



Annual Report 2026





Fly your own experimental.ch



Ein Jahr der Prüfung und des Zusammenhalts

LIEBE MITGLIEDER, GESCHÄTZTE FREUNDE DER EAS

Hinter uns liegt ein Jahr, das uns in der Experimental Aviation of Switzerland (EAS) emotional an unsere Grenzen geführt hat. Wenn wir auf die vergangenen Wochen und Monate zurückblicken, mischt sich in die Freude über das Erreichte auch Trauer. Wir haben in den vergangenen Wochen zwei Kameraden aus unserer Mitte verloren.

Beide kamen bei tragischen Abstürzen ums Leben. Dieser Verlust lässt uns nicht nur als Organisation, sondern vor allem als Gemeinschaft von Flugbegeisterten und Tüftlern innehalten. Unsere Gedanken und unser Mitgefühl gelten den Familien und Angehörigen. Wir werden den beiden ein ehrendes Andenken bewahren und ihr Vermächtnis in unserer Leidenschaft für die Luftfahrt weitertragen.

Gerade in solchen dunklen Zeiten zeigt sich, was die EAS im Kern ausmacht: Kameradschaft und unermüdlicher Einsatz. Trotz dieser schweren Rückschläge kann ich mit Zuversicht sagen, dass die EAS auf einem guten Weg ist. Dies ist vor allem dem ausserordentlichen Engagement unserer zahlreichen Helferinnen und Helfer zu verdanken. Ob bei der technischen Unterstützung, der Organisation von Events oder der administrativen Arbeit im Hintergrund – ihr seid das Fundament, auf dem unser Verein steht. Dank eurer Tatkraft blicken wir nach vorne und arbeiten weiter an der Zukunft der Experimental Aviation in der Schweiz. Beispielhaft dafür hat Lucretia Hitz ein Portrait über Susanne Styger geschrieben, welche seit vielen Jahren im Vorstand der EAS still und bescheiden grosse Arbeit leistet.

Nach sieben lehrreichen und intensiven Jahren als Redaktor wird diese Ausgabe des EAS Annual Reports meine letzte sein. Zumindest in dieser Form. Es war mir eine Freude, die Geschichten, die technischen Innovationen und die Stimmen unseres Vereins in Worte zu fassen und durch unsere Publikationen zu begleiten. Im Vorstand diskutieren wir momentan, wie es diesbezüglich weitergehen könnte.

Ich freue mich darauf, viele von euch bald wieder am Flugplatz oder in der Werkstatt zu treffen und wünsche euch allen Always Happy Landings und eine sichere Flugsaison.

Herzlich
Andreas Meisser, HB-YIV

Une année d'épreuves et de solidarité

CHERS MEMBRES, CHERS AMIS DE L'EAS

Nous avons traversé une année qui nous a poussés, au sein de l'Experimental Aviation of Switzerland (EAS), à nos limites émotionnelles. Lorsque nous repensons aux semaines et aux mois écoulés, la joie des accomplissements s'accompagne également de tristesse.

Au cours des dernières semaines, nous avons perdu deux de nos camarades. Tous deux ont perdu la vie dans des accidents tragiques. Cette perte nous invite à faire une pause, non seulement en tant qu'organisation, mais surtout en tant que communauté de passionnés d'aviation et de bricoleurs. Nos pensées et notre sympathie vont aux familles et aux proches. Nous garderons de ces deux personnes un souvenir ému et perpétuerons leur héritage à travers notre passion pour l'aviation.

C'est précisément dans ces moments sombres que se révèle ce qui fait l'essence même de l'EAS : la camaraderie et un

engagement sans faille. Malgré ces durs revers, je peux affirmer avec confiance que l'EAS est sur la bonne voie. Cela est avant tout dû à l'engagement extraordinaire de nos nombreux bénévoles. Que ce soit pour le soutien technique, l'organisation d'événements ou le travail administratif en coulisses, vous êtes le pilier sur lequel repose notre association. Grâce à votre dynamisme, nous regardons vers l'avenir et continuons à œuvrer pour l'avenir de l'aviation expérimentale en Suisse. À titre d'exemple, Lucretia Hitz a rédigé un portrait de Susanne Styger, qui accomplit depuis de nombreuses années un travail considérable au sein du comité de l'EAS, avec discrétion et humilité.

Après sept années enrichissantes et intenses en tant que rédacteur, ce numéro du rapport annuel de l'EAS sera mon dernier. Du moins sous cette forme. Ce fut un plaisir pour moi de mettre des mots sur les histoires, les innovations techniques et les voix de notre association et de les accom-



pagner à travers nos publications. Au sein du comité, nous discutons actuellement de la manière dont cela pourrait évoluer.

Je me réjouis de revoir bientôt beaucoup d'entre vous à l'aérodrome ou à l'atelier et je vous souhaite à tous des atterrissages toujours heureux et une saison de vol en toute sécurité.

Cordialement
Andreas Meisser, HB-YIV

Inhalt

EAS JAHRESBERICHTE EAS RAPPORT ANNUEL

- 6 **Präsident**, Jonathan Höhn
- 7 **Président**, Jonathan Höhn

- 8 **Koordinator**, Thomas Müller
- 9 **Coordinateur**, Thomas Müller

- 10 **Bauberater**, Dan Ruiters
- 11 **Consultant des constructeurs**, Dan Ruiters

- 12 **Technische Kommission**, Nico Höhn
- 13 **Commission technique**, Nico Höhn

- 14 **Helikopter**, Charly Kistler
- 15 **Hélicoptères**, Charly Kistler

- 16 **Flugerprobung**, Oliver Bachmann
- 17 **Essais en vol**, Oliver Bachhmann

- 18 **Schallmessung**, Edy Schütz
- 20 **Mesure du bruit**, Edy Schütz

- 22 **Zulassung**, Jakob Straub
- 22 **Service d'amission**, Jakob Straub

- 24 **Ballone 2025**, Benjamin Senn
- 25 **Ballons 2025**, Benjamin Senn

- 26 **Maintenance**, Dominik Stadler
- 28 **Maintenance**, Dominik Stadler

- 31 **Wägung**, Karl Haller
- 31 **Pesée**, Karl Haller

Contenu

TRÄUMEN, BAUEN, FLIEGEN RÊVER, CONSTRUIRE, VOLER

- 32 Ein Traum hebt ab – Das Abenteuer RV-12iS, Marc Rauch und Samuel Hofmann
- 34 Un rêve prend son envol – L'aventure RV-12iS, Marc Rauch et Samuel Hofmann

- 36 Shit happens ... – Murphy hatte doch recht, Andreas Meisser
- 40 « Shit happens... » – Murphy avait bien raison, Andreas Meisser

- 42 Shit happens ... – Kleine Ursache, grosse Wirkung, Markus Keller
- 43 « Shit happens... » – Petite cause, grands effets, Markus Keller

- 44 Unsere Vor- Vorgänger – Bau eines Schulgleiters in den 1930er Jahren, Andreas Meisser
- 45 Nos prédécesseurs – Construction d'un planeur d'entraînement dans les années 1930, Andreas Meisser

- 48 Unsere Vor- Vorgänger – Turbulent
Ein Trainingsflugzeug für die Jugend, Lucretia Hitz
- 50 Nos prédécesseurs – Un avion-école pour les jeunes, Lucretia Hitz

- 52 Athen, Griechenland, 3.–9. Oktober 25, Charly Kistler und Guido Brun

- 60 Papier war gestern – wie das digitale Flugbuch Realität wird, Nik Jenzer
- 62 Le papier, c'est du passé – comment le carnet de vol numérique devient réalité, Nik Jenzer

- 64 Lightweight Integrated Flight Display (LIFD) –
Ein neuartiges EFIS für den elektrischen Bucker Jungmann e131, Hugo Sax
- 68 Lightweight Integrated Flight Display (LIFD) –
un nouveau type d'EFIS pour le Bucker Jungmann e131 électrique, Hugo Sax

- 72 Frei sein wie ein Vogel – ein wunderschönes Gefühl, Lucretia Hitz
- 73 Être libre comme un oiseau – une sensation merveilleuse, Lucretia Hitz

- 72 Erstflüge – Die EAS gratuliert herzlich zu den Erstflügen
- 76 Premiers vols – L'EAS adresse ses sincères félicitations pour ces premiers vols

- 79 Impressum

Präsident

Das Jahr 2025 war für unseren Verband ein aktives, engagiertes und kameradschaftlich geprägtes Vereinsjahr. Neben einer stabilen Mitgliederentwicklung durften wir zahlreiche Projekte begleiten, erfolgreiche Erstflüge feiern und vielfältige Aktivitäten sowie Weiterbildungen durchführen.

MITGLIEDERENTWICKLUNG

Per 31.12.2025 zählt die EAS 484 Mitglieder.

- 16 Eintritte
- 16 Austritte

Die Mitgliederzahl bleibt damit konstant. Diese Stabilität zeigt die Attraktivität unseres Verbandes und das nachhaltige Interesse an der Experimentalaviatik in der Schweiz. Wir freuen uns über jedes neue Mitglied und danken gleichzeitig allen langjährigen Kameradinnen und Kameraden für ihre Treue und ihr Engagement.

PROJEKTE UND FIRST FLIGHTS 2025

Neue Projekte

Im Berichtsjahr wurden 5 neue Bauprojekte gestartet:

- 3 Projekte verschiedener Typen von Van's Aircraft
- 1 × KITFOX S7
- 1 × Heli CH-77

Die Bandbreite der begonnenen Projekte unterstreicht einmal mehr die technische Vielfalt und Innovationsfreude unserer Mitglieder – vom bewährten Metallbausatz bis zum Helikopter.

First Flights

Ein besonderer Höhepunkt jedes Bauprojekts ist der erfolgreiche Erstflug.

2025 konnten wir 5 First Flights feiern:

- 4 × RV-14A
- 1 × RV-12iS

Jeder Erstflug steht für hunderte bis tausende Arbeitsstunden, technisches Können und grosse Leidenschaft. Wir gratulieren allen Erbauern herzlich und wünschen weiterhin sichere und unfallfreie Flüge.

Aktivitäten 2025

- Teilnahme an der AERO Friedrichshafen
- Durchführung der Generalversammlung
- EAS Fliegertreffen auf dem Flugplatz Biel-Kappelen
- Monatliche Höcks zum fachlichen und kameradschaftlichen Austausch
- Diverse Reisen unserer Mitglieder im In- und Ausland

Die Veranstaltungen boten wertvolle Gelegenheiten für Austausch, Weiterbildung und Pflege der Kameradschaft – zentrale Elemente unseres Verbandes.

Kurse und Weiterbildung

Die Sicherheit, Qualität und Fachkompetenz unserer Mitglieder stehen im Zentrum unserer Tätigkeit. 2025 wurden folgende Kurse und Seminare durchgeführt:

Flugberater-Rapport
Flugerprobungsseminar
Schallmessung
Instandhaltungskurs
Buildadviser-Seminar

Mit diesen Angeboten leisten wir einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung im Selbstbau und Betrieb von Eigenbauflugzeugen.

Gone West

Im Jahr 2025 mussten wir Abschied nehmen von zwei geschätzten Mitgliedern:

- Hans Stieger
- Simon Hubert

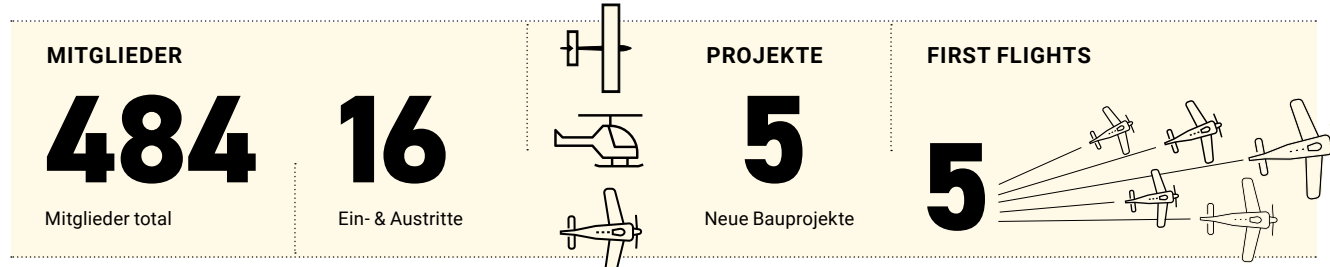
Wir werden ihnen ein ehrendes Andenken bewahren. Unser Mitgefühl gilt ihren Familien und Angehörigen.

SCHLUSSWORT

2025 war geprägt von Stabilität, Engagement und gelebter Kameradschaft. Die EAS steht weiterhin für Fachkompetenz, Sicherheit und Innovation, auch wenn das regulative Umfeld immer anspruchsvoller wird.

Ich bedanke mich bei allen Mitgliedern, Funktionären, Kursleitern und freiwilligen Helfern für ihren grossen Einsatz im vergangenen Jahr und freue mich auf ein ebenso aktives und erfolgreiches 2026.

Jonathan Höhn
Präsident



Président

L'année 2025 a été pour notre association une année riche en activités, marquée par l'engagement et l'esprit de camaraderie. Outre une évolution stable du nombre de nos membres, nous avons eu le plaisir d'accompagner de nombreux projets, de célébrer des premiers vols réussis et d'organiser des activités variées ainsi que des formations continues.

ÉVOLUTION DU NOMBRE DE MEMBRES

Au 31 décembre 2025, l'EAS comptait 484 membres.

- 16 adhésions
- 16 départs

Le nombre de membres reste donc constant. Cette stabilité témoigne de l'attractivité de notre association et de l'intérêt durable pour l'aviation expérimentale en Suisse. Nous nous réjouissons de chaque nouveau membre et remercions en même temps toutes nos camarades de longue date pour leur fidélité et leur engagement.

PROJETS ET PREMIERS VOLS 2025

Nouveaux projets

Au cours de l'année sous revue,

5 nouveaux projets de construction ont été lancés :

- 3 projets portant sur différents types d'avions Van's Aircraft
- 1 x KITFOX S7
- 1 x hélicoptère CH-77

La diversité des projets lancés souligne une fois de plus la polyvalence technique et l'esprit d'innovation de nos membres – du kit métallique éprouvé à l'hélicoptère.

Premiers vols

Le premier vol réussi constitue un moment fort de tout projet de construction.

En 2025, nous avons pu célébrer

5 premiers vols :

- 4 x RV-14A
- 1 x RV-12iS

Chaque premier vol est le fruit de centaines, voire de milliers d'heures de travail, d'un savoir-faire technique et d'une grande passion. Nous félicitons chaleureusement tous les constructeurs et leur souhaitons de continuer à effectuer des vols sûrs et sans accident.

Activités 2025

- Participation au salon AERO Friedrichshafen
- Tenue de l'assemblée générale
- Rencontre aérienne EAS à l'aérodrome de Bienne-Kappelen
- Rencontres mensuelles pour des échanges techniques et conviviaux
- Divers voyages de nos membres en Suisse et à l'étranger

Ces manifestations ont offert de précieuses occasions d'échanger, de se former et d'entretenir la camaraderie – des éléments centraux de notre association.

Cours et formation continue

La sécurité, la qualité et la compétence professionnelle de nos membres sont au cœur de notre activité. En 2025, les cours et séminaires suivants ont été organisés :

Rapport des conseillers de vol

Séminaire sur les essais en vol

Mesure du bruit

Cours de maintenance

Séminaire Buildadvisor

Grâce à ces offres, nous apportons une contribution importante à l'assurance qualité dans la construction et l'exploitation d'avions de construction amateur.



Jonathan Höhn



Dominik Stadler während des Bauberatertages 2025 in Grenchen

Dominik Stadler lors de la journée des conseillers en construction de 2025 à Granges

Disparus

En 2025, nous avons dû faire nos adieux à deux membres estimés :

- Hans Stieger
- Simon Hubert

Nous garderons d'eux un souvenir ému. Nos pensées vont à leurs familles et à leurs proches.

CONCLUSION

L'année 2025 a été marquée par la stabilité, l'engagement et une camaraderie sincère. L'EAS continue d'incarner la compétence professionnelle, la sécurité et l'innovation, même si le contexte réglementaire devient de plus en plus exigeant.

Je remercie tous les membres, responsables, formateurs et bénévoles pour leur grand engagement au cours de l'année écoulée et me réjouis d'une année 2026 tout aussi active et couronnée de succès.

Jonathan Höhn

Président

Koordinator

Im Jahr 2025 konnten insgesamt fünf First Flights verzeichnet werden, was leicht unter dem langjährigen Durchschnitt von 5,5 Erstflügen pro Jahr im Zeitraum 2011 bis 2025 liegt. Erwähnenswert ist, dass es sich dabei ausschliesslich um Van's Typen handelte, konkret vier RV-14A und eine RV-12iS.

2026 haben beim Lesen dieser Zeilen wohl bereits einige besonders interessante Erstflüge stattgefunden. Darunter eine Lockwood Aircam und ein Cri Cri mit Jet-Antrieb, beides etwas exotischere Flugzeuge.

Im Zeitraum von 2011 bis 2025 lag der Durchschnitt der Projektanmeldungen bei 9,5 pro Jahr. Im Jahr 2025 wurden insgesamt fünf neue Projekte angemeldet, darunter drei Van's, ein Kitfox und ein Helikopter.

In der Datenbank sind einige „long time idling“-Projekte ohne grossen Baufortschritt über mehrere Jahre eingetragen.

Teilweise werden sie im Marketplace zum Verkauf angeboten.

Eine günstige Übernahme von Projekten ist insbesondere dann interessant, wenn dazu auch eine gute Dokumentation vorliegt.

Die EAS-Prozesse und Standards haben im nahen Ausland einen guten Ruf.

Der IHB-Kurs im Jahr 2025 wurde neu unter der Leitung von Christoph Schnyder und Dominik Stadler erfolgreich durchgeführt. Zu den Teilnehmern zählten sowohl Eigenbauer als auch Käufer von Experimentalflugzeugen, die den Unterhalt künftig selbst ausführen möchten.

Auch im Jahr 2026 wird bei genügend Interessenten erneut ein IHB-Kurs angeboten. Interessierte melden sich beim Koordinator. Sollte Bedarf bestehen, kann der IHB-Kurs auch auf Französisch durchgeführt werden.

Änderungen am Flugzeug, sind gemäss EAS 11.40 bei der Zulassungsstelle (ZS) einzureichen. Die Entscheidung, ob es

sich dabei um eine minor (geringfügige) oder major (wesentliche) Änderung handelt, liegt ebenfalls bei der ZS.

Im Rahmen der zweijährlichen ARC-Kontrolle (Airworthiness Review Certificate) prüft der BAZL-Experte, ob alle vorgenommenen Änderungen am Flugzeug korrekt dokumentiert und nachvollziehbar eingetragen wurden.

Die Tarife für Schallmessungen wurden angepasst: Für EAS-Mitglieder beträgt die Gebühr neu CHF 400.-, für externe Experimental-Flugzeughalter (D, F, I, OE), liegt der Tarif neu bei CHF 600.-.

Diese Änderung soll die Kostenstruktur der Schallmessung verbessern.

Auch im laufenden Jahr übernehmen die EAS-Funktionäre wieder vielfältige Aufgaben, die sie allesamt ehrenamtlich in ihrer Freizeit ausführen. Der Verein lebt vom Engagement und der Initiative seiner Mitglieder.

Neues Gerät beschaffen ?



Gerät defekt ?

Firmware update ?



Welche Antenne wo ?



Ihr VTEC Team



Bernard Meylan Daniel Rossier
Ruedi Vogel

FLARM ?



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



Funk und Transponder Bedienung durch EFIS ?



ADS-B anschliessen ?

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



Coordinateur



Thomas Müller

Für die zukünftige Entwicklung der EAS werden engagierte Mitglieder gesucht, die bereit sind, verantwortungsvolle Aufgaben im Zentralvorstand (ZV) zu übernehmen. Personen, die Interesse an einer aktiven Mitwirkung von Führungsfunktionen haben, werden gebeten, sich direkt beim Coordinator oder Präsidenten zu melden.

Ich wünsche allen eine tolle Flight Season 2026 und freue mich auf zahlreiche Begegnungen in der EAS-Gemeinschaft.

Thomas Müller, EAS Koordinator

En 2025, cinq premiers vols au total ont été enregistrés, ce qui est légèrement inférieur à la moyenne à long terme de 5,5 premiers vols par an sur la période 2011 – 2025. Il convient de noter qu'il s'agissait exclusivement de modèles Van's, plus précisément quatre RV-14A et un RV-12iS.

En 2026, au moment où vous lirez ces lignes, plusieurs premiers vols particulièrement intéressants auront sans doute déjà eu lieu. Parmi eux, un Lockwood Aircam et un Cri Cri à propulsion à réaction, deux appareils quelque peu exotiques. Entre 2011 et 2025, la moyenne des inscriptions de projets s'élevait à 9,5 par an. En 2025, cinq nouveaux projets au total ont été enregistrés, dont trois Van's, un Kitfox et un hélicoptère.

La base de données répertorie plusieurs projets « en veille depuis longtemps » qui n'ont pas beaucoup avancé au fil des années. Certains sont proposés à la vente sur la Marketplace. La reprise d'un projet à un prix avantageux est particulièrement intéressante lorsqu'elle s'accompagne d'une bonne documentation. Les processus et normes de l'EAS jouissent d'une bonne réputation dans les pays voisins.

Le cours IHB de 2025 a été organisé avec succès sous la direction de Christoph Schnyder et Dominik Stadler. Parmi les participants figuraient aussi bien des constructeurs amateurs que des acheteurs d'avions expérimentaux souhaitant assurer eux-mêmes l'entretien à l'avenir. En 2026 également, un cours IHB sera à nouveau proposé si le nombre de participants est suffisant. Les personnes intéressées sont priées de s'adresser au coordinateur. Si la demande le justifie, le cours IHB peut également être dispensé en français.

Conformément à l'EAS 11.40, les modifications apportées à l'avion doivent être soumises à l'autorité de certification (ZS). C'est également à la ZS qu'il revient de déterminer s'il s'agit d'une modification mineure ou majeure.

Dans le cadre du contrôle ARC (Airworthiness Review Certificate) bisannuel, l'expert de l'OFAC vérifie si toutes les modifications apportées à l'avion ont été correctement documentées et consignées de manière traçable.

Les tarifs des mesures acoustiques ont été adaptés : pour les membres de l'EAS, la taxe s'élève désormais à 400 CHF ; pour les exploitants d'avions expérimentaux externes (D, F, I, OE), le tarif est désormais de 600 CHF. Cette modification vise à améliorer la structure des coûts des mesures acoustiques.

Cette année encore, les responsables de l'EAS assument diverses tâches qu'ils accomplissent tous bénévolement pendant leur temps libre. L'association vit de l'engagement et de l'initiative de ses membres. Pour assurer le développement futur de l'EAS, nous recherchons des membres engagés, prêts à assumer des responsabilités au sein du comité central (CC). Les personnes intéressées par une participation active à des fonctions de direction sont priées de s'adresser directement au coordinateur ou au président.

Je souhaite à tous une excellente saison de vol 2026 et me réjouis de nombreuses rencontres au sein de la communauté EAS.

Thomas Müller, EAS coordinateur
Traduit avec DeepL.com

Bauberater

Das Jahr 2025 war ereignisreich...

Zusätzlich zu den Projekten, die ihren Kokon verlassen haben und flügge geworden sind, wurden **14 EAS-Abnahmen nach Major Alteration oder Repair** durchgeführt. Dies erfordert viel Arbeit, nicht nur für die Personen, die die Arbeiten ausführen, sondern auch für das gesamte betroffene Netzwerk der EAS. Ich möchte daher vor allem meinen Kollegen den Bauberatern, aber auch der Zulassung ZS, der AFM/AMM Administration und der Koordination danken. Nur durch Teamarbeit können die Aufgaben, die unserer Organisation übertragen wurden, gewährleistet werden.

Vielen Dank an alle, eine gute Saison 2026 und hoffentlich bis bald.

Dan Ruiters, Chef Bauberatung



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

Consultant des constructeurs

L'année 2025 a été riche en événements...

Outre les projets qui ont quitté leur cocon pour prendre leur envol, **14 inspections EAS ont été effectuées après des Major Alteration ou réparations.** Cela demande beaucoup de travail, non seulement pour les personnes qui effectuent les travaux, mais aussi pour l'ensemble du réseau EAS concerné.

Je tiens donc à remercier tout particulièrement mes collègues conseillers en construction, mais aussi la certification ZS, l'administration AFM/AMM, et la coordination. Ce n'est que grâce au travail d'équipe que les tâches qui ont été confiées à notre organisation peuvent être assurées.

Merci à tous, bonne saison 2026 et à une revoyure prochaine

Dan Ruiters, chef des conseils en construction



Dan Ruiters



WIR VERBINDEN TECHNIK,
LEIDENSCHAFT UND GEMEINSCHAFT.

- **Starke Eigenbauer Community**
- **Hartbelag und Graspiste**
- **Einfache Zollverfahren**
- **Maintenance Betrieb für Umbauten**
- **Restaurant Cockpit – 364 Tage geöffnet**
- **Sitzungs- und Schulungsräume auf dem Flugplatz**

Technische Kommission

Seit nun zwei Jahren darf ich die technische Kommission der EAS leiten und ich blicke sehr gerne auf mein zweites Jahr in dieser Funktion zurück. Während das vergangene Jahr noch eher ruhig war, durfte ich in den letzten Monaten erleben, wie viele Projekte ihre letzte Bauphase erreicht haben. Besonders gefreut hat mich, dass ich im Laufe des Jahres mehr als fünf fertige Flugzeuge bei ihren EAS- und teilweise auch BAZL-Abnahmen begleiten durfte.

Jede dieser Abnahmen ist ein besonderer Moment. Hinter jedem Flugzeug stehen unzählige Stunden Arbeit, viel Geduld und eine große Portion Leidenschaft. Es ist immer wieder beeindruckend zu sehen, mit welchem Engagement und welcher Präzision unsere Mitglieder ihre Projekte umsetzen.

Was mich besonders freut, ist das hohe Niveau, das wir heute bei unseren Eigenbauflugzeugen erreicht haben. Viele unserer Flugzeuge haben heute nur noch sehr wenig «Amateurhaftes» an sich. Die Qualität, die technische Ausführung und die Liebe zum Detail sind oft auf einem bemerkenswert hohen Standard. Darauf können wir wirklich stolz sein.

Dieses Niveau ist jedoch kein Zufall. Es ist das Ergebnis einer starken und engagierten Community, in der viel Erfahrung vorhanden ist und in der man sich gegenseitig unterstützt. Der offene Austausch von Wissen, Tipps und Erfahrungen hilft allen Beteiligten, ihre Projekte sicherer, effizienter und erfolgreicher umzusetzen. Gerade dieser Zusammenhalt und die Bereitschaft, einander zu helfen, machen die Eigenbau-Szene so besonders.

Ich möchte mich bei allen bedanken, die mit ihrem Wissen, ihrer Erfahrung und ihrer Hilfsbereitschaft dazu beitragen, dass unsere Gemeinschaft so gut funktioniert. Ich freue mich schon darauf, auch in Zukunft viele weitere spannende Projekte begleiten zu dürfen.

Ich wünsche allen weiterhin viel Freude beim Bauen, gutes Gelingen in den Werkstätten und natürlich viele schöne und sichere Flugstunden.

Ich freue mich darauf, viele von euch bald wieder persönlich zu treffen.

Nico Höhn, Chef technische Kommission

Erstflug am 08. September 2025.
Die Van's RV-14A, HB-YZI vom
Erbauerpaar Yvonne Mettler und
Ueli Sigrist auf dem Flughafen
Bern (LSZB)

Premier vol le 8 septembre 2025.
Le Van's RV-14A, immatriculé
HB-YZI, construit par le couple
d'aéromodélistes Yvonne Mettler
et Ueli Sigrist, à l'aéroport de Berne
(LSZB)



Commission technique

Cela fait maintenant deux ans que j'ai l'honneur de diriger la commission technique de l'EAS, et c'est avec grand plaisir que je repense à ma deuxième année à ce poste. Alors que l'année dernière avait été plutôt calme, j'ai pu constater ces derniers mois que de nombreux projets avaient atteint leur phase finale de construction. J'ai été particulièrement heureux d'avoir pu accompagner, au cours de l'année, plus de cinq avions achevés lors de leurs réceptions par l'EAS et, pour certains, par l'OFAC.

Chacune de ces réceptions est un moment particulier. Derrière chaque avion se cachent d'innombrables heures de travail, beaucoup de patience et une bonne dose de passion. Je suis toujours impressionné de voir avec quel engagement et quelle précision nos membres mènent à bien leurs projets.

Ce qui me réjouit particulièrement, c'est le niveau élevé que nous avons atteint aujourd'hui avec nos avions de construction amateur. Beaucoup de nos avions n'ont aujourd'hui plus grand-chose d'« amateur » en eux. La qualité, la réalisation technique et le souci du détail sont souvent d'un niveau remarquablement élevé. Nous pouvons vraiment en être fiers.

Ce niveau n'est toutefois pas le fruit du hasard. C'est le résultat d'une communauté forte et engagée, riche d'une grande expérience et où l'on s'entraide. L'échange ouvert de connaissances, de conseils et d'expériences aide tous les participants à mener à bien leurs projets de manière plus sûre, plus efficace et plus fructueuse. C'est précisément cette cohésion et cette volonté de s'entraider qui rendent la scène de l'aéronautique amateur si particulière.

Je tiens à remercier tous ceux qui, par leurs connaissances, leur expérience et leur serviabilité, contribuent au bon fonctionnement de notre communauté. Je me réjouis d'ores et déjà de pouvoir accompagner de nombreux autres projets passionnants à l'avenir.

Je vous souhaite à tous de continuer à prendre beaucoup de plaisir à construire, de réussir vos projets dans vos ateliers et, bien sûr, de passer de nombreuses heures de vol agréables et en toute sécurité.

Je me réjouis de revoir bientôt bon nombre d'entre vous en personne.

Nico Höhn,
chef de la commission technique



Nico Höhn

Helikopter



Helikopter Typ 1 vs. Typ 2 –

Die Herausforderung liegt im Nachweis!

Wir Menschen entscheiden oft nach Gefühl. Nach Ästhetik. Nach Begeisterung. Und natürlich verliebt man sich in einen „wunderschönen“ Helikopter.

Wir haben wieder ein CH77 Ranabot im Bau. Ein Typ 2.

Typ 1 oder Typ 2 – keine Frage von Mut, sondern von Strategie

Wenn du ein junger Aerodynamiker oder eine Luftfahrtingenieurin bist, kannst du dich an einen Typ-1-Helikopter wagen. Du liebst Berechnungen, Strukturanalysen, Nachweise? Perfekt. Dann ist das dein Spielfeld.

Für alle anderen ist ein Typ-2-Projekt oft der klügere Weg. Diese Helikopter wurden bereits gebaut, geprüft, genehmigt und geflogen. Die Dokumentation existiert. Der Weg zur Zulassung ist klarer. Du profitierst von Erfahrung – und kannst dich stärker auf das konzentrieren, was dich wirklich antreibt: das Bauen und das Fliegen.

