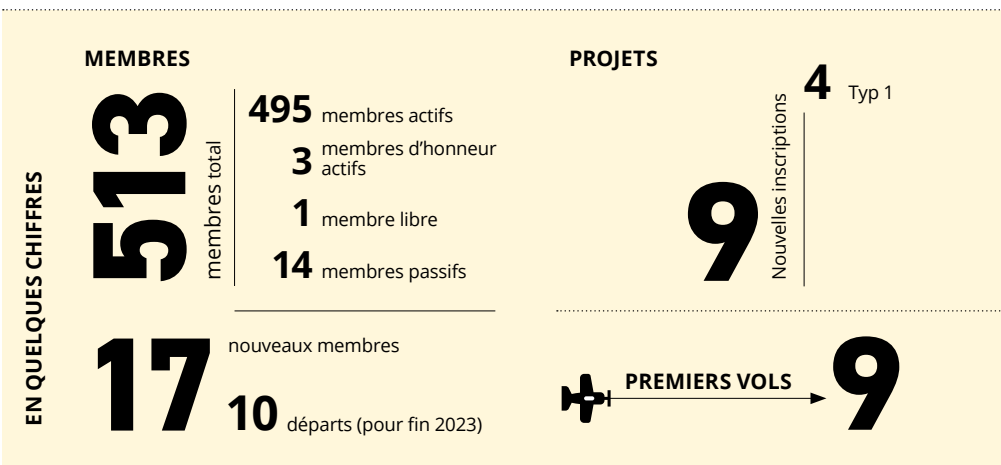
Nous avons pu féliciter **neuf** constructeurs pour leur premier vol. Outre **10** départs, principalement dus à l'âge, nous avons accueilli **17** nouveaux membres.

MANIFESTATIONS
Rapport des conseillers de vol et séminaire sur les premiers vols organisés par Oli Bachmann.

Le 11 mars, les conseillers de vol ont eu l'occasion d'approfondir leurs connaissances et d'échanger sur les développements et projets actuels. Les participants au séminaire de premier vol ont été préparés au grand jour du premier vol après les nombreuses heures de construction. La forte participation et les retours positifs témoignent du succès de ce séminaire. Un grand merci à Oli.

Aéro Friedrichshafen
Du 19 au 22 avril, nous avons participé au prestigieux salon Aero 2023 de Friedrichshafen. Ce salon offre toujours une bonne plateforme d'échange avec d'autres passionnés et personnes intéressées par le secteur aéronautique. Notre stand, et notamment le projet de Martin Seng sur la propulsion à l'hydrogène, a suscité un grand intérêt et nous avons pu nouer de précieux contacts.

Assemblée générale Birrfeld
Le 29 avril, notre assemblée générale s'est tenue dans le hangar de l'EAS à Birrfeld, avec des élections. L'ensemble du comité directeur s'est présenté à la réélection, ce dont nous le remercions. Soixante-six membres ayant le droit de vote étaient présents, dont quatre sont arrivés avec leur propre avion.



Mesure du bruit
Les 22 avril et 20 mai, Edy Schütz et son équipe ont effectué des mesures acoustiques sur 9 avions au total. Les dates d'automne ont dû être annulées en raison du mauvais temps.

75e anniversaire de la FGZO
Du 1er au 2 juillet, nous avons participé avec notre propre stand EAS à la fête de l'aviation organisée à l'occasion du 75e anniversaire de la FGZO. L'occasion de nous présenter au grand public a été un grand succès et a contribué à la promotion de notre fédération. Outre la présentation de nos avions, notamment du Breezy d'Edy Schütz, Susanne Styger et son équipe ont construit nos légendaires avions à lancer avec les enfants. Au bout de quatre heures, les 100 premiers étaient partis et volaient dans la zone des spectateurs.

Flyin Birrfeld
Du 18 au 20 août, nous avons organisé notre Flyin annuel à Birrfeld par beau temps et par des températures estivales. La participation a permis non seulement un échange d'expériences animé, mais aussi la possibilité de présenter notre engagement pour la communauté d'avions construits par nos soins. Le dîner commun avec les récompenses dans le hangar à planeurs a constitué un point fort.

Séminaire pratique des conseillers de vol
Pour clore l'été, Oli Bachmann a organisé le 25 août un séminaire pratique pour les conseillers de vol. Nos conseillers de vol ont pu y développer leurs compétences et profiter d'un savoir-faire pratique.

Je tiens à remercier le comité directeur et tous les membres, l'OFAC, l'aéroclub et les nombreux spécialistes et assistants bénévoles qui ont contribué à la réussite de ces événements. Je tiens tout particulièrement à remercier Georg Serwart pour son grand engagement dans la recherche des divers successeurs et Thomas Müller pour son travail infatigable de coordinateur et d'administrateur du site Internet.

Jonathan Höhn. Président de l'EAS



Jonathan Höhn

KOORDINATOR

Die EAS-Website hat nach vielen Jahren eine Auffrischung erhalten, Bernie Daenzer hat dies mit einem externen Spezialisten umgesetzt und zahlreiche Stunden dafür investiert. Die auf WordPress basierte Seite muss aber laufend betreut werden. Wir suchen deshalb EAS Members mit entsprechenden Kenntnissen für diese Aufgaben. Auf einen Auftritt in den sozialen Medien wurde bewusst verzichtet, bedingt dies doch zusätzlicher Aufwand. Bis jetzt hat sich auch noch niemand gemeldet der einen solchen Auftritt betreuen würde.

Das EAS-Datenbankprogramm benötigt eine neue Basis, weil das Yii framework nicht mehr weiter aufdatiert werden kann. Hier wird noch an einer Lösung gearbeitet. **IT-Spezialisten, die sich im Aufbau von Datenbanken auskennen, melden sich gerne bei Bernie Daenzer.** Das EAS-Budget ist beschränkt und somit ist Eigenleistung gefragt. Bei vielen Projekten sind die Angaben in der Datenbank nicht komplett, darum der **dringende Aufruf an alle, sein Projekt zu überprüfen und fehlende Daten dem EAS Coordinator zum Eintragen zu melden.**

Der Verkauf von EAS-Projekten und Flugzeugen ins Ausland speziell D, A und NL ist inzwischen fast problemlos möglich, wenn die entsprechende Dokumentation vorhanden ist. Es lohnt sich also die Funktion «Documents» in der Datenbank zu benutzen und wichtige Dokumente gemäss Luftfahrzeugdossier EAS 12.34 in die Datenbank hochzuladen. Somit sind sie auch nach einem Besitzerwechsel vorhanden.

Ein Milestone für jeden Erbauer ist sicher die Schlussabnahme seines Fliegers durch das BAZL, damit ist die Bauphase abgeschlossen. Für alle nun allfallenden Unterhaltsarbeiten ist die vom BAZL vorgeschriebene Instandhaltungsberechtigung Voraussetzung. Als Erbauer ist es also wichtig, dass der EAS-Kurs mit anschliessender BAZL Prüfung vorher absolviert wurde, um die persönliche Instandhaltungsberechtigung für den Flieger zu erhalten. Auch Käufer von Eigenbauflugzeugen, die den Unterhalt selbst ausführen möchten, benötigen eine solche Berechtigung. Kurse werden bei genügend Nachfrage auch dieses Jahr wieder durchgeführt.

Der EAS Zentralvorstand tagte unter der Leitung des neuen Präsidenten Jonathan Höhn regelmässig, um die anfallenden Aufgaben zu bewältigen. ZV-Meetings werden zum Teil als Videokonferenzen durchgeführt. Zwar ein sehr effektives Tool für die Sitzungen, doch der kameradschaftliche Teil kommt dabei etwas zu kurz.

Auch im neuen Jahr bewältigen die EAS Funktionäre zahlreiche Aufgaben, diese werden alle in der Freizeit erledigt. Wir bemühen uns, alle Anfragen der Members in einem vernünftigen Zeitrahmen zu beantworten.

Ich wünsche allen eine tolle Flight Season 2024 und freue mich auf zahlreiche Begegnungen in der EAS Gemeinschaft.

Thomas Müller, EAS Coordinator



Thomas Müller

Après de nombreuses années, le site Internet de l'EAS a été rafraîchi. Bernie Daenzer l'a réalisé avec un spécialiste externe et y a consacré de nombreuses heures. Le site, basé sur WordPress, doit cependant être entretenu en permanence. C'est pourquoi nous recherchons des membres de l'EAS disposant des connaissances nécessaires pour effectuer ces tâches. Nous avons délibérément renoncé à une présence dans les médias sociaux, car cela implique un travail supplémentaire. Jusqu'à présent, personne ne s'est manifesté pour s'occuper d'un tel site.

Le programme de base de données EAS a besoin d'une nouvelle base, car le framework Yii ne peut plus être mis à jour. Une solution est encore en cours d'élaboration. Les spécialistes informatiques qui s'y connaissent en matière de construction de bases de données sont priés de s'annoncer auprès de Bernie Daenzer. Le budget de l'EAS étant limité, il est nécessaire de fournir un travail personnel. Pour de nombreux projets, les indications dans la base de données ne sont pas complètes, d'où l'appel urgent à tous de

COORDINATEUR

vérifier son projet et d'annoncer les données manquantes au coordinateur EAS pour qu'il les inscrive.

La vente de projets EAS et d'avions à l'étranger, en particulier en Allemagne, en Autriche et aux Pays-Bas, est désormais possible sans problème si la documentation correspondante est disponible. Il vaut donc la peine d'utiliser la fonction «Documents» dans la banque de données et de télécharger les documents importants dans la banque de données conformément au dossier de l'aéronef EAS 12.34. Ils sont ainsi disponibles même après un changement de propriétaire.

La réception finale de son avion par l'OFAC est certainement une étape importante pour chaque constructeur, car elle marque la fin de la phase de construction.

Pour tous les travaux d'entretien à venir, l'autorisation de maintenance prescrite par l'OFAC est une condition préalable. En tant que constructeur, il est donc important d'avoir suivi au préalable le cours EAS suivi de l'examen de l'OFAC afin d'obtenir l'autorisation de maintenance personnelle pour l'avion. Les acheteurs d'avions de construction personnelle qui souhaitent effectuer eux-mêmes la maintenance ont également besoin d'une telle autorisation. Des cours seront à nouveau organisés cette année si la demande est suffisante.

Le comité central de l'EAS s'est réuni régulièrement sous la direction de son nouveau président, Jonathan Höhn, afin d'accomplir les tâches qui lui incombent. Les réunions du CC sont en partie organisées sous forme de vidéoconférences. Il s'agit certes d'un outil

très efficace pour les réunions, mais la partie camaraderie y est quelque peu négligée.

En cette nouvelle année, les fonctionnaires de l'EAS accomplissent également de nombreuses tâches, toutes effectuées pendant leur temps libre. Nous nous efforçons de répondre à toutes les demandes des membres dans un délai raisonnable.

Je souhaite à tous une excellente saison de vol 2024 et me réjouis de faire de nombreuses rencontres au sein de la communauté EAS.

Thomas Müller, EAS Coordinateur
Traduit avec DeepL.com

Neues Gerät beschaffen ?

Gerät defekt ?

Firmware update ?

Welche Antenne wo ?

FLARM ?

Ihr VTEC Team

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

Funk und Transponder Bedienung durch EFIS ?

ADS-B anschliessen ?

Bernard Meylan **Daniel Rossier**
Ruedi Vogel

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

BAUBERATER

Im Jahre 2024 konnten neun Projekte durch die BAZL-Experten erfolgreich abgenommen werden:

- › Blackshape HB-YVL
- › Lancair Legacy 2000, HB-YRB
- › RV-12iS, HB-YPJ
- › Pulsar XP, HB-YWS
- › RV-14, HB-YXL
- › Votec 322, HB-YRF
- › Kitfox S7 Super Sport, HB-YRK
- › Safari VLA, HB-YOR
- › Helikopter CH77 Ranabot, HB-YXE

Neun Projekte wurden neu angemeldet, vier Projekte vom Typ 1:

- › «Bücker Jungmann» von Air-Res
- › «Sling TSI»
- › «Corby Starlet CS1» designed von Jon Corby
- › weiterer «Traveller Jet NG» von Urs Villiger diesmal aus Carbon Fiber
- › fuststartfähiger Segelflieger «Sailplane Canard SC» konstruiert und erbaut von Ernst Ruppert.

Fünf Projekte vom Typ 2:

- › «Cri-Cri Mc-15» von Colomban,

- › «Safari VLA» von KFA
- › RV-12iS
- › RV-8
- › RV-14 von VANS Aircraft

Eine Schreckensnachricht gab es gegen Ende Jahr für viele Erbauer von VANS-Flugzeugen. VANS musste trotz vollen Auftragsbüchern und Lagerbeständen Insolvenz anmelden. Die Gründe sind vielfältig und können auf der Website von VANS Aircraft nachgelesen werden.

Ich bin zuversichtlich, dass VANS sich wieder erholt und weiterhin gute Flugzeug-Bausätze liefert, auch wenn die Preise angestiegen sind.

Die Bauberater-Tagung konnten wir Ende Oktober in Grenchen mit 20 Teilnehmern durchführen. Dabei hatten wir die Gelegenheit einen Teil der «Classic Formation Flotte» zu besichtigen. Hugo Mathys stellte uns die Beech 18 im Rundhangar vor, HJ. Herzog die DC-3 auf dem Tarmac. Die Aufgaben der EAS-Zulassungsstelle wurden uns durch Jakob Straub eindrücklich und humorvoll nähergebracht.



Heiri Schärer

Mit diesem Bericht möchte ich mich nach neun Jahren als Chef-Bauberater verabschieden. Es waren spannende Jahre, ich konnte viele wertvolle Kontakte knüpfen und Erfahrungen sammeln und ich bedanke mich für die gute Zusammenarbeit mit den Bauberatern, Erbauern und BAZL-Experten.

Ich wünsche allen ein erfolgreiches Traum-, Bau- und Flug-Jahr.

Heiri Schärer



KFA Safari VLA, HB-YOR, von Yuki Trippel. Erstflug am 27. Januar 2023 in Mollis – KFA Safari VLA, HB-YOR, par Yuki Trippel. Premier vol le 27 janvier 2023 à Mollis

CONSULTANT DES CONSTRUCTEURS

En 2024, neuf projets ont été acceptés avec succès par les experts de l'OFAC :

- › Blackshape HB-YVL
- › Lancair Legacy 2000, HB-YRB
- › RV-12iS, HB-YPJ
- › Pulsar XP, HB-YWS
- › RV-14, HB-YXL
- › Votec 322, HB-YRF
- › Kitfox S7 Super Sport, HB-YRK
- › Safari VLA, HB-YOR
- › hélicoptère CH77 Ranabot, HB-YXE

Neuf nouveaux projets ont été inscrits, quatre de type 1 :

- › „Bücker Jungmann“ d'Air-Res
- › „Sling TSI“
- › „Corby Starlet CS1“ conçu par Jon Corby
- › un autre „Traveller Jet NG“ d'Urs Villiger, cette fois en fibre de carbone
- › un planeur à décollage à pied „Sailplane Canard SC“ conçu et construit par Ernst Ruppert

Cinq projets de type 2 :

- › „Cri-Cri Mc-15“ de Colomban
- › „Safari VLA“ de KFA
- › RV-12iS
- › RV-8
- › RV-14 de VANS Aircraft

Une nouvelle terrible est tombée vers la fin de l'année pour de nombreux constructeurs d'avions VANS, VANS a dû déposer le bilan malgré des carnets de commandes et des stocks pleins. Les raisons sont multiples et peuvent être consultées sur le site web de VANS Aircraft. J'ai bon espoir que VANS se reprenne et continue à fournir des kits d'avions de qualité, même si les prix ont augmenté.

Nous avons pu organiser la réunion des conseillers en construction fin octobre à Grenchen avec 20 participants. A cette occasion, nous avons eu l'occasion de visiter une partie de la „flotte Classic Formation“.

Hugo Mathys nous a présenté le Beech 18 dans le hangar circulaire, HJ. Herzog le DC-3 sur le tarmac.

Les tâches du service d'immatriculation EAS nous ont été présentées de manière impressionnante et humoristique par Jakob Straub.

Avec ce rapport, je souhaite prendre congé après 9 ans en tant que conseiller en bâtiment en chef. Ces années ont été passionnantes, j'ai pu nouer de nombreux contacts précieux et acquérir de l'expérience, et je remercie pour la bonne collaboration avec les conseillers en construction, les constructeurs et les experts de l'OFAC.

Je vous souhaite à tous une année de rêve, de construction et de vol réussie.

Heiri Schärer,
chef des conseils en construction



Bauberatertreffen am 11. März 2023 auf dem Flugplatz Grenchen – Rencontre des conseillers en construction le 11 mars 2023 à l'aérodrome de Grenchen

FLUGERPROBUNG

FIXED WING & HELI

Mit total neun Erstflügen, davon seit Jahren wieder einmal ein Helikopter, dürfen wir auf ein erfolgreiches Jahr 2023 zurückblicken.

Bei vier Flugzeugen konnte das EAS-Einflugprogramm komplett abgeschlossen werden und die Flugzeuge erhielten das definitive Permit to Fly seitens BAZL. Die Flugzeugpalette der Erstflüge erstreckte sich erfreulicherweise vom Stallflugzeug (Kitfox) via Kunstflugmaschine (Votec) bis zum Highperformanceflugzeug (Lancair Legacy). Selbstverständlich gab es auch noch einige RV-Flugzeuge.

Nebst dem obligaten Flugberaterseminar im Frühling, führten die EAS-Flugberater ein praktisches Flugseminar Ende August auf dem Flugplatz Birrfeld durch. Ziel des Refreshertages war es, die Flugberater im Bereich Flight Testing weiterzubilden und das Gelernte in der Praxis auf verschiedenen Flugzeugmustern umzusetzen. Die Flugberater sind bereit, Einflugpiloten in der Einflugphase effizient und mit dem nötigen Know-How zu unterstützen.

Das jährliche Erstflugseminar wurde rege genutzt und diverse Fragen und Unklarheiten seitens Erstflugpiloten konnten während des Seminars geklärt werden. Das Erstflugseminar ist die Grundlage für die Flugerprobung gemäss EAS-Einflugprogramm. Es ist wichtig, dass die internen EAS-Prozesse bekannt sind und der Einflug exakt und korrekt durchgeführt wird.

Nicht nur Erstflüge wurden im Jahr 2023 durchgeführt, sondern auch Testflüge aufgrund von Modifikationen an bereits zugelassenen Eigenbauflugzeugen.

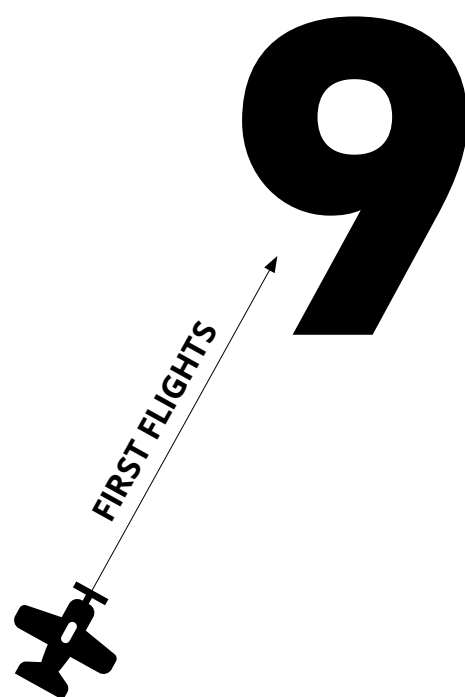
Modifikationen werden ebenfalls durch die EAS betreut und das notwendige Einflugprogramm wird individuell definiert.

Ich freue mich auf viele neue Projekte und wünsche den Erstflugpiloten viel Erfolg in der spannenden Abschlussphase eines Flugzeug- oder Helibaus.

Oliver Bachmann, Chef Flugerprobung



Oliver Bachmann



ESSAIS EN VOL

DE FIXED WING ET D'HÉLICOPTÈRES



Die Teilnehmer des Flugberater-Praxisseminars im Birrfeld
Les participants au séminaire pratique des conseillers de vol à Birrfeld



Flugberater-Praxisseminar: Vorbereitung der Testflüge mit Oliver Bachmann – Séminaire pratique des conseillers de vol : préparation des vols d'essai avec Oliver Bachmann

Avec un total de neuf premiers vols, dont un hélicoptère pour la première fois depuis des années, nous pouvons nous réjouir d'une année 2023 réussie.

Pour quatre avions, le programme d'introduction EAS a pu être entièrement achevé et les avions ont reçu le Permit to Fly définitif de la part de l'OFAC. L'éventail des premiers vols s'étendait heureusement de l'avion d'écurie (Kitfox) à l'avion de haute performance (Lancair Legacy) en passant par l'avion de voltige (Votec). Bien entendu, il y avait aussi quelques avions RV.