Und warum sich das alles lohnt?

Weil Helikopterfliegen das intensivste Flugerlebnis ist, das man sich vorstellen kann.

Charly Kistler, Koordinator Helikopter

Du bewegst dich nicht nur vorwärts –
du bewegst dich in alle Dimensionen.
So, wie man im Traum fliegt: frei, grenzenlos, schwerelos.

Du schwebst.
Du steigst senkrecht in den Himmel.
Du landest dort, wo kein Flugzeug je hinkommt.

Auf einem von 40 Gebirgslandeplätzen.
Im Umkreis von 400 Metern suchst du dir deinen perfekten Spot
– und setzt sanft auf.
In einer Lichtung.
Auf einem Grat hoch über dem Tal.

Du stellst den Motor ab.
Stille.
Du steigst aus und genießt die Aussicht, die Weite, diesen Moment.

Am Anfang begleitet dich noch ein Gedanke:
springt der Motor auf 4'150 Metern auch wieder zuverlässig an?

Nach den ersten Landungen wird daraus Vertrauen.
Nach ein paar hundert Landungen Gewissheit.

Du weißt, was du kannst.
Du kennst deine Maschine.

Vielleicht hast du sogar einen kleinen Liegestuhl dabei.
Jetzt zählt nur noch eines:
Wann ist Sunset und wie lange ist mein Heimflug?

Das Vertrauen in dich und deinen Helikopter ist da.
Und mit ihm eine Freiheit, die man nicht erklären kann –
man muss sie erleben.

Helikopter zu bauen ist Technik.
Helikopter zu fliegen ist Leidenschaft.

Und beides zusammen? Pure Freude!

Hélicoptère

**Construire un hélicoptère, de type 1 ou de type 2 –
Le défi réside dans la validation.**

Nous, les humains, prenons souvent nos décisions en fonction de nos sentiments. De l'esthétique. De l'enthousiasme. Et bien sûr, on tombe amoureux d'un « magnifique » hélicoptère. Nous construisons à nouveau un CH77 Ranabot. Un type 2.

**Type 1 ou Type 2 – ce n'est pas une question de courage,
mais de stratégie**

Si tu es un jeune aérodynamicien ou une ingénieure aéronautique, tu peux t'aventurer dans la construction d'un hélicoptère de type 1. Tu aimes les calculs, les analyses de structure, les justifications ? Parfait. Alors c'est ton terrain de jeu. Pour tous les autres, un projet de type 2 est souvent la voie la plus judicieuse. Ces hélicoptères ont déjà été construits, testés, homologués et pilotés. La documentation existe. Le chemin vers l'homologation est plus clair. Tu profites de l'expérience – et tu peux te concentrer davantage sur ce qui te motive vraiment : la construction et le vol.

Et pourquoi tout cela en vaut-il la peine ?

Parce que le vol en hélicoptère est l'expérience de vol la plus intense qu'on puisse imaginer.

Charly Kistler, coordinateur hélicoptères



Charly Kistler

**Tu ne te déplaces pas seulement vers l'avant –
tu te déplaces dans toutes les dimensions.
Comme on vole dans un rêve : libre, sans limites, en apesanteur.**

**Tu planes.
Tu montes à la verticale dans le ciel.
Tu atterris là où aucun avion ne va jamais.**

**Sur l'un des 40 sites d'atterrissage en montagne.
Dans un rayon de 400 mètres, tu choisis ton spot idéal –
et tu atterris en douceur.
Dans une clairière.
Sur une crête surplombant la vallée.**

**Tu coupes le moteur.
Silence.
Tu sors de l'avion et profites de la vue, de l'étendue, de cet instant.**

**Au début, une pensée t'accompagne encore :
le moteur redémarrera-t-il sans problème à 4150 mètres d'altitude ?**

**Après les premiers atterrissages, cela se transforme en confiance.
Après quelques centaines d'atterrissages, c'est une certitude.**

**Tu sais de quoi tu es capable.
Tu connais ta machine.**

**Peut-être as-tu même emporté une petite chaise longue.
Désormais, une seule chose compte :
À quelle heure se couche le soleil et combien de temps dure le vol
de retour ?**

**Tu as confiance en toi et en ton hélicoptère.
Et avec elle, une liberté qu'on ne peut pas expliquer –
il faut la vivre.**

**Construire un hélicoptère, c'est de la technique.
Piloter un hélicoptère, c'est une passion.**

Et les deux ensemble ? Un pur bonheur !

Flugerprobung

FIXED WING & HELIKOPTER

Wer hätte das gedacht, dass gleich zwei mehrmotorige Flugzeuge demnächst ihren Erstflug absolvieren dürfen. Dabei handelt es sich um zwei komplett unterschiedliche Flugzeugtypen. Ein Miniflugzeug Typ Cri-Cri, ausgerüstet mit zwei Jet-Triebwerken und eine mit zwei Rotax bestückte AirCam.

Das Einflugprogramm für zweimotorige Eigenbauflugzeuge ist seitens der EAS vorbereitet und bereit – ich wünsche den Erstflugpiloten viel Erfolg. Aus Sicht der EAS-Flugerprobung darf ich erneut auf ein erfreuliches Flugerprobungs-jahr zurückblicken. Vier Eigenbauflugzeuge

erhielten nach erfolgreichem Abschluss des EAS-Einflugprogramms das definitive Permit to Fly (PtF) durch das BAZL ausgestellt. Sechs Erbauer machten erfolgreich deren Erstflug. Herzliche Gratulation. Weiter wurden an bereits zugelassenen Flugzeugen Modifikationen (Bsp. Umbau auf neuen Propeller oder Motor) durchgeführt, welche ebenfalls ein reduziertes Einflugprogramm erfolgreich absolvierten. Mit dem jährlichen Erstflugseminar bereiten wir die Erbauer und Piloten auf den bevorstehenden Erstflug vor. Das Seminar ist obligatorisch und die Grundlage für den Einflug gemäss Programm und Prozess EAS. Idealerweise wird das Seminar, welches jeweils auf dem Flugplatz Birrfeld stattfindet, im Jahr vor dem Erstflug besucht. Während der Einflugphase wird der Erbauer durch einen Flugberater intensiv betreut, bzw. gecoacht. Ziel des Coachings ist es, den Piloten durch das Programm zu führen, die Schwerpunkte des Einfluges zu zeigen, die Flugprofile zu erklären und das gesamte Programm einheitlich durchzuführen. Die gesammelten Flugdaten fliessen anschliessend in das AFM ein. Ein gutes aktuelles Flugtraining ist wesentlich für Flugerprobung und die Erfassung der Flugdaten. Die aktuellen Einflugprogramme sind auf der EAS-Homepage abrufbar.

Ich freue mich auf viele neue Projekte und wünsche den Erstflugpiloten viel Erfolg in der spannenden Abschlussphase eines Eigenbauprojektes.

Oliver Bachmann, Chef Flugerprobung



Experimental Aviation of Switzerland

Flugerprobung : Best angle of climb airspeed Vx / Best rate of climb airspeed Vy



Form-Nr.: 2 / e (A)

Page: 1/1

Aircraft type: **Pulsar XP**

Registration: **HB-YIP**

Date of test: **12.07.2023**

Pilot name: _____

Dep. Airport: **LSZE**

Weight: **500**

C.G.: _____

PWR Setting: **WOT/5500**

OAT (°C): **22**

QNH: **1015**

Instructions for sawtooth climbs

1. Select 6 to 8 climb speeds between 1.1 stall speed (clean) and 1.3 estimated Vy 2. Set the altimeter to 1013.2 mb for all tests 3. Start climbs as low as possible (2000 feet MSL) 4. Execute all climbs at the same date, place and altitude	5. Fly 90° to the wind and avoid thermals and updrafts. 6. Conduct all flights at MTOW and - if possible- no wind 7. Use climb power, make climbs of at least 7 minutes 8. Send this Form to the "Auswerter/Evaluateur" after filling out!
--	--

Minutes	Climb 1		Climb 2		Climb 3		Climb 4	
	IAS =	OAT °C	IAS =	OAT °C	IAS =	OAT °C	IAS =	OAT °C
0	3000	19	3000	20	3000	20	3000	20
1	3960	18.5	3980	18.5	3920	19	3920	19
2	4800	17	4830	17	4890	17	4860	17.5
3	5550	15	5650	15.5	5770	16	5660	16
4	6320	14	6420	14.8	6470	15	6350	15.4
5	Oil		Oil		7180	14	7080	14
6	Temp		Temp		7900	12.5	7750	12.5
7					8520	11	8420	11.3
8								
9								

Minutes	Climb 5		Climb 6		Climb 7		Climb 8	
	IAS =	OAT °C	IAS =	OAT °C	IAS =	OAT °C	IAS =	OAT °C
0	3000	20						
1	3920	19						
2	4870	17.5						
3	5670	15.3						
4	6450	15.3						
5	7150	14						
6	7760	12.8						
7	8440	11.2						
8								
9								

Vers 15.02.19

Datenblatt der Steigflugwerte der HB-YIP als Grundlage für die Berechnung der Steigleistungen und der Dienstgipfelhöhe

Fiche technique des performances de montée du HB-YIP servant de base au calcul des performances de montée et de l'altitude maximale en service

Essais en vol

AVIONS ET HÉLICOPTÈRES

Qui aurait cru que deux avions multimoteurs allaient bientôt effectuer leur premier vol ? Il s'agit de deux types d'avions complètement différents. Un mini-avion de type Cri-Cri, équipé de deux réacteurs, et un AirCam équipé de deux moteurs Rotax. Le programme de vol d'initiation pour les avions de construction amateur bimoteurs est prêt et attend d'être lancé par l'EAS – je souhaite beaucoup de succès aux pilotes qui effectueront leur premier vol.

Du point de vue des essais en vol de l'EAS, je peux une nouvelle fois me réjouir d'une année d'essais en vol très satisfaisante. Quatre avions de construction amateur ont obtenu le permis de vol définitif (PtF) délivré par l'OFAC après avoir suivi avec succès le programme d'essais en vol de l'EAS. Six constructeurs ont effectué leur premier vol

avec succès – toutes mes félicitations. De plus, des modifications (par exemple, le remplacement de l'hélice ou du moteur) ont été effectuées sur des avions déjà certifiés, qui ont également suivi avec succès un programme de mise en service allégé. Avec le séminaire annuel de premier vol, nous préparons les constructeurs et les pilotes au premier vol à venir. Ce séminaire est obligatoire et constitue la base de la mise en service conformément au programme et au processus EAS. Idéalement, le séminaire, qui se déroule à l'aérodrome de Birrfeld, est suivi l'année précédant le premier vol. Pendant la phase de mise en service, le constructeur bénéficie d'un accompagnement intensif, voire d'un coaching, de la part d'un conseiller de vol. L'objectif de ce coaching est de guider le pilote à travers le programme, de lui montrer les points clés

de la phase de mise en service, d'expliquer les profils de vol et de mener à bien l'ensemble du programme de manière cohérente. Les données de vol collectées sont ensuite intégrées dans l'AFM. Une bonne formation au vol, à jour, est essentielle pour les essais en vol et la saisie des données de vol. Les programmes de mise en service actuels sont disponibles sur la page d'accueil de l'EAS.

Je me réjouis à l'idée de nombreux nouveaux projets et souhaite aux pilotes du premier vol beaucoup de succès dans la phase finale passionnante d'un projet de construction amateur.

Oliver Bachmann, chef des essais en vol



Oliver Bachmann



Ermitteln der Steigflugleistung im Cockpit der Pulsar XP HB-YIP von Peter Stucki

Détermination des performances de montée dans le cockpit du Pulsar XP HB-YIP de Peter Stucki

Schallmessung 2025

AKTIVITÄTEN

Im vergangenen Jahr wurde der geplante Messtag im April sowie auch im August durchgeführt. Wir haben dabei jeweils vier Flugzeuge und einen Helikopter respektive vier Flugzeuge gemessen. Die Messung im August war etwas speziell, da wir zum ersten Mal mit unserem Messsystem einen Helikopter gemessen haben.

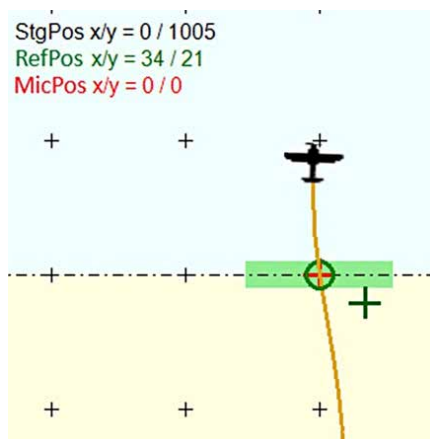
Im Folgenden beschreibt Helikopterpilot Mike Vetter, wie er die Messung erlebt hat:

Seit längerem wurde wieder Mal ein Helikopter bei der EAS der Schallmessung unterzogen. Zusammen mit dem Briefing und den im Vorfeld bilateralen Gesprächen, war ich sehr positiv gestimmt für die Messung. Es wurde ausführlich aufgezeigt und erklärt, was dieser Tag beinhaltet und wie das Vorgehen ist. Auch organisatorisch brachte mir der Tag ein sehr positives Erlebnis. Es war an jedem Posten das kompetente Personal vor Ort, welches unterstützte und die entsprechenden Anweisungen gab. Für mich als Teilnehmer mit einem Helikopter, konnte ich direkt zur Messstation fliegen und auf meinen Slot warten. Die Montage der Geräte wurde

sorgfältig ausgeführt und im Anschluss die Flüge absolviert. Ein unerwartetes Update der Messgeräte-Software hatte einen Unterbruch zur Folge, bei welchem ich am Messplatz eine Pause genoss. Als ich am Schluss das finale Dossier, welches von Edy und Simon sehr professionell gestaltet wurde, mit der Post zugestellt bekam und daraus ersichtlich war, dass die Messwerte von meinem Heli eingehalten werden konnten, war die Schallmessung für mich ein voller Erfolg! Danke an das Schallmessungsteam, ihr macht einen professionellen und tollen Job mit der nötigen Ruhe und Überlegtheit.



2025 wurde auch der Heli CH-77 HB-YXE gemessen.



■ Referenzposition (Standard Ort) der Messstelle
■ Wahre angeflogene Mikrofonposition

MESSSYSTEM ANPASSUNGEN

1. PC-Flugerfassungssoftware

Die Anfluggrafik hat wie auf dem Tablet keine Mittellinie mehr im Anflughalbkreis. Drei Fadenkreuze zeigen die Referenzposition (Standard Ort) der Messstelle, die wahre angeflogene Mikrofonposition und den Steigpunkt gemäss Referenzangaben. Höhen werden zwecks Vergleich mit dem Sprechfunk neu in Feet angezeigt und im Protokoll in Feet und Metern eingetragen. Grafische Lücken in der Flugzeugspur konnten geschlossen werden.

2. Flugleit-Tablet im Flugzeug

Die Mittellinie im Anflughalbkreis zum Messpunkt verleitet den Piloten oder die Pilotin zu ständigen Flugkorrekturen, um auf dieser Linie zu bleiben. Der Messpunkt darf jedoch auch leicht schräg innerhalb

des Anflughalbkreises im Steigflug angeflogen werden. Die Mittellinie wurde zur Beruhigung des Anfluges entfernt. Der Anflug zum Messpunkt führt grafisch mit automatischer Zoomschaltung immer näher und grösser zum Messpunkt. Die Zahl solcher Zoomsprünge konnte minimiert werden.

3. LoRa-Sender / Empfänger

Bisher übermittelten die LoRa-Sender zur Kontrolle ihrer Funkbereitschaft kontinuierlich Bereitschaftsinfos. Durch die hohe Reichweite von LoRa von 5 bis 10 km störten sie dadurch den LoRa-Funk der Flugzeuge innerhalb der Messzone. Die LoRa-Sender senden neu nur noch Flugdaten im relevanten Bereich von weniger als 5 km. Durch zeitliche Versetzung um 100 ms zueinander, kollidieren keine Datenpakete von mehreren Sendern mehr.



LoRa-Sender

4. Testgerät /-Tablet

Eine Testbox ermöglicht dem Einrichter vor Abflug die Überprüfung der Funktionsbereitschaft aller für die Messung relevanten Komponenten von ausserhalb des Flugzeuges. Das Testgerät analysierte bisher die LoRa-Funkdaten und zeigte die Betriebszustände mit für den Aussenbereich leider zu schwachen LED's an. Neu analysiert ein Tablet durch Abfrage auf die Trackbox die WiFi-Funkdaten und zeigt die Betriebszustände auf grösseren Rot/Grün-Feldern an.



Der WiFi-Empfangsbereich reicht bis etwa 30 m. Mit der angezeigten Trackernummer FT01 bis FT04 kann geprüft werden, ob nur die eingerichtete oder in der Nähe eine zweite Trackbox eingeschaltet ist.

PREISE SCHALLMESSUNG EAS

Zur Erinnerung: die Preise für die Schallmessung hat die EAS **neu** festgelegt:

EAS-Mitglieder, Experimental Flugzeug	CHF 400.00
EAS- Mitglieder, zertifiziertes Flugzeug	CHF 1'200.00
Externes Experimental Flugzeug (Mitglied EF- LEVA)	CHF 600.00
Externes zertifiziertes Flugzeug	CHF 1'800.00

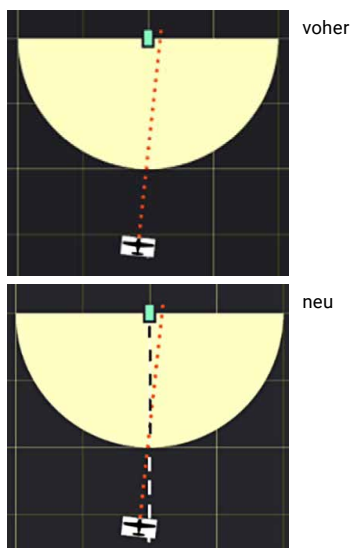
SCHALLMESSUNGEN 2026

Die Messdaten sind wie folgt festgelegt:

25. April 2026	Biel-Kappelen
Reservetag	9. Mai 2026
22. August 2026	Grenchen
Reservetag	5. September 2026

Vergesst bitte nicht, dass die **kompletten Flugzeugdaten bis am 21. März 2026** (Frühjahrmessung) an Simon Wiedmer, via Formular EAS Website, **übermittelt sein müssen**, sonst ist eine Teilnahme nicht möglich.

Edy Schütz, Chef Schallmessgruppe



Mesure du bruit 2025

ACTIVITÉS

L'année dernière, les journées de mesure prévues en avril et en août ont eu lieu. Nous avons mesuré respectivement 4 avions et 1 hélicoptère, puis 4 avions. La mesure d'août était un peu particulière, car c'était la première fois que nous mesurions un hélicoptère avec notre système de mesure. Le pilote d'hélicoptère Mike Vetter décrit ci-dessous comment il a vécu cette expérience :

Cela faisait longtemps qu'un hélicoptère n'avait pas été soumis à la mesure acoustique de l'EAS. Grâce au briefing et aux discussions bilatérales préalables, j'étais très optimiste quant à la mesure. Le déroulement de la journée et la procédure à suivre m'ont été présentés et expliqués en détail. Sur le plan organisationnel également, cette journée a été une expérience très positive pour moi. À chaque poste, du personnel compétent était présent pour apporter son soutien et donner les instructions nécessaires. En tant que participant avec un hélicoptère, j'ai pu voler directement jusqu'à la station de mesure et attendre mon créneau. Le montage des

appareils a été effectué avec soin, puis les vols ont été effectués. Une mise à jour inattendue du logiciel des appareils de mesure a entraîné une interruption, pendant laquelle j'ai profité d'une pause sur le site de mesure. Lorsque j'ai finalement reçu par la poste le dossier final, conçu de manière très professionnelle par Edy et Simon, et qu'il est apparu que les valeurs de mesure de mon hélicoptère avaient été respectées, la mesure acoustique a été pour moi un véritable succès ! Merci à l'équipe de mesure acoustique, vous faites un travail professionnel et formidable avec le calme et la réflexion nécessaires.

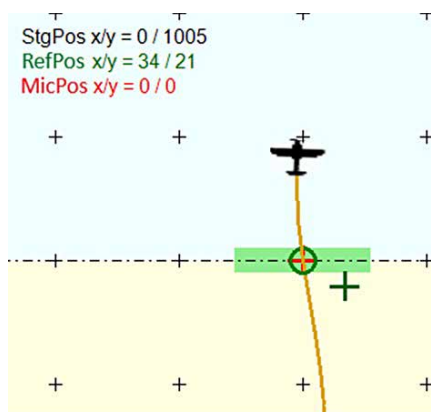


En 2025, l'hélicoptère CH-77 HB-YXE a également été mesuré

AJUSTEMENTS DU SYSTÈME DE MESURE

1. Logiciel de suivi de vol sur PC

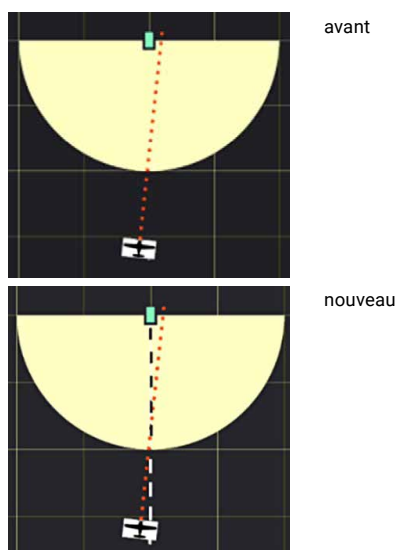
Comme sur la tablette, le graphique d'approche n'affiche plus de ligne médiane dans le demi-cercle d'approche. Trois réticules indiquent la position de référence (emplacement standard) du point de mesure, la position réelle du microphone à l'approche et le point de montée selon les données de référence. Les altitudes sont désormais affichées en pieds à des fins de comparaison avec la radio et consignées dans le rapport en pieds et en mètres. Les lacunes graphiques dans la trajectoire de l'avion ont pu être comblées.



- + position de référence (emplacement standard) du point de mesure
- + la position réelle du microphone à l'approche

2. Tablette de contrôle de vol dans l'avion

La ligne médiane dans le demi-cercle d'approche vers le point de mesure incitait le pilote à effectuer des corrections de vol constantes pour rester sur cette ligne. Le point de mesure peut toutefois être



approché en montée avec un léger angle à l'intérieur du demi-cercle d'approche. La ligne médiane a été supprimée afin de faciliter l'approche. L'approche vers le point de mesure se fait graphiquement avec un zoom automatique qui rapproche et agrandit progressivement le point de mesure. Le nombre de ces sauts de zoom a pu être réduit au minimum.

3. Émetteurs/récepteurs LoRa

Jusqu'à présent, les émetteurs LoRa transmettaient en continu des informations de disponibilité afin de contrôler leur état de fonctionnement. En raison de la longue portée de LoRa (de 5 à 10 km), ils perturbaient ainsi les communications radio LoRa des avions à l'intérieur de la zone de mesure. Désormais, les émetteurs LoRa ne transmettent plus que les données de vol dans la zone concernée, inférieure à 5 km. Grâce à un décalage temporel de 100 ms entre eux, les paquets de données provenant de plusieurs émetteurs n'entrent plus en collision.



Émetteur LoRa

4. Appareil de test / tablette



Un boîtier de test permet à l'installateur de vérifier, avant le décollage, le bon fonctionnement de tous les composants nécessai-

res à la mesure depuis l'extérieur de l'avion. Jusqu'à présent, l'appareil de test analysait les données radio LoRa et affichait les états de fonctionnement à l'aide de LED malheureusement trop faibles pour une utilisation en extérieur. Désormais, une tablette analyse les données radio WiFi en interrogeant la Trackbox et affiche les états de fonctionnement sur de grands champs rouges/verts. La portée de réception WiFi s'étend jusqu'à environ 30 m. Les numéros de traceurs affichés (FT01 à FT04) permettent de vérifier si seule la Trackbox configurée est activée ou si une deuxième Trackbox se trouvant à proximité est également allumée.

TARIFS DE LA MESURE ACOUSTIQUE EAS

Pour rappel : l'EAS a redéfini les tarifs pour la mesure acoustique :

Membres de l'EAS, avion expérimental	CHF 400.00
Membres de l'EAS, avion certifié	CHF 1'200.00
Aéronef expérimental externe (D, F, I, OE)	CHF 600.00
Avion certifié externe	CHF 1'800.00

MESURES ACOUSTIQUES 2026

Les dates de mesure sont fixées comme suit :

25 avril 2026	Bienne-Kappelen
Jour de réserve	9 mai 2026
22 août 2026	Granges
Jour de réserve	5 septembre 2026

N'oubliez pas que **toutes les données relatives à l'avion doivent être transmises** à Simon Wiedmer via le formulaire du site web EAS **au plus tard le 21 mars 2026** (mesure de printemps) à Simon Wiedmer, via le formulaire sur le site web de l'EAS, faute de quoi la participation ne sera pas possible.

Edy Schütz,
chef du groupe de mesure acoustique

Zulassung

Beim Nachdenken über das vergangene Jahr meiner Arbeit als Zulassungsstelle der EAS kommt mir immer wieder ein Wort in den Sinn: «gespalten».

Unser «Daily Bussiness» hat sich sehr gut eingespielt, die entscheidenden Posten funktionieren wirklich vorbildlich und engagiert. Da wird wahnsinnig viel Herzblut gegeben an Bauberatung, technischer Aufsicht, Weiterbildung, etc. – eben all das, was unsere Organisation, das Gros der Erbauer und Piloten und den Unterhalt am Laufen hält und ermöglicht. Mit einem Augenzwinkern könnte man sagen: der Bau und Betrieb von RV-Flugzeugen in der Schweiz laufen wie geschmiert.

Warum also gespalten? Die stete Weiterentwicklung der Bausätze und des EAS-Know-Hows haben dafür gesorgt, dass sich die allermeisten Eigenbauprojekte im besten Sinne entfernt haben von den „EAS-Wurzeln“, als es meist zu großen Teilen noch um das Tüfteln, selber entwickeln und Zulassen von handgefertigten Einzelstücken ging.

Und das hat die Qualität und Sicherheit eben dieser tollen Bausatzflugzeuge der „neueren Generation“ auf ein Level gehoben, die sich vor so manchem „zertifizierten“ Flugzeug nicht mehr zu verstecken braucht – toll!

Das andere Ende aber, also eben diejenigen, die ein Typ-1-Projekt, sich vielleicht sogar eine Eigenentwicklung erträumen und bauen möchten, haben es zunehmend schwerer, ihre Ideen durchzubringen. Dies ist nur logisch, weil sich der (Sicherheits-) Anspruch natürlicherweise am oberen Ende orientiert – und da sind es eben nahezu perfekte (RV-)Flugzeuge. Trotzdem freue ich mich jedes Mal, wenn es eine (noch so verrückte) Idee in die EAS, eventuell sogar in die Bauphase oder am Ende sogar in die Luft schafft, auch wenn es oft ein sehr kräftezehrendes Ringen mit dem BAZL bedeutet.

Zu guter Letzt noch das Zulassungsjahr in Zahlen unserer fleißigen Erbauer:

Jahresbericht Zulassungsstelle 2025	
Neue T-1-Projekte	3 (4)
Bekannte T-2-Projekte	5 (7)
Grosse Änderungen/ Reparaturen	18 (11)
Kleine Änderungen/ Reparaturen	18 (19)

Vorjahreszahl in Klammern

Jakob Straub, Leiter Zulassung

Service d'admission

En repensant à l'année écoulée dans le cadre de mon travail au sein du service d'agrément de l'EAS, un mot me revient sans cesse à l'esprit : « divisé ».

Notre « quotidien » s'est très bien mis en place, les postes clés fonctionnent de manière vraiment exemplaire et avec beaucoup d'engagement ; on y met énormément de cœur et d'âme dans le conseil en construction, la surveillance technique, la formation continue, etc. – bref, tout ce qui permet à notre organisation, à la plupart des constructeurs et des pilotes, ainsi qu'à la maintenance, de fonctionner et de perdurer. Avec un clin d'œil, on pourrait dire : la construction et l'exploitation d'avions de vol libre en Suisse fonctionnent comme sur des roulettes.

Alors pourquoi cette division ? Le développement constant des kits et du savoir-faire EAS a fait en sorte que la grande majorité des projets de construction amateur se sont éloignés, dans le meilleur sens du

terme, des « racines EAS », à une époque où il s'agissait encore en grande partie de bricoler, de développer soi-même et de faire homologuer des pièces uniques fabriquées à la main. Et cela a justement élevé la qualité et la sécurité de ces superbes avions en kit de la « nouvelle génération » à un niveau tel qu'ils n'ont plus rien à envier à bien des avions « certifiés » – formidable !

À l'autre extrémité, cependant, ceux qui rêvent de réaliser un projet de type 1, voire de concevoir et de construire leur propre modèle, ont de plus en plus de mal à faire aboutir leurs idées. C'est tout à fait logique, car les exigences (en matière de sécurité) s'alignent naturellement sur le haut de gamme – où l'on trouve justement des avions (de vol libre) quasi parfaits. Malgré tout, je me réjouis à chaque fois qu'une idée (aussi folle soit-elle) parvient à entrer dans l'EAS, voire à passer à la phase de construction ou, au final, à prendre son envol, même si cela implique souvent une lutte épuisante avec l'OFAC.

Pour finir, voici les chiffres relatifs à l'année d'homologation de nos constructeurs assidus :

Rapport annuel 2025	
Nouveaux projets T-1	3 (4)
Projets T-2 connus	5 (7)
Grands changements/ réparations	18 (11)
Petites modifications/ réparations	18 (19)

Chiffres de l'année précédente entre parenthèses

Jakob Straub, responsable des admissions



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 Landeeinteilung 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
- Landeeinteilung, 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



Ballone 2025

In der Sparte Ballon gibt es leider für das Jahr 2025 nicht viele Aktivitäten zu nennen.

Aktuell befindet sich ein Ballon im Bau. Nach gutem Start ging der Schwung leider etwas verloren und seit dem Frühjahr ruht das Projekt. Es soll aber einen Plan geben, dass es im neuen Jahr wieder vorwärts gehen wird.

Bei zwei Lufttüchtigkeitsprüfungen durch das BAZL, welche beide ohne Beanstandungen über die Bühne gingen, wurden die Prüfbestätigungen neu für eine Dauer von drei Jahren ausgestellt.

Die aktiven EAS-Ballone waren an verschiedenen Anlässen im In- und Ausland unterwegs. So war der Cloud-Hopper von Benj Senn zum ersten Mal Teilnehmer an der internationalen Ballonwoche

in Château-d'Oex (Foto 1). Stefan Wälchli's Kuhballon 'Blüemli' (Foto 2) war unter anderem in Leon (Mexiko), in Kappadokien (Türkei), aber auch hoch über den Schweizer Alpen zu sehen.

Für das Jahr 2026 wurde ein neues Special-Shape Projekt angekündigt. Ich hoffe, dass es in einem Jahr wiedermehr zu berichten gibt aus der Sparte Ballon.