Outre l'incontournable séminaire des conseillers de vol au printemps, les conseillers de vol de l'EAS ont organisé un séminaire de vol pratique fin août à l'aérodrome de Birrfeld. L'objectif de cette journée de remise à niveau était de perfectionner les conseil-

lers de vol dans le domaine des essais en vol et de mettre en pratique les connaissances acquises sur différents types d'avions. Les conseillers de vol sont prêts à soutenir efficacement et avec le savoir-faire nécessaire les pilotes entrants dans la phase de vol.

Le séminaire annuel de premier vol a été largement utilisé et diverses questions et incertitudes de la part des pilotes de premier vol ont pu être clarifiées pendant le séminaire. Le séminaire de premier vol est la base des essais en vol selon le programme de vol d'entrée EAS. Il est important que les processus internes EAS soient connus et que le rodage soit effectué de manière exacte et correcte.

Non seulement des premiers vols ont été effectués en 2023, mais aussi des vols d'essai

suite à des modifications apportées à des avions de fabrication propre déjà homologués. Les modifications sont également encadrées par l'EAS et le programme de rentrée nécessaire est défini individuellement.

Je me réjouis d'accueillir de nombreux nouveaux projets et souhaite aux pilotes de premier vol beaucoup de succès dans la phase finale passionnante de la construction d'un avion ou d'un hélicoptère.

Oliver Bachmann, Chef des essais en vol

HELIKOPTER

Auf dem Gebiet der Helikopter möchte ich die Fertigstellung des CH77 von Mike Vetter & Martin Kunz erwähnen. Den Bau und die erfolgreiche Durchführung des Erstflugs eines Typ-1-Helikopters erfordern erheblichen Aufwand, umfassendes Fachwissen, Disziplin und Geduld!

Die beiden Erbauer können mit großem Stolz auf ihre Leistung zurück blicken, denn es ist ihnen gelungen, signifikante Verbesserungen am Helikopter vorzunehmen, insbesondere im Bereich Heizung/Lüftung und Avionik. Auch wenn der Weg in der Schweiz etwas komplexer ist, als der Kauf und das Fliegen eines vorgefertigten UL-Helikopters, ermöglicht der Eigenbau innerhalb der

EAS (Experimental Aviation of Switzerland) wesentliche Verbesserung im Projekt zu realisieren und schließlich das freudige Fliegen in der Kategorie Homebuild.

Der Hersteller des Bausatzes wird diese Verbesserungen sicherlich gerne begutachten und möglicherweise sogar in Zukunft übernehmen.

Herzlichen Glückwunsch an die Erbauer **Mike Vetter & Martin Kunz** sowie an den Bauberater **Christian Santschi**.

Bravo, gut gemacht!

Charly Kistler, Coordinator Helikopter

**Herzlichen Glückwunsch
an die Erbauer
Mike Vetter & Martin Kunz
sowie an den Bauberater
Christian Santschi.**



Charly Kistler

HÉLICOPTÈRES

Dans le domaine des hélicoptères, je voudrais mentionner l'achèvement du CH77 de Mike Vetter & Martin Kunz. La construction et la réussite du premier vol d'un hélicoptère de type 1 exigent des efforts considérables, des connaissances approfondies, de la discipline et de la patience !

Les deux constructeurs peuvent regarder leur performance avec une grande fierté, car ils ont réussi à apporter des améliorations significatives à l'hélicoptère, notamment dans le domaine du chauffage/ventilation et de l'avionique.

Même si le parcours en Suisse est un peu plus complexe que l'achat et le vol d'un hélicoptère ULM préfabriqué, l'autoconstruction au sein de l'EAS (Experimental

Aviation of Switzerland) permet de réaliser des améliorations substantielles dans le projet et finalement de voler avec joie dans la catégorie Homebuild.

Le fabricant du kit sera certainement ravi d'examiner ces améliorations et peut-être même de les adopter à l'avenir.

*Toutes nos félicitations aux constructeurs **Mike Vetter & Martin Kunz** ainsi qu'au conseiller en construction **Christian Santschi**.*

Bravo, bien joué !

Charly Kistler, Coordinator Helikopter



Dani Bopp in RV-14 HB-YMJ im engen Formationsflug mit Dominik Stadler in seiner RV-7, HB-YMP
Dani Bopp en RV-14 HB-YMJ en vol en formation serrée avec Dominik Stadler dans son RV-7, HB-YMP



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

FINANZEN

An der nächsten GV stelle ich mich für weitere 2 Jahre als Chef Finanzen zur Verfügung. Mit dem Ende dieser Periode habe ich dann die Finanzen der EAS für 5 Jahre geführt. Ich glaube, damit habe ich meinen Beitrag für die EAS geleistet, welche, wie fast alle Vereine in der Schweiz, von Freiwilligenarbeit lebt. Ich konnte viele Fliegerkameraden in dieser Zeit treffen und einige Freunde finden. Das ist der wahre Lohn für die Arbeit in einem Verein. **Ein Engagement, das ich nur weiterempfehlen kann!**

Toni Haas, Finanzen

*Lors de la prochaine AG, je me présenterai pour un nouveau mandat de 2 ans en tant que chef des finances. A la fin de cette période, j'aurai donc géré les finances de l'EAS pendant 5 ans. Je pense avoir ainsi apporté ma contribution à l'EAS qui, comme presque toutes les associations en Suisse, vit du bénévolat. J'ai pu rencontrer de nombreux camarades d'aviation durant cette période et me faire quelques amis. C'est la vraie récompense du travail dans une association. **Un engagement que je ne peux que recommander !***

Toni Haas, finances

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**



TECHNISCHE KOMMISSION



Georg Serwart

Liebe Kolleginnen und Kollegen

Im Jahresbericht 2022 habe ich über die fortschreitende Digitalisierung unserer Cockpits berichtet. Ich bin davon ausge-

gangen, dass ich dieses Jahr über weitere Entwicklungen berichten kann.

Zum Beispiel: Erster Eigenbau mit Autolandfunktion – Fehlanzeige!

Der Trend geht in eine andere Richtung.

Bushplanes! Hochdecker mit Heckrad.

Teilweise mit umgebauten Schneeschlittenmotoren mit 150 PS und mehr, viel mehr. Startstrecke 30 Meter. Wo normale Flieger auf der Piste abheben ist man schon auf Voltenhöhe. Beeindruckend! Dass Reisen bei Gegenwind etwas länger dauern, ist gewollt. Man will möglichst lange fliegen.

Von unserem Kit-Hauptlieferanten VANS haben wir schlechte Nachrichten. Ein Zulieferant hat Blechteile unsachgemäss gelasert. Beim Dimpeln können sich Risse bilden. Zudem wurden bei vielen Kits der Korrosionsschutz unsachgemäss aufgebracht. VANS ist dadurch in finanzielle Schieflage geraten.

COMMISSION TECHNIQUE

Chères et chers collègues

Dans le rapport annuel 2022, j'ai évoqué la numérisation progressive de nos cockpits. Je parlais du principe que cette année, je pourrais rendre compte d'autres développements. **Par exemple : première construction personnelle avec fonction autoportante – c'est raté !**

La tendance va dans une autre direction.

Les Bushplanes ! Des avions à aile haute avec roue arrière. En partie avec des moteurs de motoneige transformés de 150 ch et plus, beaucoup plus. Distance de décollage de 30 mètres. Là où les avions normaux décollent sur la piste, on est déjà à hauteur de volée. Impressionnant ! Le fait que les

voyages durent un peu plus longtemps par vent contraire est voulu. On veut voler le plus longtemps possible.

Nous avons de mauvaises nouvelles de notre principal fournisseur de kits, VANS. Un sous-traitant a découpé des pièces de tôle au laser de manière inappropriée. Des fissures peuvent se former lors de l'impression. De plus, la protection anticorrosion de nombreux kits n'a pas été appliquée correctement. VANS s'est donc retrouvé dans une situation financière difficile. Ils travaillent à des solutions techniques que nous examinons de près. Nous discutons également de la question avec l'OFAC afin d'éviter toute discussion lors des réceptions finales.

Sie arbeiten an technischen Lösungen, die wir uns genau anschauen. Wir besprechen die Angelegenheit auch mit dem BAZL, damit bei den Schlussabnahmen keine Diskussionen aufkommen.

Zurück zur Digitalisierung. Vielleicht können wir bald von einem Bushplane mit Autolandfunktion berichten.

Noch etwas in eigener Sache:

Nach 14 Jahren Tätigkeit für die EAS werde ich mein Amt an der GV einem Nachfolger übergeben. Es war eine interessante und schöne Zeit. Ich wünsche euch ein erfolgreiches Jahr.

Georg Serwart,
Chef technische Kommission

Revenons à la numérisation. Nous pourrions peut-être bientôt parler d'un plan de bus avec fonction autoportante.

Encore une chose à titre personnel :

après 14 ans d'activité pour l'EAS, je vais transmettre mon poste à un successeur lors de l'AG. Ce fut une période intéressante et agréable. Je vous souhaite une année pleine de succès.

Georg Serwart,
chef de la commission technique

SCHALLMESSUNG 21

Aktivitäten

Im vergangenen Jahr konnten leider, Wetter bedingt, nur im Frühjahr Messtage durchgeführt werden. Wegen der grossen Anzahl an gemeldeten Flugzeugen wurden der geplante Messtag im April sowie zusätzlich auch der Reservetag im Mai durchgeführt. Wir haben dabei jeweils fünf, respektive vier Flugzeuge gemessen. Wir haben schon 2022 festgestellt, dass mancher Erbauer sein Flugzeug zur Messung bringt, ohne einige lärmtechnische Überlegungen anzustellen. Der eine oder andere Besitzer war dann im Nachhinein erstaunt über die erreichte Lärmklasse!

Es wäre also sinnvoll, das Thema Lärmemissionen bezüglich Schalldämpfer und Propeller schon früh in die Bauphase einzubeziehen. Die Schallmessung kostet den EAS Erbauer immerhin CHF 350.00. Es lohnt sich also, bereits an der ersten Messung das gewünschte Resultat zu erzielen.

Messsystem Anpassungen

Zur besseren optischen Anflugkontrolle zum Messort haben wir die Visualisierung im Cockpit und in der Messstation optimiert.

Der Pilot hat nun im Cockpit ein Tablet (Visualisierung), eine Sensorbox (Speicher und Sender), die GPS-Antenne und den Lasersensor zur Verfügung. Dadurch müssen keine Komponenten der Messvorrichtung aussen am Flugzeug angebracht werden.

Systemoptimierungen 2024

Um die Sicherheit der Hardware im Handling zu verbessern, planen wir folgende Massnahmen: Erhöhung der Betriebsverlässlichkeit der Ausrüstung zur Flugdaten-

Um der Gefahr von Ausfällen durch Erschütterungen vorzubeugen, werden die derzeit in den Messboxen lose verbauten Baugruppen auf jeweils einer Grundplatte montiert und festverdrahtet.

Schallmessungen 2024

Die beiden Messdaten und deren Ersatz-
tage sind auf der EAS Webpage publiziert.
Neu werden wir unsere Basis nicht mehr
in Grenchen LSZG haben, sondern vom
Flugplatz Biel-Kappelen LSZP zu den Mess-
flügen starten.

Es haben sich bereits im Januar drei Flugzeuge für die Frühjahrsmessung 2024 angemeldet. **Vergesst bitte nicht, dass die kompletten Flugzeugdaten bis am 23. März 2024 (Frühjahrsmessung) an Simon Wiedmer, via Formular EAS Website, übermittelt sein müssen.**

Edy Schütz, Schallmessgruppe

Lasersensor – *capteur laser*

GPS-Antenne – l'antenne GPS



Sensorbox – *boîtier de capteurs*

MESURE DU BRUIT 21

Activités

L'année dernière, les journées de mesure n'ont malheureusement pu être organisées qu'au printemps, en raison des conditions météorologiques. En raison du grand nombre d'avions annoncés, la journée de mesure prévue en avril ainsi que la journée de réserve en mai ont été organisées. Nous avons mesuré respectivement 5 et 4 avions. Nous avons déjà constaté en 2022 que certains constructeurs amènent leur avion à la mesure sans faire quelques réflexions sur le bruit. L'un ou l'autre propriétaire s'étonnait alors après coup de la classe de bruit obtenue !

Il serait donc judicieux d'intégrer très tôt dans la phase de construction le thème des émissions sonores concernant les silencieux et les hélices. La mesure du bruit coûte tout de même CHF 350.00 au constructeur de l'EAS. Il vaut donc la peine d'obtenir le résultat souhaité dès la première mesure.

Adaptations du système de mesure

Pour un meilleur contrôle visuel de l'approche vers le lieu de mesure, nous avons optimisé la visualisation dans le cockpit et dans la station de mesure.

Le pilote dispose désormais dans le cockpit d'une tablette (visualisation), d'un boîtier de capteurs (mémoire et émetteur), de l'antenne GPS et du capteur laser. Ainsi, aucun composant du dispositif de mesure ne doit être placé à l'extérieur de l'avion.

Optimisations du système en 2024

Afin d'améliorer la sécurité du matériel dans le domaine du handling, nous prévoyons les mesures suivantes : Augmenter la fiabilité opérationnelle de l'équipement d'acquisition des données de vol pour la mesure du son EAS. Afin de prévenir le risque de pannes dues aux vibrations, les modules actuellement installés en vrac dans les boîtiers de mesure seront montés et câblés de manière fixe sur une platine de base chacun.

Mesures acoustiques 2024

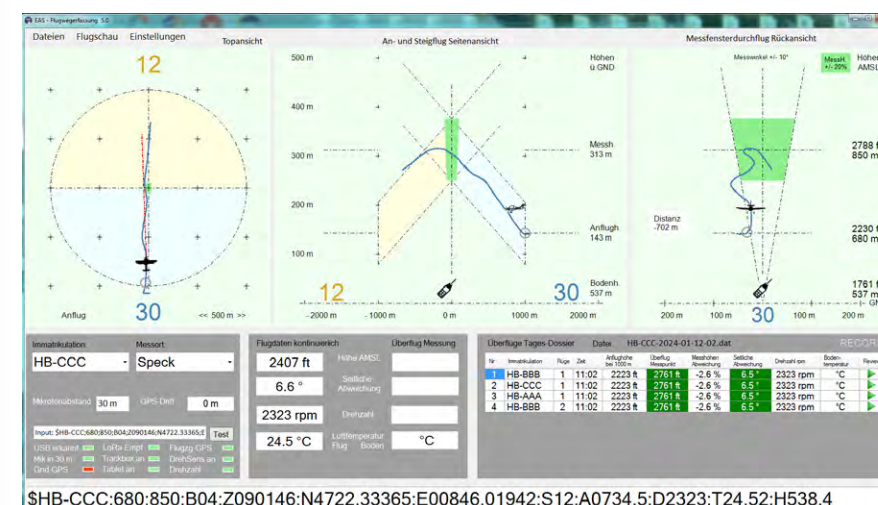
Les deux dates de mesure et leurs jours de remplacement sont publiés sur la page web de l'EAS. Désormais, nous n'aurons plus notre base à Granges LSZG, mais nous décollerons de l'aérodrome de Bienne-Kappelen LSZP pour les vols de mesure.

Trois avions se sont déjà inscrits en janvier pour les mesures de printemps 2024. **N'oubliez pas que les données complètes des avions doivent être transmises à Simon Wiedmer, via le formulaire du site web EAS, jusqu'au 23 mars 2024 (mesure de printemps).**

Edy Schütz, groupe de mesure du son

Das dynamische Bild auf dem Tablet zeigt die letzten 2 km des Anfluges zum Messplatz mit automatischen Zoom.

L'image dynamique sur la tablette montre les 2 derniers kilomètres de l'approche vers le site de mesure avec un zoom automatique.

PC-Benutzeroberfläche am Messplatz – *Interface PC*

ZULASSUNG

Da ist es schon wieder vorbei, das Jahr 2023 und damit mein achttes Jahr als Verantwortlicher für die EAS-Zulassungsstelle.

Meine und unsere Arbeit hat sich mittlerweile in bewährter Zusammenarbeit mit BAZL und dem EAS-Vorstand eingespielt, bevor nun schon die «neue Generation» ansteht für die Posten Chef-Bauberater, Chef Technik und Aufsicht/Kontrolle der AFMs und AMMs. Hier wurde und wird bereits gut vorgearbeitet, die potenziellen Nachfolger sind schon auf diversen Abnahmen dabei und werden in ihre jeweiligen, neuen Zuständigkeitsbereiche eingearbeitet.

In Zahlen war das vergangene Zulassungsjahr etwas «schwächer», in Klammern jeweils die Vorjahreszahlen aus 2022:

COMITÉ D'ADMISSION

L'année 2023 est déjà passée, et avec elle ma huitième année en tant que responsable du service d'homologation de l'EAS. Mon travail et le nôtre sont désormais bien rodés, en collaboration avec l'OFAC et le comité de l'EAS, avant que la « nouvelle génération » ne soit déjà en place pour les postes de conseiller en chef en matière de construction, de chef de la technique et de surveillance/contrôle des MFA et des MSA. Les successeurs potentiels ont déjà participé à diverses réceptions et se familiarisent avec leurs nouveaux domaines de compétence.

En chiffres, l'année d'homologation précédente a été un peu plus «faible» ; entre parenthèses, les chiffres de l'année précédente de 2022:

12 (16) MINOR Alterations

11 (16) MAJOR Alterations et Réparations

7 (3) projets de type 1

6 (11) projets de type 2

12 (16) MINOR Alterations

11 (16) MAJOR Alterations und Repairs

7 (3) Typ 1-Projekte

6 (11) Typ 2-Projekte

Interessant und arbeitsintensiv sind dabei die **auffallend vielen Typ-1-Projekte**, die vom zweiten Canard-Segelflugzeug in der Wiederzulassung über den Sling TSI (bereits elektrisch fliegend an der ETH), dem kleinen Holzflugzeug (!) Corby Starlet oder einem interessanten Bucker-Neubauprojekt ein weites Spektrum abdecken. Hier wird Teils (elektrisches) Neuland betreten, teils in wunderbarer Holzbauweise gearbeitet und dazwischen natürlich immer genügend Blech verarbeitet.

Bei der Bauberatertagung im Oktober konnte ich den anwesenden Bauberatern

einen Einblick in die Arbeit der Zulassungsstelle geben und etwas Verständnis für die manchmal auf den ersten Blick unverständliche Regelungsdichte unserer schönen Art der Fliegerei geben.

Apropos Regelungen: Auch hier wird es in Zukunft nicht einfacher werden, aber wir setzen alles daran, nur die nötigsten und sinnvollsten Einschränkungen und Auflagen an die Erbauer «durchzulassen» und sind hier in einem andauernden Dialog mit dem rechtlichen Aussteller unserer «Permit-to-Flys» – auf das auch weiterhin möglichst jeder Eigenbautraum verwirklicht werden kann!



Jakob Straub

Les nombreux projets de type 1 sont intéressants et demandent beaucoup de travail. Ils couvrent un large spectre, du deuxième planeur Canard en cours de réhomologation au Sling TSI (qui vole déjà à l'électricité à l'EPFZ), en passant par le petit avion en bois (!) Corby Starlet ou un intéressant projet de nouvelle construction Bucker. Certains s'aventurent en terre inconnue (électrique), d'autres travaillent avec de magnifiques constructions en bois et, bien sûr, utilisent toujours suffisamment de tôle.

Lors de la réunion des conseillers en construction en octobre, j'ai pu donner aux conseillers en construction présents un aperçu du travail du service d'homologation et un peu de compréhension pour la densité réglementaire parfois incompréhensible au premier abord de notre belle façon de voler.

À propos de réglementations : Là aussi, les choses ne seront pas plus simples à l'avenir,

mais nous faisons tout pour ne laisser «passer» que les restrictions et les conditions les plus nécessaires et les plus judicieuses pour les constructeurs, et nous sommes en dialogue permanent avec l'émetteur juridique de notre «Permit-to-Flys» - afin que chaque rêve de construction personnelle puisse continuer à être réalisé !



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



MAINTENANCE

DIE EAS-WEBSITE...

enthält viele nützliche Informationen und Verfahren zur Wartung, siehe Mitgliederbereich (<https://db.experimental.ch>) → MY PROJECT/DOCS → MAINTENANCE/ALTERATIONS/REPAIRS/OCM. Auf der Website finden sich auch Links zu Wartungsvideos und Werkzeugempfehlungen.

DIE SPEZIALISTEN...

der EAS für Standschubmessung, Wiegen, Lärmmessung usw. stehen dir zur Verfügung. Eine Liste der Verantwortlichen ist im Mitgliederbereich (<https://db.experimental.ch>) → KONTAKTE → EAS Adressen, zu finden.

DIE BERECHTIGUNG ZUR INSTANDHALTUNG...

ist für alle Wartungsarbeiten erforderlich, die nach dem ersten Flug des Flugzeuges

durchgeführt werden. Die erste Voraussetzung für die Erteilung der Ermächtigung ist das Zertifikat, das bei der Teilnahme am EAS-Theoriekurs ausgestellt wird. Der Erstantrag für die Ermächtigung erfolgt auf einfache Anfrage und ohne Formular an den EAS-Instandhaltungsmanager, maintenance@experimental.ch, und zwar sobald das Datum der EAS-Abschlussinspektion des Projekts bekannt ist. Im Gegenzug sendet der EAS Maintenance Manager den Antrag mit seiner Empfehlung an den Antragsteller zur Einreichung an das BAZL.

Die Erneuerung der Instandhaltungsberechtigung erfolgt dann alle fünf Jahre direkt über das BAZL.

BEI EINEM WECHSEL DES EIGENTÜMERS...

wird die OCM-Genehmigung rechtlich ungültig. Der neue Eigentümer muss

einen neuen Antrag stellen, um das OCM-Programm fortzusetzen.

DIE KURSE...

die von der EAS organisiert werden, werden sporadisch und hauptsächlich aufgrund der Nachfrage angeboten. Angesichts des Aufwands, den die Organisation eines solchen Kurses mit sich bringt, ist eine Mindestanzahl an Teilnehmern erforderlich. Die angebotenen Kurse werden auf unserer Website unter Event List publiziert. Interessierte melden sich bitte beim Koordinator unter coordination@experimental.ch.

Dan Ruiters, Chef Wartung und Unterhalt

MAINTENANCE

LE SITE INTERNET EAS...

contient des informations et procédures concernant l'entretien, voire la section membre (<https://db.experimental.ch>) → MY PROJECT/DOCS → MAINTENANCE/ALTERATIONS/REPAIRS/OCM. Sur le site se trouvent aussi des liens pour vidéos d'entretien et recommandations d'outillage.

LES SPÉCIALISTES...

de l'EAS pour la mesure de traction, le pesage, la mesure de bruit, etc, sont à votre disposition. Pour la liste des fonctionnaires, voire la section membre (<https://db.experimental.ch>) → CONTACTS → EAS Adresses.

L'HABILITATION D'ENTRETIEN...

est nécessaire pour tous travaux d'entretien effectués après le 1er vol de l'appareil.

La condition première pour l'obtention de l'habilitation est le certificat délivré lors de la participation au cours théorique EAS. La demande initiale pour l'habilitation se fait sur simple demande et sans formulaire, auprès du responsable maintenance de l'EAS, maintenance@experimental.ch, et ceci dès que la date d'inspection finale EAS du projet est connue. En retour le responsable maintenance de l'EAS envoie la demande avec sa recommandation au demandeur.

Le renouvellement de l'habilitation d'entretien s'effectue ensuite tous les 5 ans, directement auprès de l'OFAC.

LORS D'UN CHANGEMENT DE PROPRIÉTAIRE...

l'autorisation OCM devient juridiquement caduque. Le nouveau propriétaire doit faire

une nouvelle demande pour poursuivre le programme OCM.

LES COURS...

organisés par l'EAS sont offerts sporadiquement, et principalement en fonction de la demande. Au vu du travail que l'organisation d'un de ces cours demande, un nombre minimum de participants est requis. Le cours offerts sont publiés sur notre site internet sous Event List.

Les personnes intéressées sont priées de s'annoncer auprès du coordinateur sous coordination@experimental.ch.

Dan Ruiters, chef maintenance et entretien

WÄGUNG

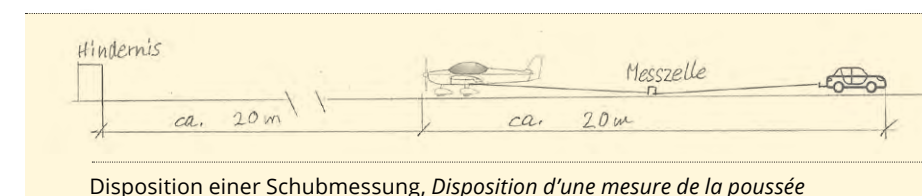
Im Vereinsjahr 2023 hatte ich das Vergnügen **11 Flugzeuge** zu wiegen. 8 Flugzeuge waren Neuwägungen, 10 Jahre nach der letzten Wägung und drei waren Neubauten. Wenn die Wägung gut vorbereitet wird kommt man zügig voran. **So muss das Flugzeug zur Wägung bereitgestellt werden:** Es muss flugbereit sein, inkl. Lackierung, das AOM muss im Flugzeug deponiert, da es zur Ausrüstung gehört und der oder die Treibstofftanks müssen leer sein. Treibstoff entleeren dauert oft sehr lange und örtliche Vorschriften wegen Feuergefahr müssen berücksichtigt werden. Einem Kollegen wurde der Hangarplatz gekündigt, weil er im Hangar Treibstoff vom Flugzeug in einen Kanister entleerte. Die Waagen müssen auf möglichst ebenem Boden aufgestellt werden. Gewogen wird in einem geschlossenen Raum, um Windeinfluss auszuschliessen. Bei Neubauten wird zusätzlich eine Stand-

schubmessung durchgeführt. Dies ist an sich ein einfacher Vorgang, doch muss mit Bedacht vorgegangen werden da ein gewisses Zwischenfallrisiko besteht. So soll für die Messung ein geeigneter Platz vorhanden sein. Vor dem Flugzeug muss so viel Sicherheitsabstand vorgesehen werden, dass im Fall eines Seilrisses, das Flugzeug angehalten werden kann. Normalerweise sind etwa 40 Meter für den Messvorgang nötig. Zum Messen des Schubes wird das Flugzeug mit einem fingerdicken Seil gefesselt, am anderen Ende des Seils wird die Messzelle angebracht und diese wird wiederum mit einem weiteren Seil an einem Fixpunkt festgemacht. Als Fixpunkt eignet sich z.B. ein schweres Auto mit Anhängerkupplung. Kritisch ist eigentlich nur die richtige Stelle am Flug-

zeug zu finden, wo das Flugzeug gefesselt werden kann, ohne Beschädigungen zu riskieren. Schubkräfte können bei grossen Boxermotoren bis zu 350 kg betragen und das Bauteil, an welchem das Seil befestigt wird, muss diese Belastung ohne Schaden zu nehmen aushalten können. Gut eignet sich dazu beispielsweise das Fahrwerk im Übergangsbereich zum Rumpf.

Ich wünsche euch eine erfolgreiche Flugsaison und freue mich mit euch bei jeder gelungenen Wägung eurer Flugzeuge.

Karl Haller, Chef Wägeguppe



PESÉE

Au cours de l'année associative 2023, j'ai eu le plaisir de peser **11 avions**. 8 avions étaient de nouvelles pesées, 10 ans après la dernière pesée, et 3 étaient de nouvelles constructions. Si la pesée est bien préparée, on peut avancer rapidement. **L'avion doit être préparé pour la pesée:** Il doit être prêt à voler, y compris la peinture, l'AOM doit être déposé dans l'avion, car il fait partie de l'équipement, et le ou les réservoirs de carburant doivent être vides. La vidange du carburant prend souvent beaucoup de temps et il faut tenir compte des réglementations locales concernant le risque d'incendie. Un collègue a été licencié de sa place dans le hangar parce qu'il avait vidé le carburant de l'avion dans un bidon dans le hangar. Les balances doivent être installées sur un sol aussi plat que possible. La pesée se fait dans un local fermé afin d'exclure

l'influence du vent. Pour les nouvelles constructions, une mesure de la poussée verticale est également effectuée. Il s'agit d'une opération simple en soi, mais qui doit être effectuée avec précaution, car il existe un certain risque d'incident. Il faut donc disposer d'un endroit approprié pour effectuer la mesure. Une distance de sécurité suffisante doit être prévue devant l'avion pour que celui-ci puisse être arrêté en cas de rupture du câble. En général, il faut environ 40 mètres pour effectuer la mesure. Pour mesurer la poussée, l'avion est attaché avec une corde de l'épaisseur d'un doigt, la cellule de mesure est fixée à l'autre extrémité de la corde et celle-ci est à son tour attachée à un point fixe avec une autre corde. Le point fixe idéal est par exemple une voiture lourde avec un crochet d'attelage. Le seul point critique

est de trouver le bon endroit sur l'avion, où l'on peut attacher l'avion sans risquer de l'endommager.

Les forces de poussée peuvent atteindre 350 kg pour les gros moteurs boxer et l'élément auquel le câble est attaché doit pouvoir supporter cette charge sans être endommagé. Le train d'atterrissage, situé dans la zone de transition avec le fuselage, est un bon exemple.

Je vous souhaite une bonne saison de vol et me réjouis avec vous à chaque pesée réussie de vos avions.

Karl Haller, chef du groupe de pesage

OLD WARDEN

ENGLAND IST WAHRLICH EINE REISE WERT!

Eine beeindruckende Reise mit vielen spannenden Flugserlebnissen und interessanten Orten!

Wir, Guido Brun und Charly Kistler, planten die Reise Wochen vorher. Wir wollten unbedingt die Veranstaltung „Race Day Air Show“ der Shuttleworth Collection besuchen. Reisedauer mit viel Wetterglück: 28. September bis 2. Oktober 2023.

Was man zur Planung wissen muss: Für die Landung auf dem Flugplatz Old Warden, wo auch die Shuttleworth collection beheimatet ist, braucht es eine „Prior Permission Required“. Diese bekommt man erst dann, wenn man Eintrittstickets für die Veranstaltung gekauft hat. Das Einfliegen nach England (Non Schen-

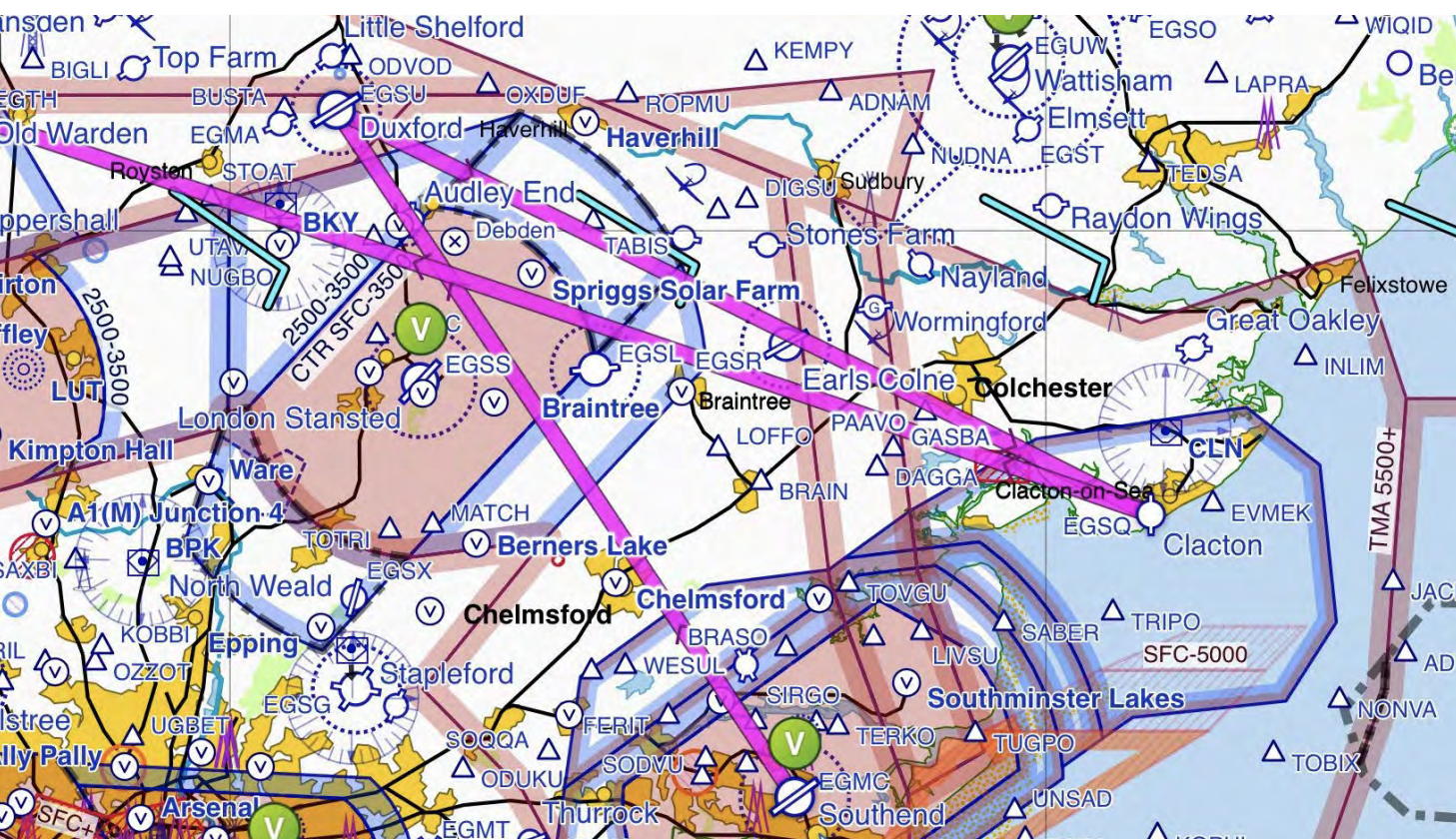
gen) aus dem Schengenraum erfolgt am besten via den Flugplatz Southend und verlangt einen GAR (General Aviation Report). Diesen kann man online oder direkt im Sky Demon ausfüllen, sofern man die entsprechenden Daten vorher hinterlegt hat. Achtung: Gültiger Pass notwendig, eine ID reicht nicht!

Die Landetaxe in Southend bezahlt man mit der aerops App (Vorher herunterladen und einrichten). Das Tanken nach der Landung in Southend wurde speditiv erledigt. Auf die Frage, ob der Zoll komme, antwortete der Tanker: Die kommen nie. Wir entscheiden uns, direkt nach Duxford weiter zu fliegen. Um genügend Zeit für das interessante Museum zu haben, haben wir dort zwei Nächte eingeplant.

Bevor wir am Samstag nach Old Warden weitergefliegen sind, machten wir noch einen Abstecher nach Clacton.

Aber nun schön der Reihe nach: Der Abflug in der Speck erfolgte bei schönstem Wetter. Das Toilettenmanagement für den bevorstehenden fast vierstündigen Flug hatten wir zuvor professionell und wie es sich später zeigte, erfolgreich erledigt.

Der Wind nahm mit zunehmender Höhe zu, 20-35 Knoten Seitenwind, aber keine Turbulenzen. Wir genossen einen ruhigen Flug und die Aussicht von Flight Level 95. Unter uns das Kriegsdenkmal Verdun.



Die Tour – Le tour

OLD WARDEN

ANGLETERRE VAUT VRAIMENT LE DÉTOUR !

Un voyage impressionnant avec de nombreuses expériences de vol passionnantes et des lieux intéressants !

Nous, Guido Brun et Charly Kistler, avons planifié notre voyage des semaines à l'avance. Nous voulions absolument assister à la manifestation «Race Day Air Show» de la Shuttleworth Collection. Durée du voyage avec beaucoup de chance météorologique : du 28 septembre au 2 octobre 2023.

Ce qu'il faut savoir pour planifier : Pour atterrir sur l'aérodrome d'Old Warden, où se trouve également la collection Shuttleworth, il faut obtenir une «Prior Permission Required». Celle-ci ne s'obtient qu'après avoir acheté des billets d'entrée pour la manifestation.

L'entrée en Angleterre (non Schengen) depuis l'espace Schengen se fait de préférence via l'aérodrome de Southend et nécessite un GAR (General Aviation Report). Celui-ci peut être rempli en ligne ou directement au Sky Demon, à condition d'avoir préalablement déposé les données correspondantes. Attention : il faut un passeport valable, une carte d'identité ne suffit pas !

La taxe d'atterrissage à Southend se paie avec l'application aerops. (Télécharger au préalable. Le ravitaillement en carburant après l'atterrissage à Southend a été effectué rapidement. A la question de savoir si les douanes allaient venir, le pétrolier a répondu : «Ils ne viennent jamais». Nous décidons de continuer directement vers Duxford. Afin d'avoir suffisamment de temps pour visiter l'intéressant musée, nous

avons prévu d'y passer deux nuits. Avant de reprendre l'avion pour Old Warden le samedi, nous avons encore fait un détour par Clacton.

Mais maintenant, procédons par ordre : Le départ de Speck s'est fait par un temps magnifique. La gestion des toilettes pour le vol de près de quatre heures qui nous attendait avait été effectuée auparavant de manière professionnelle et, comme nous l'avons constaté par la suite, avec succès.

Le vent s'est renforcé avec l'altitude, 20-35 nœuds de vent latéral, mais pas de turbulences. Nous avons profité d'un vol tranquille et de la vue depuis le Flight Level 95. Ici, en dessous de nous, le monument aux morts de Verdun.



Kriegsdenkmal Verdun – le monument aux morts de Verdun



Beim Überfliegen des Ärmelkanals zeigt uns der grüne Kreis um das Flugzeug in Skydemon die Gleitreichweite bei einem Motorschaden unter Berücksichtigung der Höhe über Grund und des Windes.

Lors du survol de la Manche, le cercle vert autour de l'avion dans Skydemon nous indique la distance de plané en cas de panne moteur, en tenant compte de la hauteur par rapport au sol et du vent.



Ready for overnight in Duxford – Prêt pour la nuit à Duxford.



Natürlich gehört das Tragen der Schwimmwesten zu einem Flug übers Meer zur Flugvorbereitung dazu und muss vor dem Einsteigen erledigt sein.

Bien entendu, le port du gilet de sauvetage pour un vol au-dessus de la mer fait partie de la préparation du vol et doit être effectué avant l'embarquement.



... kaum den Flieger geparkt rollte eine Mustang vorne durch, fängt ja schon gut an.
... à peine l'avion garé, une P51 Mustang a roulé devant, ça commence bien.



Danach entdecken wir eine Catalina. Fantastisch, was die Engländer alles flugfähig halten!
Ensuite, nous découvrons un Catalina. C'est fantastique ce que les Anglais gardent en état de vol !



Verdient: Das erste Bier des Tages und was so dazugehört!
Mérité : la première bière de la journée et tout ce qui va avec !



Museum Duxford – Musée Duxford



Hotel gut gewählt, Guido, danke! The Lodge Duxford. Und immer zu Fuss Flugplatz-Hotel-Flugplatz (je 35 Min)!

Hôtel bien choisi, Guido, merci ! The Lodge Duxford. Et toujours à pied aéroport-hôtel-aéroport (35 min chacun) !



Prototyp Concorde



Cockpit Concorde



Black Box Concorde



Was für ein Meisterwerk, Respekt (Fahrwerk Victor)

Quel chef-d'œuvre, respect (châssis Victor)

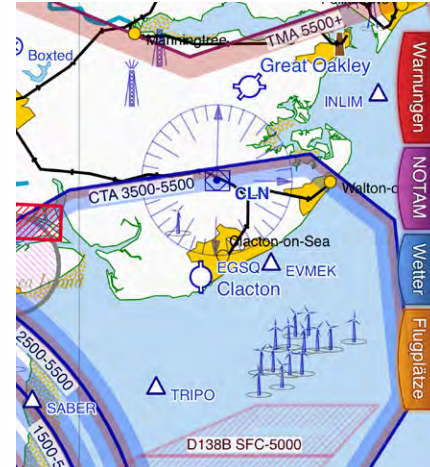


Erster Turbinenhelikopter
Premier hélicoptère à turbine.



Interessant, der Mechanismus, den Heckrotor platzsparend zurückzuklappen.

Intéressant, le mécanisme permettant de replier le rotor de queue pour gagner de la place.



Wo gibt es morgen within walking distance einen Flugplatz mit Meer und Sandstrand? Clacton!

Où trouver demain within walking distance un aéroport avec la mer et une plage de sable ?



Old Warden: Würdevoller Parkplatz vom Samstagabend bis Montagmorgen
Old Warden : Parking digne du samedi soir au lundi matin



Eindrückliche Vorführung des Umlaufmotors
Démonstration impressionnante du moteur rotatif.



Dreidecker, da kein Heckrad, wird er nach dem Flug abgeholt und ins Museum zurückgebracht – Triplace, car il n'y a pas de roulette de queue, il sera récupéré après le vol et ramené au musée.



Comet rollt nach der Landung von der Graspiste.
Le Comet quitte la piste en herbe après l'atterrissage.



Abflug Duxford, Clacton wir kommen. Geniale Konstruktion: American-Air-Museum.
Départ de Duxford, Clacton nous arrive. Construction ingénieuse : American Air Museum.