Benjamin Senn, Koordinator Ballone



Eigenbauballon «Cloudhopper», HB-QJJ, an der internationalen Ballonwoche in Château-d'Oex

Ballon de fabrication artisanale «Cloudhopper», HB-QJJ, lors de la semaine internationale du ballon à Château-d'Oex

Ballons 2025

Dans la section Ballon, il n'y a malheureusement pas beaucoup d'activités à signaler pour l'année 2025.

Un ballon est actuellement en cours de construction. Après un bon départ, l'élan s'est malheureusement quelque peu essoufflé et le projet est en suspens depuis le printemps. Il semblerait toutefois qu'un plan soit prévu pour relancer le projet au cours de la nouvelle année.

À l'issue de deux contrôles de navigabilité effectués par l'OFAC, qui se sont tous deux déroulés sans réserve, les certificats de contrôle ont été renouvelés pour une durée de 3 ans.

Les ballons actifs de l'EAS ont participé à divers événements en Suisse et à l'étranger. Ainsi, le Cloud-Hopper de Benj Senn a

participé pour la première fois à la semaine internationale de la montgolfière à Château-d'Oex (photo 1). La montgolfière en forme de vache « Blüemli » de Stefan Wälchli a notamment été aperçue à León (Mexique) (photo 2), en Cappadoce (Turquie), mais aussi au-dessus des Alpes suisses.

Un nouveau projet de montgolfière de forme spéciale a été annoncé pour l'année 2026. J'espère qu'il y aura à nouveau davantage à raconter dans le domaine des montgolfières d'ici un an.

Benjamin Senn, coordinateur Ballons



Stephan Wälchli's Eigenbauballon Kuh «Blüemli» inmitten seiner Kollegen und Kolleginnen bei einem Treffen in Leon (Mexiko)

Le ballon de fabrication artisanale «Blüemli» de Stephan Wälchli, en forme de vache, au milieu de ses homologues lors d'un rassemblement à León (Mexique)

Maintenance

... UND EIN WEITERES JAHR

Liebe Freunde der experimentellen Fliegerei

Ich hoffe, ihr seid im vergangenen Jahr mehr als nur 12 Stunden geflogen – schön, wenn es 50 Stunden waren, und alles darüber hinaus ist schon fast ein Traumwert. Und was fliegt, muss gewartet werden – das gehört zu unserem schönen Hobby dazu.

Das Jahr verlief ruhig. Im Herbst führten wir den Kurs zur Erlangung der Instandhaltungsberechtigung durch. Ein besonderer Dank geht an Christoph Schnyder, der den Kursteil von Gusti Lauer übernommen und sorgfältig überarbeitet hat. Diese Arbeit ist nicht in wenigen Minuten erledigt, sondern beansprucht mehrere Abende... und schlussendlich gar Tage.

Für den Kurs hatten sich 19 Teilnehmer angemeldet, darunter zwei Vertreter des BAZL, die die Qualität unseres Angebots beurteilen wollten. Für uns war es eine gute Gelegenheit, Fragen direkt vor Ort zu klären. Die Zusammenarbeit war angenehm, die Stunden vergingen schnell. Das anschließende Feedback – sowohl im persönlichen Austausch als auch im offiziellen Bericht – hilft uns, das Kursniveau hochzuhalten. Wir haben erfreuliche Rückmeldungen erhalten, und klar wird auch da und dort nachgebessert.

Die Hälfte der Teilnehmer waren Erbauer, die andere Hälfte Käufer – wie im Vorjahr. Der Trend setzt sich fort: Viele Projekte wechseln den Besitzer und bleiben so weiterhin in Betrieb. Gerade hier zeigt sich, wie wichtig ein gutes, selbst erstelltes AFM und vor allem AMM ist. Der Erbauer kennt jedes Teil aus eigener Erfahrung, während Käufer oft mit vielen Fragen konfrontiert sind, wenn ein Bauteil plötzlich nicht mehr funktioniert.

Einige Motoren haben mich beschäftigt, insbesondere wegen der Auslassventile und deren Betätigungselementen. Auch die Andair-Benzinpumpen verdienen Aufmerksamkeit: Sie funktionieren zuverlässig, solange sie regelmässig laufen, neigen aber nach wenigen Monaten Stillstand zum Streiken. Es gibt zahlreiche Revisionen – aktuell Stand #10 – ein Blick darauf lohnt sich! Auch Divider und Throttle Bods haben feste Revisionsintervalle. Produkte von Airflow Performance z.B., da hat der ältere Divider ein 8-Jahre-Intervall, neuere zwölf Jahre, ebenso der Throttle Body, da auch 12 Jahre. An solchen Komponenten sollte nur in Ausnahmefällen und strikt nach Herstelleranweisung gearbeitet werden – am besten jedoch zur Revision direkt zum Hersteller. Bei sicherheitsrelevanten Teilen ist Sparen fehl am Platz, nehmt euch das zu Herzen.

Änderungen, alles ist im Fluss, kaum hat man sich an gewisse Dinge gewöhnt, ist es auch schon wieder anders. Hier ein paar Themen diesbezüglich etwas tiefer beleuchtet:

- Seit dem 1. Januar 2026 verschickt das BAZL **keine Aufforderungen zum ARC** (Airworthiness Review Certificate) mehr. Ihr wurdet darüber mit einem Beilagezettel zur Jahresrechnung informiert. Damit liegt die Verantwortung nun vollständig beim Halter: Rund drei Monate vor Ablauf der Prüfbestätigung muss man sich selbstständig beim BAZL unter aircraftregistry@bazl.admin.ch melden. Es ist bedauerlich, dass dieser Service nicht mehr angeboten wird – zumal weiterhin Jahresgebühren für Aufsichtstätigkeiten erhoben werden. In der heutigen Zeit liesse sich eine solche Erinnerung problemlos und effizient elektronisch automatisieren.

- Eine wichtige Änderung betrifft den **Prüfintervall für non EASA Luftfahrzeuge**.

Text BAZL: Seit dem 1. Januar 2026 nach den Prinzipien von Risiko und Performance je Luftfahrzeug auf 12 bis 36 Monate festgelegt. Der Intervall richtet sich einerseits nach dem Risikopotenzial des Flugzeugs, andererseits nach Vorkommnissen und Erfahrungswerten. Dazu zählen insbesondere vom Halter beeinflussbare Faktoren wie Abweichungen von Herstellerempfehlungen (z. B. TBO), die Anzahl Beanstandungen bei der Nachprüfung sowie die Qualität der Behebung. Damit kann der Halter – sofern das Risikoprofil des Luftfahrzeugs es zulässt – den Prüfintervall positiv beeinflussen und so auch Kosten reduzieren.

Erste Homebuilt's profitieren bereits davon und wurden in den drei Jahres Rhythmus eingestuft, was erfreulich ist. Gleichzeitig ist Vorsicht geboten: Schon kritische Bemerkungen des Inspektors führen zu Punktabzug (das ist noch kein Finding) und zusammen mit Findings, kann das rasch wieder zum zwei Jahres Intervall führen. Und den Fall den ich bitte nie sehen möchte, auch zum 1-Jahres-Rhythmus. Sorgfältige Wartung und eine sauber geführte technische Dokumentation zahlen sich hier direkt aus.

- Bei der **Nachwägung nach 10 Jahren** gab es eine wichtige Änderung: Die Technische Mitteilung TM 73.920 12, welche die Wägungsintervalle regelte, ist nicht mehr in der Liste der gültigen TMs aufgeführt. Damit entfällt die Pflicht zur Neuwägung alle zehn Jahre. Grundsätzlich fand ich diese Regelung nicht schlecht, denn so mancher Halter wurde dadurch daran erinnert, wie

sich Gewichte über die Jahre verändern können – sei es durch ständig mitgeführtes Bordwerkzeug, tragbare O₂ Systeme, schwere Ledertaschen mit Dokumenten oder andere Gegenstände, die mit der Zeit fast zum „Inventar“ werden und die Leermasse unbemerkt erhöhen.

Änderungen an Schwerpunkt oder Leermasse, die durch feste Installationen oder Umbauten entstehen, müssen weiterhin zwingend über den Alteration Prozess vorab dem EAS Engineering gemeldet werden. Erst nach Bewilligung dürfen diese Arbeiten durchgeführt werden. In diesem Zusammenhang kann auch eine Neuwägung angeordnet werden, wenn sie als notwendig erachtet wird. Unabhängig davon bleibt der Halter verantwortlich und haftbar dafür, dass die eingetragenen Werte korrekt sind. Es gibt zudem klar definierte Umstände, die weiterhin eine Neuwägung auslösen. Diese werden wir gegebenenfalls noch verständlich zusammenstellen.

- Bei den **Transpondern und deren periodischer Prüfung** befindet sich die Technische Mitteilung TM 20.100 20 derzeit in Überarbeitung. Die neue Fassung wird sich bezüglich der Prüfintervalle auf das EASA Safety Information Bulletin (SIB) 2011 15 R3 stützen. Darin entfällt die bisherige Empfehlung für 24 monatige Tests bei digitalen bzw. seriellen Systemen (z. B. RS232 OUT, SERIAL ALT, ARINC 429 OUT). Aus Sicherheitsgründen wird dieser Test jedoch weiterhin empfohlen. Für Geräte mit dem älteren Gray/Gillham Protokoll bleibt der Test zwingend, da hier jegliche Selbstdiagnose fehlt und Kontaktprobleme zu erheb-

lichen Höhenabweichungen führen können – im Extremfall um mehrere hundert oder tausend Fuss.

Solange die überarbeitete TM noch nicht veröffentlicht ist, empfiehlt es sich, in den technischen Akten den **Test gemäss TM 20.100 20** als „**nicht durchgeführt**“ zu vermerken und stattdessen auf das **EASA SIB 2011 15 R3** zu verweisen. Diese Vorgehensweise wurde bereits akzeptiert.

- Wenn ihr eine **Erneuerung der Luftfahrzeug-Instandhaltungsbewilligung** benötigt, kann das entsprechende BAZL-Formular mit 2–3 Wochen Vorlauf ausgefüllt und ans BAZL gesendet werden. Bitte daran denken, die erforderliche Beilage beizulegen: eine Kopie des Erfahrungsnachweises bzw. des Instandhaltungsnachweises (Maintenance Logbook). Dazu gehören die relevanten Seiten der letzten drei Jahre aus den jeweiligen farbigen Heften, eingescannt und als PDF mitgeschickt. Gerade dieser Punkt ist allerdings etwas fragwürdig, denn der BAZL-Inspektor prüft im Rahmen des ARC ohnehin alle 1–3 Jahre die vollständige Dokumentation sehr genau, dokumentiert sie fotografisch und legt sie im Dossier ab. Dadurch entsteht sowohl beim BAZL als auch beim Halter ein unnötiger Mehraufwand, der schlussendlich durch den Kunden bezahlt werden muss. Der Inspektor hat diesen Hinweis aufgenommen und zur Klärung weitergegeben.
- Der **Freigabetext nach erfolgter Wartung oder Reparatur** entspricht nicht mehr dem aktuellen Stand, da die VLL per 1. April 2025 revidiert wurde. Die Freigabetexte selbst wurden jedoch noch nicht an die neue, gültige Fassung

der VLL angepasst. Bis zur Veröffentlichung der überarbeiteten Version gilt weiterhin die TM 02.010-40 vom 9. April 2021.

Die Überarbeitung ist zwar angestossen, wird aber noch etwas Zeit in Anspruch nehmen. Daher sollten vorerst weiterhin die bisherigen Stempel und Freigabetexte verwendet werden. Es empfiehlt sich, mit der Bestellung neuer Stempel zu warten, bis die aktualisierten Vorgaben offiziell vorliegen.

- Bei der **OCM-Ölanalyse** gibt es weiterhin Herausforderungen beim Versand in die USA. Seit den verschärften Importkontrollen ist der günstige Versand per Post zu Blackstone (USA) praktisch nicht mehr möglich. Funktionieren tut es hingegen mit Versanddienstleistern wie FedEx (sehr teuer), UPS (ebenfalls kostspielig) und DHL. Je nach Anzahl Proben hat der Versand mit DHL bereits mehrfach funktioniert, mit Kosten zwischen 87 und 125 CHF. Es lohnt sich daher, sich zusammenzutun und mehrere Proben gemeinsam zu versenden. Wichtig ist die korrekte Deklaration: Die Sendung sollte als **Lubricant sample** bezeichnet werden, mit der **Zolltarifnummer (HTS-Code) 2710.19**. Auf der DHL-Website können alle Formulare ausgefüllt und die Begleitpapiere ausgedruckt werden. Alternativ hilft ein DHL-Service-Point in der Regel direkt beim Ausfüllen. Obwohl es sich um Öl handelt, fällt die Probe nicht unter Gefahrgut, da der Flammpunkt mit 380–480 °F deutlich über der kritischen Grenze von 250 °F liegt und nur Kleinstmengen versendet werden. Die Proben sind zudem mehrfach verpackt (Dose, Beutel, Dose). Diese Information stammt von Blackstone und hat bisher zuverlässig

funktioniert. Ein beigelegtes Sicherheitsdatenblatt (MSDS) ist hilfreich, da darin unter Punkt 14 allfällige Transportbeschränkungen aufgeführt sind. Möglichkeiten die Öl-Proben in der Schweiz analysieren zu lassen gibt es hier:

<https://www.cofac.ch/de/analysen-shop/motorenoele-benzin-und-diesel-motoren>

<https://www.spectro-oil.com/laboratory-services-aviation.html>

Dies zu Kosten von CHF 120.– bis 150.–. Im Vergleich zu Blackstone von \$ 45.–. Jedoch sei gesagt, dass viele schlussendlich wieder zu Blackstone zurück wechseln. Zwar machen die zwei genannten Labors auch „Trend-Analysen“ und zeigen dies z.T. auch grafisch schön auf. Aber es fehlt halt die Vergleichsmöglichkeit mit anderen Motoren vom gleichen Typ.

Und zu guter Letzt: Respektiert andere die an der Wartung sind, lasst sie in Ruhe und ungestört ihre Arbeiten ausführen. Ablenkung ist gefährlich, lasst das nicht zu. Geniesst auch die Stunden in der Werkstatt, habt Freude an der Technik, an Motoren, am Flugzeug und dessen Unterhalt. So geht man dann auch mit gutem Gefühl an weiter entfernte Ziele, ein wenig weiter übers Wasser, und kommt hoffentlich ohne Zwischenfall wieder erfreut zurück.



Dominik Stadler, EAS Maintenance

Entretien

... ET UNE NOUVELLE ANNÉE

Chers amis de l'aviation expérimentale

J'espère que vous avez volé plus de 12 heures l'année dernière – ce serait bien si c'était 50 heures, et tout ce qui dépasse ce chiffre relève presque du rêve. Et ce qui vole doit être entretenu – cela fait partie de notre beau hobby.

L'année s'est déroulée dans le calme. À l'automne, nous avons organisé le cours permettant d'obtenir l'autorisation de maintenance. Un grand merci à Christoph Schnyder, qui a repris la partie du cours de Gusti Lauer et l'a soigneusement remaniée. Ce travail ne se fait pas en quelques minutes, mais demande plusieurs soirées... et finalement même plusieurs jours.

19 participants s'étaient inscrits au cours, dont deux représentants de l'OFAC qui souhaitaient évaluer la qualité de notre offre. Pour nous, ce fut une bonne occasion de clarifier certaines questions directement sur place. La collaboration a été agréable, les heures ont passé vite. Les retours d'expérience qui ont suivi – tant lors d'échanges personnels que dans le rapport officiel – nous aident à maintenir le niveau du cours. Nous avons reçu des retours positifs, et bien sûr, des améliorations sont apportées ici et là.

La moitié des participants étaient des constructeurs, l'autre moitié des acheteurs – comme l'année précédente. La tendance se poursuit : de nombreux projets changent de propriétaire et restent ainsi en service. C'est précisément là que l'on voit à quel point il est important de disposer d'un bon AFM et surtout d'un AMM réalisés soi-même. Le constructeur connaît chaque pièce par expérience, tandis que les acheteurs sont souvent confrontés à de nombreuses

questions lorsqu'un composant cesse soudainement de fonctionner.

Certains moteurs m'ont donné du fil à retordre, notamment en raison des soupapes d'échappement et de leurs éléments de commande. Les pompes à essence Andair méritent également une attention particulière : elles fonctionnent de manière fiable tant qu'elles tournent régulièrement, mais ont tendance à tomber en panne après quelques mois d'inactivité. Il existe de nombreuses révisions – actuellement la version n° 10 – cela vaut la peine d'y jeter un œil ! Les diviseurs et les corps de papillon ont également des intervalles de révision fixes. Prenons les produits Airflow Performance : l'ancien diviseur a un intervalle de 8 ans, les plus récents de 12 ans, tout comme le corps de papillon, également de 12 ans. Ces composants ne doivent être manipulés qu'à titre exceptionnel et en respectant strictement les instructions du fabricant – l'idéal est toutefois de les envoyer directement au fabricant pour révision. En matière de pièces liées à la sécurité, les économies n'ont pas leur place, prenez-le à cœur.

Changements, tout est en mouvement : à peine s'est-on habitué à certaines choses que tout change déjà. Voici quelques sujets abordés plus en détail à ce sujet :

- Depuis le 1er janvier 2026, l'OFAC **n'envoie plus de demandes d'ARC** (Airworthiness Review Certificate). Vous en avez été informés par un encart joint à la facture annuelle. La responsabilité incombe désormais entièrement au détenteur : environ trois mois avant l'expiration de l'attestation de contrôle, il faut se manifester de son propre chef auprès de l'OFAC suraircraftregistry@bazi.admin.ch.

Il est regrettable que ce service ne soit plus proposé, d'autant plus que des taxes annuelles continuent d'être perçues pour les activités de surveillance. À l'heure actuelle, un tel rappel pourrait être automatisé par voie électronique sans difficulté et de manière efficace

- Un changement important concerne la **fréquence des contrôles pour les aéronefs non-AESA**.

Texte de l'OFAC : depuis le 1er janvier 2026, cet intervalle est fixé entre 12 et 36 mois pour chaque aéronef, selon les principes de risque et de performance. Cet intervalle dépend d'une part du potentiel de risque de l'avion, et d'autre part des incidents et des données empiriques. Il s'agit notamment de facteurs sur lesquels le détenteur peut influencer, tels que les écarts par rapport aux recommandations du constructeur (p. ex. TBO), le nombre de non-conformités constatées lors du contrôle de suivi ainsi que la qualité des mesures correctives.

Ainsi, dans la mesure où le profil de risque de l'aéronef le permet, l'exploitant peut influencer positivement l'intervalle de contrôle et réduire ainsi les coûts.

Les premiers avions de construction amateur en bénéficient déjà et ont été classés dans la catégorie des intervalles de 3 ans, ce qui est réjouissant. Dans le même temps, la prudence est de mise : même les remarques critiques de l'inspecteur entraînent une perte de points (ce qui ne constitue pas encore un constat) et, combinées à des constats, peuvent rapidement ramener l'intervalle à 2 ans. Et, dans le cas que je ne voudrais pour rien au monde voir se produire, même à un rythme annuel.

Un entretien minutieux et une documentation technique soigneusement tenue portent ici directement leurs fruits.

- Lors du **nouveau pesage après 10 ans**, un changement important est intervenu : la note technique TM 73.920-12, qui régissait les intervalles de pesage, ne figure plus dans la liste des notes techniques en vigueur. L'obligation de procéder à un nouveau pesage tous les dix ans est donc supprimée.

En principe, je trouvais cette réglementation utile, car elle rappelait à certains propriétaires que le poids d'un véhicule peut évoluer au fil des ans – que ce soit à cause d'outils embarqués en permanence, de systèmes d'oxygène portables, de lourds sacs en cuir contenant des documents ou d'autres objets qui, avec le temps, font presque partie de l'« équipement » et augmentent la masse à vide sans qu'on s'en aperçoive. Les modifications du centre de gravité ou de la masse à vide résultant d'installations fixes ou de transformations doivent toujours être signalées au préalable à EAS-Engineering via la procédure d'altération. Ces travaux ne peuvent être effectués qu'après autorisation. Dans ce contexte, un nouveau pesage peut également être ordonné s'il est jugé nécessaire. Indépendamment de cela, le propriétaire reste responsable et redevable de l'exactitude des valeurs enregistrées.

Il existe en outre des circonstances clairement définies qui continuent de déclencher une nouvelle pesée. Nous les compilerons de manière compréhensible le cas échéant.

- En ce qui concerne les **transpondeurs et leur contrôle périodique**, la note

technique TM 20.100-20 est actuellement en cours de révision. La nouvelle version s'appuiera, en ce qui concerne les intervalles de contrôle, sur le bulletin d'information de sécurité (SIB) 2011-15 R3 de l'AESA. Ce document supprime la recommandation antérieure de tests tous les 24 mois pour les systèmes numériques ou série (par exemple RS232 OUT, SERIAL ALT, ARINC 429 OUT). Pour des raisons de sécurité, ce test reste toutefois recommandé.

Pour les appareils utilisant l'ancien protocole Gray/Gillham, le test reste obligatoire, car il n'y a ici aucun auto-diagnostic et des problèmes de contact peuvent entraîner des écarts d'altitude considérables – dans les cas extrêmes, de plusieurs centaines ou milliers de pieds. Tant que la TM révisée n'est pas encore publiée, il est recommandé de noter dans les dossiers techniques que le **test selon la TM 20.100-20 n'a « pas été effectué »** et de renvoyer à la place à l'**EASA SIB 2011-15 R3**. Cette procédure a déjà été acceptée.

- Si vous avez besoin d'un **renouvellement de l'autorisation de maintenance d'aéronefs**, le formulaire OFAC correspondant peut être rempli et envoyé à l'OFAC avec un préavis de 2 à 3 semaines. N'oubliez pas de joindre l'annexe requise : une copie de l'attestation d'expérience ou du carnet de maintenance (Maintenance Logbook). Cela comprend les pages pertinentes des trois dernières années issues des carnets colorés correspondants, scannées et envoyées au format PDF. Ce point est toutefois quelque peu discutable, car l'inspecteur de l'OFAC vérifie de toute façon très minutieusement l'intégralité de la documentation tous

les 1 à 3 ans dans le cadre de l'ARC, la documente par des photos et la classe dans le dossier. Cela entraîne une charge de travail supplémentaire inutile tant pour l'OFAC que pour l'exploitant, qui doit finalement être prise en charge par le client. L'inspecteur a pris note de cette remarque et l'a transmise pour clarification.

- Le **texte de remise en service après maintenance ou réparation** ne correspond plus à l'état actuel, car la VLL a été révisée au 1er avril 2025. Les textes de remise en service eux-mêmes n'ont toutefois pas encore été adaptés à la nouvelle version en vigueur de la VLL. Jusqu'à la publication de la version révisée, la TM 02.010-40 du 9 avril 2021 reste applicable.

La révision a certes été lancée, mais elle prendra encore un certain temps. C'est pourquoi il convient, pour l'instant, de continuer à utiliser les tampons et les textes de validation existants. Il est recommandé d'attendre que les directives actualisées soient officiellement disponibles avant de commander de nouveaux tampons.

- En ce qui concerne l'analyse d'huile OCM, l'expédition vers les États-Unis pose toujours des difficultés. Depuis le renforcement des contrôles à l'importation, l'expédition à moindre coût par la poste vers Blackstone (États-Unis) n'est pratiquement plus possible. En revanche, cela fonctionne avec des prestataires de services d'expédition. Il est important de déclarer correctement l'envoi : celui-ci doit être désigné comme « Lubricant sample », avec le numéro de tarif douanier (code HTS) 2710.19. Sur le site web de DHL, il est

possible de remplir tous les formulaires et d'imprimer les documents d'accompagnement. Sinon, un point de service DHL peut généralement vous aider directement à les remplir.

Bien qu'il s'agisse d'huile, l'échantillon n'est pas considéré comme une marchandise dangereuse, car son point d'éclair, compris entre 380 et 480 °F, est nettement supérieur à la limite critique de 250 °F et seules de très petites quantités sont expédiées. Les échantillons sont en outre emballés en plusieurs couches (boîte – sachet – boîte). Ces informations proviennent de Blackstone et se sont avérées fiables jusqu'à présent. Une fiche de données de sécurité (FDS) jointe est utile, car elle répertorie les éventuelles restrictions de transport au point 14.

Vous trouverez ici les possibilités de faire analyser les échantillons d'huile en Suisse :

<https://www.cofac.ch/de/analysen-shop/motorenoele-benzin-und-diesel-motoren>

<https://www.spectro-oil.com/laboratory-services-aviation.html>

[Le coût est compris entre 120 et 150 CHF, contre 45 \\$ chez Blackstone.](#)

Il faut toutefois noter que beaucoup finissent par revenir à Blackstone. Certes, les deux laboratoires mentionnés effectuent également des « analyses de tendances » et les présentent parfois sous forme de graphiques très clairs. Mais il manque tout simplement la possibilité de comparer avec d'autres moteurs du même type.

Et pour finir : respectez les autres personnes chargées de la maintenance,

laissez-les travailler tranquillement et sans être dérangées. Les distractions sont dangereuses, ne les tolérez pas. Profitez également des heures passées à l'atelier, prenez plaisir à la technique, aux moteurs et à l'avion, ainsi qu'à leur entretien. C'est ainsi que l'on part l'esprit tranquille vers des destinations plus lointaines, un peu plus loin au-dessus de l'eau, et que l'on revient, espérons-le, sans incident et tout aussi heureux.

Dominik Stadler, EAS Maintenance



Dominik Stadler

Wägung

Im laufenden Jahr 2025 wurden 8 Flugzeuge gewogen. Man kann sagen „business as usual“. Die Abweichungen, die korrigiert werden müssen, sind selten geworden. Ich vermute, das ist darauf zurückzuführen, dass heute vorwiegend Kits von namhaften Lieferanten (z.B. Vans) gebaut werden. Hält man sich an die Anleitung stimmt der Schwerpunkt in der Regel. Flugzeuge, die aus Metall gebaut sind, stechen hier als besonders gut hervor. Wenn ein Flugzeug gewogen werden soll, stellen die Erbauer oft folgende Fragen: Wann kann gewogen werden? Das ist in der Regel kurzfristig zu vereinbaren, semper tibi servitium. Was kann zur Vorbereitung beitragen? Das Flugzeug muss wirklich fertig sein und das Triebwerk einwandfrei laufen. Es wird ja auch der Standschub gemessen. Die Tanks sollen leer sein. Das AFM ist vorhanden und im Flugzeug verstaut. Gewogen wird immer in einem geschlossenen Raum (z.B. in einem Hangar). Ein geeigneter Platz für die Schubmessung soll idealerweise in unmittelbarer Nähe des Ortes wo gewogen wird vorhanden sein.

Wann muss jeweils gewogen werden:

- Nach Bauabschluss eines Flugzeugs
- Periodisch alle 10 Jahre findet jeweils eine Nachwägung statt.
- Nach einer Major Alteration: z.B. Neubemalung, grosse Reparaturen usw.

Bei guter Vorbereitung ist eine Wägung schnell erledigt.
Nun freue ich mich schon auf viele Wägungen im Jahre 2026.

Karl Haller, Chef Wägruppe

Pesée

Au cours de l'année 2025, 8 avions ont été pesés. On peut dire que « tout se passe comme d'habitude ». Les écarts à corriger sont devenus rares. Je suppose que cela s'explique par le fait qu'aujourd'hui, on construit principalement des kits provenant de fournisseurs renommés (par exemple Vans). Si l'on suit les instructions, le centre de gravité est généralement correct. Les avions construits en métal se distinguent particulièrement à cet égard. Lorsqu'un avion doit être pesé, les constructeurs posent souvent les questions suivantes : quand la pesée peut-elle avoir lieu ? Cela peut généralement être convenu à court terme, semper tibi servitium. Que faut-il faire pour se préparer ? L'avion doit être vraiment terminé et le moteur doit fonctionner parfaitement. La poussée au sol est en effet également mesurée. Les réservoirs doivent être vides. Le manuel de vol (AFM) doit être disponible et rangé dans l'avion. La pesée s'effectue toujours dans un espace clos (par exemple dans un hangar). Idéalement, un emplacement approprié pour la mesure de la poussée doit se trouver à proximité immédiate du lieu de pesée.

Quand faut-il procéder à la pesée :

- À la fin de la construction d'un avion
- Une nouvelle pesée a lieu périodiquement tous les 10 ans.
- Après une modification majeure : par exemple, nouvelle peinture, réparations importantes, etc.

Avec une bonne préparation, la pesée est rapidement effectuée.
Je me réjouis déjà des nombreuses pesées qui auront lieu en 2026.

Karl Haller, chef du groupe du pesage



Wägung einer Kitfox kurz vor der Schlussabnahme
Pesée d'un Kitfox peu avant la réception finale

Ein Traum hebt ab

DAS ABENTEUER RV-12iS

Ein eigenes Flugzeug zu bauen ist für viele Pilotinnen und Piloten ein Lebens-
traum. Für uns wurde dieser Traum nach
Jahrzehnten gemeinsamer Fliegererleb-
nisse Realität – dank einer unerwarteten
Gelegenheit, viel Durchhaltewillen, grosser
Unterstützung aus unserem Umfeld und
einer Freundschaft, die im gemeinsamen
Projekt weitergewachsen ist.

Wie viele andere, die diese Zeilen lesen,
war der Bau eines eigenen Flugzeugs für
uns lange Zeit ein Traum. Wir sind seit
Jahrzehnten eng befreundet, und das ge-
meinsame Fliegen ist ein zentraler Bestand-
teil dieser Freundschaft. Rund zwanzig
Jahre lang durften wir den Kitfox HB-YJP
unser Eigen nennen und haben damit weit
über tausend Stunden gemeinsam im
Cockpit verbracht.

Nur: Wir hatten dieses Flugzeug nicht
selbst gebaut. Zwar spielten wir immer
wieder mit dem Gedanken, ein eigenes
Flugzeug zu bauen, und flogen auch
mögliche Typen, die für einen Bau in Frage
kamen. Doch letztlich passte stets etwas
nicht – bis sich im Frühling 2023 unver-
hofft die Möglichkeit ergab, ein vollständig
ausgerüstetes Baulokal zu mieten.

DIE WAHL DES FLUGZEUGS

Unsere Entscheidung fiel auf die RV-12iS
von Van's Aircraft. Ausschlaggebend waren
die harmonischen Flugeigenschaften, der
eingespritzte Rotax-Motor sowie der durch-
dacht aufgebaute Kit, der komplett mit
Motor und Avionik geliefert wird. Unser Ziel
war klar: kein Projekt über Jahrzehnte, son-
dern eine Maschine, die wir in absehbarer
Zeit in die Luft bringen konnten.

Da Van's als weltweit grösster Kit-Herstel-
ler gilt, schien das Vorhaben finanziell und
logistisch risikoarm. Zumindest war das
unsere damalige Einschätzung.