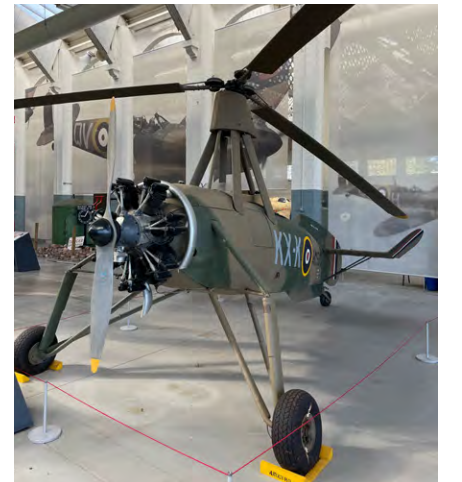
Ebbe – Marée basse



Küste nördlich von Clacton
Côte au nord de Clacton



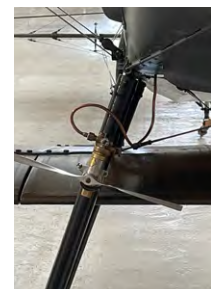
Zwei Nächte übernachten im Schloss Shuttleworth. Dieses ist problemlos zu Fuss erreichbar. Vorher online buchen.
Passer deux nuits au château de Shuttleworth. Celui-ci est accessible sans problème à pied. Réserver en ligne au préalable.



Gyrocopter

Kaum zu glauben, was die alles flugbereit haben! (Shuttleworth-Collection)
Difficile de croire tout ce qu'ils ont en état de vol ! (Collection Shuttleworth)

Was ist denn das? Ein vom Fahrtwind angetriebenes Luft Kompressorli. Erzeugt Überdruck im Treibstofftank und stellt beim Kunstflug eine sichere Treibstoff-Versorgung sicher.



Mais qu'est-ce que c'est ? Un compresseur d'air actionné par le vent. Il crée une surpression dans le réservoir de carburant et assure un approvisionnement sûr en carburant lors de la voltige.

Glücklich flogen wir am Montagmorgen nach dem Auftanken und nach dem Engineer's Breakfast via Southend in die Schweiz zurück.

Dankbar überfliegen wir den Ärmelkanal (Calais), selbstverständlich wieder mit Schwimmwesten!

Flugzeit: 3h48.

Charly Kistler



Hier werden erfahrene Mechaniker gebraucht!
Ici, il faut des mécaniciens expérimentés !



Heureux, nous sommes rentrés en Suisse le lundi matin, après avoir fait le plein et pris notre Engineer's Breakfast via Southend.

Nous survolons la Manche (Calais) avec gratitude, bien entendu avec nos gilets de sauvetage !

Durée du vol : 3h48.

Charly Kistler



Wenn er linksgesteuert wäre, hätte ich ihn mitgenommen!

S'il avait été piloté à gauche, je l'aurais fait l'aurait pris !



... und zum Schluss hier noch ein wunderschönes Flugzeug, Boeing B17 G, Flying Fortress aus dem Jahre 1945, ... flugfähig, wohlverstanden!

... et pour finir, voici encore un magnifique avion, le Boeing B17 G, Flying Fortress de 1945, ... prêt à voler, bien entendu !



Kaum zu glauben, dass die alle am Sonntagmorgen am Race um den Flugplatz teilnehmen werden!

Difficile de croire qu'ils participeront tous à la course autour de l'aérodrome le dimanche matin !



Regenschauer beim Anflug auf Barth, einer Kleinstadt am Barther Bodden, Teil der Küstengewässer der deutschen Ostsee
Averse de pluie à l'approche de Barth, une petite ville sur le Barther Bodden, une partie des eaux côtières de la mer Baltique



Full service
of avionics
and instruments.

Aviontec AG

General Aviation Center

8058 Zurich-Airport

+41 43 816 44 39

info@aviontec.ch

2540 Grenchen-Airport

+41 32 652 41 61



Powered by **GARMIN**



Charly Kistlers CH-7 HB-YNB auf dem Glärnischfirn – La CH-7 HB-YNB de Charly Kistler sur le Glärnischfirn

SOME LIKE IT HOT

EINBAU EINES ÖL-THERMOSTATS

Ein thermisches Problem, nur hier andersherum. Bei vielen, vor allem neuen und daher unbekannten Installationen besteht ein Problem einer eher zu geringen Kühlung des Motors. Dies äussert sich in einer hohen Zylinderkopf- und Öltemperatur, was sich vor allem bei Steigflügen mit hoher Leistung bemerkbar macht.

Bei mir war es von Anfang an umgekehrt. Selbst im Sommer bei 35°C OAT, max. Power und Steigflug ging meine Öl-Temperatur fast nie auch nur in den gelben Bereich von 230°F. Ein Luxusproblem könnte man meinen. Die gute Kühlung des Motors ist das Resultat eines grosszügig dimensionierten Öl-Kühlers und einer sehr guten Anströmung kalter Luft durch den ebenfalls grossen Wasserkühler. Ja, beim Rotax 912 sind die Zylinderköpfe wassergekühlt. Eine zu gute Kühlung, spricht tiefere Öl-Temperatur hat aber auch seine Nachteile. Beim langsamen Fliegen, oder im Sinkflug aus grosser Höhe mit verringerter Motorleistung, hat sich jeweils die Öl-Temperatur auf ca. 160°F reduziert, was eindeutig zu tief ist. Normal, gemäss AFM wäre ein Bereich von 190°F bis 230°F.



< Diverse Grössen der Abdeckbleche für optimale Einstellung
Différentes tailles de tôles de protection pour un réglage optimal

> Aufschiebbare, stufenlose Abdeckung des Wasserkühlers
Couverture coulissante et continue du refroidisseur d'eau

Zu Beginn habe ich das Problem teilweise so entschärft, indem ich in der kälteren Jahreszeit den Winterkit von Van's Aircraft benutzt habe. Dieser Kit besteht aus jeweils einer partiellen Abdeckung des Öl- und des Wasserkühlers. Diese Massnahmen haben zwar etwas geholfen und die Abdeckung des Wasserkühlers hat sich auch im Sommer bewährt, so dass ich diese permanent eingebaut liess. Trotzdem war ich noch nicht zufrieden damit und suchte deshalb nach einer etwas dynamischeren Lösung, welche unabhängig von der aktuellen Aussentemperatur für eine ausreichende und stabile Öl-Temperatur sorgt.

Bei Aircraft Specialty fand ich einen geeigneten Öl-Thermostat. Nach einer Konsultation mit der Firma und ein paar Recherchen über diesbezügliche Erfahrungen, entschied ich mich für den Thermost Hose Kit #4 mit integrierten Firesleeves. Dies ist ein komplettes Paket mit allen Öl-Schläuchen, AN-Fittings und dem Thermostat, passend für die RV-12 mit dem 912 ULS-Motor. Da bei meinem Motor die 5 Jahres Wartung anstand, bei welcher alle

Öl und Wasserschläuche ersetzt werden, erschien dies als eine ideale Gelegenheit auch gleich den Einbau des Thermostaten vorzunehmen.

Der Thermostat sollte grundsätzlich zwei Ziele erfüllen.

1. Signifikant kürzere Warmlaufzeiten am Boden, bis die Öl Temperatur min. 120°F erreicht hat, ab welcher der Motor eine höhere Motorendrehzahl von 2500 RPM erlaubt. Dies entspricht einer Drehzahl von 1029 Umdrehungen pro Minute des Propellers.
2. Beibehaltung der operativen Öltemperatur bei längeren Sinkflügen mit reduzierter Motorenleistung und im langsamen Reiseflug.

Der Einbau gestaltete sich dank der Planung und einer gut illustrierten Anleitung ziemlich straight forward und einfach. Der Einbauort des Thermostats befindet sich dort wo vorgesehen und bietet genügend Platz unter der oberen Cowling. Das einzige Trickreiche war der richtige Winkel des Fittings des Ölschlauchs am Kurbelwellen



Eingebautes Abdeckblech auf dem Öl-Kühler
Tôle de protection intégrée sur le refroidisseur d'huile

gehäuse zu eruieren, so dass der Öl-Kühler wieder ohne Mühe in die vorgesehene Aufnahme passte. Dies bedingte ein mehrmaliges Montieren, bzw. Demontieren der unteren Cowling.

Nach dem normalen ground-run gemäss des Wartungsprotokolls und anschliessen der Kontrolle auf Flüssigkeitslecks, wurde eine Woche später ein spezifischer Motorprüflauf durchgeführt, um die folgenden Parameter zu testen:

- Wie lange dauert es, bis die minimale Betriebstemperatur erreicht wird?
- Wie hoch geht die Öl Temperatur bis der bypass schliesst und das Öl vollständig durch den Kühler läuft?
- Bei welcher Temperatur stellt sich eine Stabilisierung ein?
- Funktioniert der Öl-Thermostat gemäss den Erwartungen?

Zum Glück herrschte draussen eine für den November passende Umgebungstemperatur.

Aus dem Diagramm ist zu sehen, dass die minimale Betriebstemperatur von 120°F bereits nach ca. 6.5 Minuten erreicht wird. Dies ist deutlich früher als ohne Thermostat. Bei vergleichbaren Aussentemperaturen dauerte dies vorher gut 12 bis 15 Minuten.

Bei ca. 195°F schliesst sich der Bypass und das Öl geht nun vollständig durch den Öl Kühler. Dies passiert nach ca. 14 Minuten. Dadurch sinkt, wie erwartet, die Temperatur wieder etwas. Schliesslich stabilisiert sich die Öl-Temperatur ungefähr bei 186°F oder 85°C. Die Messwerte bestätigen die korrekte Funktion des Thermostats.

Zu einem späteren Zeitpunkt kann dann dieser Test noch einmal bei 15°C und 30°C OAT durchgeführt werden.

Aufgrund der eher schlechten Wettersituation für Sichtflug im Mittelland, dauerte es aber noch über 6 Wochen, bis endlich ein ausgiebiger Testflug durchgeführt werden konnte. Im Steigflug ist jetzt ein leicht erhöhter Wert der Öl-Temperatur von ca. 210°F zu beobachten, welcher sich im Reiseflug bei ca. 5200 RPM auf etwa 185°F einpendelt. Dies könnte immer noch ein klein bisschen höher sein, wird sich aber im Sommer wohl noch etwas akzentuieren. Sehr erfreulich ist jetzt, dass bei langen Sinkflügen mit sehr reduzierter Leistung die Öl-Temperatur konstant im mittleren grünen Bereich bleibt. Dies ist ebenfalls bei langsamen Flügen, um die 70 kts zu beobachten.



FAZIT

Der Einbau des Öl-Thermostats hat sich meiner Meinung nach sehr gelohnt. Eine ganz kleine Gewichtszunahme nehme ich dabei gerne in Kauf, wenn dadurch der Motor glücklicher ist. Eine grundsätzliche Empfehlung zum Einbau dieses Produkts kann hier nicht abgegeben werden, da jede Installation ein wenig anders ist.

Auch bei solchen Änderungen ist es wichtig, diese vorgängig der EAS-Zulassungsstelle mit dem Formular 11.40 «Request for Repair/Alteration» anzumelden und genehmigen zu lassen. Bei mir resultierte dieses upgrade in eine «minor alteration» und da Wartung und Betrieb unverändert geblieben sind, änderte sich auch nichts im AFM und AMM.

Auf jeden Fall freue ich mich auf die kommende Saison mit weiteren vielen Flügen im In- und Ausland mit jetzt viel angenehmeren Motortemperaturen.

Christoph Schnyder



Installation der AN-Fittings
Installation des raccords AN

INSTALLATION D'UN THERMOSTAT À HUILE

Un problème thermique, mais ici dans l'autre sens. Sur de nombreuses installations, surtout neuves et donc inconnues, il existe un problème de refroidissement plutôt insuffisant du moteur. Cela se traduit par une température élevée de la culasse et de l'huile, ce qui se remarque surtout lors des montées en puissance.

Chez moi, c'est l'inverse depuis le début. Même en été, avec une OAT de 35°C, une puissance maximale et une montée, la température de mon huile n'a presque jamais atteint la zone jaune de 230°F. Un problème de luxe, pourrait-on dire. Le bon refroidissement du moteur est le résultat d'un radiateur d'huile largement dimensionné et d'une très bonne arrivée d'air froid par le radiateur à eau, lui aussi de grande taille. Oui, sur le Rotax 912, les culasses sont refroidies par eau. Mais un trop bon refroidissement, c'est-à-dire une température d'huile plus basse, a aussi ses inconvénients. En vol lent ou en descente à haute altitude avec une puissance de moteur réduite, la température de l'huile s'est toujours réduite à environ 160°F, ce qui est clairement trop bas. Selon l'AFM, la température normale se situe entre 190°F et 230°F.

Au début, j'ai partiellement désamorcé le problème en utilisant le kit d'hiver de Van's Aircraft pendant la saison froide. Ce kit se compose d'un couvercle partiel pour le radiateur d'huile et d'un autre pour le radiateur d'eau. Ces mesures ont certes quelque peu aidé et le couvercle du radiateur à eau a également fait ses preuves en été, si bien que je l'ai laissé installé en permanence. Néanmoins, je n'en étais pas encore satisfait et j'ai donc cherché une solution un peu plus dynamique, qui assure une température d'huile suffisante et stable, indépendamment de la température extérieure actuelle.

J'ai trouvé un thermostat d'huile approprié chez Aircraft Specialty. Après une consultation avec l'entreprise et quelques recherches sur les expériences en la matière, j'ai opté pour le Thermost Hose Kit #4 avec Firesleeves intégrés. Il s'agit d'un kit complet comprenant tous les tuyaux d'huile, les raccords AN et le thermostat, adapté à la RV-12 avec le moteur 912 ULS.

Comme mon moteur devait faire l'objet d'un entretien quinquennal, au cours duquel tous les tuyaux d'huile et d'eau devaient être remplacés, cela semblait être l'occasion idéale pour installer également le thermostat.

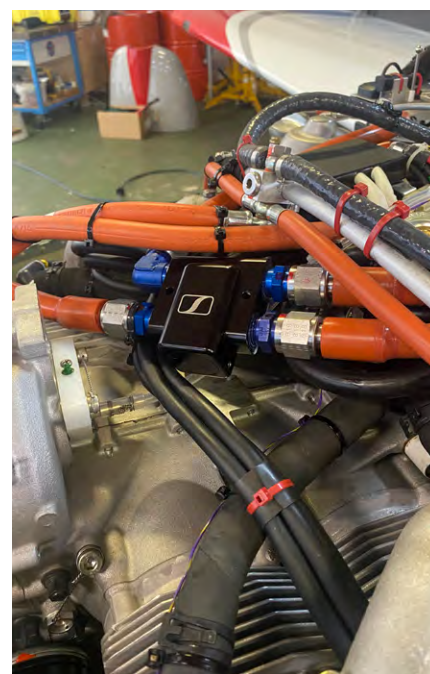
Le thermostat devait en principe remplir deux objectifs.

1. des temps de chauffe au sol significativement plus courts, jusqu'à ce que la température de l'huile atteigne au moins 120°F, température à partir de laquelle le moteur permet un régime moteur plus élevé de 2500 RPM. Cela correspond à une vitesse de rotation de 1029 tours par minute de l'hélice.
2. maintenir la température opérationnelle de l'huile lors des descentes prolongées avec une puissance moteur réduite et en vol de croisière lent.

L'installation s'est avérée assez directe et simple grâce à la planification et aux instructions bien illustrées. L'emplacement du thermostat se trouve à l'endroit prévu et offre suffisamment de place sous le cowling supérieur. La seule astuce a consisté à trouver le bon angle du raccord du tuyau d'huile sur le carter moteur, afin que le radiateur d'huile s'insère à nouveau sans difficulté dans le logement prévu. Cela a nécessité plusieurs montages et démontages du cowling inférieur.

Après le ground-run normal selon le protocole d'entretien, suivi d'un contrôle des fuites de liquide, un essai spécifique du moteur a été effectué une semaine plus tard afin de tester les paramètres suivants :

Wartungsfreundliche Position des Thermostats nach dem Einbau
Position du thermostat facile à entretenir après l'installation



- Combien de temps faut-il pour atteindre la température de fonctionnement minimale ?
- Quelle est la température de l'huile jusqu'à ce que le bypass se ferme et que l'huile passe entièrement par le radiateur ?
- À quelle température une stabilisation se produit-elle ?
- Le thermostat d'huile fonctionne-t-il comme prévu ?

Par chance, la température ambiante à l'extérieur était adaptée au mois de novembre.

Le diagramme montre que la température de fonctionnement minimale de 120°F est atteinte après environ 6,5 minutes. C'est nettement plus tôt que sans thermostat. Pour des températures extérieures comparables, cela prenait auparavant 12 à 15 minutes.

À environ 195°F, le bypass se ferme et l'huile passe entièrement par le refroidisseur d'huile. Cela se produit après environ 14 minutes. Comme prévu, la température baisse à nouveau légèrement. Finalement, la température de l'huile se stabilise autour de 186°F ou 85°C.

Les valeurs mesurées confirment le bon fonctionnement du thermostat. Plus tard, ce test pourra être effectué à nouveau à 15°C et 30°C OAT.

En raison de la situation météorologique plutôt mauvaise pour le vol à vue sur le Plateau, il a fallu attendre encore plus de six semaines avant de pouvoir enfin effectuer un vol d'essai approfondi. En vol ascendant, on observe maintenant une légère augmentation de la température de l'huile d'environ 210°F, qui se stabilise à environ 185°F en vol de croisière à environ 5200 RPM. Cela pourrait encore être un peu plus élevé, mais cela s'accroîtra encore un peu plus en été. Il est maintenant très réjouissant de constater que lors de longs vols en descente avec une puissance très réduite, la température de l'huile reste constamment dans la zone verte moyenne. Cela s'observe également lors de vols lents, autour de 70 kts.

CONCLUSION

L'installation du thermostat d'huile s'est avérée très utile à mon avis. Je suis prêt à accepter une légère augmentation de poids si le moteur est plus heureux. Il n'est pas

possible de donner ici une recommandation de principe pour l'installation de ce produit, car chaque installation est un peu différente.

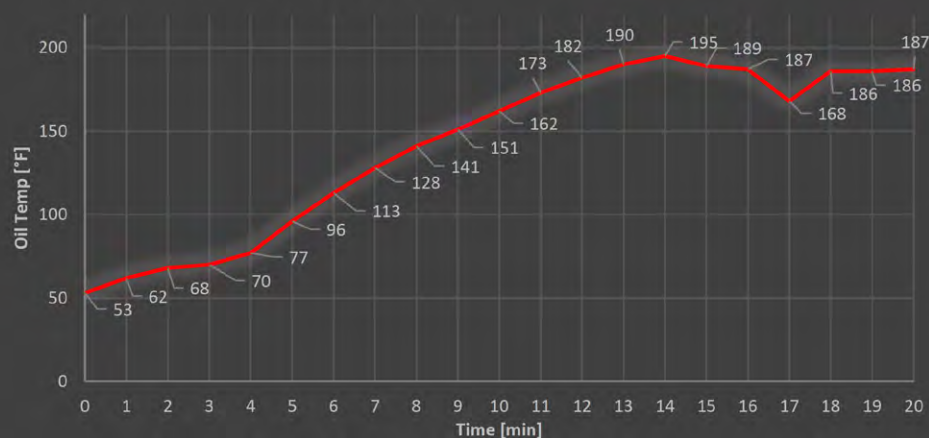
Même pour de telles modifications, il est important de les annoncer et de les faire approuver au préalable par le service d'homologation EAS au moyen du formulaire 11.40 «Request for Repair/Alteration». Dans mon cas, cette mise à niveau s'est traduite par une «mini-altération» et comme la maintenance et l'exploitation sont restées inchangées, rien n'a changé dans l'AFM et l'AMM.

En tout cas, je me réjouis de la saison à venir, avec encore beaucoup de vols en Suisse et à l'étranger, avec des températures de moteur beaucoup plus agréables maintenant.

Christoph Schnyder



Oil warm-up time after Oil-Thermostasis installation
OAT 6°C / 43°F, QNH 1011 hPa, Engine RPM 2300



Van's RV-12, HB-YSC, von Christoph Schnyder – Van's RV-12, HB-YSC, de Christoph Schnyder

HELIKOPTER CH77 RANABOT HB-YXE



Der Ranabot ist ein zweisitziger Helikopter des Herstellers „CH7 Helisport“ aus Turin in Italien. CH7 Helisport ist ein Hersteller, der bereits seit 30 Jahren Erfahrungen hat, im Bau von Helikoptern und Bausätzen. Die drei Gebrüder Barbero, welche das Unternehmen führen, hatten dazumal die Pläne von Augusto Cicaré gekauft, welcher das Unternehmen Cicaré Helicopter gegründet hat. Deshalb das «CH» im Namen der Firma Helisport.

Obwohl es inzwischen zahlreiche Hersteller für Kithelis gibt, wurde der Entscheid für den Ranabot wesentlich auch durch die Nähe des Unternehmens beeinflusst. Zudem musste der Helikopter die Leistungsanforderungen von Martin und mir erfüllen, zweisitzig sein und optisch sollte er natürlich auch was her machen. Durch die Testflüge im Werk Turin und die Begutachtung der Produktion, waren wir überzeugt, dass dies der richtige Helikopter für uns ist. Während der Produktionszeit von ca. 6 Monaten, haben wir uns auch ausführlich Gedanken gemacht über die Avionik, welche wir zudem später modifiziert haben, zu einem „State of the art“ Cockpit. Als der Bausatz dann produziert und abholbereit war, machten wir uns mit Bus und Anhänger auf den Weg nach Turin. Ziel des ganzen Unterfangens war, so viel wie möglich selber zu machen inkl. Fracht und Zoll. Insgesamt haben wir 13 Kisten abgeholt, wobei wir dann im Nachgang leider immer wieder feststellen mussten, dass einzelne Teile fehlten. Diese wurden aber immer kulant nachgeliefert.

Der Baustart stellte für mich ein Meilenstein dar. Ab diesem Zeitpunkt wusste ich, dass Scheitern keine Option ist; Das bin ich meiner Familie mit diesem Investment schuldig. Die Bauanleitung machte es nicht immer einfach. Diese hinkte der sehr guten Qualität des Bausatzes mit seinen ausgereiften technischen Lösungen hinterher. Uns war das Augenmerk der Italiener auf die Technik, statt auf den «Papierkram» immer noch lieber, als umgekehrt. Immerhin entwickelten sie eine technisch sehr gute Maschine, welche

problemlos mit dem Robinson R22 mit-halten kann. Ab dem Baustart waren wir nie mehr in Turin und konnten uns mit Emails und dem erlernten Wissen stets weiterhelfen. Hilfreich war auch, dass Martin und ich durch unsere Tätigkeit bei der RUAG nicht ganz unbelastet an die Sache rangehen konnten. Aber die Unterstützung von Christian Santschi und Charly Kistler haben hier weitergeholfen.

Die wesentlichen Modifikationen ergaben sich dann, wie eingangs erwähnt beim Cockpit und der Heizung. Wir haben uns beim Cockpit für den Hersteller Garmin entschieden. Das Basisschema, welches von Helisport kam, war eher bescheiden. Somit musste Martin reverse Engineering betreiben und alle Stromlaufpläne neu entwickeln. Die Heizung wurde aus zwei Gründen modifiziert. Einerseits sollte das Gewicht reduziert werden, andererseits wollten wir auch die Möglichkeit haben, nur Frischluft mit dem Gebläse in die Kabine strömen zu lassen.

Als es dann zum Lackieren ging und die Fertigstellung des Helikopters mit grossen Schritten Richtung Bauabnahme zu steuerte, fielen noch die üblichen Sachen an wie Wägung, Pitot Statik Test, Transponder Test, etc. Für diese Arbeiten wurde der Helikopter zur RUAG in Alpnach transportiert, wo sich entsprechenden Geräte für diese Arbeiten befinden. Für Martin war dies eher eine Routine Arbeit und war schnell erledigt.

Nach der erfolgten Abnahme von EAS und BAZL, habe ich mich während der Wartezeit auf das Permit to Fly entschieden, zusätzlich alle Halterung für das „Track und Balance“ selber herzustellen, somit kann ich jederzeit das Vibrex 2000 anschliessen, sollte eine erneute Track und Balance nötig sein.

Am 5. Januar 2024 war es so weit: Nach etwas mehr

als zwei Jahren machten wir den Erstflug und konnten am Nachmittag sogar einen weiteren Testflug absolvieren. Wir freuen uns nun auf viele weitere Flüge mit dem Ranabot von Helisport.

Mike Vetter & Martin Kunz

L'HÉLICOPTÈRE CH77 RANABOT HB-YXE

Le Ranabot est un hélicoptère biplace du fabricant «CH7 Helisport» de Turin en Italie. CH7 Helisport est un fabricant qui a déjà 30 ans d'expérience dans la construction d'hélicoptères et de kits. Les trois frères Barbero, qui dirigent l'entreprise, avaient à l'époque acheté les plans d'Augusto Cicaré, qui a fondé l'entreprise Cicaré Helicopter. D'où le «CH» dans le nom de la société Helisport.

Bien qu'il existe aujourd'hui de nombreux fabricants de Kithelis, la décision de choisir le Ranabot a été influencée par la proximité de l'entreprise. En outre, l'hélicoptère devait répondre aux exigences de Martin et de moi-même en matière de performances, être biplace et, bien sûr, avoir un aspect esthétique. Les vols d'essai à l'usine de Turin et l'examen de la production nous ont convaincus que c'était l'hélicoptère qu'il nous fallait. Pendant la période de production d'environ six mois, nous avons également réfléchi en détail à l'avionique, que nous



Getriebe und Motor hängen schon mal im Rahmen
La boîte de vitesses et le moteur sont déjà suspendus dans le cadre

avons par la suite modifiée pour obtenir un cockpit «State of the art». Une fois le kit produit et prêt à être emporté, nous nous sommes mis en route pour Turin avec un bus et une remorque. L'objectif de toute cette entreprise était de réaliser le plus de choses possible nous-mêmes, y compris le fret et les douanes. Au total, nous avons récupéré 13 caisses, mais nous avons malheureusement dû constater par la suite qu'il manquait toujours quelques pièces. Mais celles-ci ont toujours été livrées ultérieurement de manière arrangeante.

Le début de la construction a été une étape importante pour moi. À partir de ce moment -là, j'ai su que l'échec n'était pas une option ; je le dois à ma famille avec cet investissement. La notice de montage n'a pas toujours facilité les choses. Elle était à la traîne par rapport à la très bonne qualité du kit et à ses solutions techniques sophistiquées. Nous avons toujours préféré que les Italiens se concentrent sur la technique plutôt que sur la «paperasse», plutôt que l'inverse. Ils ont tout de même développé une machine techniquement très bonne, qui peut sans problème rivaliser avec le Robinson R22. Dès le début de la construction, ils n'ont plus jamais été à Turin et ont toujours pu nous aider grâce à leurs e-mails et aux connaissances qu'ils avaient acquises. Le fait que Martin et moi n'étions pas tout à fait à l'aise dans ce domaine en raison de notre activité chez RUAG nous a également aidés. Mais le soutien de Christian Santschi et de Charly Kistler a été d'une grande aide.

Les principales modifications ont été apportées au cockpit et au chauffage, comme mentionné au début. Pour le cockpit, nous avons opté pour le fabricant Garmin. Le schéma de base, qui provenait d'Helisport, était plutôt modeste. Martin a donc dû faire du reverse engineering et redévelopper tous les schémas électriques. Le chauffage a été modifié pour deux raisons. D'une part, il fallait réduire le poids, d'autre part, nous voulions avoir la possibilité de ne faire entrer que de l'air frais dans la cabine avec la soufflerie.

Lorsque l'on est passé à la peinture et que la finition de l'hélicoptère s'est rapprochée à grands pas de la réception de la construction, il a encore fallu procéder aux opérations habituelles telles que la pesée, le test statique de Pitot, le test du transpondeur, etc. Pour ces travaux, l'hélicoptère a été transporté chez RUAG à Alpnach, où se trouvent les appareils nécessaires. Pour Martin, il s'agissait plutôt d'un travail de routine qui a été effectué rapidement.

Après l'acceptation de l'EAS et de l'OFAC, j'ai décidé, en attendant le Permit to Fly, de fabriquer moi-même tous les supports pour le «Track and Balance».

Le 5 janvier 2024, nous avons fait notre premier vol après un peu plus de deux ans et avons même pu effectuer un autre vol d'essai l'après-midi. Nous nous réjouissons maintenant de faire de nombreux autres vols avec le Ranabot d'Helisport.

Mike Vetter & Martin Kunz



TECHNICAL SPECIFICATION

Engine type	EPA POWER SA-R917-Ti 130 hp
Seats	2

DIMENSIONS

Overall Length	7240mm 23.75
Overall Height	2470mm 8.1 ft
Main Rotor diameter	6279mm 20.5 ft
Standard Fuel capacity	33.5 lt 8.8 U.S. gal
Aux. Fuel capacity	32.5 lt 8.6 U.S.gal

WEIGHTS

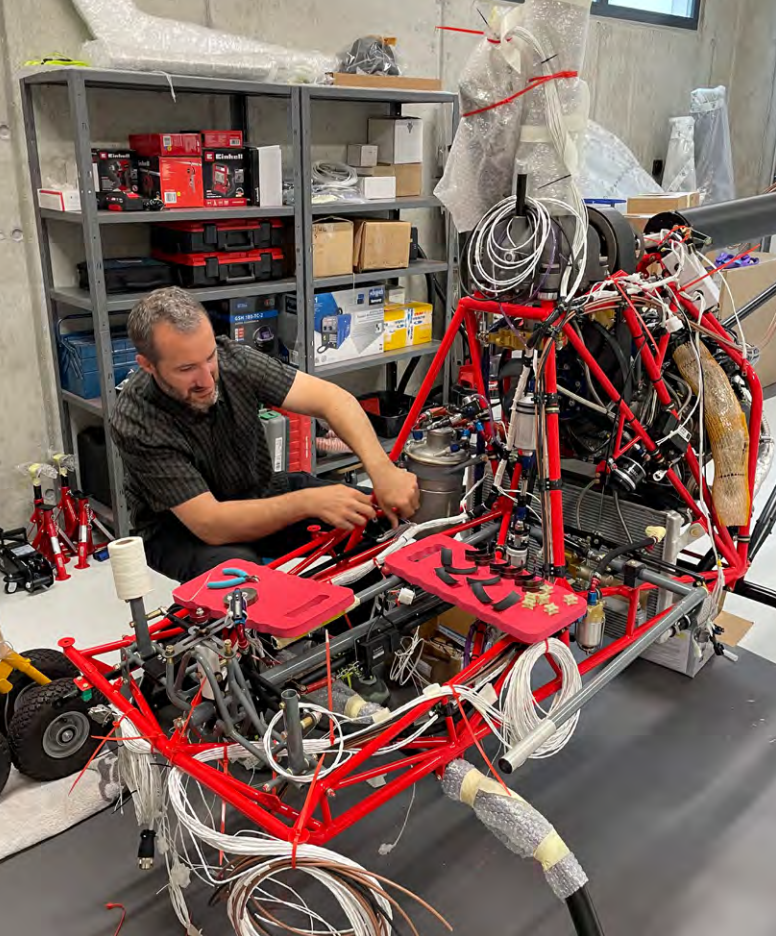
Full load weight	550 kg
Empty weight	313
Payload	237 kg

PERFORMANCE

VNE	209 kmh /110 Kts
Cruise speed	160kmh/87 Kts
Max. Range	480km 259 Nm
Max. Endurance	3 hours
Max. Operating Altitude	4800 mt/15700ft
Hovering IGE (ISA)	2750 mt/9000ft
Hovering OGE (ISA)	2250 mt/7200ft
Rate of Climb	1500 ft



Mike Vetter und Martin Kunz bei Montage- und Einbauarbeiten am Ranabot – Mike Vetter et Martin Kunz lors des travaux de montage et d'installation du Ranabot



Das Panel ist fertig verdrahtet und zum ersten mal unter Strom
Le panneau est câblé et sous tension pour la première fois



Eingebauter EPA Power SA-R917-Ti mit 130 hp
EPA Power SA-R917-Ti de 130 hp intégré



Anpassen der Rumpfverschulung aus Carbon
Ajustement de l'habillage de la coque en carbone

Für Interessenten gibt es auch die Instagramseite:
blackbird__helicopter für mehr Fotos.

STALLERPROBUNG DER BLACKSHAPE PRIME, HB-YVL



Stefan Schürpf und Boris Meylan im Cockpit der Blackshape HB-YVL
Stefan Schürpf et Boris Meylan dans le cockpit du Blackshape HB-YVL

<
Wollfäden auf dem Flügel der Blackshape zur Visualisierung der Strömung
Fils de laine sur l'aile du Blackshape pour visualiser le flux

Seit der Saison 2023 bin ich Teil des Flugberater Teams von Oliver Bachmann. Mein erstes Projekt das ich in dieser Funktion begleiten durfte war die HB-YVL: Ein „factory assisted amateur built“ Blackshape Prime mit einem Rotax 914 Motor und einem MTOW von 620kg, stationiert in Lausanne. Weil der Erbauer zwar ein erfahrener Pilot ist, aber aktuell keinen gültigen SEP hat, durfte ich sowohl die Rolle des Flugberaters als auch gleich des Erprobungspiloten übernehmen.

Die Blackshape ist eigentlich ein einfach zu operierendes Kleinflugzeug mit Verstellpropeller und Einziehfahrwerk und einer sehr reaktiven und angenehmen Steuerung. Es gibt jedoch, auf Grund seines – bei tiefen Geschwindigkeiten – kritischen Flügels auch Herausforderungen. Einer-

seits ist dies die sehr enge Marge zwischen Max Gear/Flaps-Speed und Vstall, und andererseits ein sehr aggressives Abreissverhalten, welches sich zudem praktisch nicht ankündigt: Zwischen ersten am Stick fühlbaren Anzeichen und dem kompletten Strömungsabriss gibt es eine Marge von 3 Kts(!).

So waren die EAS Flüge 4 und 5 vom 12.9.23 zur Erprobung der V-Stall bei verschiedenen Konfigurationen eine besonders spannende Herausforderung, welche es gut vorzubereiten galt.

Ein Teil der Kriterien des obligaten Risk assessments waren das Abwarten eines Flugtages mit idealen Meteobedingungen mit wenig und laminarem Wind, die Wahl des richtigen Arbeitsraumes mit genügend Höhenreserven über Grund. Die Koordi-

nation mit Geneva Information stellte zudem sicher, dass während den Versuchen kein Traffic unter uns durchflog. Ein weiterer Faktor war die Möglichkeit, dass wir bei einer nicht mehr retablierbaren Vrilte das BRS hätten „ziehen“ können. Und weil unser Arbeitsraum über dem Genfersee lag trugen wir für diesen Fall Schwimmwesten.

So waren wir für alle Eventualitäten gut vorbereitet, denn es war uns bewusst, dass mit der Blackshape noch nie eine vollständige Vrüllen-Erprobung durchgeführt wurde. Ziel war es also, den Flieger gar nicht erst in ein Vrilte zu bringen.

Um dies möglichst sicher zu erreichen, haben wir bei all diesen Übungen die Flügel zuvor mit Wollfäden bestückt, um die Strömung und deren Veränderung



Mit Hilfe einer GoPro wurden die Wollfäden im Flug gefilmt – *Les fils de laine ont été filmés en plein vol à l'aide d'une GoPro*

bei verschiedenen Konfigurationen und Geschwindigkeiten sichtbar zu machen. Das Ganze haben wir mit einer GoPro gefilmt. Zusammen mit der akustischen Ansage der verschiedenen Geschwindigkeiten, konnten wir die Stall-Speeds jeweils im Nachhinein exakt eruieren. Die Visualisierung der Strömung durch die Wollfäden hat es ermöglicht, in jeder Konfiguration einen vollständigen Strömungsabriss über den ganzen Flügel zu erreichen, das Abkippen sofort zu erkennen und unmittelbar zu retablieren, was jede Vrilte bereits im Ansatz verhinderte.

Vor ein paar Wochen konnte ich die Flug-erprobungen zusammen mit dem Erbauer abschliessen. Sobald das definitive Permit to Fly vorliegt, werden wir wieder zusammen in die Luft gehen. Denn das Ziel ist es, dass der Erbauer sein Flugzeug bald auch als PIC vom vorderen Sitz fliegen kann.

Stefan Schürpf

ESSAIS EN VOL LENT AVEC BLACKSHAPE PRIME, HB-YVL

Depuis la saison 2023 je fais partie de l'équipe de conseillers en vol d'Oliver Bachmann. Mon premier projet que j'ai pu accompagner dans ce rôle était le HB-YVL : Un Blackshape

Prime « factory assisted amateur built », avec un moteur Rotax 914 et une MTOW de 620kg, qui est stationné à Lausanne. Le constructeur étant un pilote expérimenté mais ne disposant pas actuellement d'un SEP valide, j'ai été autorisé à assumer à la fois le rôle de conseiller de vol et de pilote d'essai. Le Blackshape est en fait un petit avion facile à piloter avec VAR & RET et des contrôles très réactif et agréable. Cependant, il présente également à basse vitesse des défis en raison de son aile critique. Cela est dû à la marge très étroite entre Max Gear/Flaps Speed et Vstall, mais aussi à un comportement de décrochage agressif pratiquement inédit : il y a une marge de 3 kts (!) entre les premiers signes qui peuvent être ressenti sur le bâton et le décrochage complet.

Donc les vols EAS 4 et 5 du 12 septembre '23 pour tester le Vstall dans diverses configurations ont constitué un défi particulièrement passionnant qui a dû être bien préparé. Les éléments de l'évaluation des risques obligatoire comprenaient l'attente d'une journée avec des conditions météorologiques idéales avec un vent faible et laminaire. Choisir / attribuer le bon espace de travail avec suffisamment de hauteur au-dessus du sol et sans circulation en dessous de nous. Réalisé grâce à la coordination avec GVA INFO. Mais aussi le fait que si un Vrilte indésirable n'était plus récupérable, on aurait pu « tirer » le BRS et, dans ce cas, porter des gilets de sauvetage. Parce que : un test Vrilte complet n'a

jamais été réalisé avec les Blackshapes et je ne voulais absolument pas être le premier ! Mais pour ne jamais entrer dans une Vrilte, nous avons équipé les ailes de fils de laine pendant tous ces exercices afin de rendre visibles les flux aériens et ses changements. Nous avons tout filmé avec une GoPro et, en annonçant vocalement les vitesses respectives, nous avons ensuite pu déterminer les vitesses de décrochage exactes. Pendant chaque exercice je me suis rapproché au Vstall jusqu'à ce que le flux s'arrête complètement et s'incline également brièvement dans chaque cas. Mais nous n'avons jamais eu de problèmes en raison du rétablissement immédiat.

Il y a quelques semaines, j'ai pu terminer les essais en vol avec le constructeur et nous allons bientôt reprendre l'air ensemble avec l'autorisation définitive de voler. L'objectif est que le constructeur puisse bientôt piloter son avion en tant que PIC depuis le siège avant. En tant que FI(A), je ferai bientôt un entraînement formel de différence avec lui sur son HB-YVL. Mais c'est exactement pour cela que nous avons besoin du permis définitif pour voler.

Stefan Schürpf

LED BLITZLICHTER UND LANDELICHTER SELBST BAUEN

LED Lichtquellen haben einige Vorteile über die traditionellen Glühlampen und Xenon Blitzer.

Erstens, sie sind **billig** (Preis). Sie sind auch äusserst **stromsparend** und gut geeignet für den Selbstbau. Sie sind zudem **sehr leicht**. Dem Gewicht eines Whelen Trafos von 935 Gramm (Abb. 2) steht der LED Treiber mit 75 Gramm (Abb. 3) als absolutes Leichtgewicht da. Und entgegen der mit Hochspannung getriebenen Xenon Blitzer, stören die mit 12 Volt betriebenen LED's den Funk nicht. Für meine Cherry habe ich mich entschieden, meine eigenen Blitzlichter, Flügelendleuchten und Landelichter selbst zu entwickeln und letztendlich zu bauen. Da ich nicht vorhabe nachts zu fliegen, ich bin ja kein Selbstmörder, brauche ich keine Positionslichter am Flugzeug. Alles was ich beabsichtige ist, dass mein Flugzeug tagsüber und in der Landevolte gut sichtbar ist. So beschränkt sich mein Bedürfnis auf Blitzlichter und ein Landelicht. Für meine Kitfox brauche ich auch Ersatz, da das Power Supply Gerät ausgefallen ist. Ein neues kostet die Wenigkeit von über 1000\$. Im Internet habe ich nachgeforscht welche LED Elemente und welche Treiber üblich sind und welche davon sich insbesondere für den Eigenbau eignen.