ERST RÜCKENWIND, DANN GANZ VIEL GEGENWIND

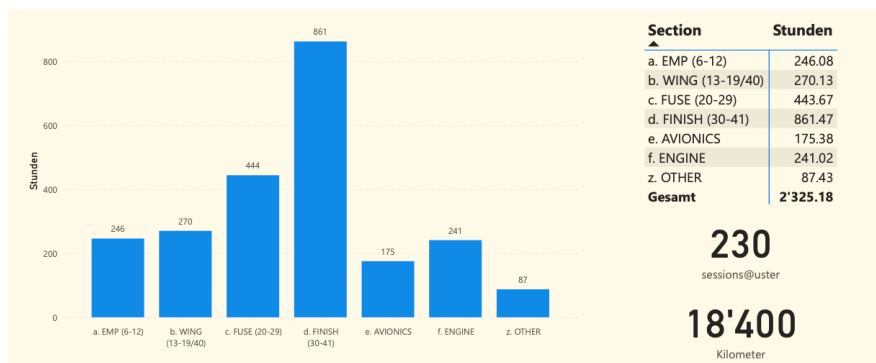
An der AERO Friedrichshafen bestellten
wir den kompletten Bausatz und Anfang
Juli 2023 trafen die ersten Kisten ein:
Empennage und Wings. Wir investierten
jede freie Minute in den Bau und kamen
entsprechend schnell voran. Bereits im
August war der Tail mit Höhen- und Seiten-
steuer fertiggestellt. Nun machten wir
uns an die Flügel mit dem Ziel, diese bis
Weihnachten abzuschliessen.
Doch dann wurden wir jäh ausgebremst:
Erst massive Qualitätsprobleme bei so ge-
nannten Laser Cut Parts und dann meldete
Van's Aircraft Insolvenz an. Es folgte eine
erzwungene, rund sechsmonatige Bau-
pause. Lieferungen verzögerten sich und
wir versuchten, uns ins amerikanische
Insolvenzrecht einzuarbeiten.
Die Wiederaufnahme des Baus im Frühjahr
2024 war ein Meilenstein, doch die Nach-
wehen der Van's-Insolvenz blieben spürbar.
Ganze 26 Monate wurde der Liefertermin
des letzten Teils hinausgeschoben. Zum
Glück war es dann doch noch eine Punkt-
landung kurz vor der Fertigstellung.

Im September 2025 war es dann so weit:
das fertige Flugzeug wurde zum Flugplatz
Speck-Fehraltorf transportiert.

WIE VIELE ARBEITSSTUNDEN BRAUCHT EIN TRAUM?

Schon früh stellten wir uns die Frage, wie
lange der Bau tatsächlich dauern würde.
Van's spricht von rund 800 Stunden. Ein
anderer Erbauer nannte «gut zwei Jahre». In
Internetforen kursieren Zahlen zwischen
650 und 2'000 Stunden.
Aus Neugier entschieden wir uns, unsere
Arbeitszeit vom ersten Tag an minutiös zu
erfassen. Gezählt wurden nur die effekti-
ven Arbeitsstunden in der Werkstatt.
Sogar für Pausen haben wir «ausgestem-
pelt». Das Ergebnis: Der Bau von HB-YRH
benötigte 2'325 Stunden.

Nicht enthalten darin sind unsere Diskus-
sionen zu Paint Scheme, Insolvenzver-
fahren oder Modifikationen. Ebenso wenig
die gemeinsam mit dem professionellen
Lackierer verbrachten Tage in der Lackiere-
rei, alle Transporte oder das Schreiben der
Manuals. Zu berücksichtigen ist zudem,
dass wir konsequent zu zweit gebaut ha-
ben. Das benötigte zwar mehr Zeit, da bei
vielen Arbeitsschritten die zweite Person
als «helfende Hand» handelte, doch die
gegenseitige Motivation war unbezahlbar.



Für den Bau sind wir beinahe ein halbes Mal um die Erde gereist

EIN GROSSES DANKESCHÖN

Dieses Projekt wurde zu einer intensiven Reise und zu einem wichtigen Teil unserer Freundschaft. Möglich war es jedoch nur dank der grossen Unterstützung unserer Familien. Ein besonderer Dank gilt unseren Frauen, die uns unzählige Abende und Wochenenden in der Werkstatt ermöglichten und gleichzeitig dafür sorgten, dass zu Hause alles weiterlief, während wir unseren Traum verwirklichten.

Ebenso danken wir der EAS für die wertvolle Unterstützung, insbesondere unserem Bauberater Charly Kistler sowie Daniel Schmid, dem Vermieter unseres Baulokals. Ein herzliches Dankeschön gebührt zudem unserem Lackierer Alex Harder: Er lieferte nicht nur eine handwerklich makellose Arbeit ab, sondern ermöglichte es uns auch, in diesem letzten und entscheidenden Projektschritt unter seiner Anleitung selbst mitzuarbeiten.

ERSTFLUG

Am 10. Dezember 2025 hob die HB-YRH zum ersten Mal ab. Es ist schwer, dieses Gefühl zu beschreiben. Unsere RV-12iS fliegt sich exakt so, wie wir es uns erträumt hatten. Und der Stolz, mit einem Flugzeug abzuheben, das man mit den eigenen Händen erschaffen hat, entschädigt für jede schmerzende Hand und jede schlaflose Nacht. Wir freuen uns auf viele weitere wunderschöne Flüge, die noch vor uns liegen.

Marc Rauch und Samuel Hofmann,
HB-YRH



Tailcone, leicht aber voluminös
Cône de queue, léger mais volumineux



Hand in Hand wird der Flügel gebaut
L'aile est construite main dans la main



Der Rumpf gibt mehr Arbeit als gedacht
Le fuselage demande plus de travail que prévu

Un rêve prend son envol

L'AVENTURE RV-12iS

Construire son propre avion est le rêve d'une vie pour de nombreux pilotes. Pour nous, ce rêve est devenu réalité après des décennies d'expériences communes dans le monde de l'aviation – grâce à une opportunité inattendue, à beaucoup de persévérance, à un soutien important de notre entourage et à une amitié qui s'est renforcée au fil de ce projet commun.

Comme beaucoup d'autres qui lisent ces lignes, construire notre propre avion a longtemps été un rêve pour nous. Nous sommes des amis proches depuis des décennies, et voler ensemble est un élément central de cette amitié. Pendant près de vingt ans, nous avons eu la chance de posséder le Kitfox HB-YJP et avons passé bien plus de mille heures ensemble dans son cockpit.

Seulement voilà : nous n'avions pas construit cet avion nous-mêmes. Certes, nous avons souvent caressé l'idée de construire notre propre avion et avons même testé des modèles susceptibles d'être construits. Mais au final, il manquait toujours quelque chose – jusqu'à ce qu'au printemps 2023, l'occasion inespérée se présente de louer un local de construction entièrement équipé.

LE CHOIX DE L'AVION

Notre choix s'est porté sur le RV-12iS de Van's Aircraft. Les caractéristiques de vol harmonieuses, le moteur Rotax à injection ainsi que le kit bien pensé, livré complet avec moteur et avionique, ont été déterminants. Notre objectif était clair : pas un projet sur plusieurs décennies, mais un appareil que nous pourrions faire voler dans un délai raisonnable.

Van's étant considéré comme le plus grand fabricant de kits au monde, le projet semblait présenter peu de risques sur le plan financier et logistique. Du moins, c'était notre estimation à l'époque.

D'ABORD UN VENT FAVORABLE, PUIS BEAUCOUP DE VENT CONTRAIRE

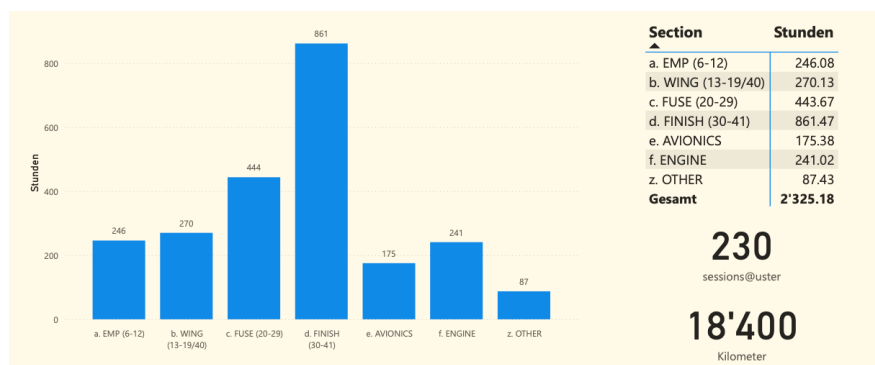
Nous avons commandé le kit complet au salon AERO de Friedrichshafen et, début juillet 2023, les premières caisses sont arrivées : l'empennage et les ailes. Nous avons consacré chaque minute de notre temps libre à la construction et avons donc progressé rapidement. Dès le mois d'août, la queue, avec les gouvernes de profondeur et de direction, était terminée. Nous nous sommes alors attaqués aux ailes, avec pour objectif de les terminer avant Noël. Mais nous avons alors été brusquement freinés : d'abord par d'énormes problèmes de qualité sur les pièces dites « découpées au laser », puis par la déclaration de faillite de Van's Aircraft. S'ensuivit une pause forcée de près de six mois dans la construction. Les livraisons ont pris du retard et nous avons tenté de nous familiariser avec le droit américain de la faillite. La reprise de la construction au printemps 2024 a marqué une étape importante, mais les répercussions de la faillite de Van's sont restées perceptibles. La date de

livraison de la dernière pièce a été repoussée de 26 mois. Heureusement, tout s'est finalement déroulé comme prévu peu avant l'achèvement. En septembre 2025, le moment était enfin venu : l'avion terminé a été transporté à l'aérodrome de Speck-Fehraltorf.

COMBIEN D'HEURES DE TRAVAIL FAUT-IL POUR RÉALISER UN RÊVE ?

Très tôt, nous nous sommes demandé combien de temps la construction allait réellement durer. Van's parle d'environ 800 heures. Un autre constructeur a évoqué « un peu plus de deux ans ». Sur les forums Internet, on trouve des chiffres allant de 650 à 2 000 heures. Par curiosité, nous avons décidé de comptabiliser minutieusement notre temps de travail dès le premier jour. Seules les heures de travail effectives passées dans l'atelier ont été comptabilisées. Nous avons même « pointé » pour les pauses. Résultat : la construction du HB-YRH a nécessité 2 325 heures.

Ce chiffre ne tient pas compte de nos discussions sur la peinture, les procédures d'insolvabilité ou les modifications. Il ne prend pas non plus en compte les journées passées avec le peintre professionnel dans l'atelier de peinture, tous les transports ni



Pour la construction, nous avons presque fait le tour de la Terre une demi-fois

la rédaction des manuels. Il faut également tenir compte du fait que nous avons systématiquement construit l'e à deux. Cela a certes pris plus de temps, car pour de nombreuses étapes, la deuxième personne servait de « coup de main », mais la motivation mutuelle n'avait pas de prix.

UN GRAND MERCI

Ce projet s'est transformé en un voyage intense et en un élément important de notre amitié. Il n'a toutefois été possible que grâce au soutien considérable de nos familles. Nous remercions tout particulièrement nos épouses, qui nous ont permis

de passer d'innombrables soirées et week-ends dans l'atelier tout en veillant à ce que tout continue de fonctionner à la maison pendant que nous réalisons notre rêve. Nous remercions également l'EAS pour son précieux soutien, en particulier notre conseiller en construction Charly Kistler ainsi que Daniel Schmid, le bailleur de notre local de construction. Un grand merci revient également à notre peintre Alex Harder : non seulement il a fourni un travail artisanal impeccable, mais il nous a aussi permis de participer nous-mêmes à cette dernière étape décisive du projet sous sa supervision.

PREMIER VOL

Le 10 décembre 2025, le HB-YRH a décollé pour la première fois. Il est difficile de décrire ce sentiment. Notre RV-12iS vole exactement comme nous l'avions rêvé. Et la fierté de décoller avec un avion que l'on a construit de ses propres mains compense chaque main endolorie et chaque nuit blanche. Nous nous réjouissons à l'idée des nombreux autres vols merveilleux qui nous attendent.

Marc Rauch et Samuel Hofmann, HB-YRH



Probesitzen im Baulokal
Essai d'assise dans l'atelier



Der erste gemeinsame Flug, noch am selben Tag des Erstflugs
Le premier vol en commun, le jour même du premier vol

SHIT HAPPENS ...

Murphy hatte doch recht

Murphys Gesetz besagt, dass alles, was schiefgehen kann, irgendwann schiefgehen wird. Eine solche Geschichte möchte ich hier erzählen.

Vor einem Jahr baute ich in meine Pulsar XP einen fabrikneuen Motor des Typs Rotax 912UL ein, obwohl der alte erst 600 Betriebsstunden aufwies. Leider war dieser von einem Service-Bulletin betroffen, welches eine Überholung erforderte. Die erwies sich jedoch als fast so kostspielig, wie die Anschaffung eines neuen Triebwerks.

Der Einbau verlief problemlos und nach Abschluss der Arbeiten flog ich 25 Stunden bis zum dann vorgeschriebenen ersten Ölwechsel. Das Wartungshandbuch des Rotax 912, mit seiner Trockensumpfschmierung schreibt dazu vor, die Ablassschraube unten am Ölbehälter zu öffnen, das alte Öl abzulassen und neues Öl durch die Einfüllöffnung nachzufüllen. Ein Tausch des Ölfilters und die Untersuchung der Magnetschraube und der Filtermatte auf Späne oder andere Rückstände vervollständigen die Arbeiten.

Die Original Pulsar XP verfügt über eine Triebwerksverkleidung, deren unterer Teil fest mit der Flugzeugzelle verbunden ist. Der Rotax 912 ist in diese Schale eingebettet, gelagert auf zwei Querkonsolen, ähnlich einem Automotor. Es gibt keinen klassischen Motorträger. Zudem herrschen enge Platzverhältnisse mit stark eingeschränkter Zugänglichkeit. Aus diesen Gründen kann der Ölwechsel nicht nach den Vorgaben des Rotax Wartungshandbuches erfolgen. Vielmehr wird dazu der gesamte Ölbehälter aus dem Motorraum ausgebaut, geöffnet und die darin

befindlichen Einzelteile wie Grundplatte, Schwallgitter, Saugrohrhalter, etc. entfernt. Danach kann das Altöl einfach ausgekippt werden. Der Tank wird gereinigt und wieder eingebaut. Danach kommen die Einbauteile wieder an ihren Ort im Ölbehälter. Das neue Öl kann nun direkt aus den Flaschen in den noch offenen Tank eingefüllt werden. Dieser wird durch den Deckel verschlossen, alle Anschlussleitungen werden wieder angebracht und der Ölwechsel ist somit abgeschlossen.

So lief auch der Ölwechsel nach den ersten 25 Betriebsstunden ab. Danach flog ich weitere 60 Stunden. Diese verliefen problemlos. Einzige Auffälligkeit waren leichte, drehzahlabhängige Schwankungen des Öldrucks, welche aber nie ausserhalb der Limiten lagen. Ich führte diese auf den neuen, digitalen Öldrucksensor zurück, welcher mit dem Motor geliefert wurde, sowie auf den Einsatz eines neuen Engine Monitors – also auf eine womöglich «genauere» Anzeige.

Im Januar 2026 stand die Jahreswartung an. Der Ölwechsel erfolgte gemäss oben beschriebenem Vorgehen. Beim Entfernen der Einbauteile aus dem Ölbehälter staunte ich nicht schlecht, als ich bemerkte, dass aus dem Saugrohr ein Gegenstand etwa einen Zentimeter herausragte. Ich zog daran und es erschien ein etwa 5 cm langes, zusammengedrücktes, schlauchähnliches Objekt. Nach dessen Reinigung und genauerer Analyse entpuppte sich dieses als Kunststoffring, welcher vom Verschluss einer der Ölflaschen stammen musste und offenbar beim letzten Ölwechsel unbemerkt in den Tank geriet. Durch

das heisse Öl wurde dieser weich und beweglich, verformte sich und konnte so von der Ölpumpe angesaugt werden. Nur die Bildung eines kleinen Knicks am Ende und die leicht gezackte Form durch die Perforierung verhinderten, dass der Ring gänzlich eingesogen und womöglich die Ölversorgung des Motors ganz unterbrochen hätte. Allerdings war der Querschnitt des Saugrohrs doch eingeschränkt, was nun wieder die Druckschwankungen bei tieferen Drehzahlen erklärte.

Eine genauere Analyse zeigte, dass beim Einhalten der Vorgaben für den Ölwechsel gemäss Rotax Wartungshandbuch ein solcher Fall nicht eintreten kann. Füllt man nämlich das frische Öl durch die dafür vorgesehene Einfüllöffnung nach, wird dieses im Innern des Ölbehälters durch ein «Schot» in den Bereich der Aussenwände des Tanks geleitet. Das innen liegende, rohrförmige Schwallgitter verhindert so wirkungsvoll, dass Fremdkörper in den Bereich des Ansaugrohrs gelangen können. Bei der «Methode Pulsar», wo das Öl direkt in den voll geöffneten Behälter gefüllt wird, ohne dass der Tank zuvor verschlossen wird, ist diese Sicherung nicht vorhanden. Stellt sich nun die Frage, weshalb dies gerade beim ersten Ölwechsel beim neuen Motor passierte und nicht bei den unzähligen Ölwechseln beim Vorgängertriebwerk? Nun, auch dazu gibt es eine Erklärung: Ich nutzte die Gelegenheit des Triebwerksaustausches zum Wechsel der Ölmarke. Die zuvor verwendeten Flaschen verfügten zwar auch über einen Verschlussring, dieser ist aber gegen Verlust wesentlich besser geschützt als bei den Flaschen des aktuellen Herstellers.

Fazit: Auch kaum vorstellbare Ereignisse und Vorkommnisse passieren besonders dann, wenn von üblichen und erprobten Methoden beim Bau und Unterhalt unserer Flugzeuge abgewichen oder bewährte Vorgehensweisen geändert werden.

Andreas Meisser, HB-YIV



Unbekanntes Objekt schaut aus dem Ansaugrohr des Öltanks heraus



Herausgezogen entpuppt es sich als....



... Kunststoff-Verschlussring der Ölflasche





Der Helikopter CH-7 Helisport HB-YNB steht auf dem Gebirgslandeplatz Monterosa Satteltole 4 auf 4'150 MüM mit dem Liskamm im Hintergrund



« SHIT HAPPENS... »

Murphy avait bien raison

La loi de Murphy dit que tout ce qui peut mal tourner finira par mal tourner. C'est justement ce genre d'histoire que je voudrais raconter ici.

Il y a un an, j'ai installé dans ma Pulsar XP un moteur Rotax 912UL flambant neuf, alors que l'ancien n'avait que 600 heures de vol. Malheureusement, celui-ci était concerné par un bulletin de service qui exigeait une révision. Celle-ci s'est toutefois avérée presque aussi coûteuse que l'achat d'un nouveau moteur.

L'installation s'est déroulée sans problème et, une fois les travaux terminés, j'ai volé pendant 25 heures jusqu'à la première vidange d'huile alors prescrite. Le manuel d'entretien du Rotax 912, avec son système de lubrification à carter sec, prescrit d'ouvrir le bouchon de vidange situé au bas du réservoir d'huile, de vidanger l'ancienne huile et de faire l'appoint d'huile neuve par l'orifice de remplissage. Le remplacement du filtre à huile et l'inspection de la vis magnétique et du tamis du filtre à la recherche de copeaux ou d'autres résidus complètent les travaux.

Le Pulsar XP d'origine est équipé d'un capot moteur dont la partie inférieure est solidement fixée à la cellule de l'avion. Le Rotax 912 est encastré dans cette coque, monté sur deux supports transversaux, à la manière d'un moteur de voiture. Il n'y a pas de support moteur classique. De plus, l'espace est restreint et l'accès fortement limité. Pour ces raisons, la vidange d'huile ne peut pas être effectuée selon les instructions du manuel d'entretien Rotax. Il faut plutôt démonter l'ensemble du réservoir d'huile du compartiment moteur, l'ouvrir et retirer les pièces qu'il contient, telles que la plaque de base, la grille anti-débordement,

le support du tuyau d'aspiration, etc. L'huile usagée peut alors être simplement vidangée. Le réservoir est nettoyé et remis en place. Les pièces sont ensuite replacées à leur emplacement dans le réservoir d'huile. La nouvelle huile peut alors être versée directement depuis les bidons dans le réservoir encore ouvert. Celui-ci est fermé par le couvercle, tous les tuyaux de raccordement sont remis en place et la vidange d'huile est ainsi terminée.

C'est ainsi que s'est déroulée la vidange d'huile après les 25 premières heures de fonctionnement. J'ai ensuite volé pendant 60 heures supplémentaires. Celles-ci se sont déroulées sans problème. La seule anomalie constatée a été de légères fluctuations de la pression d'huile en fonction du régime, qui ne sont toutefois jamais sorties des limites. J'ai attribué cela au nouveau capteur de pression d'huile numérique fourni avec le moteur, ainsi qu'à l'utilisation d'un nouveau moniteur de moteur – c'est-à-dire à un affichage peut-être « plus précis ».

En janvier 2026, l'entretien annuel était prévu. La vidange d'huile a été effectuée selon la procédure décrite ci-dessus. En retirant les pièces du carter d'huile, j'ai été très surpris de remarquer qu'un objet dépassait d'environ un centimètre du tuyau d'aspiration. Je l'ai tiré et un objet d'environ 5 cm de long, comprimé et ressemblant à un tuyau est apparu. Après l'avoir nettoyé et examiné de plus près, il s'est avéré qu'il s'agissait d'un anneau en plastique qui devait provenir du bouchon d'une des bouteilles d'huile et qui s'était apparemment retrouvé dans le réservoir sans que personne ne s'en aperçoive lors de la dernière vidange. Sous l'effet de l'huile chaude, celui-ci s'est ramolli

et est devenu malléable, s'est déformé et a ainsi pu être aspiré par la pompe à huile. Seuls un petit pli à l'extrémité et la forme légèrement dentelée due à la perforation ont empêché l'anneau d'être entièrement aspiré et de risquer de couper complètement l'alimentation en huile du moteur. Cependant, la section transversale du tuyau d'aspiration était tout de même réduite, ce qui expliquait à nouveau les variations de pression à bas régime.

Une analyse plus approfondie a montré qu'un tel cas ne peut se produire si les consignes de vidange d'huile prévues dans le manuel d'entretien Rotax sont respectées. En effet, lorsque l'on rajoute de l'huile neuve par l'orifice de remplissage prévu à cet effet, celle-ci est dirigée, à l'intérieur du réservoir d'huile, vers la zone des parois extérieures du réservoir par une « cloison ». La grille anti-débordement tubulaire située à l'intérieur empêche ainsi efficacement tout corps étranger de pénétrer dans la zone du tuyau d'aspiration. Avec la « méthode Pulsar », où l'huile est versée directement dans le réservoir entièrement ouvert sans que celui-ci ne soit préalablement fermé, cette protection n'existe pas.

La question se pose alors de savoir pourquoi cela s'est produit précisément lors de la première vidange d'huile du nouveau moteur et non lors des innombrables vidanges effectuées sur le moteur précédent. Eh bien, il y a une explication à cela aussi : j'ai profité du remplacement du moteur pour changer de marque d'huile. Les bidons utilisés auparavant disposaient certes aussi d'une bague de fermeture, mais celle-ci est bien mieux protégée contre la perte que sur les bidons du fabricant actuel.

Conclusion : même des événements et des incidents difficilement imaginables peuvent se produire, en particulier lorsque l'on s'écarte des méthodes habituelles et éprouvées dans la construction et l'entretien de nos avions, ou lorsque l'on modifie des procédures qui ont fait leurs preuves.

Andreas Meisser, HB-YIV



Un objet inconnu dépasse du tuyau d'aspiration du réservoir d'huile



Une fois retiré, il s'avère être...



... la bague de fermeture en plastique de la bouteille d'huile



SHIT HAPPENS ...

Kleine Ursache, grosse Wirkung

Alles begann im Winter vor 2 Jahren, als ich beim Magnetcheck mit meiner RV 6A HB-YKD feststellte, dass sich die linke Bremse nicht mehr löste und ich nur noch mit grosser Mühe geradeaus zum Holding rollen konnte.

Allerdings, beim Ausfliegen, war der Spuk vorbei und alles schien wieder normal zu sein.

Das ganze Jahr über trat die Störung nicht mehr auf. Trotzdem ging ich der Sache nach und kontrollierte das Spiel am Gestänge der Hauptbremszylinder. Ich konnte keine Ursache feststellen, alles schien in Ordnung zu sein.

Diesen Winter wieder das gleiche Spiel, es kam so weit, dass sich beim Holding der Piste 28 erst nach einem Three sixty die Bremse wieder löste. Nun war guter Rat teuer.

Nachdem der rechte Radzylinder auch noch undicht wurde und die ganze Bremsflüssigkeit ausgelaufen war, entschied ich mich für eine komplette Revision der Bremsanlage. Dazu gehörte: Revision Rad- und Hauptzylinder, sowie Austausch der Beläge und aller Bremsschläuche. Bei Van's waren alle Ersatzteile problemlos lieferbar. Ich stellte fest, dass es nicht an den 25-jährigen Schläuchen gelegen hatte.

Deshalb setzte ich ein spezielles Augenmerk auf die Hauptzylinder. Ich bemerkte,

dass sich an einem Zylinder die Ausgleichbohrung bei ganz am Anschlag liegenden Kolben und besonders bei tieferen Temperaturen nicht öffnete. Deshalb die Probleme im Winter! Abhilfe schaffte ein Unterlegen des Zylinderbodens, so dass dies dann dem Kolben die Möglichkeit gab, die Bohrung freizugeben (siehe Zeichnung Cleveland).

Nun nach dem Ersetzen aller Dichtungen und O-Ringe, funktionieren meine Bremsen wieder einwandfrei und ich fühle mich auch auf kurzen Pisten wieder sicher.

Markus Keller, HB-YKD



Full service
of avionics
and instruments.

Avionitec AG

General Aviation Center
8058 Zurich-Airport
+41 43 816 44 39
info@avionitec.ch

2540 Grenchen-Airport
+41 32 652 41 61



AVONITEC

Powered by **GARMIN**

« SHIT HAPPENS... »

Petite cause, grands effets

Tout a commencé il y a deux ans, en hiver, lorsque j'ai constaté, lors d'un contrôle magnétique avec ma RV 6A HB-YKD, que le frein gauche ne se relâchait plus et que je ne pouvais plus rouler tout droit vers le holding qu'au prix d'un effort considérable.

Cependant, une fois aligné, le problème avait disparu et tout semblait être revenu à la normale.

Le problème ne s'est plus reproduit de toute l'année. J'ai néanmoins décidé d'examiner la question et j'ai vérifié le jeu au niveau de la tringlerie des maîtres-cylindres de frein. Je n'ai trouvé aucune cause, tout semblait en ordre.

Cet hiver, même scénario : lors de l'atterrissage sur la piste 28, le frein ne s'est relâché qu'après un trois-six-zéro. Je ne savais plus quoi faire.

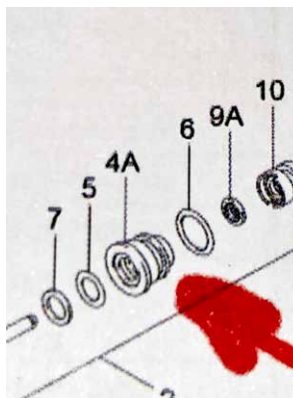
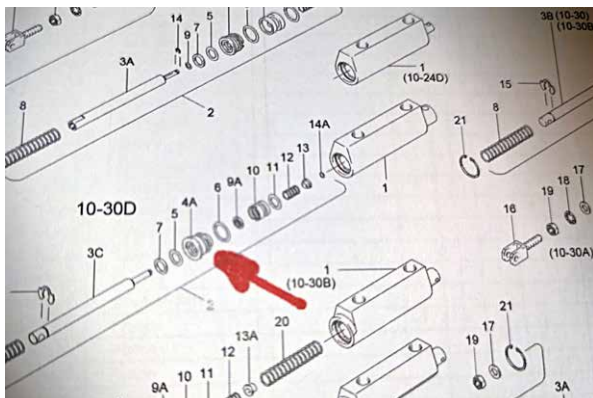
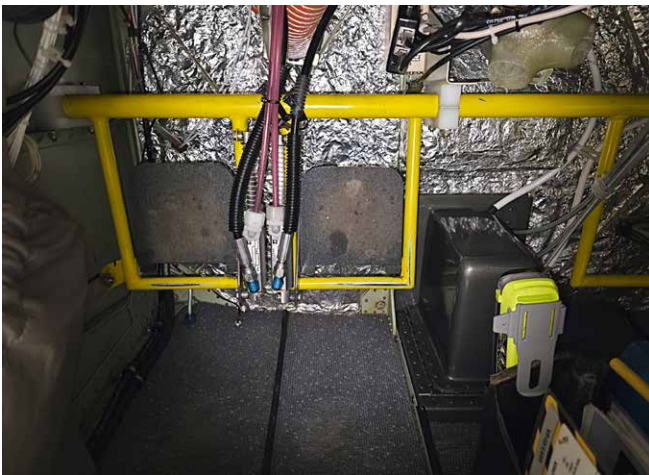
Comme le cylindre de roue droit fuyait également et que tout le liquide de frein s'était écoulé, j'ai décidé de procéder à une révision complète du système de freinage. Cela comprenait : la révision des cylindres de roue et du maître-cylindre, ainsi que le remplacement des plaquettes et de tous les flexibles de frein. Chez Van's, toutes les pièces de rechange étaient disponibles sans problème. J'ai constaté que cela ne venait pas des flexibles vieux de 25 ans. C'est pourquoi j'ai porté une attention particulière aux maîtres-cylindres. J'ai remarqué

que sur l'un des maîtres-cylindres, l'orifice de compensation ne s'ouvrait pas lorsque les pistons étaient complètement enfoncés, en particulier à basse température. D'où les problèmes en hiver !

J'ai remédié à cela en calant le fond du maître-cylindre, ce qui a permis au piston de libérer l'orifice (voir schéma Cleveland).

Maintenant que j'ai remplacé tous les joints et joints toriques, mes freins fonctionnent à nouveau parfaitement et je me sens à nouveau en sécurité, même sur les courtes pistes.

Markus Keller, HB-YKD



Das Bremssystem mit den betreffenden Zylindern und Explosionszeichnungen der HB-YKD

Le système de freinage avec les cylindres correspondants et les vues éclatées du HB-YKD

UNSERE VOR- VORGÄNGER

Bau eines Schulgleiters in den 1930er Jahren

In den frühen 1930er Jahren entwickelte sich der Segelflugsport in der Schweiz zunehmend. Inspiriert von der rasanten Entwicklung in Deutschland, wurden in dieser Zeit viele noch heute existierende Segelfluggruppen gegründet. Dazu kamen einige erfolgreiche Konstrukteure und Hersteller von Segelflugzeugen, wie Jakob Spalinger, August Hug, W. Pfenninger oder Georg Müller.

Überall in den Alpen wurden Fluglager durchgeführt und so die Grundlagen und Möglichkeiten für Flüge im Gebirge ausgelotet. Allerdings gab es im Gegensatz zu Deutschland keinerlei Förderung durch den Staat. Die Pioniere des Schweizer Segelflugwesens waren mehr oder weniger auf sich selbst angewiesen und der Sport entwickelte sich nach der ersten Euphorie nur langsam weiter. Es fehlte an Fluggeländen, an Ausbildungsflugzeugen und an Fluglehrern.

Erst mit der Gründung der Stiftung Pro Aero im Jahre 1938 flossen dem Flugsport aus Spendenaktionen etwas mehr Mittel zu. So profitierten Segelfluggruppen beispielsweise von der Abgabe von Plänen zur Herstellung eines Schulgleiters vom Typ «Zögling». Ebenso veranstaltete der Aero Club Baukurse für seine Mitglieder. Die 1935 gegründete Segelfluggruppe

Arosa entschloss sich, davon zu profitieren und mit ihren Mitgliedern einen solchen Schulgleiter zu bauen. Die im Winter nicht ausgelastete Schreinerei meines Grossvaters diente als Baulokal. Das Holz zum Bau fand man im gut bestückten Vorrat des Betriebes. An den Abenden und jedes Wochenende trafen sich also bis zu einem dutzend Mitglieder des Vereins zum gemeinsamen Bauen. Die einfache Konstruktion des Gleiters, sowie die wenigen zu beachtenden Regeln und Vorschriften liessen einen schnellen Projektfortschritt zu. Bereits nach zwei Monaten war der Rohbau mehr oder weniger fertiggestellt. Zur Rohbauabnahme des Fluggerätes wurde dieses in der Turnhalle der nahen Schule aufgebaut. Der Experte des Eidgenössischen Luftamtes reiste von Bern an und nach eingehender Prüfung erteilte er die Bewilligung zum Eintuchen und gab das Gerät für erste Flüge frei!

Kurze Zeit später war der Zögling bespannt und flugbereit. Der zugefrorene Obersee diente als Erprobungspiste und mittels zweier Gummiseile wurde der Zögling in sein Element katapultiert. Die Flüge erreichten Höhen von 5-10 Metern und nach einer Flugzeit von 20-30 Sekunden und einer Strecke von maximal etwa 200 Metern berührte die Kufe wieder mehr oder

weniger sanft den Schnee. Bald schon etablierte sich ein reger Schulbetrieb auf dem See, sehr zur Freude der zahlreichen Wintergäste, welche dem Treiben aus nächster Nähe zusehen konnten.

In den Sommermonaten war der Zögling zusammen mit seinen Erbauern jeweils «Gast» bei benachbarten Gruppen in Chur oder Davos. Dies, weil den Arosern in der schneelosen Zeit kein geeignetes Flugfeld zur Verfügung stand. Hier verliert sich denn auch die Spur des frühen Eigenbaus. Wahrscheinlich ging er bei der damaligen, eher rauen Schulungsmethode eines Tages unreparierbar zu Bruch.

Andreas Meisser, HB-YIV

NOS PRÉDÉCESSEURS

Construction d'un planeur d'entraînement dans les années 1930

Au début des années 1930, le vol à voile s'est développé de plus en plus en Suisse. Inspirés par l'essor fulgurant de cette discipline en Allemagne, de nombreux groupes de vol à voile, qui existent encore aujourd'hui, ont été fondés à cette époque. À cela s'ajoutaient quelques constructeurs et fabricants de planeurs à succès, tels que Jakob Spalinger, August Hug, W. Pfenniger ou Georg Müller.

Partout dans les Alpes, des camps de vol ont été organisés, permettant ainsi d'explorer les bases et les possibilités du vol en montagne. Cependant, contrairement à l'Allemagne, il n'y avait aucune aide de l'État. Les pionniers du vol à voile suisse devaient plus ou moins compter sur leurs propres moyens et, après l'euphorie initiale, le sport ne s'est développé que lentement. Il manquait des sites de vol, des avions d'entraînement et des instructeurs de vol.

Ce n'est qu'avec la création de la fondation Pro Aero en 1938 que le sport aérien a pu bénéficier de moyens financiers supplémentaires provenant de collectes de dons. Ainsi, les groupes de vol à voile ont par exemple bénéficié de la mise à disposition de plans pour la construction d'un planeur-école de type « Zögling ». De même, l'Aéro-Club a organisé des cours de menuiserie pour ses membres.

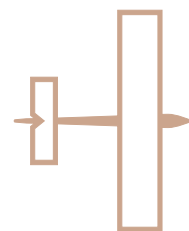
Le groupe de vol à voile d'Arosa, fondé en 1935, décida d'en profiter et de construire un tel planeur-école avec ses membres. La menuiserie de mon grand-père, inutilisée en hiver, servit d'atelier de construction. Le bois nécessaire à la construction fut trouvé dans les stocks bien fournis de l'entreprise. Les soirs et tous les week-ends, jusqu'à une douzaine de membres du club se réunissaient donc pour construire ensemble. La construction simple du planeur, ainsi que le peu de règles et de prescriptions à respecter, ont permis au projet d'avancer rapidement. Au bout de deux mois seulement, le gros œuvre était plus ou moins achevé. Pour le contrôle du gros œuvre de l'appareil, celui-ci a été monté dans le gymnase de l'école voisine. L'expert de l'Office fédéral de l'aviation civile est venu de Berne et, après un examen approfondi, il a donné l'autorisation de le voiler et a validé l'appareil pour ses premiers vols !

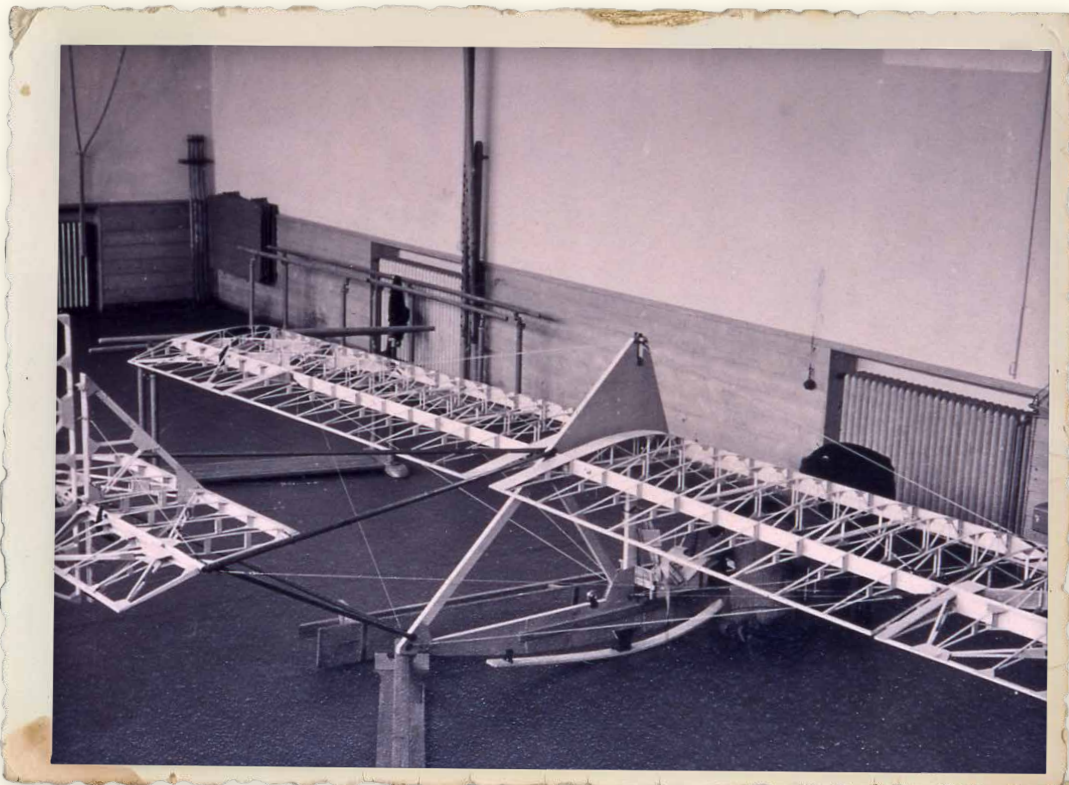
Peu de temps après, le Zögling était entoilé et prêt à voler. Le lac Obersee gelé servit de piste d'essai et, à l'aide de deux cordes en caoutchouc, le Zögling fut catapulté dans son élément. Les vols atteignaient des altitudes de 5 à 10 mètres et, après une durée de vol de 20 à 30 secondes et une distance maximale d'environ 200 mètres, le patin touchait à nouveau la neige plus ou

moins doucement. Très vite, une activité scolaire intense s'est mise en place sur le lac, pour le plus grand plaisir des nombreux visiteurs hivernaux qui pouvaient observer le spectacle de près.

Pendant les mois d'été, l'élève et ses constructeurs étaient « invités » chez des groupes voisins à Coire ou à Davos. En effet, les habitants d'Arosa ne disposaient d'aucun terrain d'envol approprié pendant la période sans neige. C'est là que se perdent les traces de ce premier modèle de construction amateur. Il s'est probablement brisé de manière irréparable un jour, en raison des méthodes d'entraînement plutôt rudimentaires de l'époque.

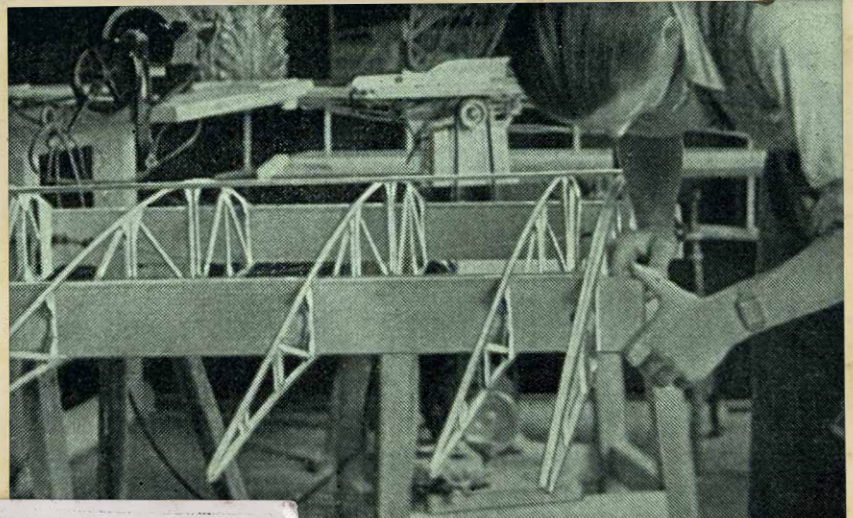
Andreas Meisser, HB-YIV





Rohbauabnahme in der Turnhalle der Schule in Arosa

Réception du gros œuvre du gymnase de l'école d'Arosa



Werkstattbetrieb in der Schreinerei

Activités de l'atelier de menuiserie



Schulbetrieb mit Gummiseilstarts auf dem zugefrorenen Aroser Obersee, etwa im Winter 1938
Formation au pilotage avec décollage à l'élastique sur le lac Obersee gelé à Arosa, vers l'hiver 1938



Modell des «Zöglings» im Massstab 1:3 als Vorbereitung für die «grosse» Ausführung.

Modèle du «Zöglings» à l'échelle 1:3, réalisé en vue de la «grande» version.

Im letzten Annual Report war ein Bericht enthalten über den geplanten Bau eines Gleiters «SG-38» von EAS-Mitglied Stefan Messmer.

Stefan hat seither ein RC-Modell des Gleiters im Massstab 1:3 gebaut. **Das Modell fliegt inzwischen.**

Für den «grossen» Gleiter zeigten sich Probleme bei der Materialbeschaffung. Das geforderte, sehr feinjährige Holz ist in der Schweiz fast nicht mehr erhältlich. Ebenso geeignetes Flugzeugsperrholz. Inzwischen hat Stefan aber einen Lieferanten gefunden und mit dem Bau des Seitenleitwerkes begonnen.

Le dernier rapport annuel comprenait un compte rendu sur le projet de construction d'un planeur « SG-38 » par Stefan Messmer, membre de l'EAS.

Depuis, Stefan a construit une maquette radio-commandée du planeur à l'échelle 1:3.

La maquette vole désormais. Pour le « grand » planeur, des problèmes sont apparus lors de l'approvisionnement en matériaux. Le bois à grain très fin requis n'est pratiquement plus disponible en Suisse. Il en va de même pour le contreplaqué d'aviation adapté.

Entre-temps, Stefan a toutefois trouvé un fournisseur et a commencé la construction de l'empennage horizontal.

UNSERE VOR- VORGÄNGER

TURBULENT



Überflug Turbulent HB-SVB
Survol du Turbulent HB-SVB

Foto: © Archiv Ruedi Homberger Arosa

Edy Werder
in seiner Turbulent HB-SVB im Jahre 2001
Edy Werder dans son Turbulent HB-SVB en 2001



Foto: © Archiv Ruedi Homberger Arosa

EDI WERDER IM PORTRÄT

Edi Werder mit Jahrgang 1927 wuchs im Glarnerland auf.

Während seiner Jugend landeten die ersten Flugzeuge in Mollis. Dadurch kam der neugierige Jüngling in den Kontakt mit der Fliegerei. Offenbar hat Edi schon als Schüler über den Bau eines Fluggerätes nachstudiert, verwarf das Projekt aber wieder wegen einer möglichen «Selbstunfallgefahr». Nach der Schulzeit absolvierte Edi eine Lehre als Werkzeugmacher bei den Saurer Werken in Arbon, bevor er sich als Wagenführer PTT bewarb und nach Bern kam.

Als 30-jähriger hat sich Edi Werder auf dem Flugplatz Belpmoos die ersten Flugstunden geleistet und so den Bubentraum verwirklichen können.

Das Brevet erlangte der Eigenbauer im Oktober 1956 nach 37 Flugstunden und 243 Landungen.

Seine drei Flugbücher zeugen davon, dass Edi Werder nicht zur Gilde der «Platzvölteler» gehört hat. Schon mit der Piper Cub, welche er auf den diversen Flugplätzen chartern konnte, absolvierte er Auslandflüge, nach Italien, Österreich und Frankreich. Die Nordroute wurde erst mit dem eigenen Flugzeug aktuell. Edi Werder hat vom kleinsten Zettelchen bis zu den inzwischen 70-jährigen Bauplänen alles aufbewahrt.

Als er im Januar 2023 starb, hat sein Sohn, Edi Werder jun. das ganze Archiv übernommen. Vielen herzlichen Dank, dass ich diese Schatzkiste für den Beitrag ausleihen durfte.

Ein Trainingsflugzeug für die Jugend

Historische Flugzeuge – zu dieser Generation gehörte auch die Druine D31 Turbulent von Edi Werder aus Chur. Seine HB-SVB war eines der ersten Projekte, welches in den sechziger Jahren unter der Aufsicht der RSA (Reseau du sport de air) heute EAS entstand.

Das leichte, einsitzige Sportflugzeug in Holzbauweise wurde 1950 vom französischen Konstrukteur Roger Druine entwickelt und diente zugleich als Vorlage für den Amateurbau. Auf seinen Plänen ermunterte Druine die junge Generation zum Bau des kleinen Tiefdeckers mit Heckrad.

DER WUNSCH NACH UNABHÄNGIGKEIT

Bedingt durch den Beruf als Wagenführer PTT übte Edi Werder sein Hobby Motorfliegen jeweils intensiv ab jenen Flugplätzen aus, die in der Nähe seines Arbeitsortes lagen. Auf diese Weise entstand vermutlich der Kontakt mit einigen Westschweizer Eigenbauern. Gemäss Recherche befand sich in der Romandie bereits eine Druine D31 Turbulent im Bau.

Als der junge Postchauffeur Ende der fünfziger Jahre definitiv nach Graubünden gewählt wurde, schloss er sich den Fliegerkollegen der Sektion Graubünden an. Geflogen wurde damals noch auf dem Militärareal Rossboden in Chur. Der Gedanke an das leichte Flugzeug von Druine liess Edi jedoch nicht mehr los. Zudem war Holz einigermassen erschwinglich. Deshalb bestellte er die Pläne der Druine D31 Turbulent. Die von Hand gezeichneten und beschrifteten Dokumente wurden Anfang August 1959 vom Eidgenössischen Luftamt (BAZL) genehmigt. Planung und Materialbeschaffung konnten beginnen.

Bausätze gab es damals nicht. So stellte Edi Werder sämtliche Teile und spezielle Werkzeuge selbst her. Rumpf und Höhenleitwerk entstanden noch in einem Keller und in einem Heustall von Kollegen.

Ab 1965 hatte die Familie Werder in Chur ihr eigenes Haus mit Werkstatt. Trotz besserer Infrastruktur und intensiver Bautätigkeit vergingen weitere drei Jahre bis zur Fertigstellung und Abnahme des Projektes. Edi Werders Turbulent hatte einen VW Käfer 1200-er Motor, der mit Autobenzin betrieben wurde und von Hand gestartet werden musste. Den Propeller lieferte die Infanger Propeller AG aus Ennetbürgen. Die Instrumentierung war bescheiden. Ausser einem Zündmagneten gab es keine elektrischen Geräte. Ein Funkgerät hatte Edi Werder nie dabei und irgendwelche Navigationshilfen auch nicht. Meistens habe er sich der anhand der Strassenkarte orientiert, wusste ein Kollege zu berichten.

DER GROSSE TAG

Am 15. April 1968 absolvierten der Erbauer und seine Turbulent die ersten Rollversuche und Geradeausflüge. Es folgte das ganze Spektrum des Einfliegens mit Landetraining inklusive Glissade ab Bad Ragaz. Dort fand die HB-SVB dann auch ihren definitiven Platz im Hangar. Mitte August 1968 unternahm Edi Werder bereits einen Flug von Bad Ragaz nach Sion (Zoll) und Grenoble. Ab diesem Zeitpunkt war er sehr oft an EAS-Veranstaltungen oder Fly In's anzutreffen, auch im Ausland. Das kleine Flugzeug wirkte überall als Zuschauermagnet und Edi Werder gab geduldig Auskunft.

UNGEWOLLTES LANDEFELD

Dänemark war eine von Edis Lieblingsdestinationen. Im Sommer 1972 geriet er auf dem Rückflug in ein Gewitter und landete seine Druine D31 auf einem Hügel in Süderbarup (Schleswig-Holstein). Sogleich waren Polizei, Schaulustige und selbst die Medien vor Ort. In der Lokalzeitung stand folgendes: «Viele fleissige Hände transportierten tags darauf das Flugzeug auf die zuvor abgesperrte Hauptstrasse.

Der Schweizer Pilot konnte in aller Ruhe unter Polizeischutz starten. Eigentlich wäre es sinnvoll, auf diesem Hügel einen Flugplatz zu errichten, falls wieder einmal ein Flugzeug landen sollte».

Edi Werder, mit Jahrgang 1927 und seine wunderschöne Druine D31 Turbulent konnten während fast 40 Jahren die grenzenlose Freiheit geniessen. Der Traum, sein Lebenswerk einst im Verkehrshaus in Luzern auszustellen, ging leider nicht in Erfüllung.

Nach 989 Std. 30 Min. und 2325 Landungen schloss der damals 80-jährige Erbauer am 3. Juli 2007 sein Flugbuch. Begleitet von seinem Sohn besuchte Edi Werder noch bis ins hohe Alter seine Fliegerkameraden in Bad Ragaz.

BITTERES ENDE

Die HB-SVB wechselte den Besitzer, blieb aber noch weitere zehn Jahre in Bad Ragaz. Wegen eines Leistungsabfalls musste der Pilot 2017 notlanden. Die HB-SVB wurde dabei stark beschädigt und der Eintrag nach fast 50 Jahren im Luftfahrzeugregister gelöscht.

Einige technische Daten der HB-SVB

Besatzung:	1
Länge:	5.25 m
Spannweite:	6.55 m
Höhe:	1.60 m
Flügelfläche:	7.5 m ²
Triebwerk:	Vierzylinder Boxermotor VW 1200 mit ca. 20 kW
Leermasse:	200 kg
Startmasse	325 kg
V-Reise:	150 km/h
Steigleistung	3 m/s
Reichweite	350 km

Lucretia Hitz

NOS PRÉDÉCESSEURS

Un avion-école pour les jeunes

Avions historiques – le Druine D31 Turbulent d'Edi Werder, de Coire, faisait également partie de cette génération.

Son HB-SVB fut l'un des premiers projets à voir le jour dans les années 1960 sous l'égide du RSA (Réseau du sport aérien), aujourd'hui EAS.

Cet avion de sport léger et monoplace, de construction en bois, a été développé en 1950 par le constructeur français Roger Druine et a également servi de modèle pour la construction amateur. À travers ses plans, Druine a encouragé la jeune génération à construire ce petit avion à aile basse et à roue arrière.

LE DÉSIR D'INDÉPENDANCE

En raison de son métier de chauffeur PTT, Edi Werder s'adonnait intensément à son hobby, l'aviation motorisée, depuis les aérodromes situés à proximité de son lieu de travail. C'est probablement ainsi qu'il entra en contact avec quelques constructeurs amateurs de Suisse romande. D'après nos recherches, un Druine D31 Turbulent était déjà en cours de construction en Suisse romande.



Starten des 35 PS-VW-Käfer Motors ohne Anlassen

Démarrage du moteur de Coccinelle VW de 35 ch sans démarreur

Foto: © Archiv Ruedi Homberger Arosa

Lorsque le jeune chauffeur postal fut définitivement muté dans les Grisons à la fin des années 50, il rejoignit ses collègues aviateurs de la section des Grisons. À l'époque, on volait encore sur le terrain militaire de Rossboden à Coire.

Mais l'idée de l'avion léger de Druine ne quittait plus Edi. De plus, le bois était relativement abordable. C'est pourquoi il commanda les plans du Druine D31 Turbulent. Les documents dessinés et annotés à la main furent approuvés début août 1959 par l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC). La planification et l'approvisionnement en matériaux pouvaient commencer.

À l'époque, il n'existait pas de kits de construction. Edi Werder a donc fabriqué lui-même toutes les pièces et les outils spéciaux. Le fuselage et l'empennage horizontal ont été réalisés dans une cave et dans une grange à foin appartenant à des collègues.

À partir de 1965, la famille Werder disposait de sa propre maison avec atelier à Coire. Malgré une meilleure infrastructure et une activité de construction intense, il fallut encore trois ans pour achever et réceptionner le projet.

Le Turbulent d'Edi Werder était équipé d'un moteur VW Coccinelle 1200, fonctionnant à l'essence automobile et devant être démarré à la main. L'hélice a été fournie par la société Infanger Propeller AG d'Ennetbürgen. L'équipement était rudimentaire. À part un magnéto, il n'y avait aucun appareil électrique. Edi Werder n'avait jamais de radio avec lui, ni aucun autre moyen de navigation. La plupart du temps, il s'orientait à l'aide d'une carte routière, a rapporté un collègue.

LE GRAND JOUR

Le 15 avril 1968, le constructeur et son Turbulent effectuèrent leurs premiers

essais de roulage et de vol en ligne droite. S'ensuivit toute la gamme des exercices de mise en vol et d'entraînement à l'atterrissage avec glissade depuis Bad Ragaz. Le HB-SVB trouva ensuite sa place définitive dans le hangar.

À la mi-août 1968, Edi Werder effectua déjà un vol de Bad Ragaz à Sion (Zoll) et Grenoble. À partir de ce moment-là, on le rencontrait très souvent lors d'événements de l'EAS ou de fly-ins, y compris à l'étranger. Le petit avion attirait partout les regards et Edi Werder répondait patiemment aux questions.

TERRAIN D'ATTERRISSAGE IMPRÉVU

Le Danemark était l'une des destinations préférées d'Edi. Au cours de l'été 1972, il se retrouva pris dans un orage et fit atterrir son Druine D31 sur une colline à Süderbarup (Schleswig-Holstein). La police, les curieux et même les médias furent immédiatement sur place. Le journal local rapportait : « Le lendemain, de nombreuses mains diligentes ont transporté l'avion sur la route principale, préalablement barrée. Le pilote suisse a pu décoller en toute tranquillité sous escorte policière. En fait, il serait judicieux d'aménager un aérodrome sur cette colline, au cas où un avion devrait à nouveau y atterrir. »

Edi Werder, né en 1927, et son magnifique Druine D31 Turbulent ont pu profiter d'une liberté sans limites pendant près de 40 ans. Son rêve d'exposer un jour l'œuvre de sa vie au Musée des transports de Lucerne ne s'est malheureusement pas réalisé.

Après 989,30 heures de vol et 2 325 atterrissages, le constructeur âgé de 80 ans a clos son carnet de vol le 3 juillet 2007.

Accompagné de son fils, Edi Werder a continué à rendre visite à ses camarades aviateurs à Bad Ragaz jusqu'à un âge avancé.

UNE FIN AMÈRE

Le HB-SVB a changé de propriétaire, mais est resté à Bad Ragaz pendant encore dix ans. En raison d'une baisse de puissance, le pilote a dû effectuer un atterrissage d'urgence en 2017. Le HB-SVB a été fortement endommagé et son inscription au registre des aéronefs a été radiée après près de 50 ans.

Quelques données techniques du HB-SVB

Équipage :	1
Longueur :	5,25 m
Envergure :	6,55
Hauteur :	1,60
Surface de l'aile :	7,5 m ²
Moteur :	Moteur boxer quatre cylindres VW 1200 d'environ 20 kW
Masse à vide :	200 kg
Masse au décollage	325 kg
Vitesse de croisière :	150 km/h
Vitesse ascensionnelle	3 m/s
Autonomie	350 km

Lucretia Hitz

Foto: © Archiv Ruedi Homberger Arosa



Ready for Departure, Flugplatz Bad Ragaz (LSZE)
Prêt au décollage, aérodrome de Bad Ragaz (LSZE)

PORTRAIT D'EDI WERDER

Né en 1927, Edi Werder a grandi dans le canton de Glaris. C'est pendant sa jeunesse que les premiers avions ont atterri à Mollis. C'est ainsi que ce jeune homme curieux a découvert l'aviation. Apparemment, Edi s'était déjà penché sur la construction d'un appareil volant lorsqu'il était encore écolier, mais il a abandonné le projet en raison d'un « risque d'accident personnel ». Après sa scolarité, Edi a suivi un apprentissage de ouilleur chez Saurer Werken à Arbon, avant de postuler comme conducteur de voiture aux PTT et de s'installer à Berne.

À l'âge de 30 ans, Edi Werder a pris ses premières leçons de pilotage à l'aérodrome de Belpmoos, réalisant ainsi son rêve d'enfant.

1.
Ausschnitt aus dem Flugbuch von Edi Werder mit Eintragungen zum Erstflug der Turbulent, HB-SVB am 15.04.1968

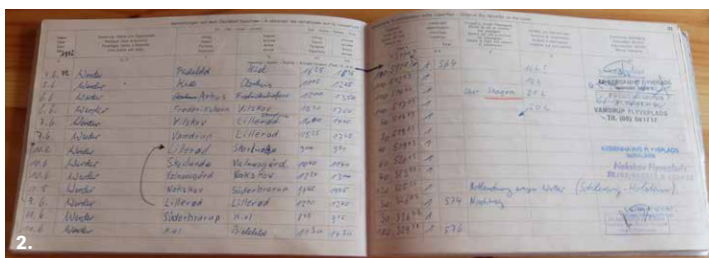
Extrait du carnet de vol d'Edi Werder avec des notes sur le premier vol du Turbulent, immatriculé HB-SVB, le 15 avril 1968

2.
Ausschnitt aus dem Flugreisebuch mit Eintrag einer «Notlandung» wegen schlechten Wetterbedingungen am 10.06.1972

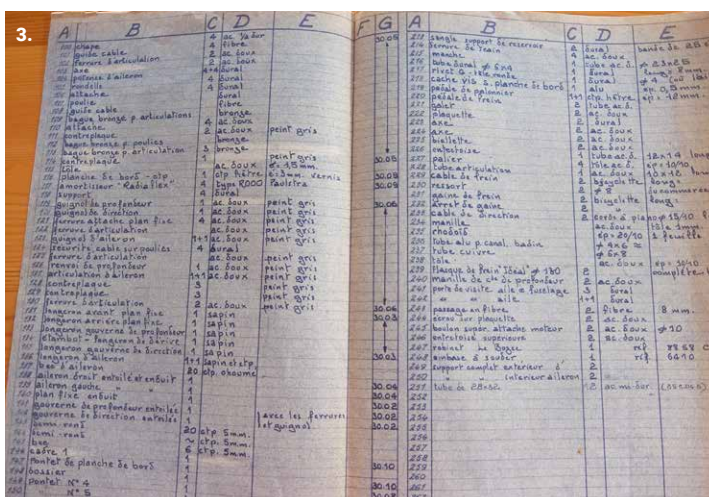
Extrait du carnet de vol avec une note concernant un « atterrissage d'urgence » en raison de mauvaises conditions météorologiques le 10 juin 1972



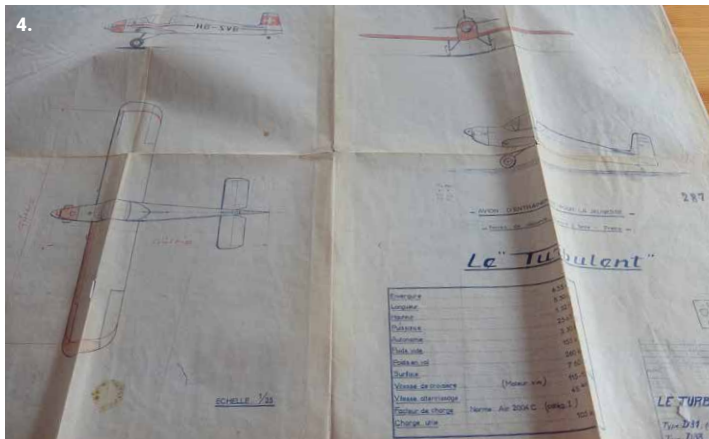
1.



2.



3. Stückliste, Liste des pièces



4. Bauplan der Druiue Turbulent D31, 3-Seiten Ansicht

Plan de construction du Druiue Turbulent D31, vue sur trois côtés

Ce constructeur amateur a obtenu son brevet en octobre 1956, après 37 heures de vol et 243 atterrissages.

Ses trois carnets de vol témoignent du fait qu'Edi Werder n'appartenait pas à la guilde des «pilotes de terrain». Déjà avec le Piper Cub, qu'il pouvait louer sur divers aérodromes, il effectuait des vols à l'étranger, en Italie, en Autriche et en France. La route du Nord n'est devenue d'actualité qu'avec son propre avion.

Edi Werder a tout conservé, du plus petit bout de papier aux plans de construction vieux de 70 ans.

À son décès en janvier 2023, son fils, Edi Werder junior, a repris l'ensemble des archives. Un grand merci de m'avoir permis d'emprunter ce coffre aux trésors pour cet article.