Aus den durchaus zahlreichen möglichen Lösungen, die da beschrieben werden, habe ich entschieden, mit der einfachsten möglichen Lösung einen Versuch zu ma-

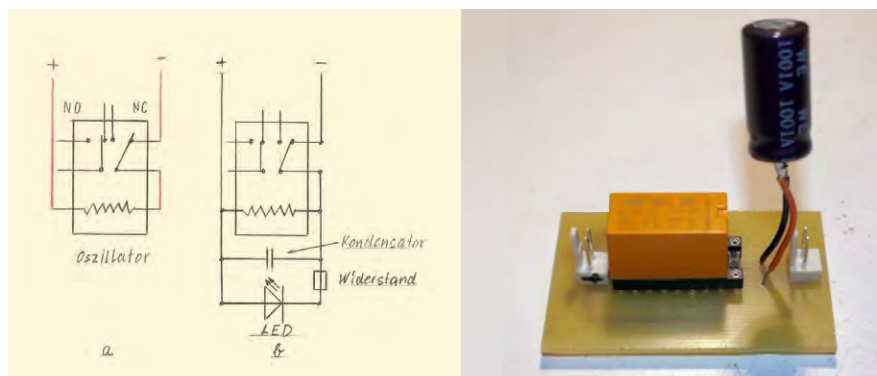


Abb. 1: Funktion der Treiberart mit Mikrorelais
Image 1 : le fonctionnement d'un pilote à l'aide d'un micro relais

chen. Zuvor meine Meinung zu den Blinkerrelais die in Autos und Motorrädern verwendet werden. Deren Blinkmuster ist unaufdringlich und die meisten eignen sich nicht für den Betrieb von LED's. Die relativ lange Leuchtdauer der Flashes geht einher mit einer grossen Erwärmung der LED's. So baute ich zuerst einen Treiber unter Zuhilfenahme eines Mikrorelais (Abb. 1).

ERKLÄRUNG:

Die Spule wird über den Normal Closed Kontakt gespiesen. Fliesst da Strom, öffnet der Kontakt und weil dadurch die Spule stromlos wird, springt der Kontakt zurück und schliesst erneut. Das Spiel beginnt somit wieder von vorne. Dies erfolgt in so schneller Folge, dass eine gleichzeitig angeschlossene LED dauernd brennt. Auf der Figur b, Abb. 1 ist parallel zu der Spule ein Kondensator angeschlossen. Dieser wird durch den Stromstoss geladen und stützt die Spule bis der Strom des Kondensators verbraucht ist. Die Dauer bis der Kontakt zurück springt, hängt von der Kapazität des Kondensators ab. Parallel dazu ist auch die LED angeschlossen,

welche durch den Stromstoss kurz aufleuchtet. Mit dieser Schaltung haben wir bereits eine Blitzfolge, deren Häufigkeit pro Zeiteinheit durch die Kapazität des Kondensators bestimmt wird. Je grösser die Kapazität des Kondensators desto länger dauert die Pause zwischen den Blitzen.

Vorteile dieser Konstruktion sind:

1. Die stromsparendste Variante
2. Die LED's erwärmen sich nach stundenlangem Betrieb überhaupt nicht.
3. Der Aufbau ist sehr einfach und hat ein geringes Gewicht (30 Gramm)
4. Die Blitzrate kann hardwaremässig sehr einfach bestimmt werden.
5. Die LED's können ohne Vorwiderstand betrieben werden, da der Stromstoss nur eine Mikrosekunde dauert

NACHTEIL:

Da die LED nur über eine winzig kleine Zeit mit Strom versorgt wird, ist die Lichtausgabe entsprechend gering. Daher ist der Stromverbrauch auch sehr gering. Ich will

aber mehr aus den LED's herausholen und konstruiere einen anderen Treiber. Die Non plus Ultra Lösung wäre, wenn die Versorgung der LED's mit einem kleinen Computer gesteuert würde. Durch freies Programmieren wären alle erdenklichen Blitzmuster möglich. Diese Lösung werde ich verfolgen und versuche mir so ein Teil in Zukunft selber herzustellen.

Um aber im Projekt schnell voran zu kommen, habe ich mich für eine elektromechanische Variante entschieden, die in einem Tag realisiert wurde. Ich erinnere an die Rotating Beacon die traditionell oben auf dem Seitenruder oder auf dem Rumpfrücken der GA Flugzeuge installiert sind. Die haben ja auch einen Elektromotor um den Rotating Effekt zu ermöglichen. Um es wieder vorweg zu nehmen, diese Variante braucht mehr Strom, da der Elektromotor dauernd läuft und die LED's gewollt länger mit Strom beaufschlagt werden, um damit die gewünschte mögliche maximale Leuchtkraft der LED's zu erzeugen.

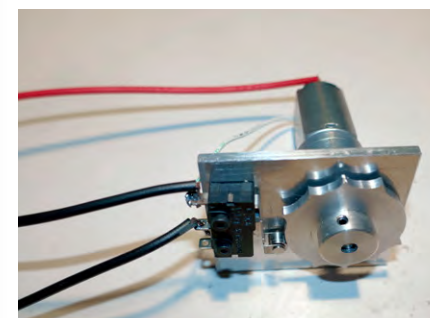


Abb. 2: LED Treiber, 74g - Image 2 : Driver LED, 74g



Abb. 3: Whelen Trafo, 935g
Image 3 : Transformateur Whelen, 935g

Der Aufbau dieses Treibers ist auch sehr einfach gestaltet. Es wurde ein geeigneter Getriebemotor verwendet und ein Mikroswitch. Eigens angefertigt werden muss-

te eine Nockenscheibe. Hier kann das Blinkmuster ganz einfach durch die Position der Nocken bestimmt werden. Noch eine Grundplatte dazu und schon sind alle Komponenten beisammen. Durch die Umfangsgeschwindigkeit der runden Nockenscheibe und der Form und Grösse der Nocken kann die Zeitdauer der Stromzufuhr welche die LED's erhalten, bestimmt werden.

Da so beliebig grosse Zeitintervalle möglich sind, muss darauf geachtet werden, dass die LED's im Betrieb nicht oder nur mässig erwärmt werden. Bei meinem ersten Versuch hat es mir nach 30 Sekunden Betrieb eine LED ausgelötet. Die Nachbearbeitung der Nockenscheibe und ein in Reihe geschalteter Widerstand brachte den Erfolg. Die LED Array hat sich nach einstündigem Probebetrieb und trotz maximaler Leuchtkraft des Blitzes nicht erwärmt.

Im zweiten Teil des Berichtes schildere ich den Aufbau der Super Power LED auf einen Träger, der in meinem Fall nicht grösser als die zu ersetzenden Xenon Blitzer sein darf. Es sollen nämlich die vorhandenen Whelen Glaskörper samt ihren Grundplatten weiter verwendet werden.

LED's die als Ersatz für Xenon Blitzröhren in Frage kommen, müssen die hellsten und mit der Farbtemperatur die weissesten sein die erhältlich sind. Solche ab Kelvin 8000 und mit 3-10 Watt Leistung sind nach meiner Erfahrung geeignet. Es dauerte lange bis ich brauchbare LED-Elemente im Internet gefunden hatte, die man zu günstigem Preis erwerben konnte. Diese sogenannten Super Power LED gibt es grundsätzlich in zwei Varianten, nämlich fertig konfigurierte auf einer Montageplatte befestigt und die leistungsschwächeren (3-5 Watt) sind kleiner und als SMD Elemente ausgeführt. Wenn man die LED's mit voller Leistung und mit einer 100% Einschaltdauer betreibt, werden die extrem heiss (Landescheinwerfer, Recognition Light). In dem Fall muss eine leistungsstarke Kühlung vorgesehen wer-

den. Ist die ED aber weniger als 1 % (Blitzbetrieb), so bleiben diese LED's mit voller Leuchtkraft bei der Blitzabgabe kalt oder werden nur mässig warm.

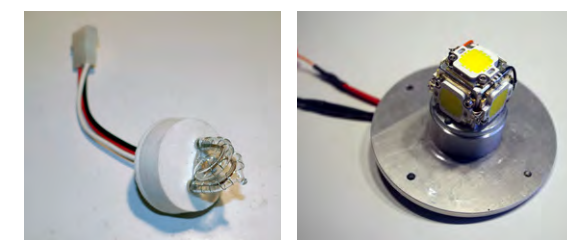


Abb. 4: links Whelen Halogenröhre, rechts Ersatz mit LED
Image 4 : à gauche, tube halogène Whelen, à droite, remplacement par LED

Beispiel 1: Ein Whelen Beacon, ausgestattet mit einer Halogenröhre, getrieben mit einem Whelen Power Supply (Gewicht 935 Gramm), welches dauernd 7 Ampere bei 14 Volt = 98 Wattstunden konsumiert, soll neu mit einer LED ausgestattet werden. (Abb. 4)

MEINE LÖSUNG:

5 Stück 10 Watt Super Power LED, montiert auf einem extra angefertigten Aluminiumwürfel, getrieben durch den zuvor beschriebenen motorisierten Mikroschalter mit 1% ED. Stromverbrauch demnach 3.6 Ampere bei 14 Volt und intermittierendem Verbrauch von 1% ergibt 0.5 Watt plus 3 Watt des motorgetriebenen Mikroschalters, summa summarum 3.5 Wattstunden. Das ist ein Stromverbrauch von 3.5 % gegenüber der Whelen Halogen Strobe Blitzleuchte. Der motorgetriebene Mikroschalter samt Montageplatte wiegt 74 Gramm, was eine Gewichtseinsparung von 861 Gramm bedeutet. Die Intensität der erzeugten Blitze ist subjektiv beurteilt ebenso gross wie jene der Whelen Tubes. Mangels eines Lichtintensitäts Messgerätes konnte ich die exakte Lichtausstrahlung leider nicht messen und somit kann ich diese nicht schwarz auf weiss belegen.

Beispiel 2: Ein Whelen A625 Strobe Light erhält als Ersatz des Whelen Tube ein LED Array. Die Herausforderung war, dass in dem Glaskörper sehr wenig Platz vorhan-

den ist und demnach die LED's sehr komprimiert angeordnet werden mussten. Ich verwendete dazu 2 verschiedene LED Typen um den zur Verfügung stehenden Platz auszunützen. Verbaut sind 2 Stück 10 Watt LED und 3 Stück 3 Watt SMD LED. Als Träger habe ich ein Stück Aluminium mit den Massen 10x20x25 mm genommen, die zwei flachen 10 Watt LED sind links und rechts auf den Träger mit M2 Inbus Schrauben aufgeschraubt. Drei Stück 3 Watt SMD LED lötete ich seriell geschaltet als Kette zusammen. Zusammen vertragen die in Serie geschaltet 12 Volt. Diese Kette ist parallel zu den 10 Watt Elementen verbunden worden. Diese Anordnung hat knapp Platz in dem vorhandenen Glas des Whelen A625. (Abb.5)

Das Beacon (Abb. 6, links) montiere ich unter dem Rumpf meiner Cherry und das Strobe Light (Abb. 6, rechts) ist vorgesehen für das Seitenleitwerk der Cherry und je einmal für die Flügelenden meines Kitfox 4.

Die gesamten Kosten für das Material der vier LED Array's betragen nur 13 Franken. Ein Landescheinwerfer ist z.Z. bei mir noch in der Planungsphase. Da muss noch eine wirkungsvolle Kühlung für die LED's konstruiert werden.

Karl Haller



Abb. 5: Beispiel 2
Image 5 : Exemple 2

CONSTRUIRE SOI-MÊME DES GYROPHARES ET DES FEUX D'ATERRISSAGE À LED

Les sources lumineuses LED ont quelques avantages sur les lampes à incandescence et les flashes au xénon traditionnels.

*Tout d'abord, elles sont **bon marché** (prix). Elles sont aussi **extrêmement économes en énergie** et bien adaptées à l'autoconstruction. Ils sont également **très légers**. Par rapport au poids d'un transformateur Whelen de 935 grammes (Image 2), le driver LED est un poids plume absolu avec ses 75 grammes (Image 3). Et contrairement aux flashes au xénon alimentés en haute tension, les LED alimentées en 12 volts ne perturbent pas la radio. Pour ma Cherry, j'ai décidé de développer et finalement de construire moi-même mes propres feux à éclats, feux de queue d'aile et feux d'atterrissage.*

Comme je n'ai pas l'intention de voler la nuit, je ne suis pas suicidaire, je n'ai pas besoin de feux de position sur l'avion. Tout ce que je veux, c'est que mon avion soit bien visible de jour et en vol d'atterrissage. Mon besoin se limite donc à des flashes et à une lumière d'atterrissage. J'ai également besoin d'un remplacement pour mon Kitfox, car l'alimentation électrique est tombée en panne. Un nouveau coûte plus de 1000 \$.

J'ai cherché sur Internet quels étaient les éléments LED et les pilotes les plus courants, et lesquels se prêtaient le mieux à une construction personnelle.

Parmi les nombreuses solutions possibles qui y sont décrites, j'ai décidé de faire un essai avec la solution la plus simple possible. Auparavant, j'ai donné mon avis sur les relais de clignotants utilisés dans les voitures et les motos. Leur modèle de clignotement est discret et la plupart d'entre eux ne se prêtent pas à l'utilisation de LED. La durée d'éclairage relativement longue des flashes s'accompagne d'un échauffement important des LED. J'ai donc commencé par construire un pilote à l'aide d'un micro-relais. L'image suivante montre le fonctionnement de ce type de pilote.

EXPLICATION :

La bobine est alimentée par le contact Normal Closed. Lorsque le courant passe, le contact s'ouvre et comme la bobine n'est plus alimentée, le contact revient en arrière et se referme. Le jeu recommence donc depuis le début. Ce processus est si rapide qu'une LED connectée en même temps reste allumée en permanence. Sur la figure b, Image 1 un condensateur est connecté en parallèle à la bobine. Celui-ci est chargé par l'impulsion de courant et soutient la bobine jusqu'à ce que le courant du condensateur soit épuisé. La durée du retour du contact dépend de la capacité du condensateur. La LED est connectée en parallèle et s'allume brièvement sous l'effet de la décharge de courant. Avec ce circuit, nous avons déjà une séquence d'éclairs dont la fréquence par unité de temps est déterminée par la capacité du condensateur. Plus la capacité du condensateur est grande, plus la pause entre les éclairs est longue.

Les avantages de cette construction sont :

1. la variante la moins gourmande en énergie
2. les LED ne s'échauffent pas du tout après des heures de fonctionnement.
3. le montage est très simple et ne pèse que 30 grammes.
4. le taux de flash peut être déterminé très facilement au niveau du matériel.
5. les LED peuvent être utilisées sans résistance en série, car le choc électrique ne dure qu'une microseconde.

INCONVÉNIENT :

Comme la LED n'est alimentée en courant que pendant un temps infime, la lumière émise est d'autant plus faible. Par conséquent, la consommation de courant est également très faible. Mais je veux tirer davantage des LED et je construis un autre pilote. Le nec plus ultra serait que l'alimentation des LED soit commandée par un petit ordinateur. Grâce à une programmation libre, tous les modèles d'éclairs imaginables

seraient possibles. Je vais suivre cette solution et essayer de fabriquer moi-même une telle pièce à l'avenir.

Mais pour avancer rapidement dans le projet, j'ai opté pour une variante électromécanique qui a été réalisée en une journée. Je me souviens des balises rotatives qui sont traditionnellement installées en haut de la gouverne de direction ou sur le dos du fuselage des avions GA. Elles ont en effet un moteur électrique pour permettre l'effet de rotation. Pour anticiper, cette variante a besoin de plus de courant, car le moteur électrique fonctionne en permanence et les LED sont alimentées en courant plus longtemps afin de produire la luminosité maximale souhaitée.

La conception de ce driver est également très simple. On a utilisé un motoréducteur approprié et un microrupteur. Un disque à cames a dû être spécialement fabriqué. Ici, le modèle de clignotement peut être déterminé très simplement par la position des cames. Il suffit d'ajouter une plaque de base et tous les composants sont réunis. La vitesse périphérique du disque à cames rond ainsi que la forme et la taille des cames permettent de déterminer la durée de l'alimentation électrique des LED.

Comme il est possible d'utiliser des intervalles de temps aussi grands que l'on veut, il faut veiller à ce que les LED ne s'échauffent pas ou seulement modérément pendant le fonctionnement. Lors de mon premier essai, une LED s'est éteinte après 30 secondes de fonctionnement. La retouche du disque à cames et une résistance montée en série ont permis d'obtenir le résultat escompté. La matrice de LED ne s'est pas échauffée après une heure d'essai et malgré la luminosité maximale du flash.

Dans la deuxième partie du rapport, je décris le montage des LED Super Power sur un support qui, dans mon cas, ne doit pas être plus grand que les flashes au xénon à remplacer. En effet, les corps en verre Whelen existants ainsi que leurs plaques de base doivent être réutilisés.

Les LED qui entrent en ligne de compte pour remplacer les tubes à éclats au xénon doivent être les plus claires et les plus blanches en termes de température de couleur disponibles. D'après mon expérience, celles à partir de Kelvin 8000 et d'une puissance de 3 à 10 watts conviennent. Il m'a fallu beaucoup de temps pour trouver sur Internet des éléments LED utilisables à un prix avantageux. Ces soi-disant Super Power LED existent en principe en deux variantes, à savoir des éléments déjà configurés fixés sur une plaque de montage et les moins puissants (3-5 watts) sont plus petits et conçus comme des éléments SMD. Si l'on fait fonctionner les LED à pleine puissance et avec une durée d'allumage de 100%, elles deviennent extrêmement chaudes (phares d'atterrissage, Recognition Light). Dans ce cas, il faut prévoir un système de refroidissement puissant. Mais si l'ED est inférieur à 1 % (fonctionnement au flash), ces LED à pleine puissance restent froides ou ne chauffent que modérément lors de l'émission du flash.

Exemple 1 : Une balise Whelen, équipée d'un tube halogène et alimentée par un Whelen Power Supply (poids 935 grammes), qui consomme en permanence 7 ampères à 14 volts = 98 wattheures, doit être équipée d'une LED. (Image 4)

MA SOLUTION :

5 LED Super Power de 10 watts, montées sur un cube en aluminium spécialement conçu à cet effet et actionnées par le microrupteur motorisé à 1% d'ED décrit précédemment. Consommation de courant donc 3.6 ampères à 14 volts et consommation intermittente de 1% donne 0.5 watt plus 3 watts du micro-interrupteur motorisé, soit au total 3.5 wattheures. Cela représente une consommation de courant de 3,5 % par rapport à la lampe flash halogène Whelen Strobe. Le micro-rupteur motorisé et sa plaque de montage pèsent 74 grammes, ce qui représente une économie de poids de 861 grammes. L'intensité des éclairs produits est jugée subjectivement aussi grande que celle des Whelen Tubes. Faute d'appareil de mesure de l'intensité lumineuse, je n'ai malheureu-

sement pas pu mesurer l'émission exacte de lumière et je ne peux donc pas la prouver noir sur blanc.

Exemple 2 : Une lampe stroboscopique Whelen A625 est équipée d'un réseau de LED en remplacement du Whelen Tube. Le défi était que l'espace disponible dans le corps en verre était très réduit et que les LED devaient donc être disposées de manière très compacte. J'ai utilisé deux types de LED différents afin d'exploiter au mieux l'espace disponible. J'ai utilisé 2 LED de 10 watts et 3 LED SMD de 3 watts. J'ai utilisé comme support un morceau d'aluminium de 10x20x25 mm, les deux LED plates de 10 watts sont vissées à gauche et à droite sur le support avec des vis à six pans creux M2. J'ai soudé trois LED SMD de 3 watts en série pour former une chaîne. Ensemble, elles supportent 12 volts en série. Cette chaîne est reliée en parallèle aux éléments de 10 watts. Cette disposition n'a que peu de place dans le verre existant du Whelen A625. (Abb.5)

Je monte la balise (Image 6, à gauche) sous le fuselage de ma Cherry et la lampe stroboscopique (Image 6, à droite) est prévue pour la dérive de la Cherry et une fois pour chaque extrémité d'aile de mon Kitfox 4.

Le coût total du matériel pour les quatre LED Array n'est que de 13 francs. Un projecteur d'atterrissage est encore en phase de planification chez moi. Il faut encore concevoir un système de refroidissement efficace pour les LED.

Karl Haller



Abb. 6: LED Beacon und Strobelight, fertig eingebaut
Image 6 : Beacon LED et strobelight, déjà installées

SWISS BUSHCAT

PROBIER'S MAL MIT GEMÜTLICHKEIT

African Spirit.

Auf meinen Reisen mit Landrover und Dachzelt durch das südliche Afrika haben mich die Tierwelt und die Menschen immer begeistert. Die Afrikaner, mit ihrer herzenguten und gemütlichen Art, die anscheinend nichts aus der Ruhe bringen kann, haben es mir angetan. Jede Panne, welche ich irgendwo im Busch draussen hatte, konnte mit ein paar einfachen Werkzeugen, viel Improvisation und einem Lächeln irgendwie gelöst werden. Ein Buschflugzeug, das so einfach gebaut ist, wie ein Landrover, wäre wahrscheinlich das Beste, habe ich mir gesagt und mich auf die Suche gemacht.

Schliesslich habe ich das ideale Modell, wen erstaunt es, in Südafrika gefunden. Die Firma Skyreach hat mit dem Bushcat ein einfaches, robustes Buschflugzeug entwickelt, welches als LSA fertig gekauft oder als Kit selbst gebaut werden kann.

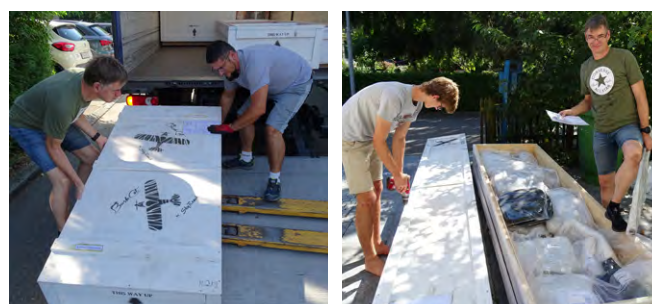
The Perfect Kit.

Bei meinem Besuch bei Skyreach habe ich nicht schlecht gestaunt. In Springs, einem Vorort von Johannesburg, fertigt die Firma den Bushcat weitgehend selbst. Die Aluminiumrohre für die Struktur werden bearbeitet, die Beschläge mit Lasercutter geschnitten, die Kunststoffteile laminiert und die Segel für die Bespannung genäht. Jeder Kit wird einzeln auf einem grossen Tisch zusammengestellt und mehrmals kontrolliert. Schliesslich wird der ganze Kit in vier grosse Holzkisten verpackt und dem Kunden per Seefracht geliefert. Der gesamte Kit ist in 131 Sektionen eingeteilt. Das Material für jede Sektion ist in einer Plastikrolle sauber eingeschweisst und beschriftet. Die grösseren Teile sind separat verpackt. Im Kit Assembly Manual sind die einzelnen Bauschritte gut erklärt, jeweils mit Stückliste, Explosionszeichnung, Fotos

und Bauinstruktionen. Für jede Sektion gibt es zudem ein Video auf YouTube. Der Zeitbedarf für die einzelnen Sektionen ist überschaubar und beträgt im Mittel etwa 2-3h, genau richtig für einen entspannten Bauabend. Einzelne Sektionen sind von der Firma schon fertig montiert und brauchen nur noch eine kurze Kontrolle. Im Kit sind alle Teile metrisch (ausser ein paar Originalflugzeugteile) und die meisten Werkzeuge gibt es im Baumarkt. Die Qualität der Teile, der sauber strukturierte Aufbau und die gute Beschreibung ergeben zusammen einen absolut perfekten Kit.

Easy build - easy fly.

Der Bau des Bushcat ist denkbar einfach. Die Struktur wird aus Aluminiumrohren und Eckbeschlägen zusammengeschraubt und mit Stopmmuttern gesichert. Nach der groben Montage der Strukturteile werden die Stopmmuttern angezogen und mit Sicherungslack markiert. Popnieten gibt es nur wenige, z.B. zur Befestigung der Trimmklappen. Auf das Grundgerüst aus Aluminiumrohren wird als Hülle ein vorgefertigtes Segel aus Trilam aufgezogen.



Ankunft der Kisten mit den Bauteilen aus Afrika
Arrivée des caisses de composants d'Afrique

An den Nahtstellen wird eine Polyestersehnur eingezogen – ähnlich wie die Schnürsenkel bei Schuhen. Die Löcher sind im Trilam bereits eingeschweisst. Falls einmal ein Loch zu eng ist oder fehlt, kann dieses einfach mit dem Lötkolben nachgebohrt werden. Die eingezogene Polyestersehnur wird zuerst von Hand, danach mit einer Spitzzange in mehreren Runden angezogen und die Trilam Hülle so auf die Struktur gespannt. Das gleiche Prinzip wird auch für Höhen- und Seitenleitwerk, alle Ruder sowie die Landeklappen verwendet. Das Grundgerüst besteht jeweils aus einem Aluminiumrohrgestell,

welches fertig geliefert wird. Auf dieses Grundgerüst kommt ein fertig genähtes Segel, das an zwei Seiten offen ist und auf die Struktur gespannt wird. Die Fertigung eines Ruders dauert etwa 4-5 Stunden und kann jederzeit unterbrochen werden. Das am häufigsten verwendete Werkzeug ist die Spitzzange zum Spannen der Schnüre. Durch die einfache Bauweise kommt man zügig voran. Der Bushcat steht in der Grundstruktur also schnell da und kann bestaunt werden.

So einfach wie der Bushcat zu bauen ist, ist er auch zu fliegen. Die Steuerung erfolgt über einen zentralen Stick in der Mittelkonsole. Dazu kommen die Pedale für das Seitensteuer und die Bremsen sowie je einem Gashebel in der Armlehne links für den Piloten, bzw. rechts für den Copiloten. Der Bushcat fliegt sich bequem im Liegesitz mit beiden Armen auf den Armlehnen. Das Flugverhalten des Hochdeckers ist auch bei Turbulenzen sehr gutmütig und die Rundumsicht durch die grossen Fenster in den Türen und im Dach ist hervorragend.

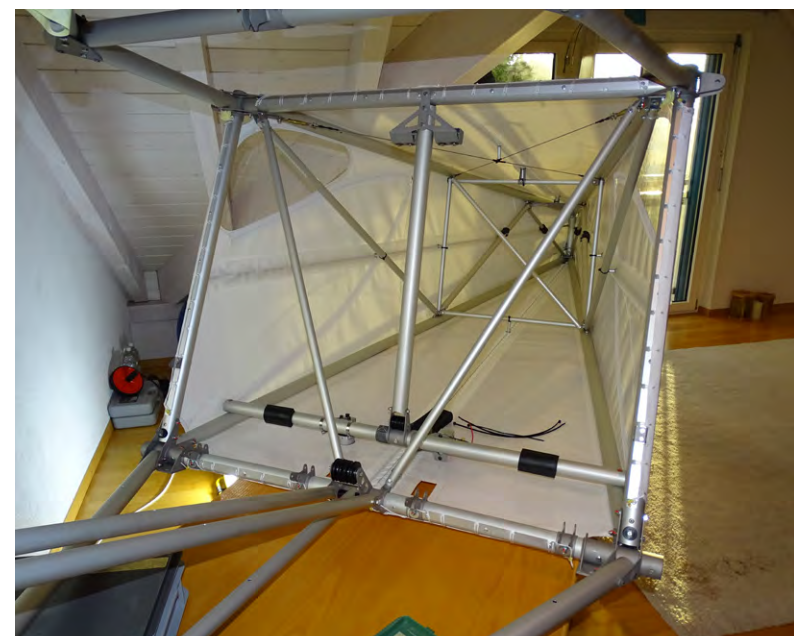
Bare necessities - better slow and easy.

In einer Welt, die immer schneller und hektischer zu werden scheint, habe ich mir bewusst ein langsames und gemütliches Flugzeug ausgesucht. Wenn mein Bushcat dereinst abhebt, werden mich die Autos und Züge am Boden wahrscheinlich überholen. Dafür kann ich die Aussicht umso länger geniessen und werde immer relaxt am Ziel ankommen. Ich danke meinem Bauberater Daniel Schmid und der EAS an dieser Stelle für die ausgezeichnete Unterstützung meines Projektes.

Michael Gerber



Einfache Bauweise: Die Rohre des Rahmens werden mit Knotenblechen vernietet
Une construction simple : Les tubes du cadre sont rivetés avec des goussets



Dem Rumpf wurde ein „Strumpf“ aus Nylongewebe übergezogen und festgezurrnt
La coque a été recouverte d'une „chaussette“ en nylon et arrimée



Die Löcher für die Befestigungsschnüre werden mit dem Lötkolben „gebohrt“
Les trous pour les cordons de fixation sont „percés“ avec le fer à souder

SWISS BUSHCAT

ESSAYEZ LA CONVIVIALITÉ

L'esprit africain.

Lors de mes voyages en Land Rover et tente de toit à travers l'Afrique australe, la faune et la population m'ont toujours enthousiasmé. Les Africains, avec leur gentillesse et leur convivialité, que rien ne semble pouvoir perturber, m'ont séduit. Chaque panne que j'ai eue quelque part dans la brousse a pu être résolue d'une manière ou d'une autre avec quelques outils simples, beaucoup d'improvisation et un sourire. Un avion de brousse aussi simple à construire qu'un Landrover serait probablement le meilleur, me suis-je dit, et je me suis mis à chercher. Finalement, j'ai trouvé le modèle idéal, qui s'en étonnera, en Afrique du Sud. L'entreprise Skyreach a développé le Bushcat, un avion de brousse simple et robuste, qui peut être acheté prêt à l'emploi sous forme de LSA ou construit soi-même en kit.

Le kit parfait.

Lors de ma visite chez Skyreach, j'ai été très étonné. À Springs, dans la banlieue de Johannesburg, l'entreprise fabrique en grande partie le Bushcat elle-même. Les tubes en

aluminium pour la structure sont usinés, les ferrures sont découpées au laser, les pièces en plastique sont laminées et les voiles pour l'entoilage sont cousues. Chaque kit est assemblé individuellement sur une grande table et contrôlé à plusieurs reprises. Enfin, l'ensemble du kit est emballé dans quatre grandes caisses en bois et livré au client par fret maritime. L'ensemble du kit est divisé en 131 sections. Le matériel pour chaque section est soigneusement soudé et étiqueté dans un rouleau en plastique. Les plus grandes pièces sont emballées séparément. Dans le manuel d'assemblage du kit, les différentes étapes de construction sont bien expliquées, avec à chaque fois une liste de pièces, un schéma éclaté, des photos et des instructions de construction. Pour chaque section, il existe en outre une vidéo sur YouTube. Le temps nécessaire pour les différentes sections est raisonnable et s'élève en moyenne à 2 - 3 heures, ce qui convient parfaitement pour une soirée de construction détendue. Certaines sections sont déjà montées par l'entreprise et ne nécessitent plus qu'un bref contrôle. Dans le kit, toutes

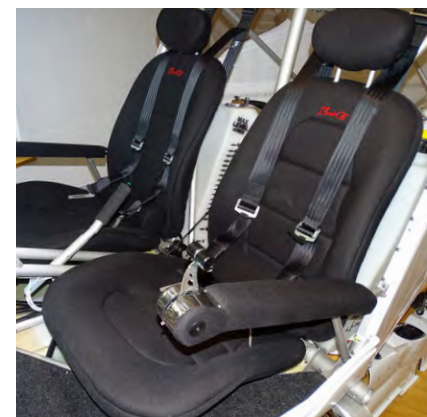
les pièces sont métriques (sauf quelques pièces d'avion originales) et la plupart des outils sont disponibles dans les magasins de bricolage. La qualité des pièces, le montage proprement structuré et la bonne description forment ensemble un kit absolument parfait.

Easy build – easy fly.

La construction du Bushcat est très simple. La structure est assemblée à l'aide de tubes en aluminium et de ferrures d'angle, puis fixée à l'aide d'écrous de blocage. Après le montage approximatif des pièces de la structure, les écrous de blocage sont serrés et marqués avec de la peinture de sécurité. Il n'y a que peu de rivets pop, par exemple pour fixer les volets de trim. Une voile préfabriquée en trilam est montée sur la structure de base en tubes d'aluminium en guise d'enveloppe. Un cordon de polyester est inséré au niveau des coutures, comme les lacets des chaussures. Les trous sont déjà soudés dans le trilame. Si un trou est trop étroit ou manque, il suffit de le percer à nouveau avec un fer à souder. Le cordon de

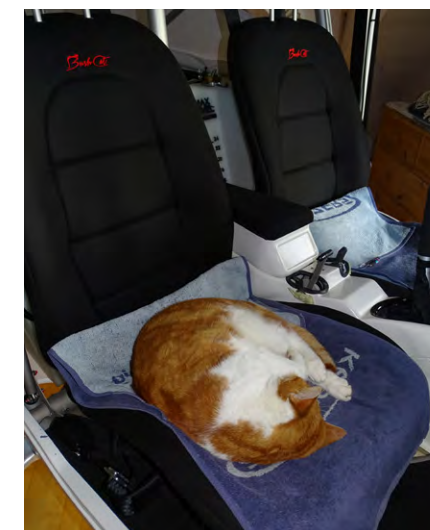
polyester inséré est d'abord serré à la main, puis en plusieurs fois à l'aide d'une pince à bec, et la gaine Trilam est ainsi tendue sur la structure. Le même principe est utilisé pour la profondeur, la dérive, tous les gouvernails et les volets d'atterrissage. L'ossature de base se compose à chaque fois d'une structure tubulaire en aluminium, qui est livrée prête à l'emploi. Sur cette structure de base est placée une voile cousue, ouverte sur deux côtés, qui est tendue sur la structure. La fabrication d'un safran dure environ 4 à 5 heures et peut être interrompue à tout moment. L'outil le plus souvent utilisé est la pince à bec pour tendre les cordons. La simplicité de la construction permet d'avancer rapidement. La structure de base du Bushcat est donc rapidement en place et peut être admirée.

Le Bushcat est aussi facile à construire qu'à piloter. Le pilotage s'effectue à l'aide d'un stick central situé sur la console centrale. S'y ajoutent les pédales pour la commande latérale et les freins ainsi qu'une manette des gaz dans l'accoudoir à gauche pour le pilote



Die erste Passagierin fühlt sich sichtbar wohl
La première passagère est visiblement à l'aise >

< Aussergewöhnliche Lösung: Armlehne mit integriertem Gashebel – Solution exceptionnelle : accoudoir avec accélérateur intégré



Bare necessities - better slow and easy.

Dans un monde qui semble aller de plus en plus vite et de plus en plus frénétique, j'ai délibérément choisi un avion lent et confortable. Lorsque mon Bushcat décollera un jour, les voitures et les trains me dépasseront probablement au sol. En revanche, je pourrai profiter d'autant plus longtemps de la vue et j'arriverai toujours détendu à destination. Je remercie ici mon conseiller

en construction Daniel Schmid et l'EAS pour leur excellent soutien à mon projet.

Michael Gerber



Rumpf rohbaufertig, bereit für den Einbau von Motor und Avionic – Fuselage brut, prêt à recevoir le moteur et l'avionique



Auch die Flügel werden mit einem fertig genähten Nylonschlauch überzogen – Les ailes sont également recouvertes d'un tube en nylon déjà cousu



ZWISCHEN BAUEN UND PERMIT TO FLY



„Endlich, das Flugzeug steht fertiggestellt im Hangar. Fehlt nur noch der Papierkram, und dann kann's losgehen mit dem Fliegen.“

Vor ein paar Tagen habe ich in Lommis erfolgreich den Erstflug mit meiner RV-12iS, HB-YVC absolviert und möchte Euch gerne einen persönlichen Erfahrungsbericht über die Zeit zwischen Fertigstellung des Flugzeuges und dem Erstflug geben: **„Endlich, das Flugzeug steht fertiggestellt im Hangar. Fehlt nur noch der Papierkram, und dann kann's losgehen mit dem Fliegen.“**

Dies ist wohl der Grundgedanke vieler Eigenbauer, und doch bereitet wohl manchem diese Phase des Projektes einige Sorgen und vielleicht auch schlaflose Stunden.... Schon während der Bauphase werden wir von verschiedenen Seiten darauf aufmerksam gemacht, dem Aircraft Paper Work Beachtung zu schenken und es möglichst laufend zu ergänzen. Obwohl ich mir dies zu Herzen genommen habe, sind am Schluss doch noch viele Lücken vorhanden. Ein paar grosse Brocken Vorarbeit habe ich zwar schon geleistet. Namentlich das AFM / AHM ist weitgehend fertig und ein erster Entwurf zur Begutachtung an den Verantwortlichen für AFM / Documentation geschickt. Das Flugzeug ist versichert, seit ich den Hangarplatz bezogen habe und die Registration sowie Station Licence für die Avionik sind auch vorhanden. Aber trotzdem sind die zwei Seiten Aircraft File noch ziemlich dürftig ausgefüllt.

Ich erfahre, dass ich beim Chef Bauberater einen Ordner auf Google Drive erhalte, in dem ich alle Dokumente des Aircraft Files ablegen kann und die zuständigen Stellen bei EAS darauf zugreifen können. Damit realisiere ich auch, dass alle Dokumente, die ich bisher ausgedruckt in einem Ordner abgelegt hatte, ebenfalls als PDF vorhanden sein müssen. Also schnell einen Ordner namens Aircraft File auf dem Compi erstellt. Dies ist nun meine primäre Ablage, und von dort lade ich die fertigen Dokumente in den Google Drive hoch, respektive drucke sie für meinen persönlichen Ordner aus. Jetzt stehen noch die meisten der technischen Reports aus. Also schleunigst die

Wägung und Schubmessung organisieren, welche beide am gleichen Tag durch Kari Haller, dem Chef Wägung durchgeführt werden. Auch die Organisation des Static / Dynamic pressure Tests sowie Transponder- und ELT-Tests braucht etwas Vorlaufzeit. Als der Termin für die Wägung feststeht, wird auch zeitnah derjenige für die EAS final inspection vereinbart. Nun kann das Flugzeug auch durch den Chef Bauberater für die BAZL final inspection angemeldet werden. Der zuständige Inspektor nimmt daraufhin mit mir Kontakt auf und es wird vereinbart, dass ich ihm das ganze Aircraft File, wenn es dann vollständig ist, auf einem USB stick per Post zusende. Leider darf er aus Cyber Sicherheitsgründen nicht auf den Google Drive Ordner zugreifen.

In der Zwischenzeit habe ich genug zu tun mit den übrigen Testformularen: Dimension measurement, Control Surface deflection, Engine ground run, RPM check, Compass swing... es wird nicht langweilig und bei allfälligen Fragen steht mir mein Bauberater geduldig und kompetent zur Seite. Auch das AFM will noch ergänzt werden mit Placard- und Equipment list. Hier bewährt es sich, wenn man bereits während dem Bau alles eingebaute Equipment, welches eine Serien- / Partnummer hat, auf einer Liste festhält. So hat man die nötigen Angaben schnell zur Hand.

Nicht zu vergessen sind auch die OCM Anmeldung und, weil man ja nachher auch weiterhin an seinem Flugzeug schrauben will, das Gesuch für die Instandhaltungsbewilligung. Am Tag der EAS final inspection sind also alle notwendigen Punkte im Dossier signiert. AFM und AMM, welche nach der Fertigstellung ausgedruckt an den Chef Zulassungsstelle geschickt werden müssen, sind mit allen Unterschriften versehen zurück (Rücksende Couvert und Briefmarken nicht vergessen ;).

Bei der Inspection durch den Chef Bauberater, welcher das Flugzeug sehr gründlich unter die Lupe nimmt, werden glücklicherweise bloss ein paar Kleinigkeiten

zur Verbesserung angeregt. Man kennt die Leute vom BAZL ja schon und weiss, auf welche Punkte diese besonderen Wert legen. Es gibt keine offiziellen open items und deshalb erhalte ich kurz darauf das Design Summary. Dies ist ein nicht unbedeutender Schritt, denn das Datum des Design Summary ist auch das offizielle Fertigstellungsdatum des Flugzeuges. Das heisst auch, dass ab jetzt sämtliche Arbeiten am Flugzeug nur noch von Personen mit der entsprechenden Berechtigung ausgeführt werden dürfen. Ab jetzt sollte also die Instandhaltungsermächtigung vorhanden sein.

Nun sind alle notwendigen Dokumente für die BAZL final inspection vorhanden. Diese werden also per USB Stick an den Inspektor geschickt und es wird ein Termin für die final inspection vereinbart. An der BAZL final inspection wird das Flugzeug nochmals bis ins Detail geprüft. Auch ein Standlauf gehört zum Programm. Es ist schon beruhigend, im Hinblick auf den Erstflug, wenn damit durch zwei erfahrene Experten das eigengebaute Fluggerät als technisch einwandfrei beurteilt wird. Ich erhalte vom Inspektor den Ordner mit den technischen Akten und das Flugreisebuch, sowie einige wertvolle Tipps über die Führung der Akten. Das einzige finding der Inspektion ist, dass die Durchführungen der Höhensteuereckabel durch die Rumpfspanten noch zusätzlich mit Kunststoffbuchsen geschützt werden müssen. Diese installiere ich also umgehend, mache den Eintrag in die technischen Akten und unterschreibe das erste Mal mit meiner Berechtigungsnummer. Eine Kopie davon ans BAZL gesendet und wenige Tage später erhalte ich per Post das ersehnte Permit To Fly.

Damit freue ich mich nun extrem auf das nächste Kapitel, die Flugerprobung, welche mir das ganze Spektrum meines Flugzeuges eröffnen wird.