Athen, Griechenland

3.-9. Oktober 25

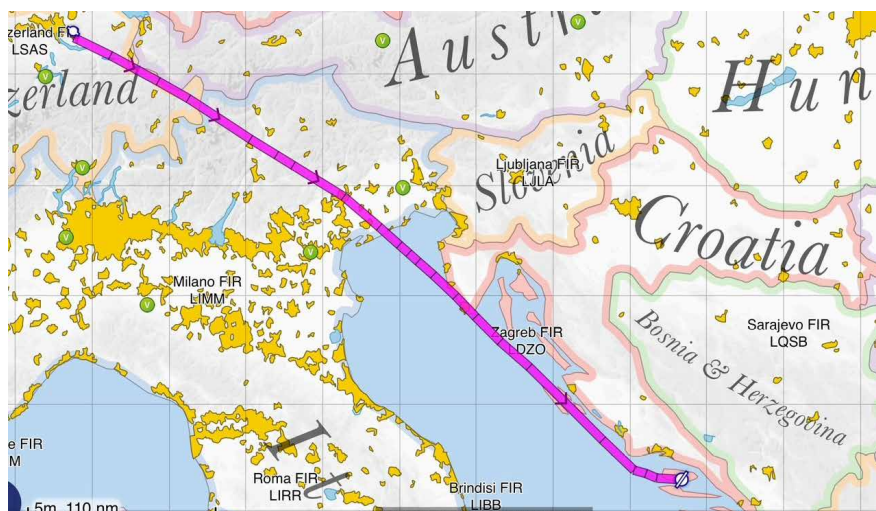


„Wir könnten mal zusammen nach Griechenland fliegen“, schlug Guido vor.

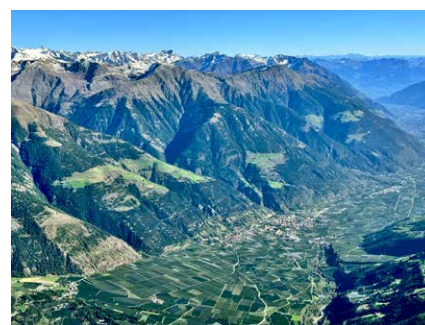
Ich dachte zuerst: Wäre schön – aber weit, teuer und kompliziert. Doch Guido liess nicht locker. Mit unermüdlichem Planen, und mit tatkräftiger Hilfe von seinem Sohn Dominik, klappte es tatsächlich: Wir erhielten die Bewilligung für die Landung und eine Übernachtung auf dem Flugplatz bei Athen, Megara Airport. Danke, lieber Dominik – ohne Dich wäre das Abenteuer nicht möglich gewesen!

Ausgerüstet mit frisch überholten Schwimmwesten starteten wir unseren Flug. Die Flugzeit betrug 3h 34 – und schon bald brachte uns der Rückenwind durch den Bora eine gute Geschwindigkeit über Grund. Doch wie sich herausstellte, begleitete uns der Bora die ganze Woche auch mit kühleren Temperaturen – ein Hauch von Abenteuer in der Luft.

Wikipedia: Das Wort Bora leitet sich vom griechischen Boreas ab, dem Gott der Nordwinde. Da ein starker Nordwind die persische Flotte vor Athen vernichtete, war er hier Schutzpatron und wurde in einem eigenen Athener Tempel kultisch verehrt. Er galt als der mächtigste Windgott, weshalb er auch für den gefürchteten Orkanwind Bora Pate stand. Der Begriff bedeutete ursprünglich „Wind aus den Bergen“ und hat mit der Kälte des Fallwindes zu tun.



Schönstes Wetter begleitete uns, hier das Toggenburg mit Säntis im Hintergrund.



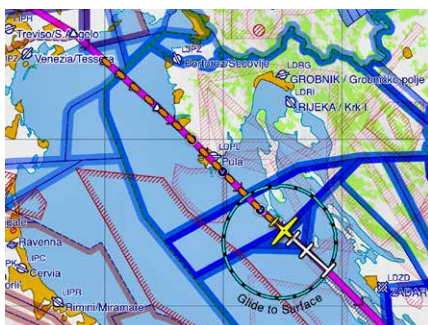
Schlanders im Vinschgau, Südtirol.



Märchenhafte Stadt Vrsar, Istrien, Kroatien.



Pula, man sieht den starken Wind förmlich, praktisch keine Schiffe draussen!



Der grüne Kreis um das Flugzeugsymbol zeigt den Gleit-Bereich im Segelflug an. Er berücksichtigt dabei die Flughöhe und den Wind. Der Motor läuft wunderbar, alle Instrumente immer im grünen Bereich!



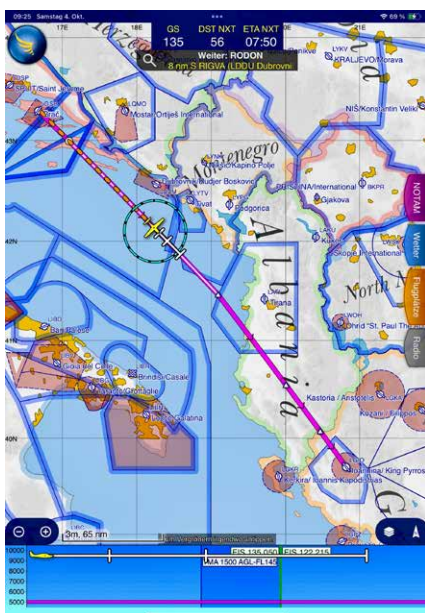
Landung Brač sehr anspruchsvoll: Flugplatz liegt auf einem Plateau der gleichnamigen Insel Brač. Mit starkem Bodenwind hat es Fallböen im Endanflug auf die Piste 03 auf der Insel Brač. Wir realisieren, kein Beamter auf dem Turm, kein Verkehr, die Hauptsaison ist vorbei.



Mit Taxi zum Hotel Blanc in Pučišća gefahren, wo wir fast die einzigen Gäste waren, aber sehr freundlich empfangen wurden.



Pučišća, Spaziergang und Aussicht genießen vor dem Nachtesen muss sein.



Am nächsten Morgen Verabschiedung im Hotel: Es war alles perfekt, wir kommen in einer Woche wieder, Zimmer und Taxi reserviert. Weiterflug nach Ioannina, Einreiseflugplatz nach Griechenland. Flugzeit: 2h19. Flugsicht grossartig, keine Turbulenzen auf FL v95.



Maja E Dibelit, 6'759 ft, der Bora hat nicht nur viel Wind und tiefe Temperaturen gebracht, sondern zaghaft auch den ersten Schnee!



... sehr fein gegessen und getrunken, und dies war erst die Vorspeise!

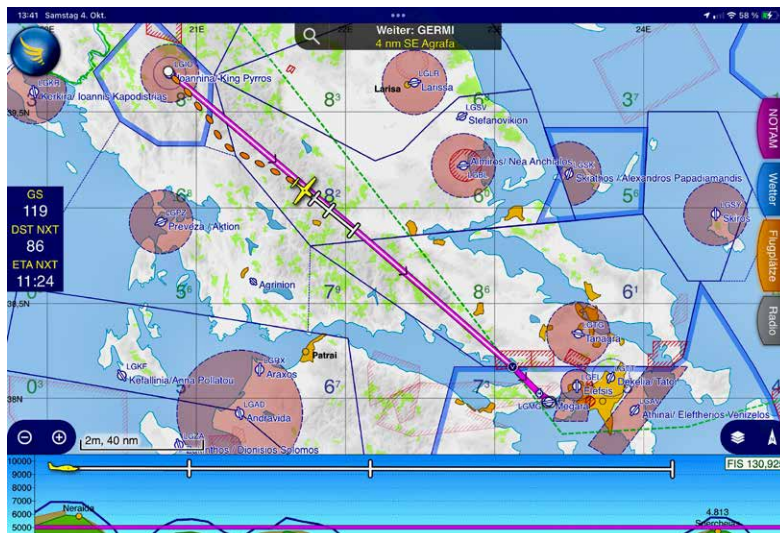


Lefthand Base Ioannina/LGIO.



Tanken aus dem Anhänger, ein sehr teures Gefährt, stolz, dass es explosions sicher ist, Kostenpunkt über 40'000 Euro.

Tanker bestand darauf, dass ich unter dem Einfüllstutzen einen „AVGAS 100LL“ Kleber anbrachte, diesen musste er dann fotografisch festhalten und dokumentieren. Quality-Management halt! Handlingkosten Ioannina Inbound 270.- €, (Weekendtarif) outbound 227.- €, Avgas 100LL: 3.21 €/Liter



Weiterflug nach Megara/LGMG. Final Destination für heute. Flugzeit: 1h33.



Megara

Guido macht eine wunderschöne Landung auf der 26L. Um jederzeit aufkommende Feuer zu löschen, stehen die Chinook Helikopter bereit.

Die dazu benötigten Water-Baskets liegen auf dem Vorfeld verteilt. Grosse Freude kommt auf!

Wir sind in Athen gelandet!



In Athen wurden wir herzlich empfangen – erst ein feiner Apéro bei Dominik und Aphrodite, dann ein gemeinsames Nachtessen in einem tollen Lokal. Anschliessend führte uns Dominik durch das nächtliche Athen – ein Erlebnis voller Lichter, Leben und Freude. Herzlichen Dank dafür, lieber Dominik!

<

Hoteleingang, die Hunde haben uns zu später Stunde noch reingelassen und geschlafen haben wir wunderbar!



Der Turm der Winde ist ein achteckiger Turm auf der Römischen Agora. Er ist über 2000 Jahre alt und gilt als erste Wetterstation der Welt. Die acht Seiten des Turms sind jeweils einer Windrichtung und den zugehörigen Windgöttern gewidmet: Norden (Boreas), Nordosten (Kaikias), Osten (Apheliotos), Südosten (Euros), Süden (Notos), Südwesten (Lips), Westen (Zephyros) und Nordwesten (Skiron). Die Darstellungen auf dem Turm sollen zeigen, was die jeweiligen Winde bringen. Zusätzlich ist der Turm auch eine Uhr: Die Linien auf der Seite zeigen als Sonnenuhr die Zeit an. Für die Händler auf dem Marktplatz war der Turm wichtig: Sie sahen nicht nur, wie spät es war, sondern konnten auch anhand der Windrichtung einschätzen, wann neue Güter im Hafen ankamen.



Unser nächstes Reiseziel: Messologi
Flugzeit 1:04 h



<

Im Sinkflug nach Messologi links die Stadt Patrai. Rechts die eindrückliche Brücke Rio Andirrio. **What are you doing in Messologi?** fragte uns der Kontrollor von Andravida Approach. Meine Antwort: **Landing, coffee-break.** Kontrollor: **OK, do not forget to close your flightplan when on ground!**



Die Rio-Andirrio-Brücke oder offiziell Charilaos-Trikoupis-Brücke über die Meerenge von Rio-Andirrio, die den Eingang zum Golf von Korinth bildet. Sie wurde 2004 eröffnet und verbindet Andirrio am Nordufer mit Rio auf dem Peloponnes, acht Kilometer östlich von Patras. Sie erregte Aufsehen, weil es lange für unmöglich gehalten wurde, eine Brücke in einem Erdbebengebiet über eine 2,5 km breite und 65 m tiefe Meerenge ohne stabilen Boden zu bauen.



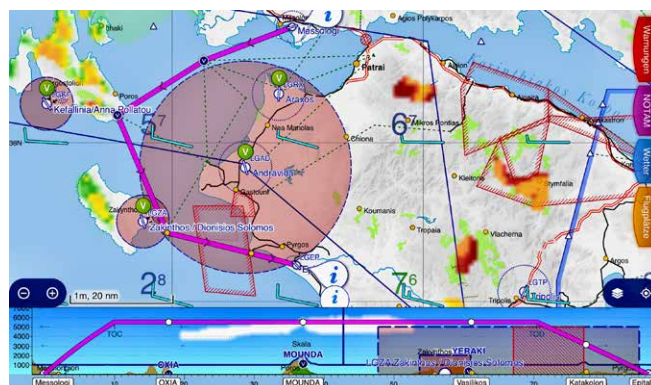
<

Jetzt fragen wir uns auch, was wir hier machen. Keine Radiofrequenz, also über den Platz fliegen und herausfinden, was los ist. Wir sehen ein paar Modellflieger auf dem Taxiway und landen ...



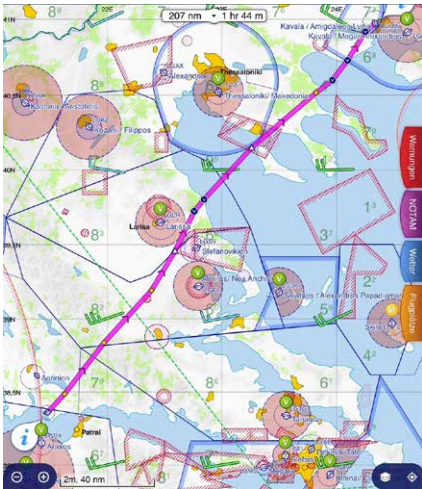
... und werden sehr freundlich empfangen, der Kaffee ist sehr gut. Die Zigarre schmeckt auch! Zeit und Musse, zusammen über die Weiterreise nachzudenken.

<

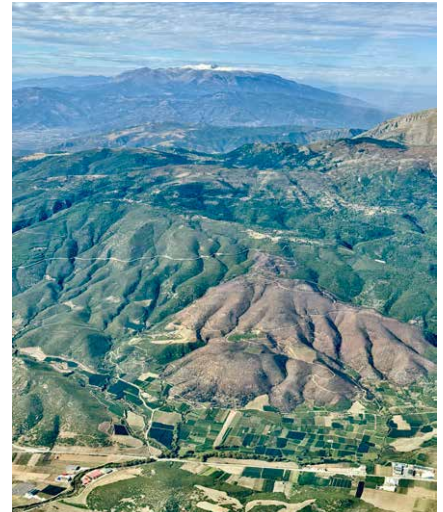


Eigentlich hatten wir die Absicht, nach Epitalio weiterzufliegen. Die Wetterprognosen für die nächsten 2 Tage sind nicht sehr rosig und wir hatten keine Lust, das Risiko einzugehen, in Epitalio blockiert zu bleiben.

Wir entschieden uns nach Kavala weiterzufliegen.
(1h46) Kurz, aber wirklich nur kurz kommt Stress auf, Kavala schliesst in gut zwei Stunden.
Also, sofort ATC-Flugplan machen und losfliegen.
Schade um die halb gerauchte Zigarre



Fantastisch, diese Farben!



Olymp, 2'917 m ü. M., schneebedeckt durch den Bora der letzten Tage. Ein grosses ehemaliges Waldbrandgebiet ist auch erkennbar.



<
Kavala, gegründet im 7. Jahrhundert v. Chr. von griechischen Bewohner der benachbarten Insel Thasos.
Im Jahre 49 ging Paulus von Tarsus im heutigen Kavala an Land und gründete in Philippi die erste christliche Gemeinde auf europäischem Boden.



Der aus der römischen Zeit stammende Aquädukt, ein zweigeschossiges Bogenwerk, restaurierte Süleyman I. der Prächtige, welches die Silhouette der Stadt ebenso wie die Burg heute prägt. Nach dem Griechisch-Türkischen Krieg 1922 siedelten griechische Aussiedler aus Kleinasien in Kavala und gründeten Dörfer in der Umgebung, wo sie auch mit dem Tabakanbau begannen. Durch die Verarbeitung und Verschiffung des Tabaks erlangte Kavala eine gewisse Bedeutung.



Den Katzen geht es hier gut, man geht auffallend freundlich mit ihnen um.

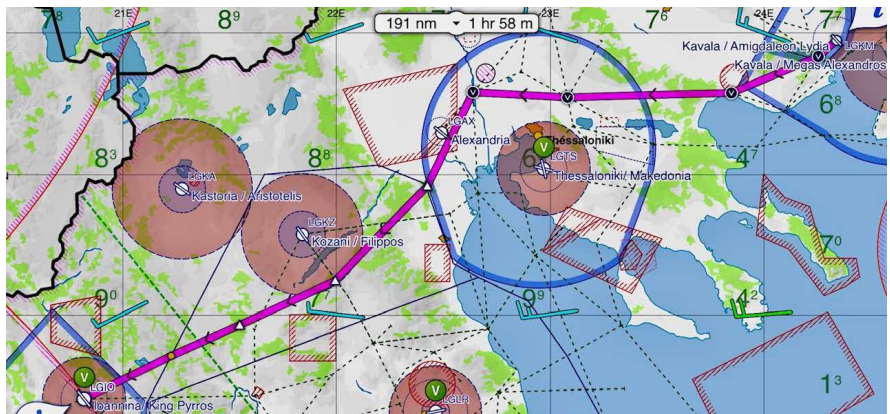


Es gäbe noch Projekte zum umbauen!

Nach 3 Tagen Kavala Weiterreise nach Ioannina für die Ausreise aus Griechenland. (1h45)
Thessaloniki wollte uns nicht quer über den Platz fliegen lassen. Erstaunlicherweise hatte er wirklich viel Verkehr.
v



Ich finde, die Aussiedler haben das gut gemacht! Aber Zigarren haben wir in ganz Kavala keine gefunden!! Aber Rauchen stört die Griechen überhaupt nicht!





Abflug Kavala, wir mussten über dem Platz auf 3'000 ft steigen, bevor wir losfliegen durften. Wir haben den Grund nicht herausgefunden. Radarabdeckung? Nahe türkische Grenze?



Thessaloniki



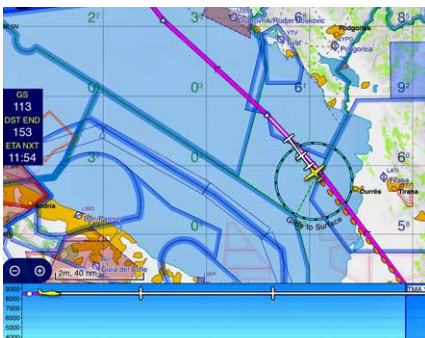
Righthand Base Ioannina



Deutscher UL-Pilot getroffen, er ist alleine unterwegs und fliegt weiter nach Dubrovnik.



Wow ein Kiosk! Am Morgen nur mit einem Kaffee im Magen gestartet. Der Cappuccino und der warme Toast schmecken fantastisch.



Tanken, Bezahlen. Weiter gehts, Ioannina-Brač. (2h47)



Etwas Gegenwind, nicht so schlimm, in 35 Minuten landen wir in Brač.



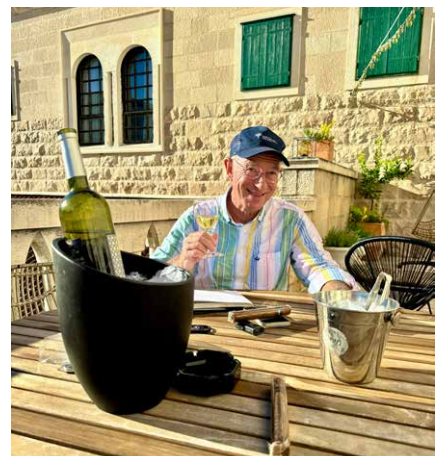
Anflug Brač, unten am Meer Bol.



Govedari



Vor dem Nachessen noch ein Hafenspaziergang.



Prost! Gut gemacht!



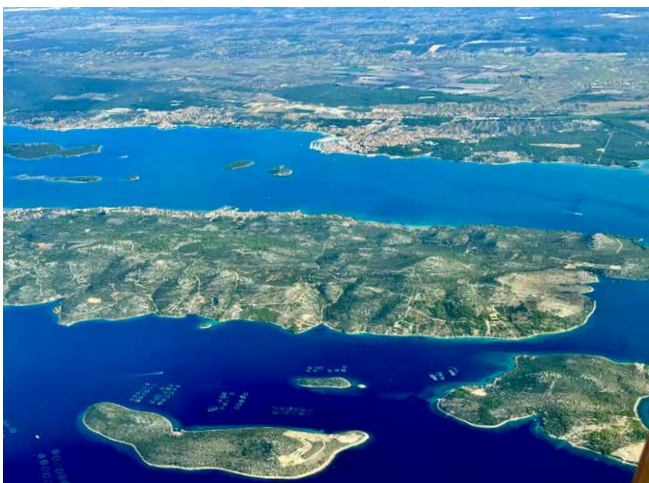
Ready für 4h Flug.
Es geht heim! „Cleared Flight Plan Route, FL100“.
(3h57)



Split

Biograd na Moru, erstmals wurde Biograd Mitte des 10. Jahrhunderts im De Administrando Imperio des Konstantin Porphyrogenetos als Stadt erwähnt. Im 11. Jahrhundert war es Sitz der kroatischen Könige. Um 1059 wurde Biograd Bischofssitz; im selben Jahr wurde das Benediktinerkloster St. Johannes gegründet, im Jahr 1069 das Frauenkloster St. Thomas. Im Jahr 1102 wurde König Koloman von Ungarn in Biograd zum kroatischen König gekrönt. 1125 zerstörten die Venezianer die Stadt. Die Zeit der venezianisch-türkischen Kriege hinterließ tiefe Spuren. Besonders schwer waren die Zerstörungen im Jahre 1646. Während des Kroatienkrieges (1991-1995) wurde Biograd durch serbischen Artilleriebeschuss mehrfach getroffen und zahlreiche Gebäude beschädigt.

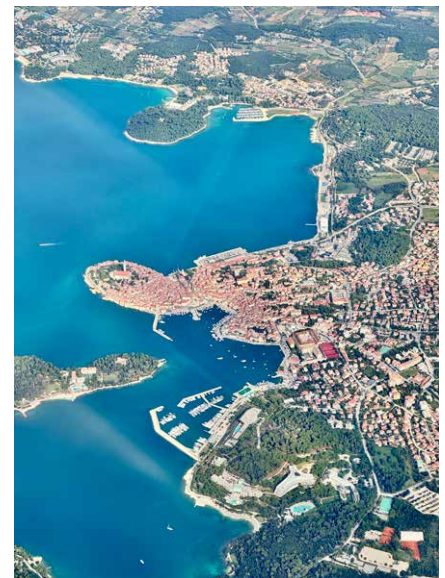
v



Rogoznica, liegt zwischen Split und Šibenik und liegt auf einer kleinen Insel namens Kopara, jedoch ist diese durch einen etwa 250 Meter langen Damm mit dem Festland verbunden und inzwischen dahin ausgedehnt.



Mali Lošinj, besonders beliebt ist Mali Lošinj bei den Seglern, da der Stadthafen und die etwas nördlich davon angelegte Marina guten Schutz gegen die Winde Bora und Jugo bieten. Von der Ostseite sind die beiden Häfen durch eine schmale Passage (Privlaka-Kanal) erreichbar. Die darüber führende Brücke wird dafür zweimal pro Tag für eine Viertelstunde (9.00 Uhr und 17.00 Uhr) geöffnet. Sonst müsste man um die gesamte Insel im Süden segeln, um Mali Lošinj zu erreichen.



Rovinj, an der Westküste der Halbinsel Istrien. Ca. 13'000 Einwohner, davon gehört ca. ein Zehntel der italienischen Minderheit.



Caorle, endlich wieder Festland unter den Flügeln!
Mündung des Flusses Livenza in die Adria.



Bozen mit Flughafen.



Die Wolken werden dichter.....



Ofenpass



Davos



Nach rund 19 Flugstunden landeten wir wieder – aber im Herzen bleiben die Erinnerungen an Griechenland, an das Miteinander, an das Glück, gemeinsam dieses Abenteuer gewagt zu haben.

Super – alles gut gegangen!



Byzantinische Festung von Kavala.

Papier war gestern

WIE DAS DIGITALE FLUGBUCH REALITÄT WIRD

MOTIVATION

Wer kennt es nicht: Das Flugbuch liegt zuhause, der Stift hat keine Tinte und die Handschrift nach dem Flug sieht aus wie ein Seismograph nach einem Erdbeben. Das gute alte Papierbuch hat uns jahrzehntelang begleitet – doch die Zeit ist reif, es hinter sich zu lassen.

Digitale Werkzeuge sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Wir navigieren mit SkyDemon, kommunizieren via Smartphone und verwalten unser Leben in der Cloud. Warum also das Flugbuch noch auf Papier führen? Die Antwort lautet: Es gibt keinen guten Grund mehr – und das BAZL ist bereit, dies zu akzeptieren. Dieser Bericht zeigt, wie ein vollständig digitales Nachweissystem für Flugzeug und Pilot aussehen kann: rechtssicher, alltagstauglich, und mit überschaubarem Aufwand umsetzbar.

WAS IST ÜBERHAUPT ERLAUBT?

Bevor man den ersten digitalen Logeintrag macht, stellt sich die berechtigte Frage: Ist das überhaupt legal? Die klare Antwort: Ja – wenn man es richtig macht.

Die Grundlage bildet einerseits die europäische Regelung **AMC1 FCL.050**, welche die Mindestanforderungen an Pilotenflugbücher definiert und explizit digitale Formate zulässt. Andererseits regelt in der Schweiz das **Bundesgesetz über die elektronische Signatur (ZertES, SR 943.03)** die rechtliche Gleichstellung von digitalen und handschriftlichen Unterschriften.

Die **qualifizierte elektronische Signatur** ist das rechtliche Herzstück des Systems und schützt sowohl das Hauptdokument als auch alle eingebetteten Anhänge vor nachträglicher Manipulation. Wer das Dokument öffnet, sieht sofort: signiert, unverändert, rechtsverbindlich.

Der entscheidende Schritt war die direkte Abstimmung mit dem **BAZL**. Mit einem klaren Konzept, das Prozesse, Dateiformat, Signaturpflicht und Datensicherung verbindlich regelt, hat das BAZL die elektronische Führung von Flugreisebuch, Pilotenflugbuch akzeptiert. Kein Graubereich – sondern eine sauber dokumentierte und behördlich akzeptierte Lösung. Einzige Herausforderung bleibt das Ausland, doch dazu später mehr.

DAS KONZEPT IM ÜBERBLICK

Das digitale Nachweissystem besteht aus zwei Elementen: dem **Flight Log** (Flugreisebuch) und dem **Pilot Log** (Pilotenflugbuch). Beide haben ein klar definiertes Aufzeichnungssystem und ein rechtssicheres Nachweissystem.

Die Aufzeichnungen des Flight Log übernehmen bei mir das **Nesis IV EFIS** von Kanardia (für Flugdaten) sowie der Messanger **Telegram** (für Betriebsdaten). Die Daten für das Pilotenflugbuch werden von **SkyDemon** erfasst, welches bereits Part-FCL-konform aufzeichnet. Quartalsweise werden die Daten als **PDF/A-3b** exportiert – mit eingebetteten Rohdaten wie GPS-Tracks, EFIS- und Telegram-Exports – und anschliessend rechtsgültig signiert. Diese Dokumente sind dann mein Nachweissystem.

Ein wichtiger Aspekt ist der Nachweis der Legitimität: Das klassische graue Flugreisebuch verschwindet nicht vollständig. Es enthält weiterhin die offiziellen Freigaben nach Wartungsarbeiten (Release to Service-Einträge des Unterhaltsberechtigten) sowie Kontrolleinträge des BAZL. Diese zertifizierten Einträge mit physischer Unterschrift lassen sich (noch) nicht digital ersetzen. Ab dem Startpunkt der digita-

len Aufzeichnung enthält mein graues Büchlein folgenden Eintrag: «Die digitale Führung von Flugreisebuch und Pilotenflugbuch erfolgt ab diesem Datum gemäss Konzept «digiLog», hinterlegt als Borddokument». So bilden Flugreisebuch, digitales Konzept und die Nachweis-Dokumente gemeinsam eine lückenlose, behördlich akzeptable Dokumentationskette.

SO FUNKTIONIERT ES IN DER PRAXIS

Der Alltag mit dem digitalen Flugbuch ist schnell zur Routine geworden. Der Prozess gliedert sich in zwei Rhythmen: den **flugbezogenen Ablauf** und den **quartalsweisen Abschluss**.

Vor und nach jedem Flug wird in der privaten Telegram Gruppe «HB-YPO Operations» ein kurzer Eintrag gemacht: Vor dem Start das Ergebnis des Pre-Flight-Checks («LSGE PFC: OK») sowie allfällige Änderungen bei Betriebsstoffen («FUEL: +50L UL91»), nach der Landung die Landeinfo und ein kurzes Defekt-Protokoll («LSGE DEF: NIL» – oder bei Befund mit Foto). Vom Nesis IV exportiere ich Logbuch und Flugtrack auf den USB-Stick, der als Datendrehzscheibe zwischen Cockpit und Computer dient. Die Daten führe ich anschliessend in einer Tabelle zusammen.

Das **Pilotenflugbuch** läuft parallel: SkyDemon sichert jeden Flug automatisch in die Cloud und ich aktualisiere das digitale Logbuch. Der Aufwand nach dem Flug beschränkt sich auf wenige Klicks.

Quartalsweise wird abgeschlossen: Tabelle (Flight Log) und SkyDemon (Pilot Log) werden als PDF/A-3b exportiert, EFIS- und Telegram-Exporte werden als strukturierte Daten eingebettet, und das gesamte Dokument wird qualifiziert signiert. Die Signatur

schützt dabei nicht nur das Hauptdokument, sondern auch alle eingebetteten Anhänge.

Beim **Ramp Check** gilt: Die Inhalte der Aufzeichnungssysteme sind in dem Moment Master und werden vorgewiesen. Zusammen mit dem Nachweissystem kann die formale Richtigkeit plausibel dargestellt werden. Auf Verlangen werden die Daten elektronisch innert nützlicher Frist bereitgestellt (z.Bsp. zur Validierung der Signatur).

AUSLANDFLÜGE

Wer mit dem digitalen Flugbuch ins Ausland fliegt, bewegt sich in einem rechtlich grundsätzlich soliden Rahmen: **AMC1 FCL.050** gilt im gesamten EASA-Gebiet und lässt digitale Pilotenflugbücher ausdrücklich zu. Die Realität am Flugplatz kann jedoch anders aussehen – nicht jeder Kontrolleur kennt die Regelung, und nicht jeder will sie anerkennen.

Die pragmatische Lösung: **Physische Präsenz von Schlüsseldokumenten**. Bei Auslandsflügen führe ich das graue Flugreisebuch sowie alle Bordunterlagen zusätzlich in physischer Form mit. Das Konzept-Dokument, das die BAZL-Akzeptanz darlegt, ist ebenfalls dabei – als ausgedrucktes Borddokument. So kann ich einem skepti-

schen Kontrolleur auf Anhieb zeigen: Hier sind das Flugbuch, das behördlich akzeptierte Konzept und die digitalen Daten.

Damit das graue Büchlein im Ausland auch inhaltlich aussagekräftig bleibt, werden **die aktuellen Flugstunden und Landungen quartalsweise eingetragen** – synchron mit dem digitalen Abschluss (Spalten VII und IX). So spiegelt das graue Büchlein stets einen quartalsweisen Stand wider und dient als sofort verständlicher Nachweis für jeden Kontrolleur – unabhängig davon, ob er mit digitalen Logbüchern vertraut ist oder nicht. So meine Hoffnung.

AUSBLICK: TECHLOG

Das digitale Flugbuch ist ein erster, wichtiger Schritt. Doch wer einmal angefangen hat, digital zu denken, sieht schnell das nächste ungelöste Problem: das technische Logbuch – das TechLog.

Im Gegensatz zum Pilotenflugbuch ist das TechLog ein Gemeinschaftsdokument: Besitzer, Unterhaltsberechtigter, Maintenance-Betriebe – mehrere Parteien tragen ein, lesen mit und tragen Verantwortung. Eine rein lokale Digitalisierung greift hier zu kurz. Was es bräuchte, ist eine dezentrale, manipulationssichere Infrastruktur, die über Ländergrenzen hinweg funktioniert – mindestens im gesamten EASA-Gebiet.

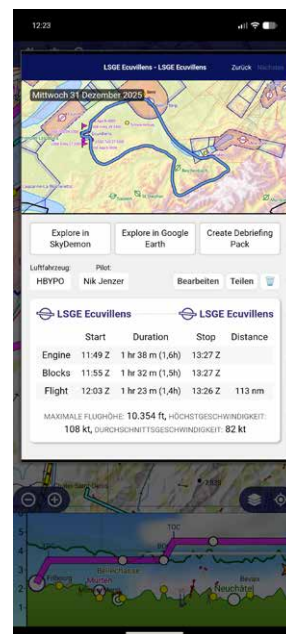
Genau hier könnte die permissioned Blockchain-Technologie zum Einsatz gelangen, ein Netzwerk aus definierten Teilnehmern (CAA & Verbände), bei dem jeder Eintrag unveränderlich, transparent und kryptografisch gesichert ist. Kein zentraler Server, kein Single Point of Failure, keine Manipulation. Jedes Release to Service, jede Inspektion, jeder Defekteintrag wäre nachvollziehbar und grenzüberschreitend anerkennbar.

Ein solches Projekt ist kein Hirngespinnst. Mit heutigen KI-gestützten Entwicklungswerkzeugen ist ein funktionsfähiger **Demonstrator** mit überschaubarem Aufwand realisierbar – die eigentliche Hürde sind nicht die Entwicklungskosten, sondern das Ökosystem: Enthusiasten, die mitziehen, und Sponsoren, die einen ersten Demonstrator ermöglichen. Denn bis die EASA oder das BAZL aus eigener Kraft ein Projekt stemmen... Der Aufruf geht hiermit an die EAS-Community: Wer Lust hat, die Zukunft des technischen Logbuchs mitzugestalten, möge sich melden.

Nik Jenzer, HB-Y10



Im EFIS werden alle Flüge aufgezeichnet. Diese Daten dienen als Grundlage für das Flight Log
Tous les vols sont enregistrés dans l'EFIS. Ces données servent de base au journal de vol



Fluglog aus der APP «SkyDemon» für das Pilot Log in der Cloud

Journal de vol issu de l'application «SkyDemon» pour le Pilot Log dans le cloud

Le papier, c'est du passé

COMMENT LE CARNET DE VOL NUMÉRIQUE DEVIENT RÉALITÉ

MOTIVATION

Qui ne connaît pas cette situation : le carnet de vol est resté à la maison, le stylo n'a plus d'encre et l'écriture après le vol ressemble à un sismographe après un tremblement de terre. Le bon vieux carnet papier nous a accompagnés pendant des décennies – mais le moment est venu de le laisser derrière nous.

Les outils numériques font désormais partie intégrante de notre quotidien. Nous naviguons avec SkyDemon, communiquons via smartphone et gérons notre vie dans le cloud. Pourquoi donc continuer à tenir le carnet de vol sur papier ? La réponse est simple : il n'y a plus aucune bonne raison – et l'OFAC est prêt à l'accepter.

Ce rapport montre à quoi peut ressembler un système de justification entièrement numérique pour l'avion et le pilote : juridiquement sûr, adapté au quotidien et réalisable avec un effort raisonnable.

QU'EST-CE QUI EST AUTORISÉ ?

Avant de saisir la première entrée numérique dans le carnet de vol, une question légitime se pose : est-ce légal ? La réponse est claire : oui – à condition de le faire correctement.

D'une part, la réglementation européenne **AMC1 FCL.050**, qui définit les exigences minimales pour les carnets de vol des pilotes et autorise explicitement les formats numériques, en constitue la base. D'autre part, en Suisse, la **loi fédérale sur la signature électronique (SCSE, RS 943.03)** régit l'égalité juridique entre les signatures numériques et manuscrites.

La **signature électronique qualifiée** est le cœur juridique du système et protège

à la fois le document principal et toutes les pièces jointes intégrées contre toute manipulation ultérieure. Quiconque ouvre le document le voit immédiatement : signé, inchangé, juridiquement contraignant.

L'étape décisive a été la concertation directe avec l'**OFAC**. Grâce à un concept clair qui régleme de manière contraignante les processus, le format des fichiers, l'obligation de signature et la sauvegarde des données, l'OFAC a accepté la tenue électronique du carnet de vol et du carnet de vol du pilote. Pas de zone d'ombre – mais une solution clairement documentée et acceptée par les autorités. Le seul défi reste l'étranger, mais nous y reviendrons plus tard.

APERÇU DU CONCEPT

Le système de preuve numérique se compose de deux éléments : le **Flight Log** (carnet de vol) et le **Pilot Log** (carnet de vol du pilote). Tous deux disposent d'un système d'enregistrement clairement défini et d'un système de preuve juridiquement sûr.

Pour moi, les enregistrements du Flight Log sont pris en charge par le **Nesis IV EFIS** de Kanardia (pour les données de vol) ainsi que par l'application Messenger **Telegram** (pour les données d'exploitation). Les données du carnet de vol du pilote sont enregistrées par **SkyDemon**, qui est déjà conforme à la réglementation Part-FCL. Chaque trimestre, les données sont exportées au format **PDF/A-3b** – avec des données brutes intégrées telles que les traces GPS, les exportations EFIS et Telegram – puis signées de manière juridiquement valable. Ces documents constituent alors mon système de preuve. Un aspect important est la preuve de la légitimité : le carnet de vol gris classique ne

disparaît pas complètement. Il continue de contenir les autorisations officielles après les travaux de maintenance (mentions « Release to Service » de la personne habilitée à la maintenance) ainsi que les mentions de contrôle de l'OFAC. Ces mentions certifiées avec signature physique ne peuvent pas (encore) être remplacées par des versions numériques. À partir du début de l'enregistrement numérique, mon carnet gris contient l'inscription suivante : « La tenue numérique du carnet de vol et du carnet de vol du pilote s'effectue à partir de cette date conformément au concept « digiLog », enregistré comme document de bord ». Ainsi, le carnet de vol, le concept numérique et les documents justificatifs forment ensemble une chaîne documentaire complète et acceptable par les autorités.

VOICI COMMENT CELA FONCTIONNE DANS LA PRATIQUE

L'utilisation quotidienne du carnet de vol numérique est rapidement devenue une routine. Le processus s'articule autour de deux rythmes : le **déroulement lié au vol** et la **clôture trimestrielle**.

Avant et après chaque vol, une brève note est publiée dans le groupe Telegram privé «HB-YPO Operations» : avant le décollage, le résultat de la vérification pré-vol («LSGE PFC: OK») ainsi que les éventuelles modifications concernant les carburants («FUEL: +50L UL91»), après l'atterrissage, les informations d'atterrissage et un bref rapport de défauts («LSGE DEF: NIL» – ou avec une photo en cas de constat). Depuis Nesis IV, j'exporte le carnet de vol et la trace de vol sur une clé USB, qui sert de plaque tournante entre le cockpit et l'ordinateur. Je rassemble ensuite les données dans un tableau.

Le **carnet de vol du pilote** fonctionne en parallèle : SkyDemon sauvegarde automatiquement chaque vol dans le cloud et je mets à jour le carnet de vol numérique. Le travail après le vol se limite à quelques clics.

La clôture **trimestrielle** s'effectue ainsi : le tableau (Flight Log) et SkyDemon (Pilot Log) sont exportés au format PDF/A-3b, les exportations EFIS et Telegram sont intégrées sous forme de données structurées, et l'ensemble du document est signé de manière qualifiée. La signature protège non seulement le document principal, mais aussi toutes les pièces jointes intégrées.

Lors **du contrôle sur le tarmac**, le principe suivant s'applique : le contenu des systèmes d'enregistrement fait office de référence et doit être présenté. Associé au système de justification, il permet de démontrer de manière plausible l'exactitude formelle. Sur demande, les données sont mises à disposition par voie électronique dans un délai raisonnable (par exemple pour la validation de la signature).

VOLS À L'ÉTRANGER

Quiconque vole à l'étranger avec un carnet de vol numérique évolue dans un cadre juridique fondamentalement solide :

l'AMC1 FCL.050 s'applique sur l'ensemble du territoire de l'AESA et autorise expressément les carnets de vol numériques. La réalité sur l'aérodrome peut toutefois être différente : tous les contrôleurs ne connaissent pas la réglementation et tous ne souhaitent pas la reconnaître.

La solution pragmatique : **la présence physique des documents clés**. Lors de vols à l'étranger, j'emporte avec moi le carnet de vol gris ainsi que tous les documents de bord sous forme physique. Le document conceptuel attestant de l'acceptation par l'OFAC est également présent, sous forme de document de bord imprimé. Je peux ainsi montrer immédiatement à un contrôleur sceptique : voici le carnet de vol, le concept accepté par les autorités et les données numériques.

Afin que le petit carnet gris conserve toute sa pertinence à l'étranger, **les heures de vol et les atterrissages actuels** y sont **consignés chaque trimestre** – en synchronisation avec le relevé numérique (colonnes VII et IX). Ainsi, le petit carnet gris reflète toujours un état trimestriel et sert de preuve immédiatement compréhensible pour tout contrôleur – qu'il soit familiarisé ou non avec les carnets de vol numériques. C'est du moins ce que j'espère.

PERSPECTIVES : TECHLOG

Le carnet de vol numérique est une première étape importante. Mais une fois qu'on a commencé à penser en termes numériques, on voit rapidement le prochain problème en suspens : **le carnet de maintenance** – le TechLog.

Contrairement au carnet de vol du pilote, le TechLog est un document collaboratif : propriétaire, personne chargée de l'entretien, entreprises de maintenance – plusieurs parties y inscrivent des données, le consultent et en assument la responsabilité. Une numérisation purement locale ne suffit pas ici. Ce qu'il faudrait, c'est une infrastructure décentralisée et inviolable, fonctionnant au-delà des frontières nationales – au moins sur l'ensemble du territoire de l'AESA.

C'est précisément là que la technologie de la blockchain autorisée pourrait être mise à profit, un réseau de participants définis (CAA et associations) dans lequel chaque entrée est immuable, transparente et sécurisée par cryptographie. Pas de serveur central, pas de point de défaillance unique, pas de manipulation. Chaque remise en service, chaque inspection, chaque enregistrement de défaut serait traçable et reconnu au-delà des frontières.

Un tel projet n'est pas une utopie. Avec les outils de développement basés sur l'IA disponibles aujourd'hui, un **démonstrateur** fonctionnel peut être réalisé à un coût raisonnable – le véritable obstacle n'est pas le coût de développement, mais l'écosystème : des passionnés prêts à s'engager et des sponsors permettant la réalisation d'un

premier démonstrateur. Car avant que l'AESA ou l'OFAC ne se lancent dans un tel projet de leur propre initiative ... Cet appel s'adresse donc à la communauté EAS : si vous avez envie de contribuer à façonner l'avenir du carnet de vol technique, n'hésitez pas à vous manifester.

Nik Jenzer, HB-YIO

12:22

4G LTE 100%

Zürich

Nik_Jenzer

Nik Jenzer

[Logbook Settings](#) | [Search](#) | [Reports](#) | [My Aircraft](#) | [Add Manual Entry](#) | [Export CSV](#)

Showing the latest 1 entries from your logbook. Select an entry to view or edit it.

Departure	Arrival	Aircraft	PIC	Flight	Land			
Date/Time	Place	Time	Place	Reg	Type	Name	Time	Day
From Previous Logbook								
2026-01-04 11:37	LSGE	13:14	LSGE	HB-YIO	FOX	Dominik Jenzer	1h 37m	1
Totals				SEP	109h	254		

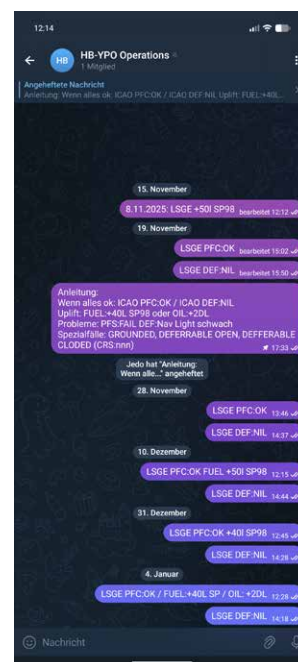
Add Recent SkyDemon Flight

There are no recent SkyDemon flight logs in your cloud. When you have gone flying, logged your flight with SkyDemon and backed up your logs to the cloud, they will appear here to make it easy to add them to your logbook.

[Search Cloud for Previous Flights](#)

Fluglog aus der APP «SkyDemon» für das Pilot Log in der Cloud

Journal de vol issu de l'application « SkyDemon » pour le Pilot Log dans le cloud



Date	Message
15. November	8.11.2025 LSGE +501 SP98
19. November	LSGE PFC OK
	LSGE DEF NIL
	Anleitung: Wenn alles ok: ICAD PFC OK / ICAD DEF NIL. Upfuit: FUEL +40L SP98 oder OIL +20L. Probleme: PFS FAIL, DEF: Nav Light schwach, SpecialFile: GROUNDED, DEFERRABLE OPEN, DEFERRABLE CLODED (CRS min)
28. November	Jeder hat Anleitung: Wenn alle ... angeheftet
	LSGE PFC OK
	LSGE DEF NIL
10. Dezember	LSGE PFC OK FUEL +501 SP98
	LSGE DEF NIL
31. Dezember	LSGE PFC OK +401 SP98
	LSGE DEF NIL
4. Januar	LSGE PFC OK / FUEL +40L SP / OIL +20L
	LSGE DEF NIL

Telegram Eintrag für Bemerkungen im Flight Log (Pre-Flight-Check, Fuel, DEF, etc)

Entrée Telegram pour les remarques dans le journal de vol (vérification pré-vol, carburant, DEF, etc.)

Lightweight Integrated Flight Display (LIFD)

EIN NEUARTIGES EFIS FÜR DEN ELEKTRISCHEN BÜCKER JUNGSMANN E131

EINLEITUNG

Unser Projekt Electric Bucker Jungmann e131 hat zum Ziel, ein klassisches Kunstflugzeug mit einem elektrischen Antriebssystem zu modernisieren. Dieser Entscheid führte sofort zu neuen Anforderungen an die Cockpit-Instrumentierung, die sich deutlich von jenen konventioneller Kolbenflugzeuge unterscheiden. Ein elektrisches Flugzeug ist in entscheidendem Mass auf Batteriestatus, Motorsteuerung und Energiemanagement angewiesen. Handelsübliche EFIS (Electronic Flight Instrument Systems) sind primär für Kolbenflugzeuge ausgelegt und für unsere Bedürfnisse entweder nicht ausreichend oder nur schwer anpassbar. Deshalb wurde eine eigene Lösung notwendig.

Die Entwicklung eigener Instrumente ist eine erhebliche Investition. Neben Sensoren und Displays braucht es ein vollständiges Software-Framework. Dieses Framework muss Hardware-Schnittstellen, Sensordatenverarbeitung, Redundanz- und Failover-Strategien sowie eine pilotenzen-trierte Benutzeroberfläche beherrschen. Herkömmliche Rundinstrumente sind zu schwer, und moderne EFIS-Systeme sind zwar leichter, benötigen aber dennoch erhebliches «Plumbing» in Form von Druckleitungen und umfangreiche Verkabelung. Da für das elektrische Antriebssystem ohnehin ein Software- und Hardware-Framework entwickelt werden musste, beschlossen wir, noch einen Schritt weiterzugehen und alle Flug- und Motorinstrumente selbst zu entwickeln. Aus diesem Entscheid entstand das Lightweight Integrated Flight Display (LIFD).

Das LIFD basiert auf mehreren

Leitprinzipien:

- Es ist für uns entscheidend, jeden Aspekt unseres Flugzeugs bis ins kleinste Detail zu verstehen – nicht nur die «nuts and bolts». Dazu gehören unter anderem Motorcontroller, Batteriemanagementsystem sowie Avionik-Software und -Hardware.
- Wir können genau das bauen, was wir brauchen und nichts darüber hinaus. Dadurch erzielen wir im Vergleich zu traditionellen Instrumenten erhebliche Gewichtseinsparungen («lightweight»).
- Es erlaubt uns, die Benutzererfahrung eines EFIS neu zu denken, basierend auf Hugos Expertise in Human Factors und Ergonomie (HFE) sowie Simons Erfahrung in Softwareentwicklung und Interface-Design.
- Eine konsistente und optimierte Benutzererfahrung kann gezielt auf unser Flugzeug und unser Missionsprofil zugeschnitten werden.
- Eine bessere Benutzererfahrung reduziert den Dokumentations- und Schulungsaufwand («lightweight documentation»).
- Wenn man die Entwicklungszeit ausklammert – wie wir es auch beim Bau des Flugzeugs selbst tun – liegen die Gesamtkosten deutlich unter jenen eines kommerziellen EFIS («lightweight costs»).
- Wo immer möglich, wird drahtlose Kommunikation eingesetzt. Das spart Gewicht, vermeidet gebrochene, korrodierte oder lose Kontakte und reduziert das Risiko von Kurzschlüssen. So benötigt der Airspeed- und Angle-of-Attack-Sensor beispielsweise nur Stromversorgung – keine Druckleitungen und keine Signalkabel.

- Bestehende Pilot-Ressourcen wie der Electronic Flight Bag (EFB) werden für Flugplanung und Navigation genutzt.
- LIFD ist ein offenes und erweiterbares Framework, und der Quellcode wird öffentlich auf github.com verfügbar gemacht.
- Die Software wird unter Berücksichtigung der Design-Assurance-Ziele von DO-178 Software Considerations in Airborne Systems and Equipment Certification entwickelt, einschliesslich Verifikation und Tests.

Das LIFD steht somit nicht nur für ein neues EFIS, sondern für einen neuen Ansatz der Avionik-Integration: leicht, modular und konsequent zweckgerichtet.

SYSTEMÜBERSICHT UND EIGENSCHAFTEN

Allgemeine Architektur

Das LIFD ist als verteiltes System mit Redundanz und Hot-Failover für alle kritischen Komponenten ausgelegt. Sensordatenverarbeitung, Benutzeroberfläche und Kommunikation sind in unabhängige Komponenten aufgeteilt, die auch dann weiterarbeiten können, wenn ein Element ausfällt.

Ein zentraler Designentscheid war die Verwendung einer gemeinsamen Codebasis sowohl für Mikrocontroller als auch für Displaysysteme:

- ESP32 (Espressif Systems Co. Ltd., Shanghai) mit einem Real-Time Operating System (RTOS) für Flight Data Computer und Sensoren
- ARM/Linux für das Primary Display und das Multi-Function Display

Dieser Ansatz stellt die Kompatibilität im gesamten System sicher, trennt die Verantwortlichkeiten sauber voneinander und vereinfacht Wartung, Tests und Weiterentwicklung des Codes.

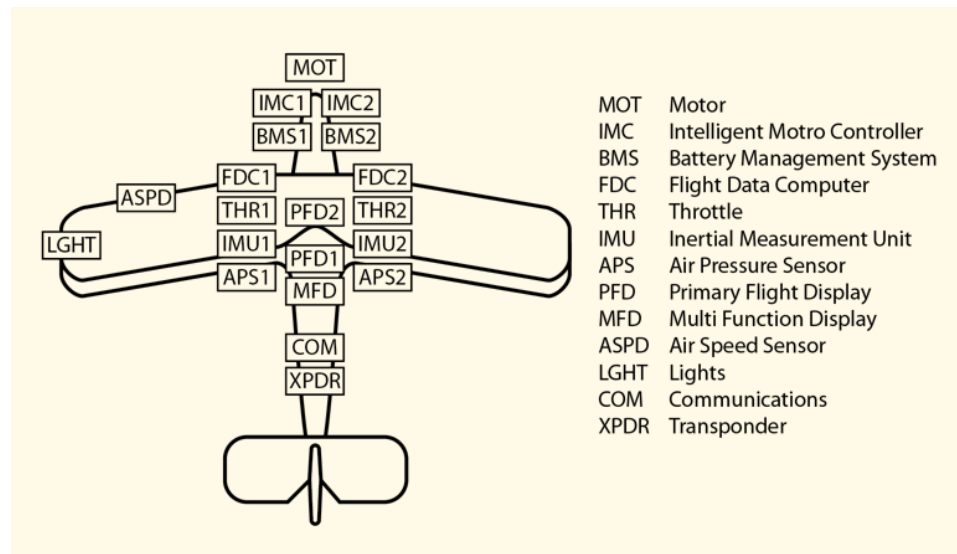
PHILOSOPHIE DER BENUTZEROBERFLÄCHE

Das primäre Ziel der Benutzererfahrung ist die Reduktion der mentalen Belastung in allen Flugphasen. Informationen werden so dargestellt, dass sie der Denkweise des Piloten und den Funkverfahren folgen, anstatt den Piloten zu zwingen, sich an ein technologiegetriebenes Layout anzupassen.

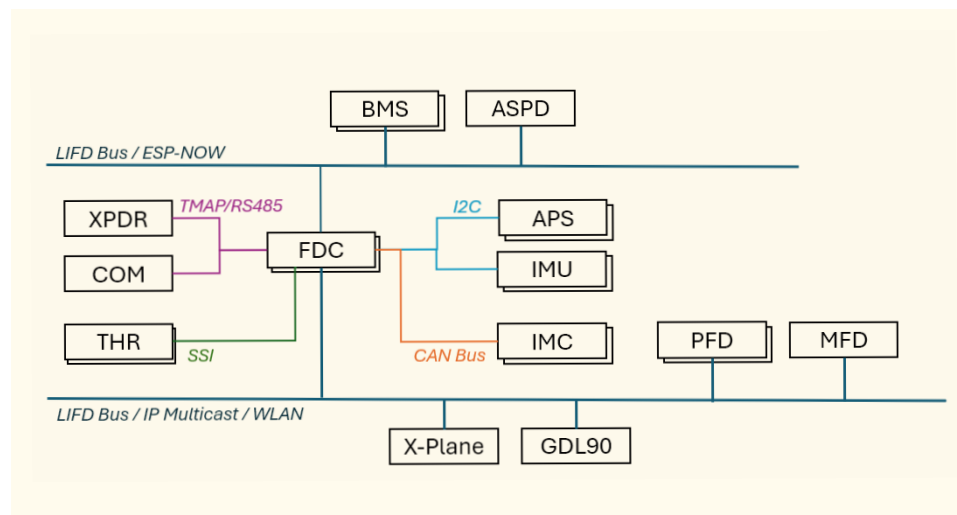
Die Benutzeroberfläche ist vollständig anpassbar. Das erlaubt ein rasches Experimentieren mit unterschiedlichen Layouts und Anzeigekonzepten. Die optimale Ergonomie wird während der Tests gemäss HFE-Protokollen iterativ konfiguriert. Das System verzichtet bewusst auf Touchscreen-Eingaben, die wir für ein Kunstflugzeug als ungeeignet betrachten. Das LIFD setzt ausschliesslich auf Hardware-Tasten. Das verbessert die Zuverlässigkeit, erlaubt die Bedienung mit Handschuhen und reduziert Mehrdeutigkeiten bei Turbulenz oder hoher Arbeitsbelastung.

Hugo Sax, Simon Schubiger

HAUPTKOMPONENTEN DES SYSTEMS



Übersicht Electric Bucker e131
Vue d'ensemble de l'Electric Bucker e131



Hauptkomponenten des Systems und ihre Verbindungen
Principaux composants du système et leurs connexions



Cockpit-Mock-up. Circuit-Breaker-Panel links. PFD oben, MFD unten. Flugdarstellung simuliert mit X-Plane



Maquette du cockpit. Panneau des disjoncteurs à gauche. PFD en haut, MFD en bas. Représentation du vol simulée avec X-Plane

LIFD BUS

Das Kommunikationsrückgrat des Systems ist der LIFD-Bus, der zwei komplementäre Technologien nutzt:

- ESP-NOW (ein verbindungsloses Funkprotokoll mit geringer Latenz, entwickelt von Espressif) für die Sensor-Datenkommunikation zwischen verteilten Mikrocontroller-Knoten.
- IP Multicast (eine Netzwerk-Kommunikationsmethode, die Daten effizient von einem Sender an mehrere Empfänger überträgt) für die Kommunikation zwischen dem Flight Data Computer (FDC) und Instrumenten auf höherer Systemebene wie dem Primary Flight Display (PFD) und dem Multi-Function Display (MFD).

Dieser hybride Ansatz bietet geringe Latenz, Redundanz und Flexibilität.

FLIGHT DATA COMPUTER (FDC)

Der FDC fungiert als zentrale Drehscheibe, die Sensordaten an die Displays überträgt und die Echtzeitsteuerung kritischer Komponenten wie Schubhebel, Motorcontroller, Funk und Transponder übernimmt. Er basiert auf einem ESP32 mit einem Real-Time Operating System.

Zu den Hauptfunktionen:

- **Erfassung von Sensordaten:**
 - IMU (Inertial Measurement Unit)
 - APS (Absolute Pressure Sensor für die Höhenmessung)
 - BMS (Battery Management System)
 - ASPD (Airspeed- und Angle-of-Attack-Sensor)
- **Throttle Position**
- **Intelligent Motor Control (IMC)**
- **Steuerung von Transponder (XPDR) und Funkgerät (COM).** Für Transponder und Funkgerät verwenden wir zugelassene Hardware von Trig Avionics.
- **LIFD-Routing zwischen ESP-NOW und IP Multicast**

PRIMARY FLIGHT DISPLAY (PFD)

Das PFD bietet eine einheitliche Darstellung des Flugzeugzustands. Zusätzlich zu den Standard-Flugdaten (Fahrt, Höhe, RPM, Endurance) integriert es geografische und luftfahrtbezogene Datenbanken, darunter:

- **Flugplätze (OpenAIP)**
- **Lufträume (OpenAIP)**
- **Ortschaften (swisstopo)**
- **Berggipfel (swisstopo)**
- **Alpenpässe (swisstopo)**

Diese Datenquellen erlauben es dem PFD, räumliche Informationen auf sehr intuitive Weise darzustellen, was die mentale Belastung reduziert und das Situationsbewusstsein verbessert.

MULTI-FUNCTION DISPLAY (MFD)

Das MFD präsentiert Detailinformationen zu Systemkomponenten und Verfahrensunterstützung:

- **Batteriedaten:** Zellenspannung und -temperatur, Stromfluss
- **Antriebsdaten:** RPM, Leistung und Temperatur
- **Normal Operations und Emergency Checklisten**

Das MFD ist so ausgelegt, dass es den Normalbetrieb ebenso unterstützt wie anormale Situationen und Notverfahren.

SIMULATION UND

EXTERNE SCHNITTSTELLEN

LIFD implementiert auch mehrere unterstützende Dienste die es erlauben, mit externen Komponenten zu kommunizieren:

- **X-Plane Service**
 - Übersetzt Simulator-Ausgaben in LIFD-Sensordaten
 - Wird für Tests und Simulation verwendet
- **GDL90-Service**
 - Übersetzt LIFD-Daten in GDL90-Meldungen
 - Ermöglicht die Verbindung zu EFB wie AirNav Pro; dadurch lassen sich bestehende Ressourcen nutzen, und Piloten können ihre bevorzugte Anwendung für Flugplanung und Navigation einsetzen.

- Vollständige AHRS (Attitude and Heading Reference System) Unterstützung
- **Flight Data Recorder (FDR)** – Echtzeitaufzeichnung von allen relevanten Systemparameter für offline-Analyse, spezielle auch für die EAS Flugerprobungsprogramm.
- **Cockpit Voice Recorder (CVR)** – für synchronisierte Audioaufzeichnung (geplant)

COCKPIT-INNOVATIONEN

Eine zentrale Innovation des LIFD ist die Art und Weise, wie Informationen dem Piloten präsentiert werden. Z.B. werden auf dem PFD Informationen in derselben Reihenfolge dargestellt, wie sie in einem Standard ATC Aufruf benötigt. Von links oben im Gegenuhzeigersinn sind dies:

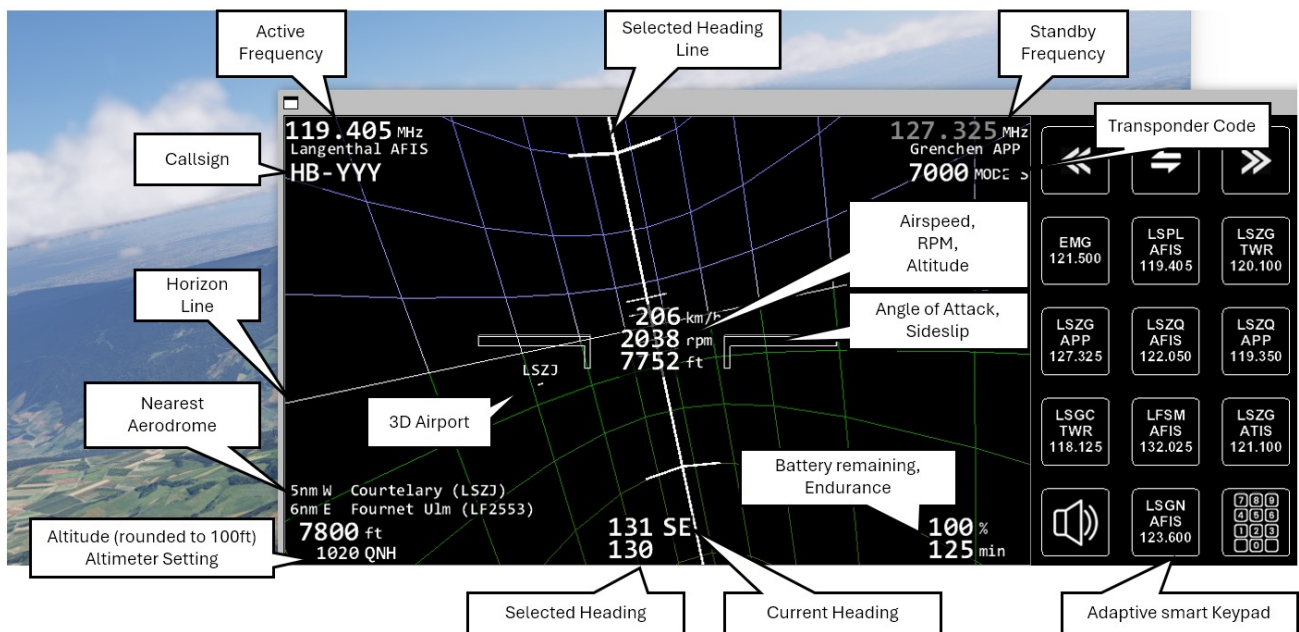
1. **Aktives COM (Frequenz und Name)**
2. **Rufzeichen**
3. **Position des Flugzeugs relativ zu einem geografischen Referenzpunkt**
4. **Höhe (auf 100 ft gerundet)**
5. **Höhenreferenz (QNH, QNE oder QFE)**
6. **Aktueller und gewählter Heading**
7. **Transponder-Code und Modus**
8. **Standby-COM (Frequenz und Name)**

Auch die Dateneingabe folgt derselben Reihenfolge. Diese Konsistenz reduziert den kognitiven Aufwand und den Schulungsbedarf. Ein intelligentes Tastenfeld passt die Beschriftung der Tasten je nach benötigter Dateneingabe dynamisch an. So sind beispielsweise die Frequenzen nahegelegener Flugplätze direkt zugänglich.