Christoph Widmer

ENTRE LA CONSTRUCTION ET LE PERMIS DE VOL

Il y a quelques jours, j'ai effectué avec succès le premier vol de ma RV-12iS, HB-YVC, à Lommis. J'aimerais vous faire part de mon expérience personnelle entre la fin de la construction de l'avion et le premier vol: **« Enfin, l'avion est prêt dans le hangar. Il ne manque plus que la paperasse, et on peut commencer à voler ».**

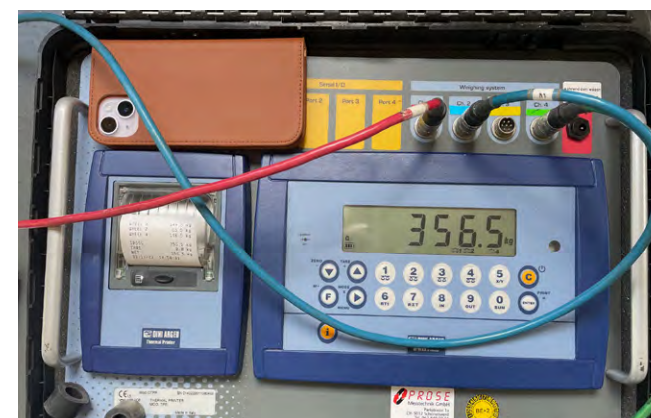
C'est sans doute l'idée de base de beaucoup d'autoconstructeurs, et pourtant, cette phase du projet est sans doute source de quelques soucis et peut-être aussi d'heures d'insomnie... Dès la phase de construction, plusieurs personnes attirent notre attention sur la nécessité de prêter attention à l'Aircraft Paper Work et de le compléter au fur et à mesure. Bien que j'aie pris cela à cœur, il y a encore beaucoup de lacunes à la fin. J'ai certes déjà effectué quelques gros travaux préparatoires. L'AFM / AHM, notamment, est en grande partie terminée et une première ébauche a été envoyée pour expertise au responsable de l'AFM / Documentation. L'avion est assuré depuis que je me suis installé

dans le hangar et l'enregistrement ainsi que la licence de station pour l'avionique sont également disponibles. Mais malgré cela, les deux pages de l'Aircraft File sont encore assez mal remplies. J'apprends que le chef des conseillers en construction me donne un dossier sur Google Drive dans lequel je peux déposer tous les documents du Aircraft File et que les services compétents chez EAS peuvent y accéder. Je réalise ainsi que tous les documents que j'avais jusqu'à présent imprimés et classés dans un dossier doivent également être disponibles au format PDF. J'ai donc rapidement créé un dossier appelé Aircraft File sur mon ordinateur. C'est maintenant mon dossier principal, et c'est à partir de là que je télécharge les documents terminés dans Google Drive ou que je les imprime pour mon dossier personnel. Il ne reste plus que la plupart des rapports techniques. Il faut donc organiser au plus vite la pesée et la mesure de la poussée, qui seront toutes deux effectuées le même jour par Kari Haller, le chef de la pesée. L'organisation du test de pression statique/dynamique ainsi

que des tests du transpondeur et de l'ELT nécessite également un peu de temps. Une fois la date de la pesée fixée, celle de l'inspection finale EAS est également convenue rapidement. Le chef conseiller en construction peut alors annoncer l'avion pour l'inspection finale de l'OFAC. L'inspecteur responsable prend alors contact avec moi et il est convenu que je lui envoie par la poste l'ensemble du fichier de l'avion sur une clé USB, une fois qu'il sera complet. Malheureusement, pour des raisons de cybersécurité, il n'a pas le droit d'accéder au dossier Google Drive. Entre-temps, j'ai suffisamment à faire avec les autres formulaires de test : Dimension measurement, Control Surface deflection, Engine ground run, RPM check, Compass swing... je ne m'ennuie pas et en cas de questions, mon conseiller en construction m'assiste patiemment et avec compétence. L'AFM doit également être complétée par une liste de cartes et d'équipements. Il est utile de noter sur une liste, dès la construction, tous les équipements installés qui ont un numéro de série ou de partenaire. Ainsi, on a rapide-



Bestimmen des Hebelarms des Bugfahrwerks für die Schwerpunkt-berechnung – Détermination du bras de levier du train avant pour le calcul du centre de gravité



Leergewicht 365 kg – Poids à vide 365 kg



Erbauer Christoph Widmer und Kari Haller, Chef der Wägegruppe
Le constructeur Christoph Widmer et Kari Haller, chef du groupe de pesage

ment les données nécessaires sous la main. Il ne faut pas non plus oublier l'inscription à l'OCM et, comme on veut continuer à bricoler sur son avion, la demande d'autorisation de maintenance. Le jour de l'EAS final inspection, tous les points nécessaires sont donc signés dans le dossier. L'AFM et l'AMM, qui doivent être imprimés et envoyés au chef du service d'homologation, sont retournés avec toutes les signatures (ne pas oublier l'enveloppe de retour et les timbres ;).

Lors de l'inspection par le chef des conseils en construction, qui examine l'avion de manière très approfondie, seuls quelques petits détails sont heureusement suggérés pour l'amélioration. On connaît déjà les gens de l'OFAC et on sait à quels points ils accordent une importance particulière. Il n'y a pas d'open items officiels et je reçois donc peu après le Design Summary. C'est une étape non négligeable, car la date du Design Summary est aussi la date officielle d'achèvement de l'avion. Cela signifie également qu'à partir de maintenant, tous les travaux

sur l'avion ne peuvent être effectués que par des personnes disposant de l'autorisation correspondante. C'est donc à partir de maintenant que l'habilitation à la maintenance devrait être disponible.

Tous les documents nécessaires à l'inspection finale de l'OFAC sont maintenant disponibles. Ceux-ci sont donc envoyés à l'inspecteur par clé USB et un rendez-vous est fixé pour la final inspection. Lors de l'inspection finale de l'OFAC, l'avion est à nouveau contrôlé dans les moindres détails. Une marche à l'arrêt fait également partie du programme. C'est rassurant, en vue du premier vol, de savoir que l'appareil que l'on a construit soi-même est jugé techniquement irréprochable par deux experts expérimentés. L'inspecteur me remet le classeur contenant les dossiers techniques et le carnet de vol, ainsi que quelques précieux conseils sur la tenue des dossiers. La seule chose que je retiens de l'inspection, c'est que les passages des câbles de commande de profondeur à travers les membrures du fuselage doivent

être protégés par des douilles en plastique supplémentaires. Je les installe donc immédiatement, fais l'inscription dans les dossiers techniques et signe pour la première fois avec mon numéro d'autorisation. J'en envoie une copie à l'OFAC et quelques jours plus tard, je reçois par la poste le Permit To Fly tant attendu.

Je me réjouis donc énormément du prochain chapitre, les essais en vol, qui me permettront de découvrir tout le spectre de mon avion.

Christoph Widmer

Endlich fertig! Christoph Widmer freut sich auf den Erstflug – Enfin prêt ! Christoph Widmer se réjouit du premier vol



EINE UNVER- GESSLICHE REISE

ZU DEN LOFOTEN UND ZUM NORDKAP IM SOMMER 2023

Schon 2022 hatten wir es bedauert, als wir anlässlich unseres Rückfluges vom Nordkap die Lofoten aufgrund des widrigen Wetters links liegen lassen mussten. Ein grenzüberschreitender Flug von Kiruna (Schweden, EU) nach Svolvær (Norwegen, non-EU) war nicht möglich. Auch hatte uns das Wetter in Norwegen damals in die unteren Etagen der norwegischen Fjorde gedrückt. Dies alles war genug Motivation, einen zweiten Versuch zu unternehmen. Wir planten die für die ersten möglichen Juli-Wochen. Der früheste Abflug war für Samstag, 8. Juli 2023, nach Erledigung aller Verpflichtungen vorgesehen. Wir waren uns einig, möglichst rasch in den Norden zu gelangen. Dann geschah Folgendes: In der Woche zuvor zeichnete sich immer mehr ein Hochdruckgebiet über Nord-Europa ab, das weit nach Skandinavien reichte. Diese Wetterentwicklung wurde während einer persönlichen Beratung in Zürich bestätigt. Gegen Ende der Woche wurden wir etwas nervös, nahmen

Rücksprache und beschlossen, den ersten Treffpunkt nach Flensburg zu legen. Charly war selbstverständlich pünktlich, ich wurde jedoch von einer Wolkenbank, die nach dem letzten nächtlichen Regen noch über dem Jura hing, während 2 Stunden aufgehalten. Dann ging es endlich los! Ab dem Schwarzwald gab es nur noch Grand Beau. Die TMA Frankfurt umflog ich östlich, weiter im Norden durch die TMZ Bremen. Nach 4 Stunden erreichten ich endlich Flensburg. Es folgte eine herzliche Begrüßung, das Betanken der Flugzeuge, die Aufnahme von wenigen Kalorien sowie die Planung des nächsten Legs.

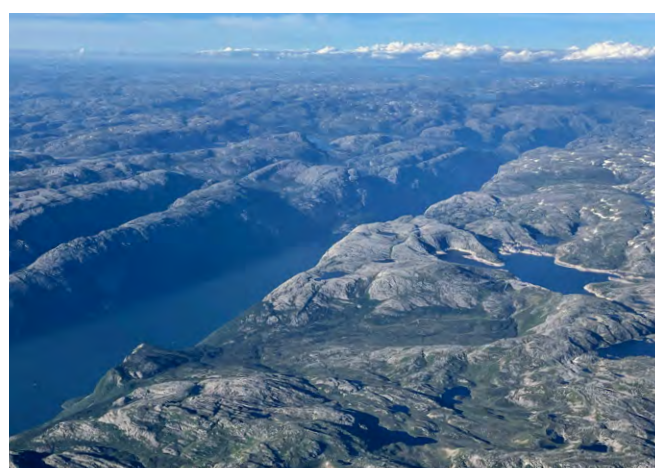
Der nächste Flug war bereits der erste Höhepunkt unserer Reise. Direktflug von Flensburg nach Bergen. Einerseits profitierten wir von den sehr zuvorkommenden Controllern, die uns durch alle dänischen TMA's und schließlich wunschgemäß auf FL 95 leiteten. Das Wetter bescherte uns weiterhin uneingeschränkte Sicht. Den

Flug während einer Stunde über die Nordsee (mit montierter Schwimmweste) überstanden wir gut. Schließlich genossen wir die südnorwegische Fjordlandschaft vor der Landung in Bergen. Einfach toll.

Am nächsten Tag ging es in gleichem Stil weiter. Herrliche Fjordlandschaften auf dem Direktflug nach Bodø zum Tanken. Erst etwa 100 km vor dem Ziel lag eine Hochnebelschicht, die von der Nordsee hereinzog. Diese konnten wir jedoch gut unterfliegen, das kannten wir noch vom letzten Jahr. Tanken, Flugplan nach Svolvær und kurzer Hüpf auf die Lofoten. Unglaublich – am 2. Tag unserer Reise waren wir schon am Ziel, und das auch noch mit Flügen, die bezüglich Schönheit und Intensität nicht zu überbieten waren. Am nächsten Tag war dann auch der Seenebel weg, wir genossen einen Bootsausflug und gaben unseren Fliegern einen Tag frei. Das Wetter schien zu halten. Wenn es sich so anbot, warum nicht noch einmal ans



Flug übers Nordkap – zum zweiten mal nach 2022 – Vol au-dessus du Cap Nord – pour la deuxième fois après 2022



Flug von Bergen- zum Bodø Hornindalsvatnet-See. Es ist mit 514 Metern der tiefste See Europas >

Vol de Bergen- au lac Bodø Hornindalsvatnet. Avec ses 514 mètres, c'est le lac le plus profond d'Europe >



Nordkap? Nichts wie los. Wieder die gleiche Szenerie: Beste Sicht, unendliche Fjordlandschaften, Gletscher und Schneefelder auf Höhen, wo bei uns noch Landwirtschaft betrieben wird. Erneut beehrten wir den Nordkap-Felsen mit ein paar 360° Drehungen. Treffpunkt in Honningsvåg. Wir teilten den Flugplatz mit einer Dash 8 von Widerøe. Auf dem Weiterflug nach Alta machten wir einen kurzen Zwischenstopp in Hammerfest.

Diesmal flogen wir entlang der Ostsee nach Süden. Im Vorfeld eines Tiefs, das sich vom Atlantik her näherte, entstand eine deutliche Südströmung an der Ostküste von Schweden. Die dazugehörige Front blieb in Norwegen hängen, wir flogen mit durchschnittlich 25 Knoten Gegenwind über Lappland nach Süden. Das schlechte Wetter erreichte uns dabei auf dem Weg über Umeå nach Stockholm Edeby nicht. Es dauerte Stunden, bis sich die fast unendliche Tundra in etwas stär-

ker besiedeltes Gebiet wandelte. Wieder genossen wir die sehr professionelle Betreuung durch die Controller, die uns durch alle kontrollierten Lufträume, sogar durch den Anflugsektor von Arlanda, zu unserem Ziel führten. Ein Aeroclubmitglied des örtlichen Vereins versorgte uns am gleichen Tag mit Benzin.

Wir waren jetzt wieder in der EU und damit mit unserer Flugplanung einigermaßen frei. Von Stockholm ging es weiter der Ostsee entlang nach Süden. Der Tag brachte etwas mehr Feuchtigkeit; Nachwehen der Front. Trotzdem konnten wir den Flug nach Barth an der Ostsee wie geplant durchführen. Auch hier hatten wir Glück. Während des Anfluges nach Barth stand ein massiver Schauer über Rostock. Auf halbem Fußweg ins Städtchen fanden wir ein gutes Hotel, im Städtchen selbst ein absolut überdurchschnittliches Steakhouse, wo wir das Ende unserer gemeinsamen Reise feierten.

Die Rückreise in die Schweiz war für uns beide mehr oder weniger eine Kopie der Hinreise nach Flensburg und brachte erneut keinerlei Einschränkungen durch die Meteorologie. Eigentlich blieb am Schluss nur ein Problem: dieses Erlebnis war kaum mehr zu überbieten. Wir hatten jedoch auch viel gelernt: Lange Flüge sind absolut machbar, das Fliegen im Norden erfordert immer einen Flugplan, und die Flugsicherung ist top und freundlich.

Thomas Imthurn
Fotos **Charly Kistler**



Über Honningsvåg, südlich vom Flugplatz

Au-dessus de Honningsvåg, au sud de l'aérodrome

UN VOYAGE INOUBLIABLE

AUX ÎLES LOFOTEN ET AU CAP NORD EN ÉTÉ 2023



Südnorwegische Fjordlandschaft – Paysage des fjords du sud de la Norvège

En 2022 déjà, nous avons regretté d'avoir dû laisser de côté les îles Lofoten à cause des conditions météorologiques défavorables lors de notre vol de retour du Cap Nord. Un vol transfrontalier de Kiruna (Suède, UE) à Svolvær (Norvège, non-UE) n'était pas possible. De plus, le temps en Norvège nous avait alors poussés vers les étages inférieurs des fjords norvégiens. Tout cela nous a suffisamment motivés pour faire une deuxième tentative.



Küstenregion südlich von Svolvær
La région côtière au sud de Svolvær

Nous avons planifié les premières semaines possibles de juillet. Le départ le plus tôt possible était prévu pour le samedi 8 juillet 2023, une fois toutes les obligations réglées. Nous étions d'accord pour nous rendre le plus rapidement possible dans le Nord. Voici ce qui s'est passé : Au cours de la semaine précédente, une zone de haute pression se dessinait de plus en plus au nord de l'Europe, s'étendant loin en Scandinavie. Cette évolution météorologique a été confirmée lors d'une consultation personnelle à Zurich. Vers la fin de la semaine, nous sommes devenus un peu nerveux, nous nous sommes consultés et avons décidé de fixer le premier point de rendez-vous à Flensburg. Charly était bien sûr à l'heure, mais j'ai été retenu pendant deux heures par un banc de nuages qui planait encore sur le Jura après la dernière pluie de la nuit. Puis nous sommes enfin partis ! À partir de la Forêt-Noire, il n'y avait plus que Grand Beau. J'ai contourné la TMA de Francfort par l'est, puis, plus au nord, la TMZ de Brême. Après quatre heures, j'ai enfin atteint Flensburg. S'en est suivi un accueil

chaleureux, le ravitaillement des avions, l'absorption de quelques calories ainsi que la planification de la prochaine manche.

Le vol suivant était déjà le premier point fort de notre voyage. Vol direct de Flensburg à Bergen. D'une part, nous avons profité des contrôleurs très prévenants qui nous ont guidés à travers toutes les TMA danoises et finalement au FL 95 comme nous le souhaitons. Le temps nous a permis de continuer à avoir une visibilité illimitée. Nous avons bien supporté le vol d'une heure au-dessus de la mer du Nord (avec gilet de sauvetage). Enfin, nous avons profité du paysage de fjords du sud de la Norvège avant d'atterrir à Bergen. Tout simplement génial. Le lendemain, nous avons continué dans le même style. De magnifiques paysages de fjords sur le vol direct vers Bodø pour faire le plein. Ce n'est qu'à une centaine de kilomètres de notre destination qu'une couche de brouillard élevé est arrivée de la mer du Nord. Nous avons toutefois réussi à passer sous cette couche, comme nous l'avions fait



Regenschauer beim Anflug auf Barth, einer Kleinstadt am Barther Bodden, Teil der Küstengewässer der Ostsee
Averse de pluie à l'approche de Barth, une petite ville sur le Barther Bodden, une partie des eaux côtières de la mer Baltique

l'année dernière. Ravitaillement en carburant, plan de vol pour Svolvær et petit saut sur les Lofoten. Incroyable – le deuxième jour de notre voyage, nous étions déjà arrivés à destination, et ce avec des vols d'une beauté et d'une intensité inégalées. Le lendemain, le brouillard s'est dissipé, nous avons profité d'une excursion en bateau et avons donné un jour de congé à nos avions. Le temps semblait tenir. Si l'occasion se présentait, pourquoi ne pas retourner au Cap Nord ? C'est parti ! Même décor : visibilité optimale, paysages de fjords à l'infini, glaciers et champs de neige à des altitudes où l'on pratique encore l'agriculture chez nous. Nous avons à nouveau honoré le rocher du Cap Nord de quelques rotations à 360 degrés. Rendez-vous à Honningsvåg. Nous avons partagé l'aérodrome avec un Dash 8 de Widerøe. En poursuivant notre vol vers Alta, nous avons fait une courte escale à Hammerfest.

Cette fois-ci, nous avons longé la mer Baltique vers le sud. À l'approche d'une dépres-

sion venant de l'Atlantique, un net courant de sud s'est formé sur la côte est de la Suède. Le front correspondant est resté bloqué en Norvège et nous avons volé vers le sud au-dessus de la Laponie avec un vent de face de 25 nœuds en moyenne. Le mauvais temps ne nous atteignait pas sur le chemin d'Umeå à Stockholm Edeby. Il a fallu des heures pour que la toundra presque infinie se transforme en une zone un peu plus peuplée. Une fois de plus, nous avons bénéficié d'une assistance très professionnelle de la part des contrôleurs, qui nous ont guidés jusqu'à notre destination à travers tous les espaces aériens contrôlés, et même à travers le secteur d'approche d'Arlanda. Un membre de l'aéroclub local nous a fourni de l'essence le jour même.

Nous étions maintenant de retour dans l'UE, ce qui nous laissait une certaine liberté dans la planification de nos vols. De Stockholm, nous avons continué à longer la mer Baltique vers le sud. La journée a apporté un peu plus d'humidité ; des séquelles du front. Malgré cela, nous avons pu effectuer le vol vers

Barth, au bord de la mer Baltique, comme prévu. Là aussi, nous avons eu de la chance. Pendant l'approche vers Barth, une averse massive s'est abattue sur Rostock. À mi-chemin de la ville, nous avons trouvé un bon hôtel et, dans la ville même, un steakhouse absolument exceptionnel, où nous avons fêté la fin de notre voyage commun.

Le voyage de retour vers la Suisse a été pour nous deux plus ou moins une copie du voyage aller vers Flensburg et n'a de nouveau pas été limité par la météorologie. En fait, il ne restait qu'un seul problème à la fin : cette ex-périence était difficile à surpasser. Mais nous avons aussi appris beaucoup de choses : les longs vols sont tout à fait réalisables, voler dans le nord nécessite toujours un plan de vol et le contrôle aérien est au top et sympathique.

Thomas Imthurn
photos Charly Kistler

„Zum Glück weiss der Rotax
nicht, wenn wir über Wasser
fliegen“

„Heureusement, le Rotax
ne sait pas quand nous volons
au-dessus de l'eau“



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
In den Schorenmaten 262
4058 Basel
Tel.: +41 79 279 88 41
communication@experimental.ch

Layout & Design

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

Druck und Versand

Druckerei Dietrich AG
4019 Basel
www.druckerei-dietrich.ch

Übersetzungen deutsch – französisch

deepl.com

Titelbild

Dani Lutz startet mit Kitfox 7, HB-YPO,
vom Flugplatz Bressaucourt

EAS Verkaufsartikel



Pullover, Hemden & Shirts in verschiedenen Grössen & Farben



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