ATTITUDE INDICATOR UND SITUATIONAL AWARENESS

Das LIFD führt einen 3D-sphärischen künstlichen Horizont ein, der speziell für Kunstflug ausgelegt ist. Er vermeidet ein 'Gimbal Lock' und Richtungsmehrdeutigkeiten auf vertikalen Linien und in ungewöhnlichen Fluglagen.

Die entscheidenden Informationen sind in der Mitte des Displays konzentriert: Fahrt, Höhe, RPM, Angle of Attack, Slip.



PFD-Übersicht
Aperçu du PFD

Weitere Merkmale sind:

Intuitive 3D Orientierung des Flugzeuges im Raum durch den sphärischen Attitude Indicator.

- Vollständige 360-Grad-Anzeige des gewählten Headings (eine «Linie», die sich für Kunstflug-Referenzen eignet)
- 3D-Darstellung von Flugplätzen
- 3D-Verkehrsanzeige (basierend auf ADS-B-Transponderdaten; geplant)

Zusammen ergeben diese Elemente ein intuitives und räumlich korrektes Bild des Flugzeugzustands und seiner absoluten Orientierung im Raum.

TESTSTRATEGIE

Die Tests des LIFD erfolgen auf mehreren Ebenen, angelehnt an DO-178C. Neben statischen Tests auf Code Ebene verwenden wir auch:

- **Unit-Tests validieren die Kernlogik der Software und werden mit dem Google Test Framework umgesetzt.**
- **Der X-Plane Service des LIFD ermöglicht es, Sensordaten durch den Flugsimulator X-Plane zu erzeugen. Lang laufende Tests mit dem KI-Piloten von X-Plane erlauben es uns, Hunderte von Flugstunden zu akkumulieren. Ungewöhnliche Fluglagen fliegen wir in X-Plane für Testzwecke weiterhin**

manuell, da es noch keinen Kunstflug-KI-Piloten gibt.

- **Reale Testflüge werden mit der Prototyp-Hardware durchgeführt, die in Hugos RV-8 installiert ist, und dienen hauptsächlich der ersten Kalibrierung und Validierung.**

Dieser iterative Ansatz stellt sicher, dass Probleme früh erkannt werden und das System realistischen Betriebsbedingungen ausgesetzt wird, bevor es in unserem Electric Bucker Jungmann e131 eingesetzt wird, um Risiken zu reduzieren.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Entwicklung eigener Flug- und Motorinstrumente erfordert zunächst einen erheblichen Aufwand, um ein zuverlässiges Software- und Hardware-Framework aufzubauen. Sobald dieses Framework jedoch besteht, ist das Hinzufügen neuer Instrumente und Sensoren verhältnismäßig einfach.

Mit dem Lightweight Integrated Flight Display (LIFD) möchten wir zeigen, dass ein zweckgerichtetes EFIS:

- Gewicht reduzieren kann,
- Kosten senken kann,
- die Zuverlässigkeit zertifizierter EFIS erreichen kann und

- eine deutlich verbesserte Benutzererfahrung bieten kann.

Dank seines innovativen PFD-Designs dürfte das LIFD die mentale Belastung des Piloten deutlich reduzieren. Dadurch wird kognitive Kapazität frei für das, was am wichtigsten ist: das Fliegen des Flugzeugs, anstatt ein komplexes EFIS zu verwalten und zu interpretieren.

Das LIFD-Projekt zeigt, dass Experimental Aviation nicht nur neue Flugzeugzellen und Antriebssysteme umfasst, sondern auch ein grundsätzliches Neudenken darüber, wie Piloten mit ihrem Flugzeug interagieren. In diesem Sinn ist das LIFD sowohl eine technische Leistung als auch ein Beitrag zu einem sichereren und intuitiverem Flugbetrieb.

Für weitere Informationen:

sschubiger@bluewin.ch

Webseite: www.e131.ch

Instagram:

www.instagram.com/buecker_electric_131

Wir suchen noch Sponsoren für unser Projekt. Falls sich jemand beteiligen will oder jemanden kennt, der daran interessiert sein könnte, unbedingt bei uns anknöpfen! Danke.

Lightweight Integrated Flight Display (LIFD)

UN NOUVEAU TYPE D'EFIS POUR LE BÜCKER JUNGSMANN E131 ÉLECTRIQUE

INTRODUCTION

Notre projet Electric Bücker Jungsmann e131 a pour objectif de moderniser un avion de voltige classique en le dotant d'un système de propulsion électrique. Cette décision a immédiatement entraîné de nouvelles exigences en matière d'instrumentation du cockpit, qui diffèrent considérablement de celles des avions à pistons conventionnels. Un avion électrique dépend de manière décisive de l'état des batteries, de la commande du moteur et de la gestion de l'énergie. Les EFIS (Electronic Flight Instrument Systems) disponibles dans le commerce sont principalement conçus pour les avions à moteur à pistons et ne sont soit pas adaptés à nos besoins, soit difficiles à adapter. C'est pourquoi il a fallu développer notre propre solution.

Le développement de nos propres instruments représente un investissement considérable. Outre les capteurs et les écrans, il faut un cadre logiciel complet. Ce cadre doit gérer les interfaces matérielles, le traitement des données des capteurs, les stratégies de redondance et de basculement, ainsi qu'une interface utilisateur centrée sur le pilote. Les instruments ronds traditionnels sont trop lourds, et les systèmes EFIS modernes, bien que plus légers, nécessitent néanmoins une « tuyauterie » importante sous forme de conduites de pression et un câblage étendu.

Comme il fallait de toute façon développer une infrastructure logicielle et matérielle pour le système de propulsion électrique, nous avons décidé d'aller encore plus loin et de développer nous-mêmes tous les instruments de vol et de moteur. C'est de cette décision qu'est né le Lightweight Integrated Flight Display (LIFD).

Le LIFD repose sur plusieurs principes directeurs :

- Il est essentiel pour nous de comprendre chaque aspect de notre avion dans les moindres détails – pas seulement les « vis et écrous ». Cela inclut notamment les contrôleurs de moteur, le système de gestion de batterie ainsi que les logiciels et le matériel avioniques.
- Nous pouvons construire exactement ce dont nous avons besoin, sans rien de superflu. Cela nous permet de réaliser des économies de poids considérables (« lightweight ») par rapport aux instruments traditionnels.
- Cela nous permet de repenser l'expérience utilisateur d'un EFIS, en nous appuyant sur l'expertise d'Hugo en facteurs humains et ergonomie (HFE) ainsi que sur l'expérience de Simon en développement logiciel et conception d'interfaces.
- Une expérience utilisateur cohérente et optimisée peut être adaptée de manière ciblée à notre avion et à notre profil de mission.
- Une meilleure expérience utilisateur réduit les efforts de documentation et de formation (« documentation allégée »).
- Si l'on exclut le temps de développement – comme nous le faisons également pour la construction de l'avion lui-même –, les coûts totaux sont nettement inférieurs à ceux d'un EFIS commercial (« coûts allégés »).
- Dans la mesure du possible, nous utilisons la communication sans fil. Cela permet de gagner du poids, d'éviter les contacts cassés, corrodés ou desserrés et de réduire le risque de courts-circuits. Ainsi, le capteur de vitesse et d'angle d'attaque, par exemple, ne nécessite

qu'une alimentation électrique – pas de conduites de pression ni de câbles de signal.

- Les ressources existantes destinées aux pilotes, telles que l'Electronic Flight Bag (EFB), sont utilisées pour la planification des vols et la navigation.
- LIFD est un cadre ouvert et extensible, et le code source est mis à disposition du public sur github.com.
- Le logiciel est développé en tenant compte des objectifs d'assurance de la conception de la norme DO-178 « Software Considerations in Airborne Systems and Equipment Certification », y compris la vérification et les tests.

Le LIFD ne représente donc pas seulement un nouvel EFIS, mais une nouvelle approche de l'intégration avionique : légère, modulaire et résolument fonctionnelle.

PRÉSENTATION DU SYSTÈME ET CARACTÉRISTIQUES

Architecture générale

Le LIFD est conçu comme un système distribué avec redondance et basculement à chaud pour tous les composants critiques. Le traitement des données des capteurs, l'interface utilisateur et la communication sont répartis en composants indépendants qui peuvent continuer à fonctionner même en cas de défaillance d'un élément.

L'une des décisions de conception centrales a été l'utilisation d'une base de code commune pour les microcontrôleurs et les systèmes d'affichage :

- ESP32 (Espressif Systems Co. Ltd., Shanghai) avec un système d'exploitation temps réel (RTOS) pour l'ordinateur de bord et les capteurs

- ARM/Linux pour l'écran principal et l'écran multifonction

Cette approche garantit la compatibilité à l'échelle de l'ensemble du système, sépare clairement les responsabilités et simplifie la maintenance, les tests et le développement ultérieur du code.

PHILOSOPHIE DE L'INTERFACE UTILISATEUR

L'objectif principal de l'expérience utilisateur est de réduire la charge mentale pendant toutes les phases de vol. Les informations sont présentées de manière à suivre le mode de pensée du pilote et les procédures radio, plutôt que de forcer le pilote à s'adapter à une mise en page dictée par la technologie.

L'interface utilisateur est entièrement personnalisable. Cela permet d'expérimenter rapidement différentes dispositions et concepts d'affichage. L'ergonomie optimale est configurée de manière itérative pendant les tests, conformément aux protocoles HFE. Le système renonce délibérément aux commandes tactiles, que nous considérons comme inadaptées à un avion de voltige. Le LIFD utilise exclusivement des boutons physiques. Cela améliore la fiabilité, permet une utilisation avec des gants et réduit les ambiguïtés en cas de turbulences ou de charge de travail élevée.

Hugo Sax, Simon Schubiger



Unser Bucker Jungmann e131 im Rohbau (noch mit dem Benzintank...)

Notre Bucker Jungmann e131 en cours de construction (avec le réservoir d'essence...)

BUS LIFD

Le bus LIFD, qui utilise deux technologies complémentaires, constitue l'épine dorsale de la communication du système :

- ESP-NOW (un protocole radio sans fil à faible latence, développé par Espressif) pour la communication des données des capteurs entre les nœuds de microcontrôleurs distribués.
- IP Multicast (une méthode de communication réseau qui transmet efficacement des données d'un émetteur vers plusieurs récepteurs) pour la communication entre l'ordinateur de données de vol (FDC) et les instruments de niveau supérieur du système, tels que l'écran de vol principal (PFD) et l'écran multifonction (MFD).

Cette approche hybride offre une faible latence, une redondance et une grande flexibilité.

ORDINATEUR DE DONNÉES DE VOL (FDC)

Le FDC sert de plaque tournante centrale qui transmet les données des capteurs aux écrans et assure le contrôle en temps réel des composants critiques tels que les manettes de poussée, les contrôleurs de moteur, la radio et le transpondeur. Il est

basé sur un ESP32 équipé d'un système d'exploitation en temps réel.

Ses principales fonctions sont les suivantes :

- Acquisition des données des capteurs :
 - IMU (unité de mesure inertielle)
 - APS (capteur de pression absolue pour la mesure de l'altitude)
 - BMS (système de gestion de batterie)
 - ASPD (capteur de vitesse aérodynamique et d'angle d'attaque)
- Position de la manette des gaz
- Commande intelligente du moteur (IMC)
- Commande du transpondeur (XPDR) et de la radio (COM). Pour le transpondeur et la radio, nous utilisons du matériel certifié de Trig Avionics.
- Routage LIFD entre ESP-NOW et IP Multicast

ÉCRAN DE VOL PRINCIPAL (PFD)

Le PFD offre une représentation unifiée de l'état de l'avion. En plus des données de vol standard (vitesse, altitude, régime moteur, autonomie), il intègre des bases de données géographiques et aéronautiques, notamment :

- Aérodromes (OpenAIP)
 - Espaces aériens (OpenAIP)
 - Localités (swisstopo)
 - Sommets (swisstopo)
 - Col de montagne (swisstopo)
- Ces sources de données permettent au PFD d'afficher des informations spatiales de manière très intuitive, ce qui réduit la charge mentale et améliore la conscience situationnelle.
- Enregistreur de données de vol (FDR) – Enregistrement en temps réel de tous les paramètres système pertinents pour une analyse hors ligne, notamment pour le programme d'essais en vol de l'EAS.
 - Enregistreur de conversations dans le cockpit (CVR) – pour l'enregistrement audio synchronisé (prévu)

INNOVATIONS DANS LE COCKPIT

L'une des principales innovations du LIFD réside dans la manière dont les informations sont présentées au pilote. Par exemple, sur le PFD, les informations s'affichent dans le même ordre que celui requis dans un appel ATC standard. En partant du coin supérieur gauche et en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, on trouve :

1. **COM actif (fréquence et nom)**
2. **Indicatif d'appel**
3. **Position de l'avion par rapport à un point de référence géographique**
4. **Altitude (arrondie à 100 ft)**
5. **Référence d'altitude (QNH, QNE ou QFE)**
6. **Cap actuel et cap sélectionné**
7. **Code et mode du transpondeur**
8. **COM de secours (fréquence et nom)**

La saisie des données suit également le même ordre. Cette cohérence réduit l'effort cognitif et les besoins en formation. Un clavier intelligent adapte dynamiquement le libellé des touches en fonction des données à saisir. Ainsi, les fréquences des aérodromes voisins sont directement accessibles.

INDICATEUR D'ATTITUDE ET CONSCIENCE SITUATIONNELLE

Le LIFD introduit un horizon artificiel sphérique en 3D spécialement conçu pour la voltige. Il évite le « gimbal lock » et les ambiguïtés de direction sur les lignes verticales et dans les assiettes de vol inhabituelles.

Les informations essentielles sont concentrées au centre de l'écran : vitesse, altitude, régime moteur, angle d'attaque, glissement.

Autres caractéristiques :

- Orientation 3D intuitive de l'avion dans l'espace grâce à l'indicateur d'attitude sphérique.
- Affichage complet à 360 degrés du cap sélectionné (une « ligne » adaptée aux références de voltage)
- Représentation 3D des aérodromes
- Affichage du trafic en 3D (basé sur les données des transpondeurs ADS-B ; prévu)

Ensemble, ces éléments offrent une image intuitive et spatialement correcte de l'état de l'avion et de son orientation absolue dans l'espace.

STRATÉGIE DE TEST

Les tests du LIFD sont effectués à plusieurs niveaux, conformément à la norme DO-178C. Outre les tests statiques au niveau du code, nous utilisons également :

- des tests unitaires qui valident la logique centrale du logiciel et sont mis en œuvre à l'aide du Google Test Framework.
- Le service X-Plane du LIFD permet de générer des données de capteurs via le simulateur de vol X-Plane. Des tests de longue durée avec le pilote IA de X-Plane nous permettent d'accumuler des centaines d'heures de vol. Nous continuons à effectuer manuellement des figures de vol inhabituelles dans X-Plane à des fins de test, car il n'existe pas encore de pilote IA capable d'effectuer des figures de voltage.
- Les vols d'essai réels sont effectués avec le matériel prototype installé dans le RV-8 d'Hugo et servent principalement au calibrage et à la validation initiaux.

Cette approche itérative garantit que les problèmes sont détectés à un stade précoce et que le système est soumis à des conditions de fonctionnement réalistes avant d'être déployé dans notre Electric Bücker Jungmann e131, afin de réduire les risques.

ÉCRAN MULTIFONCTION (MFD)

Le MFD présente des informations détaillées sur les composants du système et offre une aide à la procédure :

- **Données sur la batterie : tension et température des cellules, intensité du courant**
- **Données de propulsion : régime, puissance et température**
- **Listes de contrôle pour le fonctionnement normal et les situations d'urgence**

Le MFD est conçu pour prendre en charge aussi bien le fonctionnement normal que les situations anormales et les procédures d'urgence.

SIMULATION ET INTERFACES EXTERNES

LIFD met également en œuvre plusieurs services de support permettant de communiquer avec des composants externes :

- **Service X-Plane**
 - Convertit les sorties du simulateur en données de capteurs LIFD
 - Utilisé pour les tests et la simulation
- **Service GDL90**
 - Convertit les données LIFD en messages GDL90
 - Permet la connexion à des EFB tels qu'AirNav Pro ; cela permet d'utiliser les ressources existantes et aux pilotes d'utiliser leur application préférée pour la planification de vol et la navigation.
 - Prise en charge complète de l'AHRS (Attitude and Heading Reference System)

CONCLUSIONS

Le développement de nos propres instruments de vol et de moteur nécessite dans un premier temps un effort considérable pour mettre en place une infrastructure logicielle et matérielle fiable. Cependant, une fois cette infrastructure en place, l'ajout de nouveaux instruments et capteurs est relativement simple.

Avec le Lightweight Integrated Flight Display (LIFD), nous souhaitons démontrer qu'un EFIS fonctionnel

- peut réduire le poids,
- peut réduire les coûts,
- peut atteindre la fiabilité des EFIS certifiés et
- peut offrir une expérience utilisateur nettement améliorée.

Grâce à sa conception innovante de PFD, le LIFD devrait réduire considérablement la charge mentale du pilote. Cela libère des capacités cognitives pour ce qui est le plus important : piloter l'avion, plutôt que de gérer et d'interpréter un EFIS complexe.

Le projet LIFD montre que l'aviation expérimentale ne se limite pas à de nouvelles cellules d'avion et à de nouveaux systèmes de propulsion, mais implique également une refonte fondamentale de la manière dont les pilotes interagissent avec leur avion. En ce sens, le LIFD est à la fois une prouesse technique et une contribution à des opérations aériennes plus sûres et plus intuitives.

Pour plus d'informations :

sschubiger@bluewin.ch

Site web : www.e131.ch

Instagram :

www.instagram.com/buecker_electric_131

Nous recherchons encore des sponsors pour notre projet. Si vous souhaitez participer ou si vous connaissez quelqu'un qui pourrait être intéressé, n'hésitez pas à nous contacter ! Merci.





DIE SCHWEIZER FLUGSCHULE

**Ihr Partner für
professionelles
und zielgerichtetes
Training**

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

Frei sein wie ein Vogel

EIN WUNDERSCHÖNES GEFÜHL

Was bewegt eine Segelflugin und Fallschirmwartin dazu, sich im Zentralvorstand der EAS zu engagieren.

Um diese Neugier zu stillen, traf ich mich mit Susanne Styger am Flugplatz Schänis. Der Zentralvorstand der EAS besteht aus sechs Mitgliedern, welche für verschiedenen Ressorts verantwortlich sind: Präsident ist Jonathan Höhn. Susanne Styger wirkt als einzige Frau in diesem Gremium mit. Alle erledigen ihre Aufgaben ehrenamtlich.

NOCH EIN WENIG GEDULD

Mit 15 Jahren hatte Susanne den klaren Wunsch. «Ich will Flight-Attendant werden». Dazu musste sie damals bis zum 20. Geburtstag warten. Sie absolvierte die Hotelfachschule, lernte Fremdsprachen und besuchte in ihrer Freizeit die Flughäfen Basel, Genf oder Zürich, um dem Feeling der grossen weiten Welt schon etwas näher zu sein.

1990 erfüllte sich der Traum. Susanne trat bei der Swissair ein und ist heute noch bei der Swiss tätig. Susanne betreut vor allem die Passagiere in der First Class, ist auf allen Flugzeugen einsetzbar, ausser A220 und gibt auch Einführungen. Ihre Flugstunden bei der Swissair/Swiss: 26'126 Std.

DIE LAUTLOSE SPARTE

Frei zu sein, wie ein Vogel faszinierte Susanne schon immer. Aus diesem Grund lernte sie 2004 in Schupfart Segelfliegen. Heute ist sie ein sehr geschätztes Mitglied der SG Lägern in Schänis und hat 800 Stunden Flugerfahrung. In der kalten Jahreszeit verbringt Susanne ihren Urlaub oft in ihrem Lieblingsfluggebiet Namibia. Im letzten Winter kamen dabei total 12'000 km Flugstrecke – ohne Motor – zusammen. Seit sechs Jahren betätigt sich Susanne

als geprüfte Fallschirmwartin. Nebst den gruppeneigenen Fallschirmen kontrolliert und faltet sie auch jene von auswärtigen Segelflugvereinen. Das Handwerk hat sie bei Peter Bregg «Flugplatzlegende von Schänis» gelernt. Als Werkstattchefin der SG Lägern wartet Susanne ihre eigene D-300 selbst, hilft ihren Flugkameraden und betreut den Werkstattkiosk, damit während der Arbeit Durst und Hunger gestillt werden können. Anm. Red. «Aber bitte am Schluss auch beim Aufräumen helfen, liebe Kameraden».

DAS WÄRE DOCH ETWAS FÜR DICH ...

... mit diesem oder ähnlichen Vorschlägen von Berufskollegen und Clubkameraden wurde in der Fliegerei schon einigen spartenfremden Personen die Ausübung einer ehrenamtlichen Tätigkeit schmackhaft gemacht. So kam auch Susanne vor 15 Jahren ins Team des EAS-ZV. Sie wurde von Werner Maag, damals Präsident der EAS, und Hans Kandelbauer angefragt. Sie kannten sich aus der gemeinsamen Zeit bei der Swissair, bzw. aus der Segelflugszene.

VIELSEITIGES AUFGABENSPEKTRUM

Susanne Styger ist im ZV für das Ressort «Sales» verantwortlich. Sie führt an den ZV-Sitzungen das Protokoll und betreut das EAS-Archiv. Als Allrounderin ist sie auch für den Materialverkauf der EAS-Produkte zuständig und sorgt dafür, dass der EAS-Wohnwagen (Materiallager und C- Büro in einem) an jedem EAS-Event pünktlich vor Ort ist. Für die EAS-Treffen, Fly In oder wenn Ehrungen anstehen, besorgt meistens Susanne die Geschenke und Preise. Als Gastgeberin mit Improvisationstalent, wie sie sich selbst bezeichnet,

organisiert sie jeweils die Apéros und das Catering, wie zum Beispiel an der GV im Birrfeld. Beim Service legt Susanne gerne selbst Hand an, sehr oft unterstützt von Rita Müller. «Wir sind ein gut eingespieltes Team», betont Susanne.

Selbst bei Wetterverhältnissen wie sie am 50-Jahr-EAS-Jubiläum in Grenchen herrschten, begrüsst die gute Fee der EAS – Barfuss im Schlamm stehend – die wenigen Fluggäste mit viel Charme: «Welcome on Board!»

Eine Motorflugausbildung hat Susanne nicht, aber sie ist von den verschiedenen Flugzeugen und deren Geschichten, wie sie gebaut werden, fasziniert. Vor allem schätzt Susanne die Vielseitigkeit ihrer Aufgaben und die sehr harmonische Zusammenarbeit innerhalb des EAS-Zentralvorstandes. Das Fliegervirus ist bekanntlich ansteckend! Herzlichen Dank Susanne für dein unermüdliches Engagement in der Fliegerei und deine Hilfsbereitschaft.

Lucretia Hitz, Redaktorin

Être libre comme un oiseau

UNE SENSATION MERVEILLEUSE

Qu'est-ce qui pousse une pilote de planeur et responsable de parachutes à s'engager au sein du comité central de l'EAS ?

Pour satisfaire cette curiosité, j'ai rencontré Susanne Styger à l'aérodrome de Schänis. Le comité central de l'EAS se compose de six membres, chacun étant responsable d'un domaine différent. Le président est Jonathan Höhn. Susanne Styger est la seule femme à siéger au sein de cet organe. Tous exercent leurs fonctions à titre bénévole.

ENCORE UN PEU DE PATIENCE

À 15 ans, Susanne avait un souhait bien précis : « Je veux devenir hôtesse de l'air ». Pour cela, elle a dû attendre son 20^e anniversaire. Elle a suivi une formation à l'école

hôtelière, appris des langues étrangères et s'est rendue pendant son temps libre aux aéroports de Bâle, Genève ou Zurich pour se rapprocher un peu plus de l'ambiance du vaste monde.

En 1990, son rêve s'est réalisé. Susanne a rejoint Swissair et travaille encore aujourd'hui chez Swiss. Susanne s'occupe principalement des passagers de première classe, peut être affectée sur tous les avions, à l'exception de l'A220, et dispense également des formations. Ses heures de vol chez Swissair/Swiss : 26 126 heures.

LA DISCIPLINE SILENCIEUSE

Être libre comme un oiseau a toujours fasciné Susanne. C'est pourquoi elle a appris le

vol à voile à Schupfart en 2004. Aujourd'hui, elle est un membre très apprécié du SG Lägern à Schänis et compte 800 heures de vol à son actif. Pendant la saison froide, Susanne passe souvent ses vacances dans sa région de vol préférée, la Namibie.

L'hiver dernier, elle a ainsi parcouru au total 12 000 km en vol – sans moteur.

Depuis six ans, Susanne exerce en tant que technicienne de parachutes certifiée. Outre les parachutes du club, elle contrôle et plie également ceux d'autres clubs de vol à voile. Elle a appris le métier auprès de Peter Bregg, « légende de l'aérodrome de Schänis ». En tant que responsable de l'atelier du SG Lägern, Susanne entretient elle-même son propre D-300, aide ses



Berufsalltag der Freude bereitet
Un quotidien professionnel source de joie

Susanne auf
einem Streckenflug
über Namibia
Susanne lors d'un vol
de distance au-dessus
de la Namibie



camarades de vol et s'occupe du kiosque de l'atelier afin que chacun puisse se désaltérer et se restaurer pendant le travail. Note de la rédaction :

« Mais n'oubliez pas d'aider à ranger à la fin, chers camarades ».

ÇA POURRAIT TE PLAIRE...

... C'est avec ce genre de suggestions de la part de collègues de travail et de camarades de club que l'on a déjà donné envie à plusieurs personnes issues d'autres domaines de s'engager dans une activité bénévole dans le monde de l'aviation. C'est ainsi que Susanne a rejoint l'équipe du comité central de l'EAS il y a 15 ans. Elle a été sollicitée par Werner Maag, alors président de l'EAS, et Hans Kandelbauer. Ils se connaissaient pour avoir travaillé ensemble chez Swissair et s'être côtoyés dans le milieu du vol à voile.

UN ÉVENTAIL DE TÂCHES VARIÉ

Au sein du comité central, Susanne Styger est responsable du département « Ventes ». Elle rédige les procès-verbaux des réunions du comité central et gère les archives de

l'EAS. Polyvalente, elle est également chargée de la vente des produits EAS et veille à ce que la caravane de l'EAS (qui sert à la fois d'entrepôt et de bureau C) soit sur place à l'heure pour chaque événement EAS. Pour les réunions de l'EAS, les Fly In ou les remises de distinctions, c'est généralement Susanne qui se charge des cadeaux et des prix. En tant qu'hôtesse dotée d'un talent d'improvisation, comme elle se décrit elle-même, elle organise les apéritifs et le service traiteur, comme par exemple lors de l'AG à Birrfeld. Au moment du service, Susanne met volontiers la main à la pâte, très souvent aidée par Rita Müller. « Nous formons une équipe bien rodée », souligne Susanne.

Même dans des conditions météorologiques telles que celles qui régnaient lors du 50e anniversaire de l'EAS à Granges, la bonne fée de l'EAS – debout pieds nus dans la boue – a accueilli les quelques passagers avec beaucoup de charme :

« Bienvenue à bord ! »

Susanne n'a pas suivi de formation de pilote de moteur, mais elle est fascinée par les différents avions et leurs histoires, ainsi

que par la façon dont ils sont construits.

Susanne apprécie surtout la diversité de ses tâches et la collaboration très harmonieuse au sein du comité central de l'EAS.

Comme chacun sait, le virus de l'aviation est contagieux ! Un grand merci à Susanne pour son engagement sans faille dans le domaine de l'aviation et pour sa disponibilité.

Lucretia Hitz, rédactrice

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**





Rita und Susanne bilden seit Jahren ein eingespieltes Team an den EAS-Fly-In
Rita et Susanne forment depuis des années une équipe bien rodée lors des EA



Susanne Styger und Rita Müller (von links) empfangen am Fly-In 2025
am Flugplatz Biel-Kappelen (LSZP) die Gäste.
Susanne Styger et Rita Müller (de gauche à droite) accueillent les invités
lors du Fly-In 2025 à l'aérodrome de Biel-Kappelen (LSZP).



Susanne vor ihrem Segelflugzeug, der DG-300 ELAN HB-1941stationiert auf
dem Flugplatz Schänis
Susanne devant son planeur, le DG-300 ELAN HB-1941, stationné à l'aérodrome
de Schänis

Erstflüge Premiers vols

Die EAS gratuliert herzlich zu den Erstflügen

L'EAS adresse ses sincères félicitations pour ces premiers vols



1

15.07.2025:

**Van's RV-14A HB-YOT
Bernard Thuner**



2

19.08.2025:

**Van's RV-14A HB-YSA
Stefan Hägi**



3

08.09.2025:

**Van's RV-14A HB-YZI,
Yvonne Mettler und
Ueli Sigrist**



4

08.11.2025:

**Van's RV-10, HB-YYB,
Vasita und
Yannik Bovier**



5

02.03.2026:

**Cri-Cri Jet, HB-YCW,
Matthias Glutz**





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
Nico Höhn, Chef TK
Michael Gerber, Finanzen
Susanne Styger, Sales
Andreas Meisser, Communication & PR

Präsident EAS

Jonathan Höhn
Via Fornasette 42
6998 Monteggio
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 Schorenmatten 262
4058 Basel
Tel.: +41 79 279 88 41
communication@experimental.ch

Schlussredaktion

Lucretia Hitz
8898 Flumserberg
dagobert@spin.ch

Inserate

Susanne Styger
8184 Bachenbülach

Layout & Design

Maja Nucci
www.studionumo.ch
maja@studionumo.ch

Druck und Versand

merkur medien ag
Gaswerkstrasse 56
4900 Langenthal
www.merkurmedien.ch

Übersetzungen deutsch – französisch

deepl.com

Titelbild

Denney Kitfox 4, HB-YIW, Pascal Lanz,
EAS Fly-In, 2022 Bressaucourt
Foto: © Urs Mattle

EAS Verkaufsartikel



Pullover, Hemden & Shirts in verschiedenen Grössen & Farben



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